

# РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЙ ВЕРТОЛЕТ “Blade CX2”, RTF

## ИНСТРУКЦИЯ



Спасибо за приобретение этого вертолета. Мы надеемся, что модель доставит Вам много удовольствия. Данный вертолет предназначен для широкого круга увлеченных моделлистов с разным уровнем подготовки.

Этот вертолет не игрушка, это сложная, функциональная, летающая модель. Чтобы длительно и безопасно эксплуатировать вертолет, необходимо тщательно изучить все написанные ниже предупреждения, предостережения и понять конструкцию модели.

*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.

*Производитель постоянно работает над улучшением дизайна и характеристик своей продукции, поэтому некоторые узлы и детали могут отличаться от образцов, приведенных в инструкции.*

## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

1. 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.
2. Не оставляйте модель под прямым воздействием солнечных лучей. Не запускайте модель при температуре окружающего воздуха выше +40 и не ниже +5 градусов Цельсия.
3. Не подвергайте модель сильным ударам и вибрации. Оберегайте модель от столкновения с предметами.
4. Не подвергайте модель воздействию грязи и пыли.
5. Не кладите никаких предметов на модель. Не берите модель за лопасти роторов.
6. Не допускайте попадания в зону вращения роторов волос, рук, пальцев и деталей одежды. Вращающиеся лопасти роторов модели представляют серьезную опасность.
7. 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!
8. Не запускайте модель вблизи линий электропередач, радиомачт или других источников радио и электромагнитных излучений.
9. Не запускайте модель со старыми, разряженными батареями, это может вызвать снижение дальности и/или потерю сигнала. Вы потеряете контроль над вертолетом! До взлета всегда проверяйте, что элементы питания полностью заряжены.
10. Не запускайте модель в темноте.
11. Не допускайте блокировку роторов и их деталей после включения питания модели, это приведет к повреждению электроники и выходу модели из строя!
12. Не запускайте модель, не включайте моторы у модели с лопастями со следами повреждений или трещин. Не пытайтесь запускать модель с поврежденными лопастями.
13. Не пытайтесь разбирать или модифицировать модель и её компоненты. Подготовьте модель к полету согласно этой инструкции.
14. Во время полёта зрители должны располагаться позади пилота.
15. Перед взлетом осмотрите модель на предмет отсутствия повреждений, которые могли возникнуть впоследствии предыдущего полета.
16. Производите полёты только в просторном помещении, свободном от мебели и других препятствий.
17. Для замены поврежденных лопастей используйте только лопасти, поставляемые к этой модели.
18. Перед каждым полетом проверяйте надежность крепления и функциональность всех деталей.
19. Эта модель разработана для полётов внутри помещений. Допускается выполнять полёты и на открытом воздухе исключительно при условии полного штиля. Даже самый слабый ветер может затруднить или сделать невозможным корректное управление моделью.
20. Храните модель при комнатной температуре, в сухом месте. Высокая влажность, чрезмерно низкая или высокая температура может повредить модель и ее компоненты.
21. При замене элементов питания утилизируйте их в соответствии с действующим местным законодательством или сдайте во вторичную переработку.

22. Если рядом запускают другие радиоуправляемые модели, убедитесь, что Вы друг другу не создаете помех.
23. Если модель во время полета ведет себя странно, немедленно прекратите ее эксплуатацию и выясните причину. Пока проблема не решена, не запускайте модель снова.
24. После полета всегда выключайте питание модели.
25. Если вертолет испачкался, не используйте растворители, чтобы очистить его. Растворители повредят пластмассовые детали модели.
26. Никогда не пытайтесь поймать модель в полёте руками.
27. Поднимайте модель в воздух с ровной твёрдой площадки.
28. Электродвигатели модели могут сильно нагреваться в процессе работы. Для продления срока службы модели рекомендуется давать двигателям остыть 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.
30. Неукоснительно выполняйте приводимые рекомендации.

## **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 мелких деталей, которые могут представлять опасность при проникновении в дыхательные пути. Пожалуйста, храните, обслуживайте и запускайте эту модель вне досягаемости маленьких детей.
3. Используйте только рекомендованные производителем элементы питания.
4. Не замыкайте контакты элементов питания. Не разбирайте и не допускайте сильного нагрева батарей.
5. При установке элементов питания строго соблюдайте полярность подключения (+) и (-)
6. Не допускайте короткого замыкания проводов и электронных компонентов модели, это потенциально опасно.
7. Если на модель или ее компоненты попала влага, немедленно прекратите ее эксплуатацию, отключите питание, удалите влагу и просушите модель. Повторное включение модели проводите не ранее чем через 24 часа.
8. Не разбирайте, не модернизируйте модель и ее компоненты.
9. Не бросайте модель, батареи и аккумуляторы в мусоропровод, воду или огонь.

## **Меры безопасности при использовании аккумулятора и зарядного устройства**

В модель устанавливается Li-Pol аккумуляторная батарея, обладающая прекрасными эксплуатационными характеристиками при условии надлежащего ухода. Любое механическое повреждение аккумулятора может стать причиной короткого замыкания, утечки и воспламенения электролита или взрыва. Пожалуйста, внимательно изучите и соблюдайте следующие правила безопасности:

1. 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.
2. Строго соблюдайте полярность при подключении к зарядному устройству.
3. Не оставляйте аккумулятор во время зарядки без присмотра.
4. Отсоединяйте зарядное устройство сразу после зарядки, не оставляйте и не храните модель соединенной с зарядным устройством.
5. Не оставляйте и не храните модель с включенным питанием.
6. 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.
7. Производите зарядку недавно разряженной батареи только после её охлаждения, не ранее 10 - 15 минут после окончания полета.
8. Не допускайте глубокого разряда аккумулятора. Заряжайте аккумулятор модели не реже чем один раз в 6 месяцев, даже если модель не эксплуатируется.

9. Если элементы аккумулятора повреждены, а их содержимое попало на одежду или открытые части тела, немедленно промойте это место водой и обратитесь к врачу.
10. Не бросайте батареи и аккумуляторы в мусоропровод, воду или огонь.
11. При утилизации примите меры по предотвращению короткого замыкания контактов элементов питания. Утилизируйте аккумулятор и батареи в соответствии с действующим местным законодательством.
12. Не эксплуатируйте, не храните модель и/или ее элементы питания при температуре ниже +5 или выше 45 ° C.
13. Зарядное устройство и аккумулятор (модель) в процессе зарядки располагайте на несгораемой поверхности, на максимально возможном расстоянии друг от друга, вдали от воспламеняющихся предметов.
14. Не допускайте коротко замыкания элементов питания и проводки модели.

## Технические характеристики

Длина:	417мм
Высота:	182мм
Диаметр роторов:	345мм
Вес:	~227г
Мотор	тип 180-2шт
Аккумулятор	Li-Pol 7.4В 800мАч
Приемник	4 в 1 Приемник/Микшер/Регулятор/Гироскоп
Серво	S60 -2шт

## Комплектация:

1. Вертолет Blade CX2
2. Пяти канальный передатчик LP5DSM, 2.4GHz
3. Li-Pol аккумулятор 7.4В 800мАч
4. Зарядное устройство для 2S – 3S Li-Pol аккумуляторов, 0.65A
5. Адаптер AC - DC12В, 1.5А для зарядного устройства
6. Монтажные принадлежности и отвертка
7. Перемычка для инициализации приемника



## Зарядка аккумуляторной батареи

Перед полетом полностью зарядите Li-Pol аккумулятор модели.

В комплекте с моделью поставляется Li-Pol аккумуляторная батарея, обладающая прекрасными эксплуатационными характеристиками при условии надлежащего ухода. Попытка зарядки этой батареи какими-либо другими зарядными устройствами, кроме поставляемого в комплекте, может привести к повреждению и даже взрыву батареи.

Ни в коем случае не используйте батарею, получившую повреждения при падении модели. Любое механическое повреждение может явиться причиной короткого замыкания, утечки и воспламенения электролита или взрыва. Следуйте приводимым ниже инструкциям и всегда давайте батарее остыть перед следующей зарядкой.

**ВНИМАНИЕ! НИКОГДА** не пытайтесь заряжать Li-Pol аккумуляторную батарею не рассчитанным на это зарядным устройством — **ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ!**



### Особенности зарядного устройства (EFLC3110):

1. Микропроцессорное зарядное устройство (EFLC3110) предназначено для безопасной зарядки Li-Pol аккумулятора этой модели.
2. Зарядное устройство (EFLC3110) рассчитано для зарядки 2S или 3S Li-Pol аккумуляторов состоящих из двух (7.4В) или трех (11.1В) элементов. Состояние аккумулятора отслеживается автоматически, и контролируется по изменению свечения светодиодных индикаторов.
3. Автоматическая функция определения напряжения позволяет наиболее эффективно использовать возможности зарядного устройства при эксплуатации с 2S или 3S Li-Pol аккумуляторами.
4. Встроенный автоматический балансир уравнивает напряжение между элементами до значения  $4.2 \pm 0.05V$ .
5. Время зарядки аккумулятора модели приблизительно 1.2-1.5 часа.
6. Зарядное устройство предназначено только для зарядки Li-Pol аккумуляторов с номиналом 7.4В или 11.1В. Не используйте зарядное устройство для других целей. Не пытайтесь заряжать аккумуляторы не соответствующие выше перечисленным параметрам.
7. Не заряжайте Li-Pol аккумулятор сразу после полета, дайте ему остыть, иначе перегрев Li-Pol аккумулятора может привести к его повреждению или взрыву.
8. Запрещено заряжать поврежденные Li-Pol аккумуляторы, аккумуляторы с нарушенной формой (вздутые или со следами вмятин), аккумуляторы с повреждением изоляции проводов или с поврежденным разъемом.

9. Зарядное устройство не предназначено для использования вне помещений. Оберегайте зарядное устройство от воздействия влаги, химических жидкостей пыли и прямых солнечных лучей.
10. Зарядное устройство и Li-Pol аккумулятор в процессе зарядки располагайте на несгораемой поверхности, на максимально возможном расстоянии друг от друга, вдали от воспламеняющихся предметов, источников высокой температуры и электрического оборудования.
11. При попадании на корпус или в внутрь зарядного устройства влаги или других жидкостей, немедленно отключите питание зарядного устройства и отсоедините Li-Pol аккумулятор. Перед дальнейшим использованием обратитесь в сервис центр во избежание несчастных случаев и повреждения прибора.
12. Не подвергайте зарядное устройство ударам и вибрации.
13. При подключении Li-Pol аккумулятора к зарядному устройству соблюдайте полярность. Не соблюдение полярности при подключении, приведет к повреждению Li-Po аккумулятора и зарядного устройства.

## Использование зарядного устройства

### При зарядке от бытовой сети:

1. Соедините, соблюдая полярность, разъем адаптера AC - DC12В, 1.5А с соответствующим гнездом питания зарядного устройства.
2. Убедитесь, что разъемы «крокодил» зарядного устройства не касаются друг друга.
3. Вставьте вилку адаптера AC - DC12В, 1.5А в розетку бытовой сети, красный индикатор зарядного устройства будет мигать.



### При зарядке от источника постоянного тока 12В:

1. Подключите красный разъем «крокодил» зарядного устройства к положительному (+) контакту источника питания 12В.
2. Подключите черный разъем «крокодил» зарядного устройства к отрицательному (-) контакту источника питания. красный индикатор зарядного устройства будет мигать. **ВНИМАНИЕ!** Строго соблюдайте полярность подключения, не соблюдение полярности при подключении может привести к повреждению зарядного устройства!



После подключения зарядного устройства к источнику питания будьте осторожны.

**ВНИМАНИЕ!** Li-Pol аккумулятор Вашей модели оснащен силовым разъемом с двумя проводами для подключения к модели и белым балансирующим разъемом с тремя проводами для подключения к зарядному устройству.

Соблюдая полярность, как показано на фото, соедините белый балансирующий разъем Li-Pol аккумулятора с соответствующим гнездом **2S 7.4 V** зарядного устройства.

**ВНИМАНИЕ!** При подключении не прилагайте чрезмерных усилий, балансирующий разъем аккумулятора оснащен специальными направляющими, которые позволяют легко подключить разъем к гнезду зарядного устройства только в одном положении.

Если Li-Pol аккумулятор подключен правильно, будут светиться красный и зеленый индикаторы зарядного устройства, свидетельствуя о нормальном процессе зарядки.



Разместите зарядное устройство и Li-Pol аккумулятор на несгораемой поверхности, на удаление от легко возгораемых предметов.

**ВНИМАНИЕ!** Не пытайтесь вставить балансирный разъем Li-Pol аккумулятора в 3S гнездо 11,1V зарядного устройства. Это может привести к повреждению аккумулятора и зарядного устройства!

Когда Li-Pol аккумулятор полностью зарядится, зеленый индикатор зарядного устройства погаснет, а красный останется светиться. Как только Li-Pol аккумулятор зарядится, отсоедините Li-Pol аккумулятор от зарядного устройства, отключите зарядное устройство от сети / источника постоянного тока.

#### **ВНИМАНИЕ!**

- Всегда отсоединяйте Li-Pol аккумулятор и зарядное устройство, сразу после зарядки.
- Никогда не заряжайте Li-Pol аккумулятор данной модели более 1.5 часов.
- Если Li-Pol аккумулятор разряжен не полностью – время зарядки сокращается.
- Никогда не оставляйте включенное зарядное устройство без присмотра.
- Всегда контролируйте процесс зарядки, при появлении посторонних запахов, изменении формы или значительном, (выше 45градусов Цельсия) нагреве любого из элементов, немедленно прекратите процесс до выяснения причин.
- Запрещено заряжать Li-Pol аккумуляторы, состоящие из двух и трех элементов одновременно, это приведет к повреждению аккумуляторов и зарядного устройства.

#### **В случае если оба, красный и зеленый индикаторы мигают, это указывает на ошибку:**

- Переменное мигание красного и зеленого светодиодов указывает, что процесс зарядки был прерван. Например, из-за нарушения питания к зарядному устройству от источника питания или из-за падения напряжения источника питания, отключения аккумулятора от зарядного устройства. В этом случае, убедитесь, что кабель питания от адаптера / блока питания подключены надежно, что разъемы «крокодил» надежно и правильно подключены к источнику питания. Убедитесь, что источник питания обеспечивает достаточное напряжение и ток, необходимый для зарядного устройства. Убедившись, вновь запустите процесс зарядки и продолжайте следить за процессом, чтобы быть уверенным, что ошибок в процессе зарядки больше не происходит.
- Одновременное мигание красного и зеленого светодиодов указывает, что напряжение Li-Pol батареи слишком низкое - зарядное устройство не может активировать процесс зарядки. Это может произойти, если Вы слишком долго пытались летать или не отключили питание модели после полета, что привело к повреждению одного элемента или всего аккумулятора. Если после нескольких попыток зарядки Вы продолжаете видеть эту ошибку, замените аккумулятор.

## **Установка батарей в передатчик**

1. Слегка нажмите на центр и сдвиньте вниз крышку отсека батарей. Снимите крышку.
2. Соблюдая полярность, вставьте 4 элемента питания размер AA.
3. Убедитесь, что + и – батарей расположены правильно. Закройте крышку.
4. Включите выключатель питания передатчика на передней панели. ЖК - экран в верхней части передатчика будет показывать напряжение батарей. Если напряжение, указанное на ЖК-экране упадет до 4.5В или меньше, будет звучать сигнал, указывающий что необходимо срочно заменить элементы питания передатчика.
5. Если Вы не собираетесь запускать модель, выключите питание передатчика.



### **Установка Li-Pol аккумулятора в модель**

Для фиксации Li-Pol аккумулятора в модели используется липучка «РЕПЕЙ». Липучку можно наклеить с любого торца аккумулятора, в зависимости от Вашего желания.

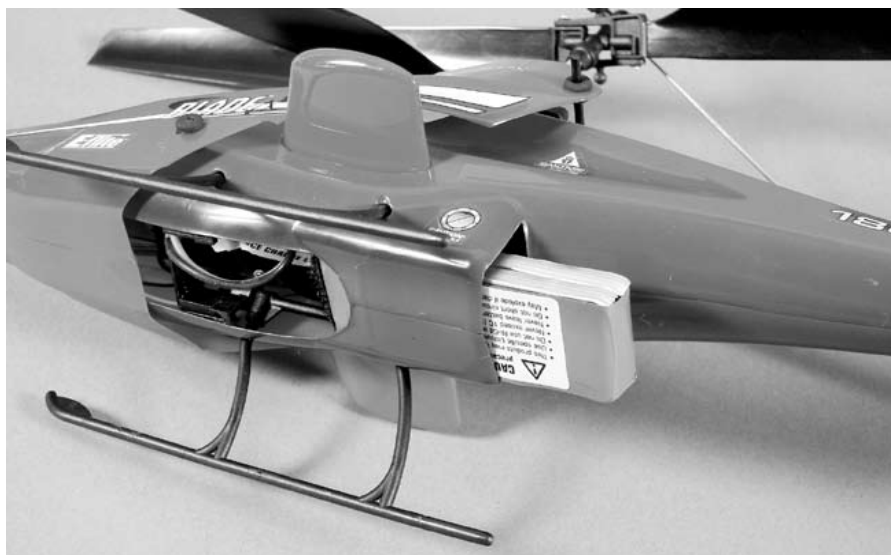
Аккумулятор можно установить проводами в внутрь модели – в этом случае вертолет выглядит красивее, но аккумулятор устанавливать сложнее.

Можно установить аккумулятор проводами наружу, тогда аккумулятор будет проще подключать.



Li-Pol аккумулятор устанавливается в модель через отверстие в нижней части фюзеляжа.

При установке Li-Pol аккумулятора проводами вперед, ориентируйте батарею таким образом, чтобы провода располагались с левой стороны, как показано на фото. Убедитесь, что силовые провода не упираются в детали модели, после чего задвиньте Li-Pol аккумулятор в отсек до упора.



Для удобства извлечения Li-Po аккумулятора из модели Вы можете наклеить «язычок» на конце батареи, за который будет легче вытаскивать аккумулятор из модели.



## Проверка центровки

После установки аккумулятора в модель необходимо проверить положение центра тяжести вертолета.

Если вертолет не сбалансирован это может привести к нарушению управляемости модели. Вертолет будет постоянно пытаться двигаться вперед или назад.

Чтобы проверить положение центра тяжести, поднимите вертолет за сервоось, расположенную перпендикулярно продольной оси фюзеляжа. Убедитесь, что приподнятый за сервоось вертолет расположен параллельно земле. Если этого не так, убедитесь, что аккумулятор установлен правильно, и если необходимо переместите его вперед или назад.



### Проверка перед первым включением

Все модели проверяются на заводе, поэтому этот раздел меню выполнять не обязательно. Проверку перед первым включением рекомендуется доверить опытным техникам или моделистам, или обратиться для проверки в сервис центр продавца.

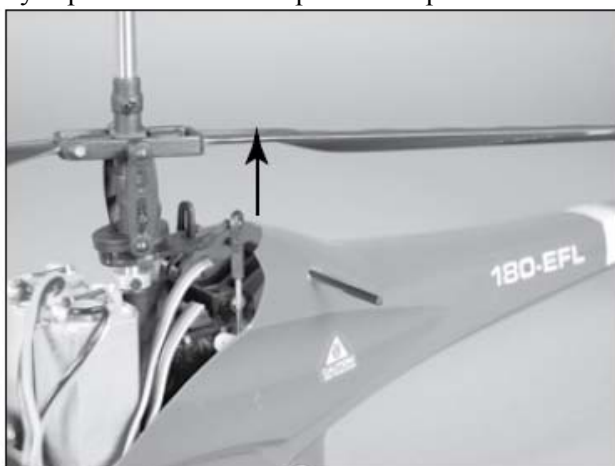
Перед проверкой, в целях безопасности необходимо отсоединить оба разъема двигателей (предварительно запомнив полярность их подключения) от приемника 4 в 1.



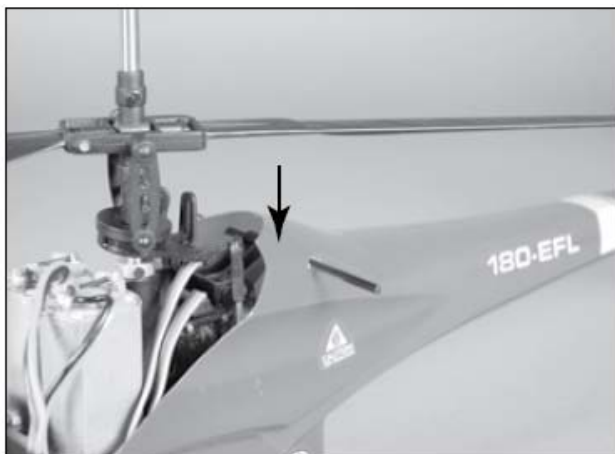
Включите питание передатчика. Соблюдая полярность, красный провод напротив красного, черный напротив черного соедините силовым разъем Li-Pol аккумулятора с разъемом модели.



Расположите вертолет левой стороной к себе. Переместить правую ручку передатчика от себя и назад, чтобы проверить управление по тангажу. Когда правая ручка передатчика отклоняется от себя, качалка серво должна подтолкнуть левую тягу тарелки автомата перекоса вверх.



Когда правая ручка передатчика отклоняется на себя, качалка серво должна потянуть левую тягу тарелки автомата перекоса вниз.



Расположите вертолет правой стороной к себе. Переместить правую ручку передатчика влево и вправо, чтобы проверить управление по крену. Когда правая ручка передатчика

отклоняется влево, качалка серво должна подтолкнуть правую тягу тарелки автомата перекоса вверх.



Когда правая ручка передатчика отклоняется вправо, качалка серво должна потянуть правую тягу тарелки автомата перекоса вниз.



Если во время проверки перемещение тяг не соответствует направлению, описанному выше, проверьте положение переключателей реверса, которые расположены под крышкой в левой нижней части на передней панели передатчика.

Двухпозиционные переключатели 5 (канал газа), 6 (канал крена), 7 (канал тангажа) и 8 (канал курса) должны быть расположены так, как показано на фото.

**ВНИМАНИЕ:** Все остальные dip-переключатели, для обеспечения надлежащего функционирования вертолета, должны быть расположены так, как показано на фото. НЕ пытайтесь включать и запускать модель с dip-переключателями, установленными в положение, отличном от показанного на фото!



Если при правильном положении DIP-переключателей, направление перемещения тяг тарелки автомата перекоса по прежнему не соответствует выше описанному, проверьте подключение разъемов серво к приемнику 4 в 1. Они должны быть расположены, следующим образом:

Канал AIL (крен) – серво крена

Канал ELE (тангаж) – серво тангажа

Если разъемы серво подключены правильно, все органы управления должны работать должным образом. Если Ваш вертолет после проверки не работает должным образом, не пытайтесь запускать модель. Обратитесь в сервис центр продавца для выяснения причин.

Если управление вертолета работает правильно, отсоедините Li-Pol аккумулятор от модели. Соблюдая полярность, подключите разъемы обоих двигателей к приемнику 4 в 1, заботясь, чтобы сохранить полярность и расположение каждого разъема таким, какими оно было до начала проверки.

Пользуйтесь надписями на приемнике 4 в 1 для определения правильной полярности и мест подключения. Обратите внимание, что красные провода - положительные (+), а черные провода являются отрицательными (-).

### Приемник 4 в 1, и проверка двигателей

Уникальный приемник 4 в 1 установленный в этом вертолете представляет собой легкий электронный прибор, который сочетает в себе 6-канальный приемник 2.4GHz DSM, микшер управления двигателями, электронный регулятор оборотов двигателей и пьезогироскоп. На корпусе приемника 4 в 1 расположены: триммер чувствительности гироскопа, пропорциональной триммер микшера управления двигателями и индикатор состояния.



Для доступа к приемнику 4 в 1 (как правило, это требуется только при регулировке чувствительности гироскопа или микшера управления двигателями), необходимо снять переднюю часть фюзеляжа.

**ВНИМАНИЕ:** При обычной эксплуатации модели снимать переднюю часть фюзеляжа не требуется!

**Следующий список содержит указания, которым вы должны следовать при включении модели и обеспечения правильного управления двигателями:**

- Всегда перед полетом включайте сначала питание передатчика, и только после того можно подключать Li-Pol аккумулятор модели. Никогда не подключайте аккумулятор к модели, предварительно не включив питание передатчика. Следовательно, никогда не выключайте передатчик, пока не отключите Li-Pol аккумулятор от модели.
- Прежде чем подключить Li-Pol аккумулятор модели, всегда устанавливайте ручку газа передатчика (левая ручка передатчика) и триммер газа до упора на себя. Если это первый испытательный полет, или испытательный полет после ремонта, установите на передатчике триммеры тангажа и крена в центральное положение.



- Убедившись, что передатчик включен, ручка газа и триммер газа установлены до упора на себя, при достаточном уровне заряда батареи передатчика, которое отображается на его ЖК-дисплее можно безопасно подключить Li-Pol аккумулятор к модели.

**ВНИМАНИЕ:** Каждый раз при включении питания передатчика, он в течение нескольких секунд находится в режиме инициализации "Bind Mode", о чем свидетельствует красный мигающий светодиод, расположенный под крышкой в левой передней нижней части передатчика. Как только этот индикатор станет светиться постоянно, это указывает, что передатчик готов к работе. Рекомендуется дождаться постоянного свечения красного индикатора передатчика, и только после этого подключать Li-Pol аккумулятор к модели, в противном случае приемник модели может работать не корректно.

- Сразу после подключения Li-Pol аккумулятора к модели, индикатор состояния приемника 4 в 1 мигает красным, а затем мигает зеленым цветом. Не шевелите и не перемещаете вертолет, после того, как индикатор состояния начинает мигать зеленым! В это время происходит процесс инициализации и калибровки гироскопа. Пока индикатор состояния мигает красным, за это время можно установить модель на землю и оставить ее в покое. Когда индикатор состояния начинает мигать зеленым, модель должна оставаться неподвижной.
- Когда индикатор состояния станет светиться постоянно - вертолет готов к полету. Соблюдайте осторожность, так как при перемещении ручки газа передатчика оба двигателя теперь будут вращаться.

**ВНИМАНИЕ!** Если индикатор состояния приемника 4 в 1 длительное время не переходит в постоянное зеленое свечение, проверьте следующее:

- Если после мигающего красного индикатор состояния приемника 4 в 1 светиться красным постоянно, это значит, что связь приемника с передатчиком установлена, но ручку газа и триммер газа передатчика не установлены в положении минимум (до упора на себя). Установите ручку газа и триммер газа передатчика до упора на себя, индикатор начнет мигать зеленым, а затем станет светиться зеленым постоянно, указывая, что вертолет готов к полету.
- Если после мигающего красного индикатор состояния начинает мигать попеременно зеленым и красным, это указывает, что нет связи между передатчиком и приемником 4 в 1. В этом случае, во-первых, убедитесь, что передатчик включен и имеет достаточный уровень заряда батарей. Если передатчик включен, а связи нет, следуйте инструкциям ниже, где описано, как инициализировать передатчик с приемником 4 в 1. После повторной инициализации, модель должна работать нормально.

Если после перечисленных выше процедур модель не работает, обратитесь для выяснения причин в сервис центр продавца.

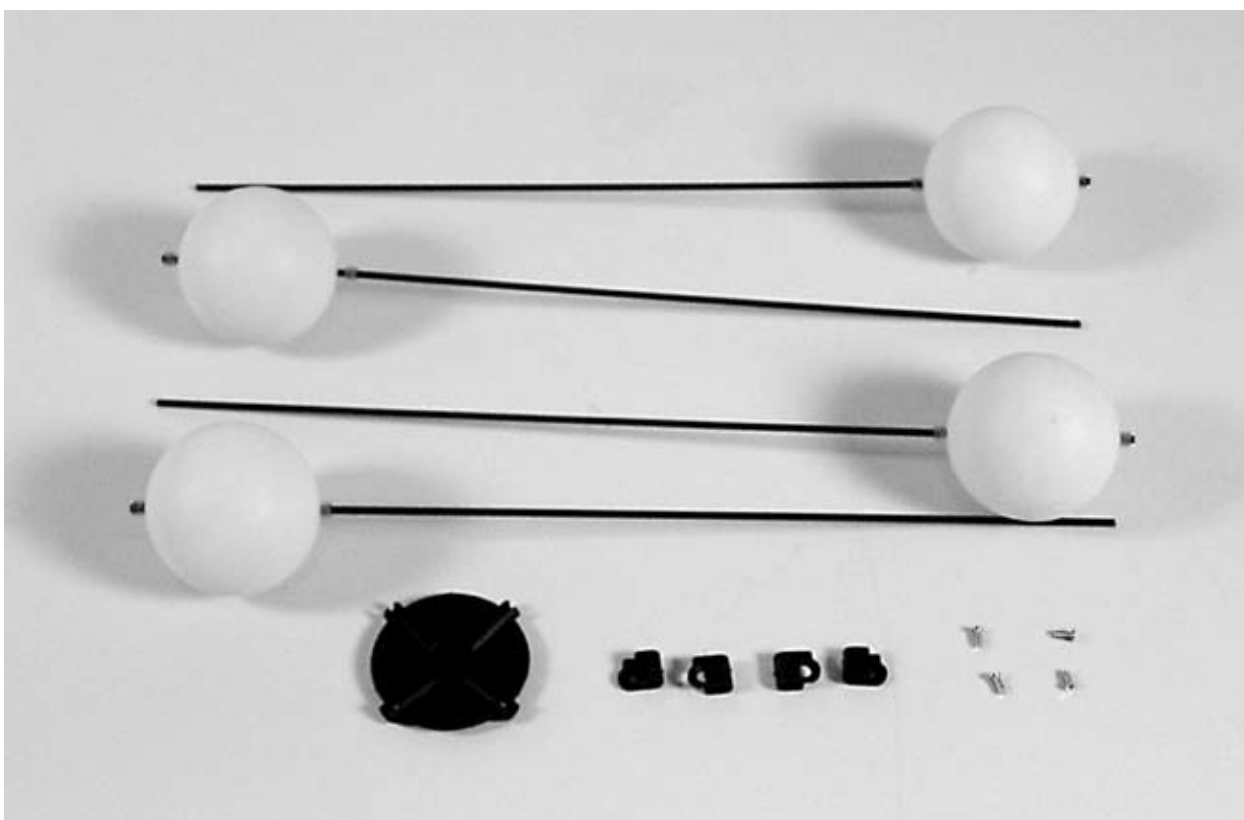
- Для проверки управления двигателями, установите вертолет на полу просторной площадки, свободной от препятствий и предметов, которые могут препятствовать вращению лопастей ротора. Теперь можно приступать к проверке моторов модели.
- Очень осторожно и плавно перемещайте ручку газа передатчика (левую ручку передатчика) от себя до тех пор, пока роторы вертолета не начнут медленно вращаться. Будьте внимательны, не переместите ручку газа слишком далеко, иначе вертолет может оторваться от земли и улетит! Обратите внимание на направление, в котором вращаются лопасти нижнего и верхнего винта. При виде сверху, лопасти нижнего ротора должны вращаться по часовой стрелке, а лопасти верхнего ротора должны вращаться против часовой стрелки. Если лопасти вращаются в неправильном направлении, отсоедините Li-Pol аккумулятор модели, а затем просто поменяйте полярность подключения неправильно работающего двигателя, повернув на 180 градусов его разъем при подключении к приемнику 4 в 1. Обратите внимание, полярность подключения отмечена на корпусе приемника 4 в 1.
- Проверив, что направление вращения обоих роторов правильное, убедитесь, что оба ротора надлежащим образом реагируют на управление рулем направления по курсу. Когда роторы вращаются на низких оборотах, переместите левую ручку передатчика до упора вправо – обороты верхнего ротора должны увеличиться, а скорость вращения нижнего ротора уменьшится. Затем переместите левую ручку передатчика до упора влево - обороты верхнего ротора должны снизиться, а скорость вращения нижнего ротора увеличиться. Если оба ротора реагируют на отклонение ручки неправильно, просто поменяйте местами разъемы двигателей в гнездах подключения к приемнику 4 в 1.
- Если роторы на отклонение ручки реагируют правильно – вертолет готов к полетам, но прежде чем запускать модель, до конца дочитайте данную инструкцию.

## Установка тренировочного шасси

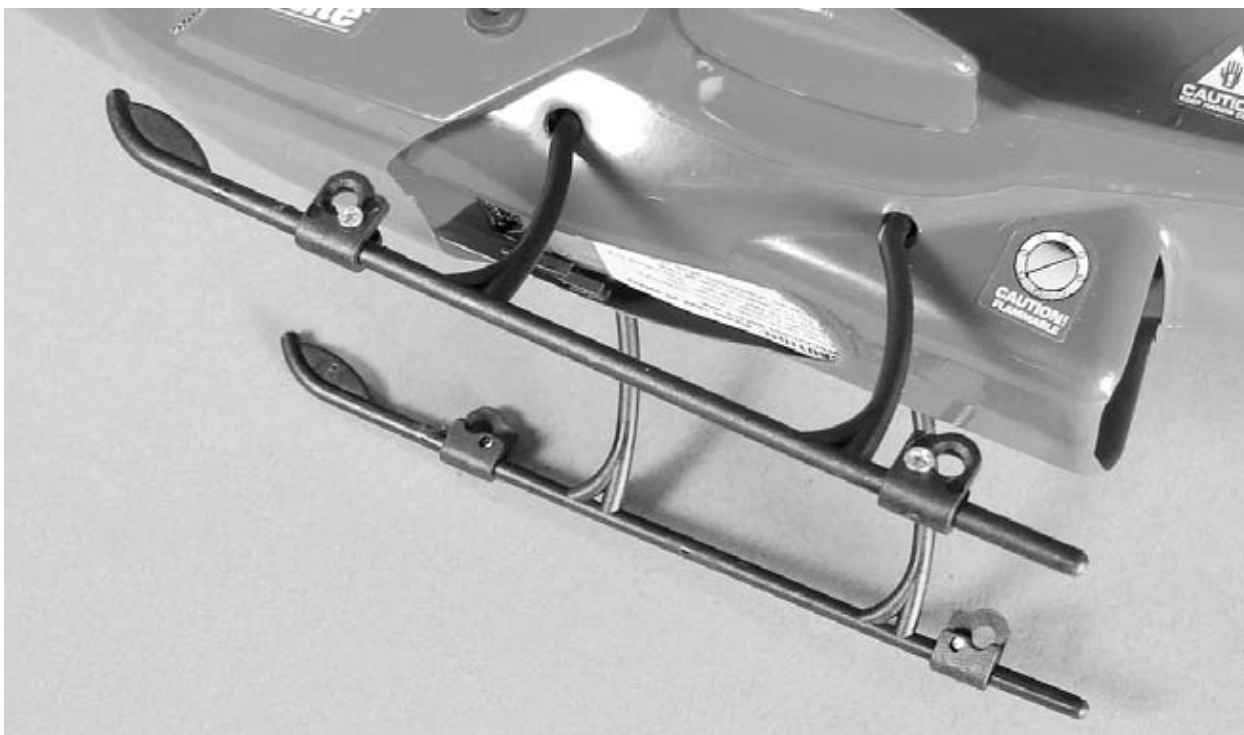
Если эта модель Ваш первый радиоуправляемый вертолет, рекомендуется при первых полетах установить на модель тренировочное шасси (EFLH1205). Тренировочное шасси способствует повышению устойчивости модели, обеспечивая при этом дополнительную поддержку и амортизацию, и предотвращает повреждение модели при грубых посадках.

Установка тренировочного шасси занимает всего несколько минут, для этого выполните следующие действия:

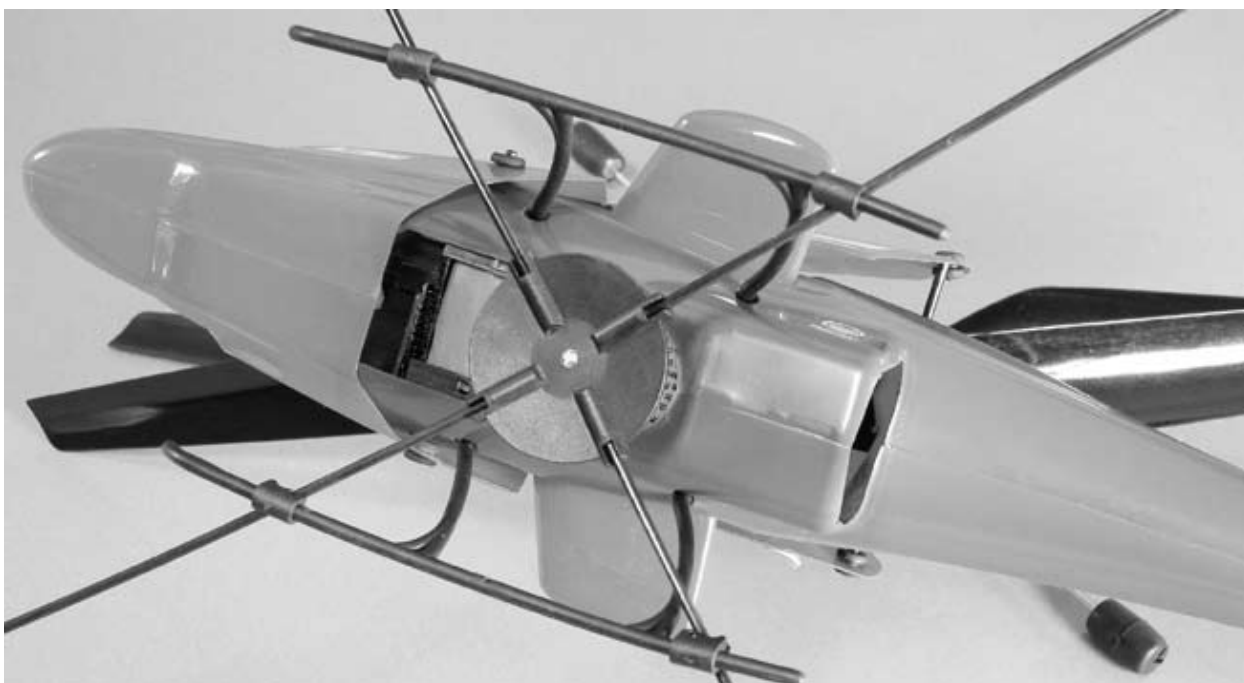
- Тренировочное шассе состоит из четырех стержней с пластиковыми шариками, четырех кронштейнов крепления, четырех винтов и одной центральной крестовины, в которую вставляются стержни.



- Подготовьте 4 стержня и 4 винта. Обратите внимание, что на кронштейнах есть два отверстия разных размеров. Осторожно наденьте два кронштейна спереди на лыжи шасси модели. Сторона кронштейна с большим отверстием должна быть обращена наружу, подальше от центра вертолета
- Затем оденьте два оставшихся кронштейна сзади на лыжи шасси модели. Сторона кронштейна с большим отверстием должна быть обращена наружу, подальше от центра вертолета
- После установки всех четырех кронштейнов, вкрутите в их меньшие отверстия четыре винта, убедившись, что винты должным образом вкручены в обратную сторону кронштейна. Для этого может понадобиться сжать кронштейн с помощью плоскогубцев. Пока не затягивайте винты до упора, Вам еще придется корректировать их положение.



- Обратите внимание на расположение четырех монтажных каналов в центральной крестовине. Расположите центральную крестовину по центру вертолета, между лыж шасси, ориентируя ее монтажными каналами вниз.
- Осторожно проденьте каждый стержень тренировочного шасси через отверстие в кронштейне, а затем вставьте в соответствующий монтажный канал центральной крестовины. Будьте осторожны, не сломайте стержни и не проткните Li-Pol аккумулятор.



- Убедившись, что стержни вставлены до упора, отрегулируйте положение тренировочного шасси, расположив его центр точно под валом ротора вертолета. Обратите внимание, что лыжи шасси могут немного прогнуться под давлением стержней тренировочного шасси.

- Теперь затяните крепежные винты кронштейнов. Будьте осторожны при затягивании винтов, не переусердствуйте, не повредите кронштейны.
- Отрегулируйте положение трубок, которые фиксируют пластиковые шары на концах стержней, убедитесь, что шары расположены примерно на расстоянии 3-5мм от кончика стержня. Убедитесь, что пластмассовые шарики могут свободно вращаться на стержне.

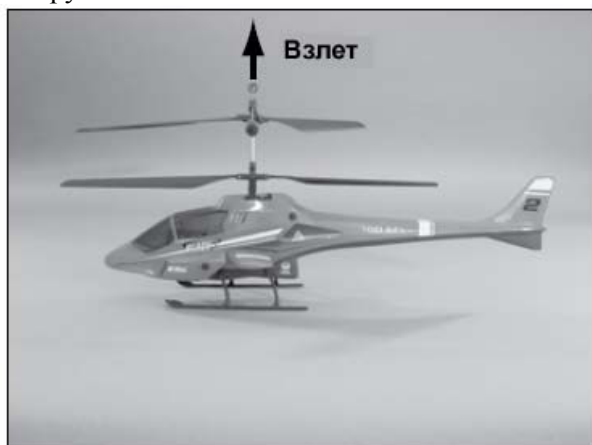
Теперь вертолет с учебным шасси готов к полетам



## Управление вертолетом

Если Вы не знакомы с органами управления этого вертолета, пожалуйста, потратьте несколько минут, чтобы ознакомиться с написанным ниже, прежде совершить первый полет.

Левая ручка передатчика контролирует обороты моторов (что позволяет подниматься / снижаться) и курс (осевое вращение влево / вправо). Когда левая ручка передатчика и триммер газа находится в самой низкой позиции (до упора на себя), лопасти несущих винтов не будут вращаться. При перемещении левой ручки передатчика от себя – роторы вертолета начинают вращаться, увеличивая обороты пропорционально отклонению ручки. Увеличение скорости вращения несущего винта приведет к взлету вертолета и набору высоты.



При перемещении левой ручки передатчика на себя, обороты роторов уменьшаются – вертолет снижается.



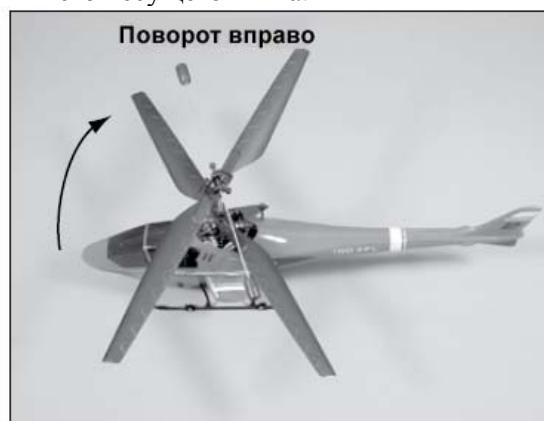
После взлета модели, аккуратно перемещая в узком диапазоне левую ручку передатчика вверх и вниз можно добиться, что модель будет висеть на одной высоте без спуска или подъема. Также на висении модель можно контролировать триммером газа. Однако если Вы в полете сместили триммер газа из нижнего положения, помните, в случае аварии, даже если Вы ручку газа уберете до упора на себя, роторы модели все равно будут вращаться, пока Вы не установите триммер газа в положение до упора на себя.

Неспособность экстренно снизить обороты моторов до полной остановки в случае аварии может привести к повреждению регулятора в приемнике 4 в 1, что может потребовать замены приемника 4 в 1 в сборе.

При перемене левой ручки передатчика влево - нос вертолета поворачивает влево относительно вала роторов. Это достигается за счет увеличения скорости вращения нижнего несущего винта и снижения скорости вращения верхнего несущего винта.



При перемене левой ручки передатчика вправо - нос вертолета поворачивает вправо относительно вала роторов. Это достигается за счет увеличения скорости вращения верхнего несущего винта и снижения скорости вращения нижнего несущего винта.



Если нос вертолета постоянно стремится во время полета плавно отклониться влево или вправо и для удержания прямого положения модели Вам приходится отклонять левую ручку передатчика, переместите триммер курса на один - два щелчка в том же направлении, в котором Вам приходится отклонять ручку передатчика для удерживания вертолета в прямом положении.

Например, если нос вертолета смещается вправо, плавно двигайте триммер курса влево, пока вертолет не перестанет поворачивать. Следует так же отметить, если для компенсации вращения Вам не хватает хода триммера курса на передатчике, можно компенсировать вращение, используя триммер микшера управления двигателями на приемнике 4 в 1, как будет описано ниже.

Правая ручка передатчика контролирует тангаж (наклон и полет вперед / назад) и крен (наклон и полет вертолета боком влево / вправо). При отклонении правой ручки передатчика от себя, нос вертолета наклоняется вниз - вертолет летит вперед.



При отклонении правой ручки передатчика на себя, нос вертолета отклоняется вверх - вертолет летит назад.



Триммер тангажа используется, чтобы компенсировать дрейф вертолета вперед или назад, когда правая ручка передатчика расположена в нейтральном положении.

Например, если вертолет при нейтральном положении правой ручки передатчика смещается вперед, компенсируйте дрейф, плавно двигая триммер тангажа на себя, пока не прекратиться дрейф. Если вертолет при нейтральном положении правой ручки передатчика смещается назад, компенсируйте дрейф, плавно двигая триммер тангажа от себя, пока не прекратиться дрейф.

При отклонении правой ручки передатчика влево, вертолет наклонится, и полетит боком влево.



При отклонении правой ручки передатчика вправо, вертолет наклонится, и полетит боком вправо.



Триммер крена используется, чтобы компенсировать дрейф вертолета влево или вправо, когда правая ручка передатчика расположена в нейтральном положении.

Например, если вертолет при нейтральном положении правой ручки передатчика смещается влево, компенсируйте дрейф, плавно двигая триммер крена вправо, пока не прекратиться дрейф. Если вертолет при нейтральном положении правой ручки передатчика смещается вправо, компенсируйте дрейф, плавно двигая триммер крена влево, пока не прекратиться дрейф.

Теперь можно приступать к полетам.

## Выбор места для полетов

Когда вы будете готовы к первому полету, Вам нужно выбрать большую, открытую площадку, свободную от людей и препятствий. Для первых полетов наилучшим будет помещение размером не менее 6 x 6 метров и не менее 3 метров в высоту.

Если Вы хотите совершить свой первый и последующие полеты на улице, Вы должны выбрать время, когда ветер совершенно отсутствует. Из-за небольшого размера и малого веса вертолета даже малейшее дуновение ветра может привести к потере управления или перехлесту лопастей и аварии.

## Выполнение полета

Установите предварительно полностью заряженный Li-Pol аккумулятор в модель, но пока не подключайте. Убедитесь, что центровка модели в норме. Включите питание передатчика, убедитесь что ручка и триммер газа установлена в положении до упора на себя. Установите модель на место взлета. Подключите разъем Li-Pol аккумулятора к разъему модели. Пока мигает зеленый светодиод, не шевелите модель, дождитесь, когда индикатор модели будет светиться зеленым постоянно. Станьте позади модели.

- Плавно перемещайте ручку газа передатчика от себя, увеличивая скорость вращения роторов, пока модель не начнет отрываться от земли. Не перемещайте ручку газа слишком быстро, модель может резко взлететь, что приведет к потере управления или столкновению вертолета с потолком.
- Плавно увеличивая обороты поднимите модель от земли всего на несколько, приблизительно 25-35 сантиметров, и постарайтесь удерживать эту высоту, плавно манипулируя ручкой газа. Лучше сделать несколько коротких "подлетов", отрывая модель от земли на несколько сантиметров, пока Вы не почувствуете управление и ход отклонения ручек, необходимый для поддержания устойчивого висения на небольшой высоте. Тренируйтесь пока не почувствуете каких незначительных корректировок газа требует вертолет, чтобы сохранить высоту на висении. Помните, движения ручки газа при висении должны быть минимальны, большая амплитуда перемещения ручки газа при висении может привести к потере контроля и / или аварии.
- При тренировке «Висения», Вы также можете проверить, нужно ли Вам триммировать модель, чтобы устранить дрейф в различных направлениях. Если Вы обнаружили, что вертолет постоянно дрейфует в одном и том же направлении, приземлите модель и компенсируйте дрейф соответствующим триммером, как описано выше. Если нос вертолета дрейфует влево или вправо, то вам нужно настроить триммер курса на передатчике. Только когда Вам не хватает хода триммера курса на передатчике для устранения дрейфа по курсу, Вы можете использовать триммер микшера двигателей на приемнике 4 в 1. Если вертолет постоянно дрейфует вперед или назад, устраните дрейф триммером тангажа. Если вертолет постоянно дрейфует влево или вправо, устраните дрейф триммером курса. Если эта модель Ваш первый радиоуправляемый вертолет, настоятельно рекомендуется доверить первый облет и триммирование модели более опытному пилоту.
- После триммирования, попробуйте управлять вертолетом на небольшой высоте по курсу, по тангажу и по крену, чтобы почувствовать, как модель реагирует на управление. Не перемещайте ручки управления на большой угол, движения ручек управления должны быть минимальны, как будто Вы балансируете стоя на шаре.
- Когда Вы освоитесь с управлением на низкой высоте, можно начинать тренироваться поднимать вертолет повыше, приблизительно на 1-1.5 метра от земли. На этой высоте Вы сможете почувствовать летные характеристики модели без так называемого «эффекта земли».
- Если во время полета Вы чувствуете, как вертолет выходит из-под контроля, просто отпустите все элементы управления, за исключением газа. Вам нужно использовать газ для поддержания высоты. Благодаря стабильности, присущей коаксиальной схеме этого вертолета модель сама вернется в устойчивое положение дрейфуя в ту или иную сторону, если для этого достаточно места.
- При угрозе приближения к стене или другим предметам, чтобы предотвратить удар лопастей об препятствие, не бойтесь резко приземлить вертолет за счет снижения оборотов моторов. Помните, тренировочное шасси (EFLH1205) поможет предотвратить повреждение вертолета при грубой посадке.
- **При угрозе аварии, чтобы предотвратить повреждение приемника 4 в 1, обязательно выключайте двигатели вертолета, переместив ручку газа и триммер передатчика до упора на себя. Вращение двигателей, когда что-либо препятствует вращению роторов, может привести к повреждению электроники модели и пожару!**

- Во время полета необходимо помнить: если Вы чувствуете падение мощности, если в какой-то момент вертолет начинает требовать больше газа чем обычно, для поддержания модели в полете, немедленно приземлите вертолеты и выключите двигатели, чтобы предотвратить глубокий разряд Li-Pol аккумулятора.  
Если при падении мощности, Вы будете пытаться продолжать полет или после приземления не выключите двигатели, это приведет к повреждению Li-Pol аккумулятора, что потребует его замены.
- После того, как Вы приобретете опыт в управлении вертолетом, можно приступить к тренировке более сложных маневров, например: полет вперед по восьмерке, полет по коробочке, полет хвостом вперед, посадка в заданном квадрате и т.д.

### Микшер управления двигателями

Триммер пропорционального микшера управления двигателями расположен на левой стороне приемника 4 в 1. Этот триммер регулирует разность величины оборотов между основными двигателями вертолета. Используйте триммер микшера управления двигателями для устранения дрейфа вертолета по курсу, только когда для устранения дрейфа не хватает хода триммера курса на передатчике.



- На режиме висения, при центральном положении триммера курса на передатчике и нейтральном положении правой ручки передатчика определите, в каком направлении поворачивает нос вертолета. Если нос вертолета дрейфует влево, увеличьте мощность на правого двигателя (который вращает верхний ротор). Это достигается путем поворота триммера микшера моторов по часовой стрелке (+).



- Если нос вертолета дрейфует вправо, увеличьте мощность на левого двигателя (который вращает нижний ротор). Это достигается путем поворота триммера микшера моторов против часовой стрелки (-).



**ВНИМАНИЕ:** Всегда выключайте питание приемника 4 в 1 до внесения изменений в положение триммера микшера моторов. Измененное положение триммера микшера моторов не вступит в силу до перезагрузки приемника 4 в 1.

После изменения положения триммера микшера моторов всегда устанавливайте триммер курса на передатчике в центральное положение при первом включении после регулировки.

**ВНИМАНИЕ:** Используйте правильный размер и тип отвертки при регулировке триммера микшера моторов. Вращайте триммер микшера моторов осторожно, неправильная отвертка или слишком большое усилие могут повредить триммер. Помните, поворачивать триммер микшера моторов следует на незначительную величину и постепенно, периодически поднимая в воздух модель для проверки желаемого уровня производительности.

В течение полета, по мере снижения энергии Li-Pol аккумулятора, модель может постепенно отклоняться по курсу. В этом случае, для устранения дрейфа достаточно использовать триммер курса на передатчике, и не надо изменять настройки триммера микшера моторов.

### Триммер чувствительности гироскопа

Триммер чувствительности гироскопа служит для регулировки чувствительности гироскопа, который помогает удерживать вертолет на заданном курсе во время полета.



- Если хвост вертолета во время полета быстро дергается из стороны в сторону - значение чувствительности гироскопа слишком высокое, необходимо немного уменьшить чувствительность, для устранения автоколебаний хвоста.

Чтобы уменьшить чувствительность гироскопа, поверните триммер гироскопа против часовой стрелки (-).

- Если хвост вертолета во время полета не четко фиксируется после поворота фюзеляжа и плавно «уплывает» влево или вправо - значение чувствительности гироскопа слишком низкое, необходимо немного увеличить чувствительность, для устранения не четкой фиксации хвоста.

**ВНИМАНИЕ:** При регулировке триммера гироскопа, изменения вступают в силу немедленно, без необходимости выключения питания приемника 4 в 1. Пожалуйста, будьте осторожны при регулировке триммера гироскопа, роторы вертолета с подключенным питанием при регулировке триммера гироскопов могут неожиданно начать вращаться и причинить травмы или вызвать повреждение модели.

## Регулировка плоскости вращения лопастей верхнего ротора

**ВНИМАНИЕ!** При регулировке плоскости вращения лопастей верхнего ротора соблюдайте осторожность, наденьте защитные очки и не приближайтесь к вращающимся лопастям ближе, чем на 2.5-3 метра.

Для плавного и стабильного полета лопасти ротора должны вращаться в одной плоскости. Ваш вертолет оснащен регулируемой тягой между сервоосью и втулкой верхнего ротора. Эта тяга служит для регулировки плоскости вращения лопастей верхнего ротора.



- Во время полета, когда вертолет летит на уровне глаз, обратите внимание на кончики лопастей верхнего ротора.
- Во время вращения лопасти верхнего ротора должны вращаться в одной плоскости.



- Если кончики лопастей верхнего ротора вращаются не в одной плоскости, приземлите вертолет, отсоедините питание. Аккуратно, чтобы не сломать, отсоедините тягу с шарикового наконечника втулки верхнего ротора и удлините тягу, вывернув ее наконечник на половину или один оборот. Установите тягу на место, взлетите на модели и посмотрите на кончики лопастей.

Если зазор между кончиками лопастей уменьшился, приземлите модель и удлините тягу еще на пол оборота. Проверьте плоскость вращения лопастей еще раз. Если необходимо, повторяйте выше описанную процедуру, пока лопасти не будут вращаться в одной плоскости.

Если зазор между кончиками лопастей после удлинения тяги на половину или один оборот увеличился, укорачивайте тягу, закручивая ее наконечник на половину или один оборот. Проверьте плоскость вращения лопастей. Если необходимо, повторяйте выше описанную процедуру, пока лопасти не будут вращаться в одной плоскости.

Как правило, для регулировки достаточно одного-двух оборотов наконечника тяги в ту или иную сторону. Однако в связи с небольшим размером тяги и крупным шагом резьбы соединительной шпильки не всегда можно достичь абсолютно точного совпадения плоскости движения кончиков лопастей. Не волнуйтесь, вертолет будет хорошо летать, пока разность плоскостей движения кончиков лопастей верхнего ротора минимальна.

**ВНИМАНИЕ!** Плоскость вращения лопастей нижнего ротора на этом вертолете не регулируется.

## Пятый канал передатчика

Передатчик, поставляемый с этим вертолетом оснащен дополнительным, пятым пропорциональным каналом. Регулятор управления пятым каналом расположен в правом верхнем углу передатчика и помечен как "CH 5"

**ВНИМАНИЕ!** Этот канал на Вашем вертолете не задействован, но может быть использован при управлении данным передатчиком другими моделями.

Регулятор пятого канала может работать в любом направлении. Вы можете вращать его по часовой стрелке (+) = 100% или против часовой стрелки (-) до положения 0 или установить его на середине, что будет соответствовать 50% хода исполнительного механизма.



## Инициализация приемника 4 в 1 и передатчика

Процесс инициализации необходим для распознавания приемником уникального кода (GUID) конкретного передатчика. Если Вы когда-нибудь замените передатчик или приемник 4 в 1 Вашей модели, Вам потребуется провести процесс инициализации нового приемника 4 в 1 или нового передатчика.

Во время процесса инициализации, автоматически программируется функция «fail-safe», которая в случае потери сигнала устанавливает газ и исполнительные механизмы модели в положение, которое было задано ручками передатчика в момент инициализации приемника.

Во время инициализации всегда устанавливаете ручку газа до упора на себя, это необходимо, чтобы в случае потери сигнала, при срабатывании функции «fail-safe», двигатели модели выключились, обеспечив тем самым Вашу безопасность и для предотвращения повреждения регулятора при падении модели.

**ВНИМАНИЕ!** В целях безопасности, при инициализации приемника 4 в 1 этого вертолета настоятельно рекомендуется устанавливать ручку и триммер газа в положение до упора на себя, а ручку управления тангажом и креном и регулятор пятого канала в центральное положение.

**Для инициализации приемника выполните следующее:**

- Каждый раз при включении питания передатчика, он в течение нескольких секунд находится в режиме инициализации "Bind Mode", о чем свидетельствует красный мигающий светодиод, расположенный под крышкой в левой передней нижней части передатчика. Как только этот индикатор станет светиться постоянно, это указывает, что передатчик готов к работе.



**ВНИМАНИЕ!** В Целях безопасности, перед процессом инициализации отсоедините от приемника 4 в 1 разъемы обоих двигателей. После завершения процесса инициализации не забудьте подключить двигатели обратно.

- Чтобы инициализировать приемник 4 в 1 с передатчиком, необходимо сначала вставить переключатель для инициализации (поставляется в комплекте к вертолету) в гнездо "BAT" приемника 4 в 1. Затем, до включения питания передатчика, необходимо подключить Li-Pol аккумулятор к приемнику 4 в 1.



- При подключении Li-Pol аккумулятора к приемнику 4 в 1 с установленной в гнездо "BAT" переключателем для инициализации, оранжевый светодиод приемника 4 в 1 начнет быстро мигать.
- Пока оранжевый индикатор приемника 4 в 1 быстро мигает, включите передатчик. Передатчик немедленно войдет в режим инициализации. Когда оранжевый светодиод приемника 4 в 1 и красный светодиод передатчика станут светиться постоянно – процесс инициализации завершен. Отключите Li-Pol аккумулятор от приемника 4 в 1. Извлеките переключатель для инициализации из гнезда "BAT" приемника

**ВНИМАНИЕ:** Не забудьте удалить переключатель для инициализации из гнезда "BAT" приемника, которую Вы устанавливали для процесса инициализации. Если этого не сделать, приемник при каждом включении будет заново входить в режим инициализации.

## **Обслуживание двигателей**

На этом вертолете установлены коллекторные двигатели тип 180, которые не требуют специального технического обслуживания.

Для увеличения срока службы двигателей рекомендуется перед следующим полетом дать моторам остыть до температуры окружающей среды.

После каждого полета проверяйте надежность крепления моторов к раме, а шестерни главной передачи на предмет отсутствия загрязнений и повреждений.

