

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ БЕСПИЛОТНИКОВ

Козырев Владимир Денисович

студент, Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта, филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, РФ, г. Улан-Удэ

Синицын Ростислав Вячеславович

студент, Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта, филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, РФ, г. Улан-Удэ

Павлова Светлана Валерьевна

научный руководитель, Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта, филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, РФ, г. Улан-Удэ

Аннотация. В статье представлен электроприёмник для дрона который был выполнен своими руками для использования обследования местности.

Ключевые слова: Схема работы топливного элемента на водороде, силовая установка, сборка и рамы.

Цель исследования: Собрать беспилотник в домашних условиях, провести анализ характеристик, ознакомиться с прицепом работы и изучить его основные характеристики.

Задачи исследования: Изучить теоретический материал по созданию электропитания в домашних условиях.

Беспилотник- это аппарат, выполняющий полет без пилота и экипажа. Иногда полеты выполняются в автоматическом режиме, а иногда пилот управляет им прямо с земли, с использованием каналов связи.

В любые беспилотники должны входить, комплектующие рамы ведь это основная несущая конструкция для дрона. От её характеристик зависит, сколько лишней мощности у нас останется. Моторы для дрона. Должны быть мощные моторчики, если нужно будет вешать камеру, или различные модули. Чтобы дрон мог держать равновесие в воздухе.

Бывают 2 основных вида беспилотников: с крыльями самолётного типа. У которого подъемная сила создаётся аэродинамическим способом за счёт напора воздуха, набегающий на неподвижное крыло. И 2 вид. Это с вращающимися крыльями (вертолетного типа) полет которого осуществляется, за счёт подъемной силы, создавая одним или несколькими несущими винтами.

В данном случае у нас будет использоваться вид беспилотника с вращающимися крыльями. (который будет работать на аккумуляторе). Можно сделать своими руками; мы взяли довольно простую схему по созданию беспилотника. (Рис 1) в которую входят:

Пропеллеры (4 шт)

Моторы (4 шт)

Аккумулятор (1 шт)

Электронный регулятор скорости (1 шт)

Пульт управления (1 шт)

Очки для слежки за дроном (1 шт)

Видеопередатчик (1 шт)

Антенна (2 шт)



Рисунок 1. Сборка дрона

Рамы квадрокоптеров.

Поролон-единственный материал для изготовления БЛА используют его изредка, в комбинации с жестким каркасом или усиленной конструкции. Так же могут использовать в крайних целях, в качестве защиты плохих винтов, шасси, почти часто выступает в качестве демпфера. Поролон бывает несколько типов: мягким или таким же жестким

Дерево-отличный вариант который сократит больше времени сборки и изготовление запасных частей. Древесина твердая и может прослужить на долгое время. Только важно то что когда древесину используют для изготовления, нужно чтобы дерево идеально прямая (без изгибов или деформации)

Алюминий-доходит до человека в разных формах и размерах. Вы так же можете использовать

лист алюминия для лучей Дрона. Алюминий не такой уж и легкий по сравнению с углеродным волокном или G10, главное преимущество перед материалом-это ценна и долговечность. Алюминий не разрушается и не трескается, а наоборот гнется. Предпочитаю для работы с алюминием это дрель и пила

PCB-по сути он аналог стекловолокна, но в отличии от последнего он всегда плоский. Иногда его используют в качестве верхних или нижних пластин рамы, с целью уменьшения кол-ва используемых деталей. Рамы мини квадрокоптера могут быть использованы из одной печатной платы которая берет в себя всю электронную начинку.

Подвес-его часто используют для того чтобы, туда можно было прикрепить камеру. Как правило устанавливается под рамой в соответствии с центром тяжести БЛА. Может крепиться напрямую посредственно направлению. Для балансировки изображения предпочитают использовать двух или трёх осевые подвесы.

Посадочные опоры- несмотря на то, что некоторые БПЛА приземляются на раму(исключают для снижения веса), обеспечит зазор на посадочных опорах между нижней частью БПЛА и неровной поверхностью, а в жестких посадках принимают удар на себя, увеличивая шанс на спасение важных элементов: камера, подвес, АКБ и рама.

Мотор.

От того какие моторы вы будете использовать при сборе квадрокоптера, будет зависеть то, что сколько он поднимет максимум тяги, а также сколько будет по времени находиться в полёте. Силовая установка должна обязательно состоять из одной продукции, он обеспечит дрону сбалансированную работу. При этом, что даже абсолютно одинаковые продукции могут иметь незначительную разницу в скорости, которую в будущем сбалансирует контроль

Большого всего предпочитают из моторов- это Brushed, Brushless, inrunner, outrunner, KV

Лопастей- длина и диаметр должен быть один в один по размерам, если сделать на миллиметр больше или меньше пойдёт все наперекосяк. Нужно всегда чательно проверять размер.

Финальная сборка.

сборка Дрона Теперь когда вы выбрали все материалы для сборки квадрокоптера, лучше собирать его по пунктам, проверять каждую деталь, не отвлекаться и тому подобное, если ошибётесь то ваш дрон долго не прослужит. Расскажу вам полезные советы по настройке БПЛА.

1. Рама (купленная или собранная собственно ручно)
2. Моторы, ESC, пропеллеры, АКБ, зарядное устройство
3. Плата питания
4. Контроль полёта и устройство связи

Сначала вы устанавливаете плату с АКБ, не спеша, аккуратней потому что любая ваша ошибка приведёт к плохим последствиям

После того как вы подсоединили плату с АКБ, присоединяете к ним мотор, ESC и зарядное устройство

Когда вы всё собрали присоединяете к раме, как раму приделали ставите пропеллеры, а там до финишной прямой рукой подать.

В заключении хотим отметить, что данный дрон будет служить как обследование различных территорий, ну а так же найдёт свое применение в целях защиты или в быту.

Список литературы:

1. <https://techinsider-ru.turbopages.org/turbo/techinsider.ru/s/technologies/403272-legkoe-elektrichestvo/>.