

# ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

# ОСА

КОНСТРУКТОР  
БЕСПИЛОТНОГО  
ЛЕТАТЕЛЬНОГО  
АППАРАТА



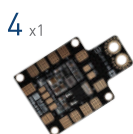
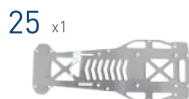
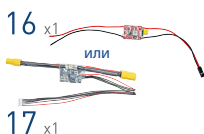
TEZONA

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Полётный контроллер                     | 19 | Элемент корпуса   |
| 2  | Аппаратура управления                   | 20 | Элемент корпуса   |
| 3  | Приемник RadioMaster                    | 21 | Элемент корпуса   |
| 4  | Плата распределения питания             | 22 | Алюминиевый элемент корпуса квадратный  |
| 5  | Аккумулятор                             | 23 | Элемент корпуса   |
| 6  | Ремешок для крепления аккумулятора      | 24 | Элемент защиты пропеллера №1  |
| 7  | Разъем JST Мама/Папа с проводом         | 25 | Верхняя дека  |
| 8  | Тестер сигнализатор заряда аккумулятора | 26 | Нижняя дека (плата распределения питания)   |
| 9  | Мотор                                   | 27 | КЕЙС В СОСТАВЕ:<br>винт М3х8 (40 шт.),<br>винт М3х20 (10шт.),<br>гайка М3 (10 шт.),<br>стойка нейлон черная М3*40 (8 шт.),<br>разъем XT30 Amass (4 шт.) |
| 10 | Пропеллер                               | 28 | КЕЙС ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЙ ПЛАСТИКОВЫЙ   |
| 11 | Регулятор оборотов                      | 29 | Паяльник  |
| 12 | FPV камера                              | 30 | Отвертка крестовая  |
| 13 | Видеопередатчик                         | 31 | Инструмент для крепления пропеллера   |
| 14 | FPV видео-шлем                          | 32 | Бокорезы  |
| 15 | Зарядное устройство                     |    |   |
| 16 | Стабилизатор напряжения                 |    |   |
| 17 | Кабель microUSB - USB 2.0               |    |   |
| 18 | Корпус                                  |    |   |

\*комплектация может быть изменена, которая не ухудшает технические характеристики конечного продукта



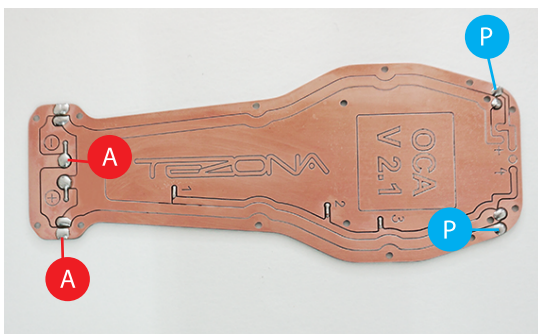
# Состав конструктора



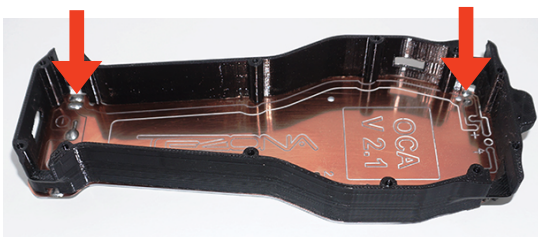
# Подготовка платы распределения питания



- 1 Берем нижнюю деку



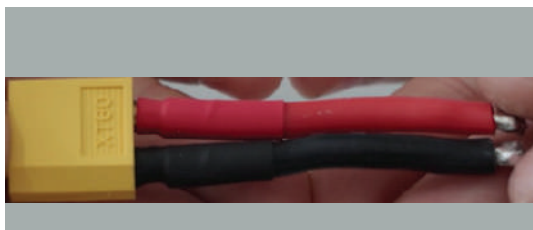
- 2 С помощью паяльника и припоя (оловянная проволока с канифолью) залуживаем места для припайки проводов для аккумуляторов **A** и регуляторов оборотов **P**



**ВНИМАНИЕ!**  
Вырезы в корпусе должны быть в нижней части в районе пайки проводов регуляторов оборотов!



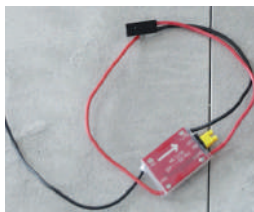
3 Припаиваем провода к коннектору XT60, на котором указаны + (красный провод) и – (черный провод)



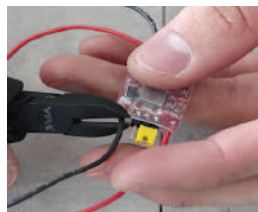
4 Для изоляции контактов надеваем на места пайки термоусаживающую трубку и обрабатываем феном



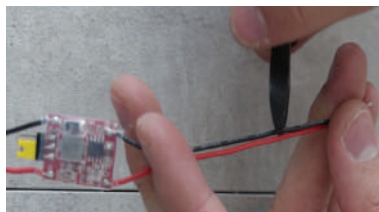
5 Припаиваем коннектор к плате



6 Берем преобразователь напряжения VES

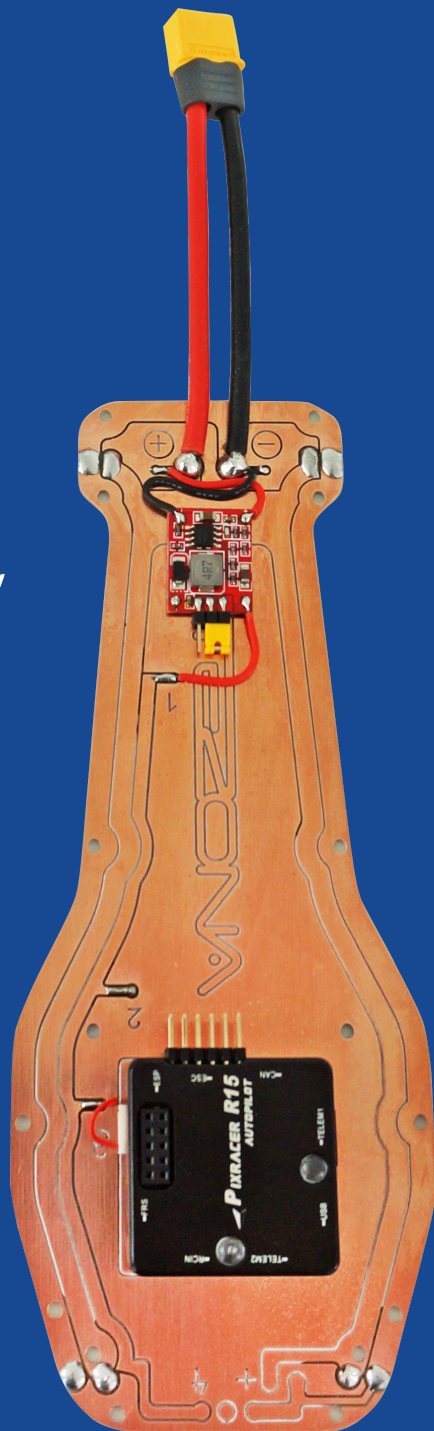


7 Удаляем черный провод

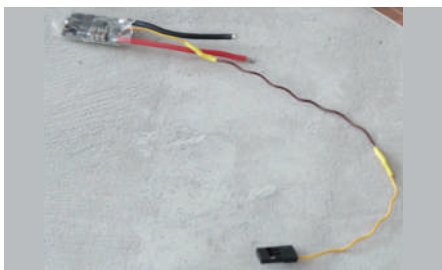


8 Укорачиваем провода на 2 см

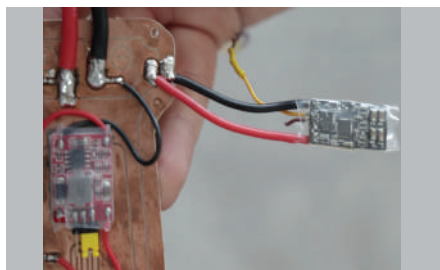
ПОЗДРАВЛЯЕМ,  
ПОЛЁТНЫЙ  
КОНТРОЛЛЕР  
ПОДКЛЮЧЕН!







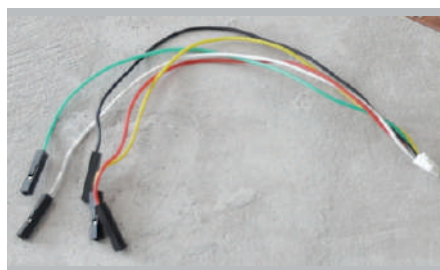
- 9  
Удлиняем сигнальный провод регулятора оборотов



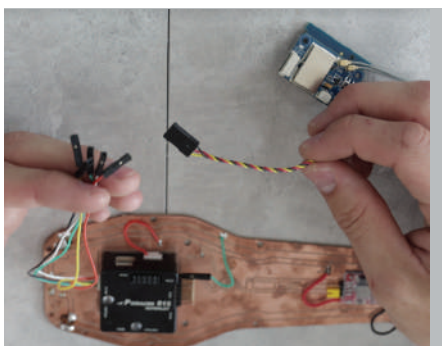
- 10  
Припаиваем все 4 регулятора оборотов к плате



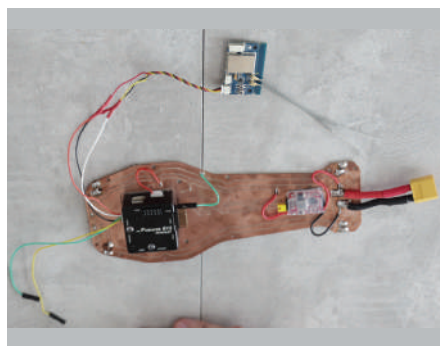
- 11  
Вставляем кабель в этот разъём контроллера



- 12  
Находим в комплекте полётного контроллера такой кабель



- 13  
Отрезаем коннекторы, спаиваем провода между собой в соответствии с цветом



- 14  
Результат должен выглядеть так

# Связка приёмника с пультом управления

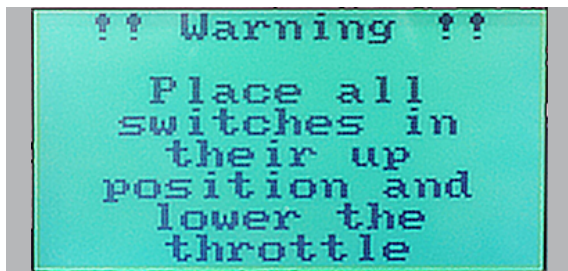


15 Вставляем батарейки в отсек пульта управления

16 Включаем пульт: удерживая черную кнопку слева

17 Удерживая кнопку перемещаем этот ползунок вверх

ПУЛЬТ ВКЛЮЧИЛСЯ!



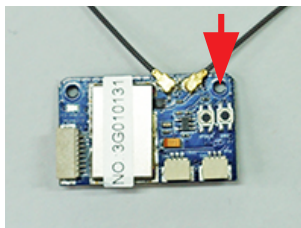
18 Автоматически на дисплее выдѣается сообщение об ошибке – это нормально!



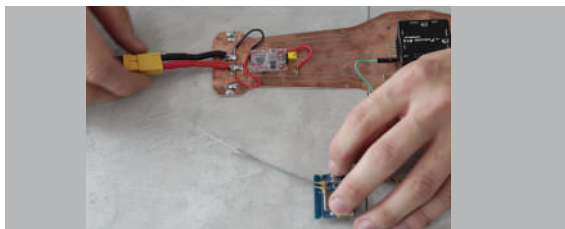
19 Сбрасываем ошибки, верхние тумблеры подняты, левый стик опущен



20 RX Binding.. - ошибки удалены, аппаратура готова к связи с приёмником (Bind)!



21 Находим на приемнике кнопку BND (крайняя) \*



22 Одновременно нажимаем на приемнике кнопку BND и присоединяем аккумулятор



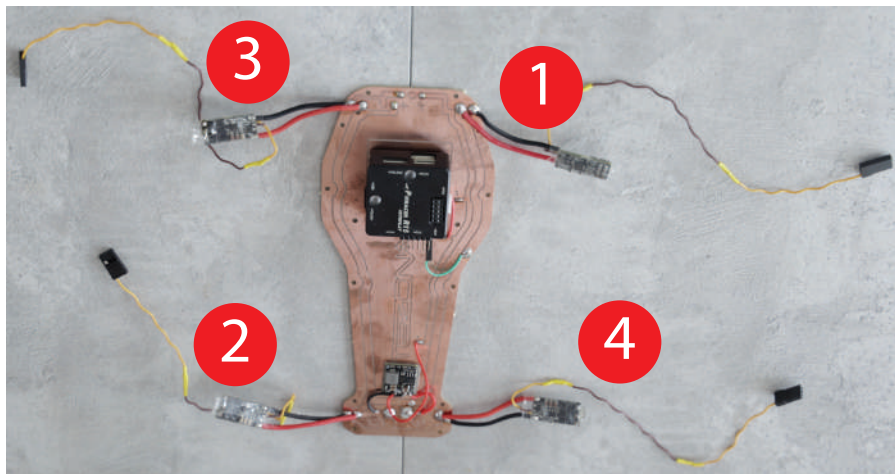
23 Постоянно горит красный индикатор – показатель готовности

\*Для корректной работы, провода желательно развести на 90°



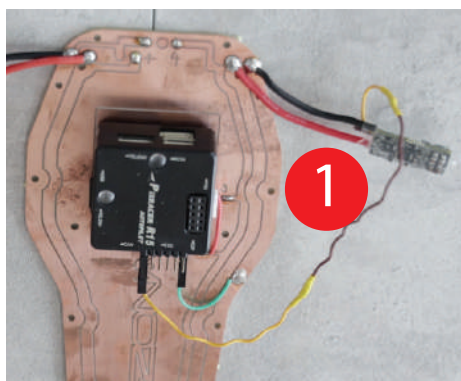
ПОКАЗАТЕЛЬ СВЯЗАННОСТИ –  
ИНФОРМАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ  
ПУЛЬТА

## Подключение регуляторов оборотов к полётному контроллеру

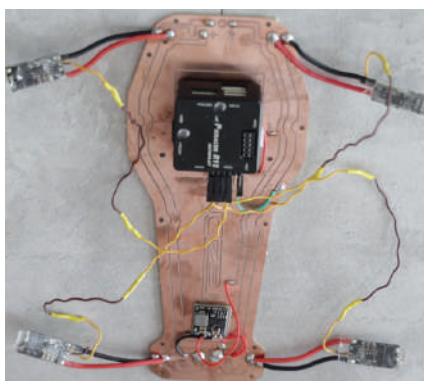


**ВНИМАНИЕ!**

Строго соблюдаем очередность подключения, начиная с верхнего правого!



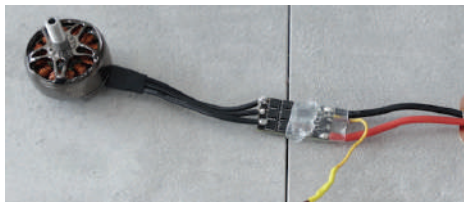
**24** Подключаем первый регулятор оборотов



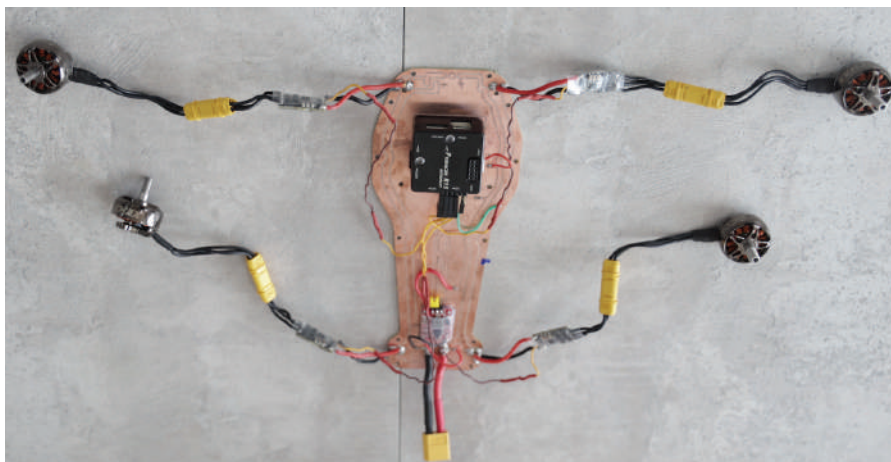
Итоговое подключение



## Подключение электродвигателей к регулятору оборотов



25 Подключаем



26 Проверяем порядок вращения мотор (снаружи внутрь)



В случае, если мотор вращается неправильно, перепайваем средний контакт с любым крайним

**ПОЗДРАВЛЯЕМ!  
МОНТАЖ И НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОННЫХ  
КОМПОНЕНТОВ ЗАКОНЧЕНА!**

# Монтаж рамы



27 Вставляем стяжку крепления аккумулятора в верхнюю раму в специальные пазы



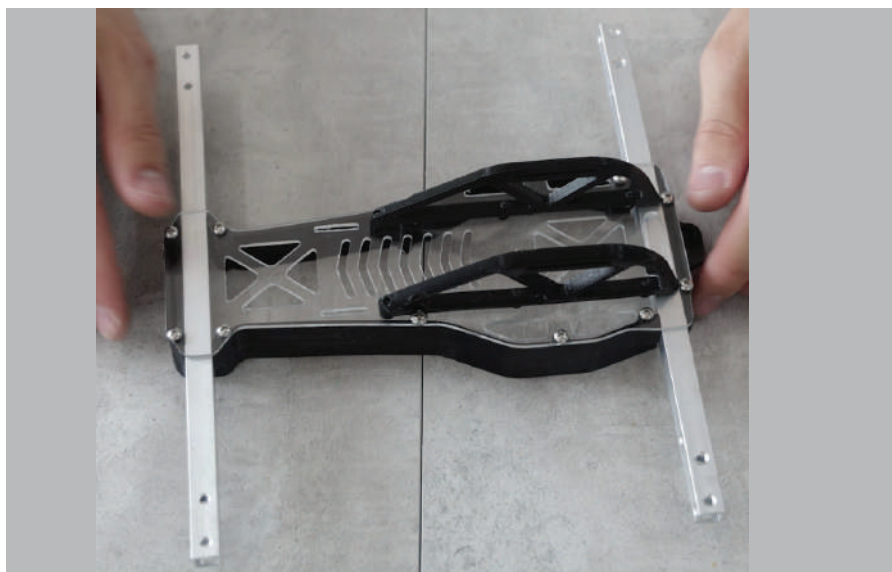
28 Вставляем и крепим аккумулятор на раме



29 Вставляем 2 штуки алюминиевых рам более крупными отверстиями вниз к раме в двух местах



30 Центруем вдоль оси рамы, накрываем поликарбонатной крышкой, крепим её к корпусу шурупами

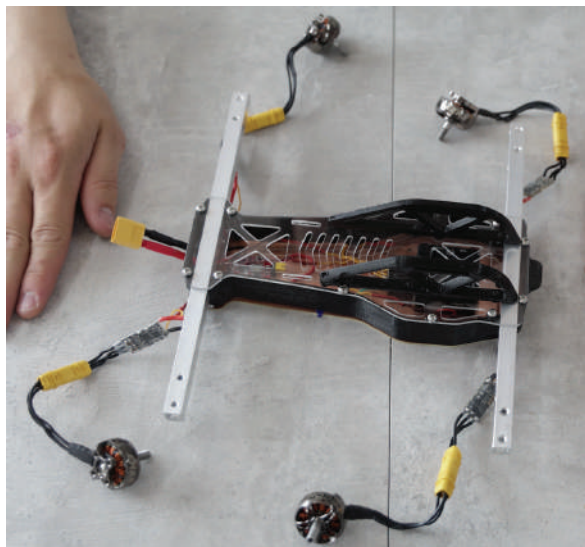


**31** Крепим силовые элементы для аккумулятора к верхней крышке, чтобы получилось так:

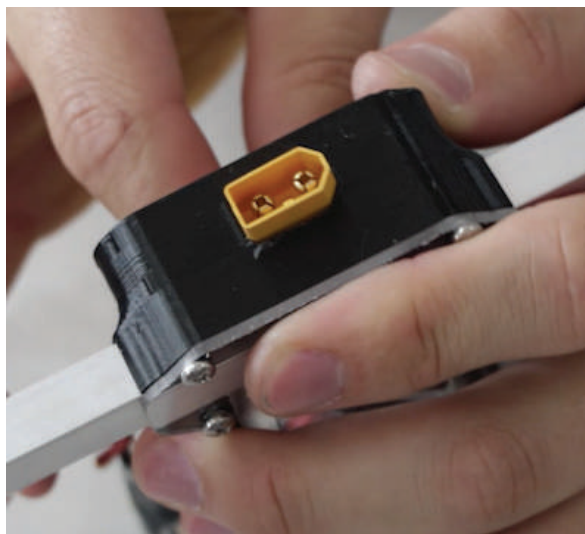


**ВИД С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ**

# Крепление рамы к плате распределения питания



**32** Прижимаем провода вдоль корпуса к центру рамы и наставляем сверху корпус, крепим его шурупами

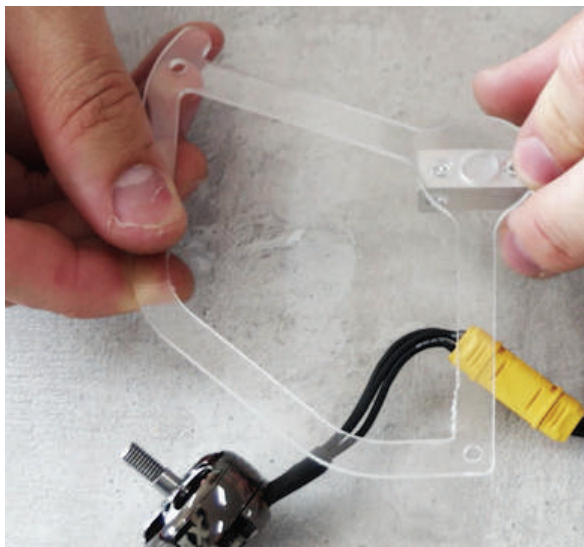


**33** Предварительно вставляем коннектор аккумулятора в специальное отверстие в раме

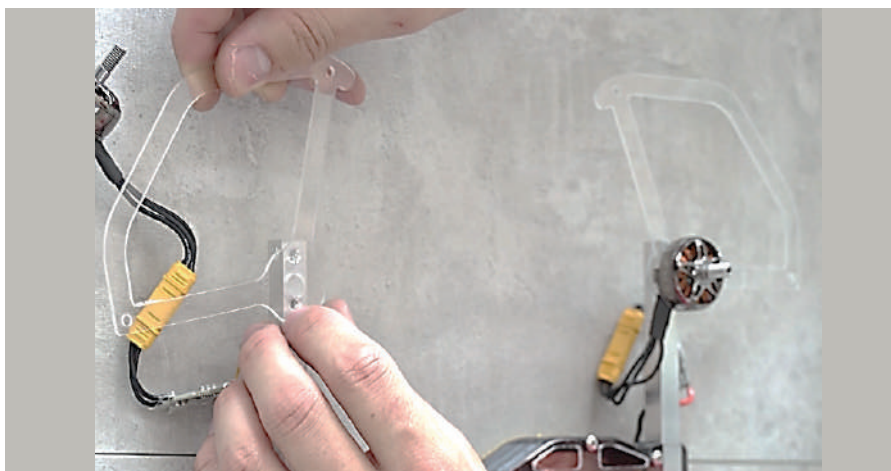


# Крепление элементов защиты пропеллеров\*

\* выполняется одновременно с креплением моторов



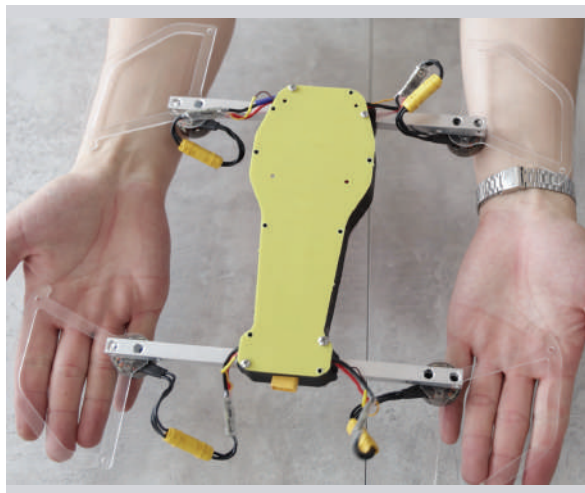
34 Совмещаем отверстия элементов защиты с отверстиями в алюминиевой раме



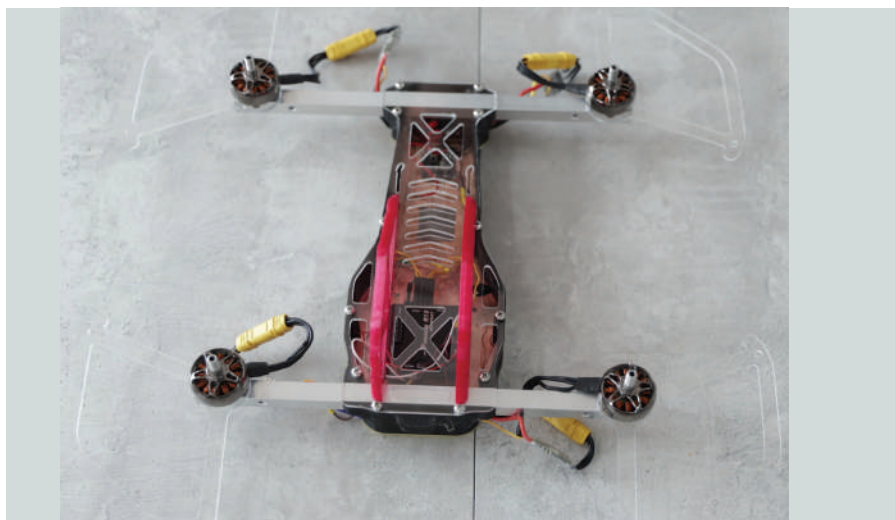
ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТЫ НА РАМЕ

# Крепление двигателей к раме\*

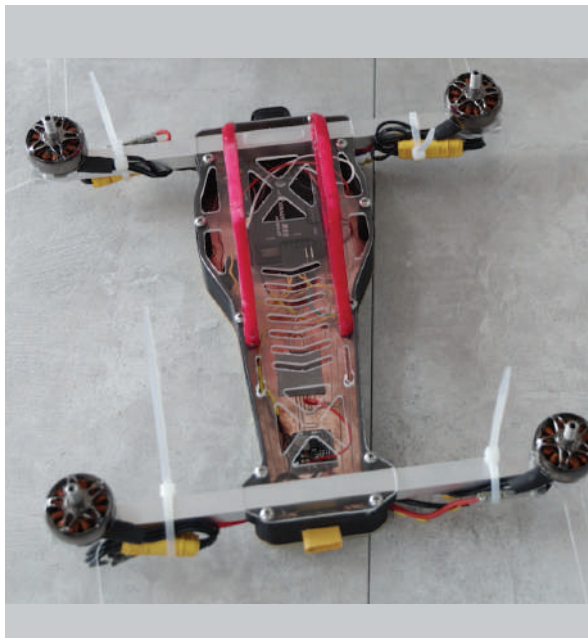
\* выполняется одновременно с креплением элемента защиты



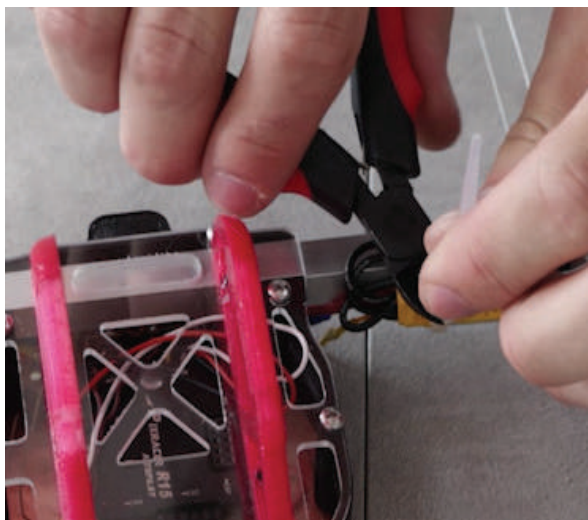
35 Винтами М3, входящими в комплект мотора, и шестигранником крепим мотор со стороны узких отверстий с нижней стороны рамы



ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТЫ И МОТОРОВ НА РАМЕ



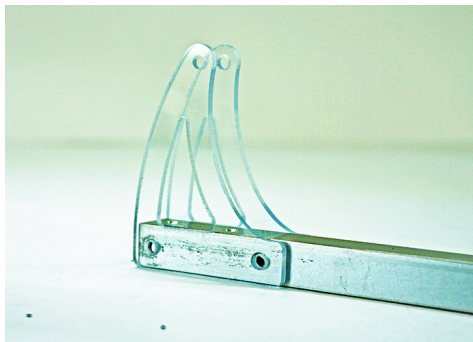
**36** Фиксируем регуляторы оборотов пластиковыми хомутами



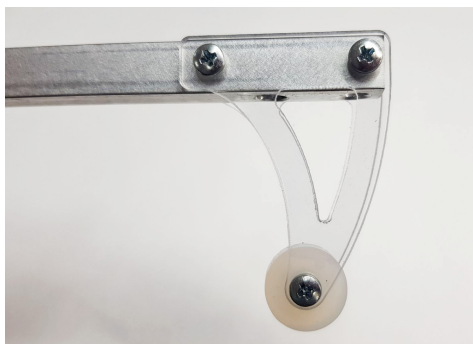
**37** Удаляем бокорезами излишки хомутов\*

*\* Обязательно применять средства индивидуальной защиты (очки)!*

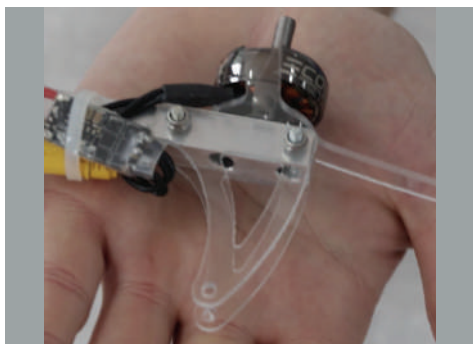
# Крепление ножек к раме



НОЖКА КОРПУСА



38 Две ножки скрепляются между собой винтами М3\*8 и самоконтрящимися гайками М3 с фторопластовой вставкой с помощью специального инструмента с головкой 5.5мм

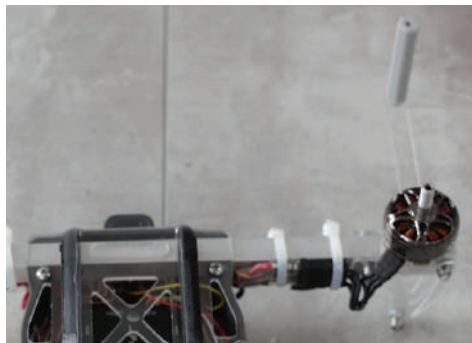


Две ножки закреплены на раме

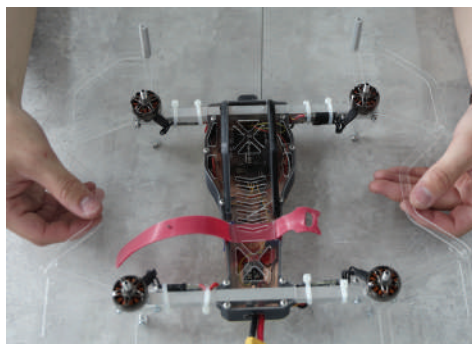
УКАЗАННЫЕ ОПЕРАЦИИ ВЫПОЛНЯЕМ СО ВСЕМИ 4 ЛУЧАМИ



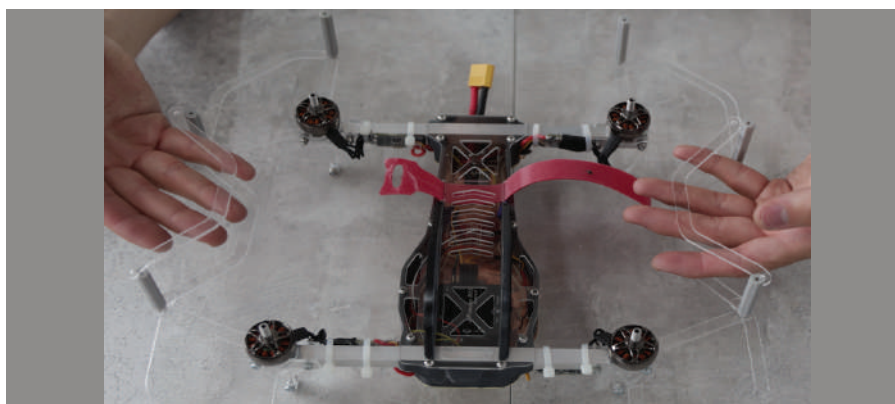
# Монтаж защиты пропеллеров



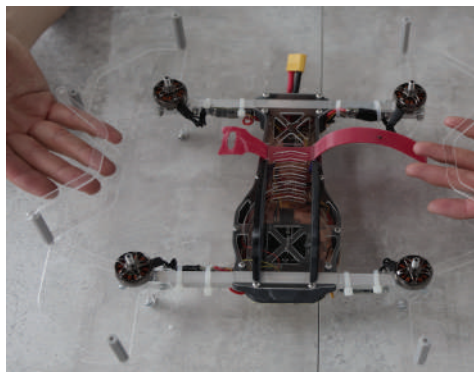
39 Крепим стойки М3\*40 к крайним частям элементов защиты корпуса с помощью шурупов и крестовой отвертки или шуруповерта



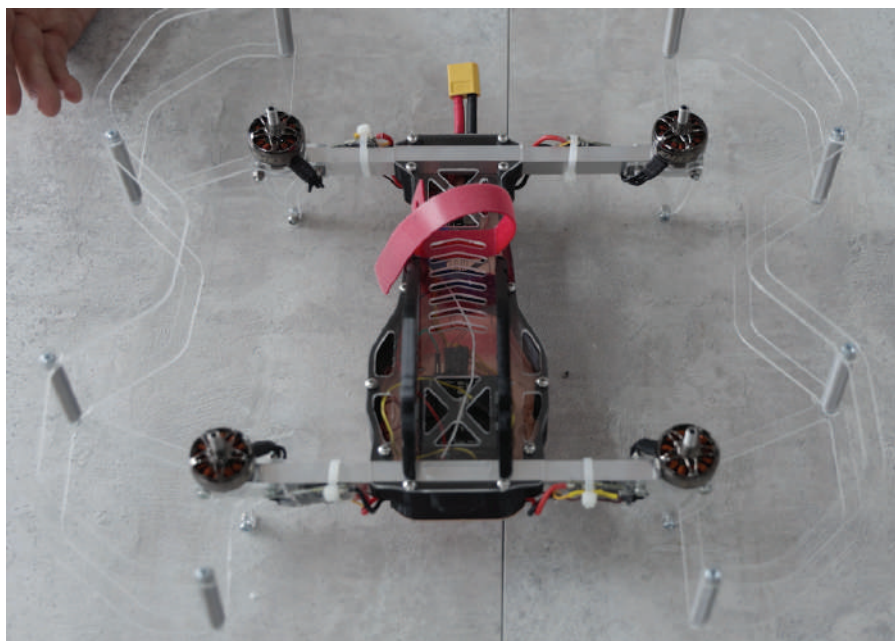
40 Теми же крепёжными элементами и инструментами крепим средние части защиты корпуса



# Монтаж второго уровня защиты пропеллеров



41 Монтируемые элементы защиты пропеллеров

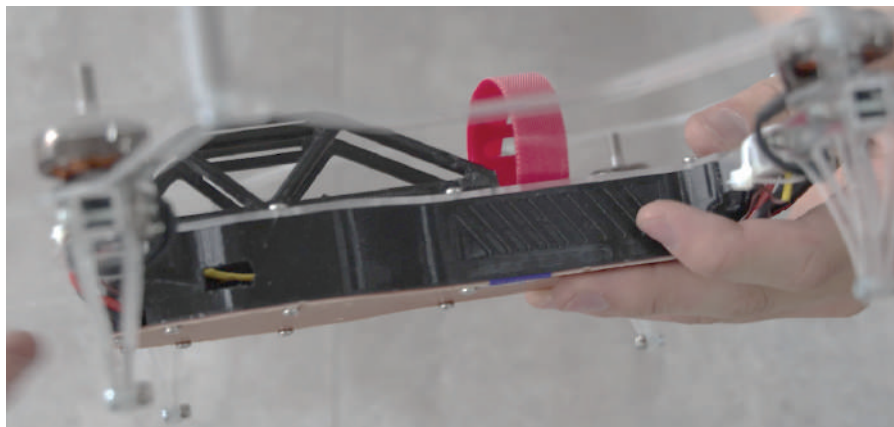


ТАК В ИТОГЕ ДОЛЖНО ПОЛУЧИТЬСЯ

# Этап калибровки контроллера

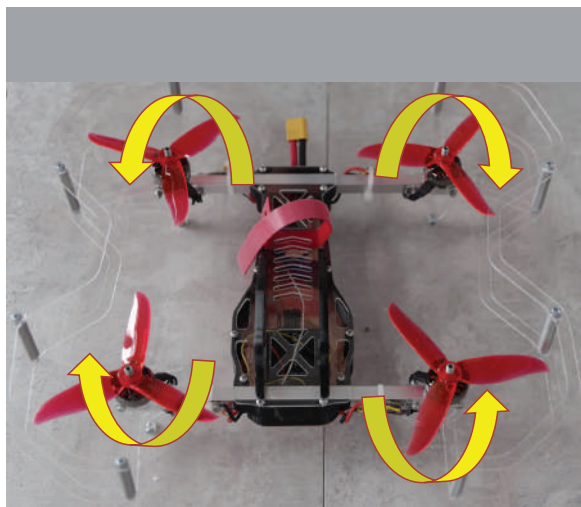


42 С помощью кабеля micro USB - USB подключаем компьютер к полетному контроллеру и калибруем его



ОТВЕРСТИЕ В КОРПУСЕ ДЛЯ  
ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПОЛЁТНОМУ  
КОНТРОЛЛЕРУ

# Установка пропеллеров



43 Устанавливаем пропеллеры, соблюдая угол атаки по диагонали



44 Закручиваем гайки на пропеллерах с помощью специального инструмента

# Установка аккумулятора

- 45 Устанавливаем аккумулятор, крепим его стяжкой-липучкой, соединяем коннекторы



ВАШ КВАДРОКОПТЕР  
ГОТОВ К ПОЛЁТУ!



Учебный набор «ОСА» предназначен для практико-ориентированного обучения школьников и студентов конструированию и прикладному программированию.

Полноценно подходит для участия в инженерно-технических соревнованиях и использования в проектной деятельности в школах и университетах, как модульная open source платформа по летающей робототехнике.



tezona.ru **559 000**  
+7 (4242)  
Южно-Сахалинск, ул. Емельянова 6

Tezona65



Tezona\_tech



Tezona\_bot

