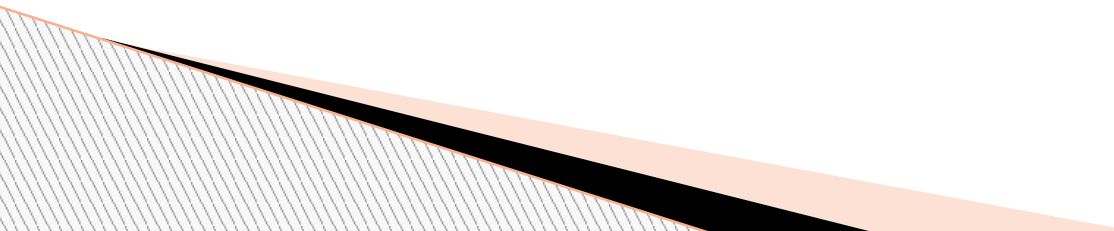


Действующая модель аэроглиссера собственной оригинальной конструкции «Тайга».

**Автор: Евстигнеев Артём
2017 г.**





После распада Советского Союза все речное судоходство и речная инфраструктура Ивановской области начали приходить в упадок. Реки заросли и обмелели вследствие вырубки лесов и осушения болот. Суда с осадкой более 2 метров уже не могут беспрепятственно пройти по рекам нашей области.



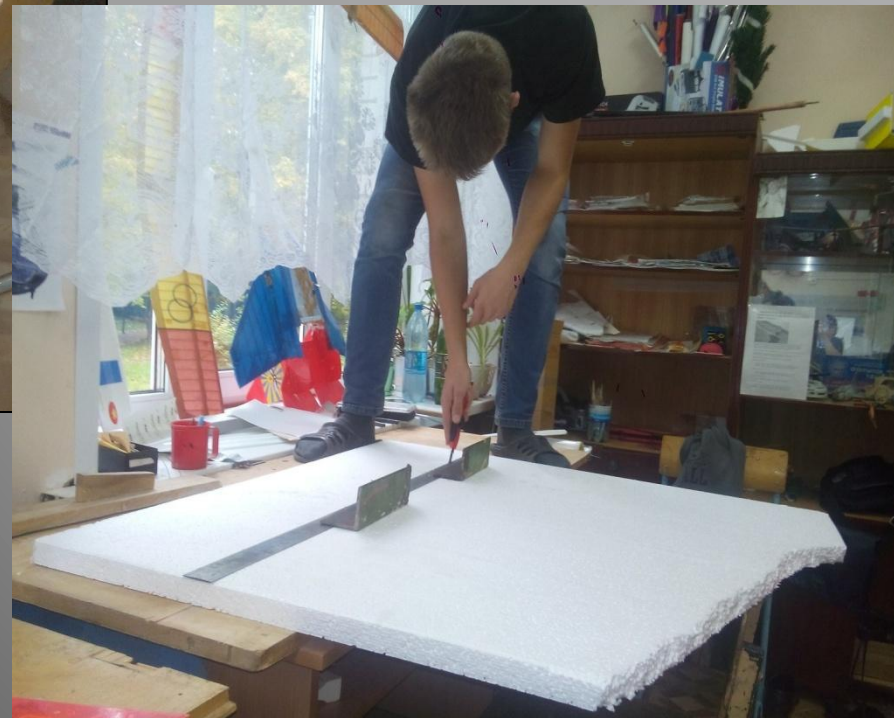
Шуя и Шуйский район стали представлять для туристов большой интерес, т.к. Шуя входит в состав «Золотого кольца России», Поэтому появилась необходимость создания судов меньших размеров и с меньшей осадкой, способных выполнять задачи без инфраструктуры, необходимой обычным судам.



В качестве современного, практичного и относительно дешевого средства передвижения людей и перевозки небольших грузов я вижу использование аэроглиссеров.

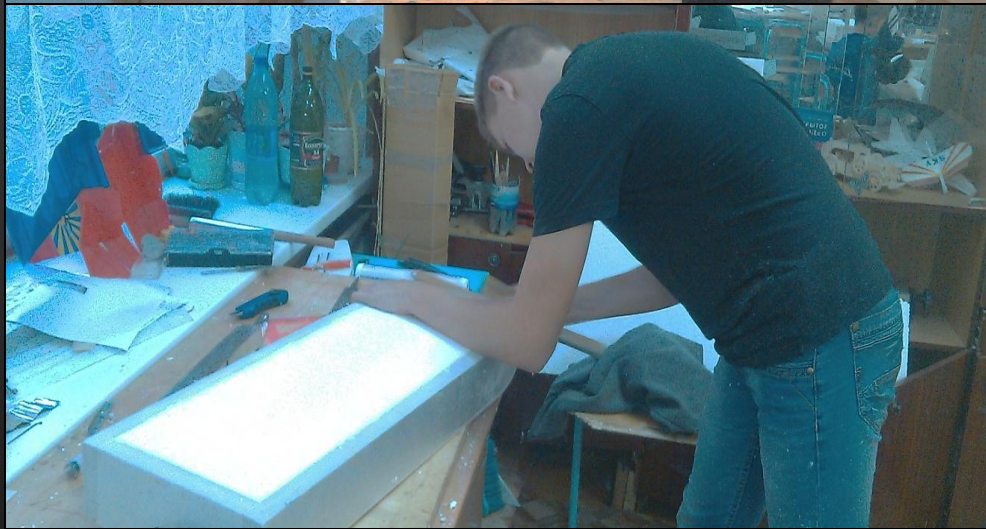


Аэроглиссер – быстроходное судно, которое при достижении определенной скорости начинает скользить по воде – глиссировать. При этом глиссер резко изменяет осадку, «выходит на редан».



Пункт 1. Постройку аэроглизсера начал с того, что выпилил из 4-х мм влагостойкой фанеры основной силовой элемент корпуса. >>>

Пункт 2. Корму и борта корпуса вырезал из экструдированного пенополистирола.



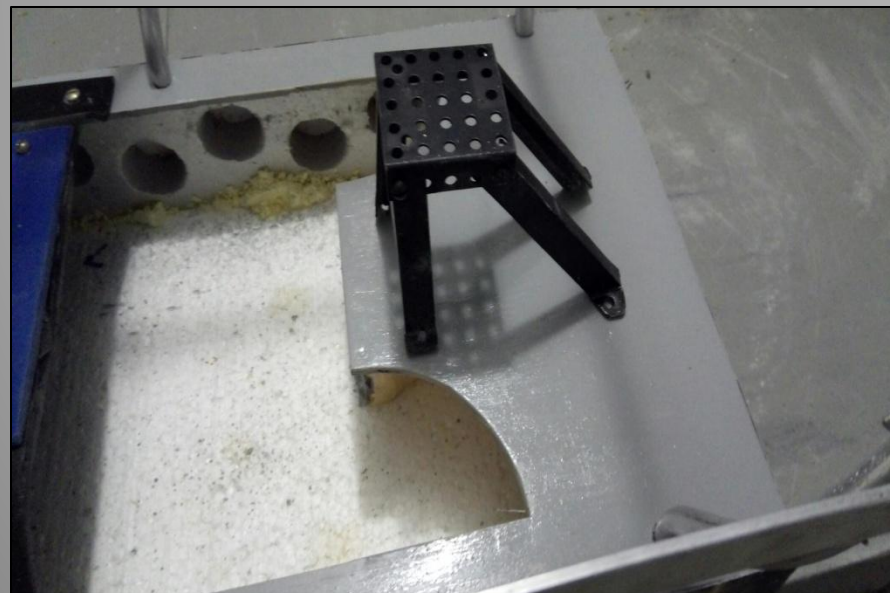
Пункт 3. Вклеил дно из пенопласта, которое предварительно вырезал по форме



Пункт 4. Обработал углы и придал корпусу обтекаемую форму.

Пункт 5. Покрыв влагостойкой самоклеющейся плёнкой дно, борта и корму корпуса



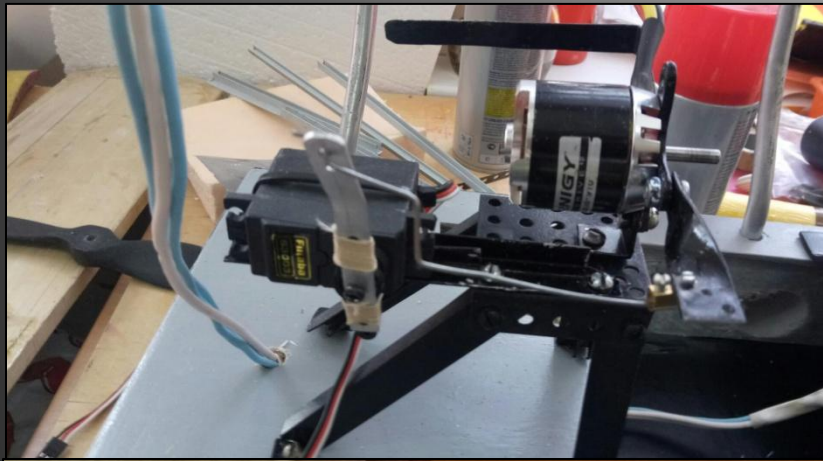


Пункт 6. Моторама выполнена из алюминиевых уголков.

Пункт 7. Управление осуществляется с помощью поворота мотора.

Мотор крепится к мотораме также на алюминиевом уголке.





Пункт 8. Мотор поворачивается мощным сервоприводом

Пункт 9. Для того чтобы пропеллер не сломался при повороте мотора, по бокам от моторамы сделаны выпилы в четверть круга



Пункт 10. Для прочности конструкции под мотораму вклеил брусок из экструдированного пенополистирола



Пункт 11. Винт для мотора выполнен из липы и имеет диаметр 11 дюймов и шаг 4.7 дюймов

Пункт 12. Для защиты винта при перевороте аэроглиссера и от попадания крупных объектов были изготовлены две дуги из алюминиевых трубок



Пункт 13. Для того чтобы крепить дуги в корпус, загнул их концы и вставил в заранее просверленные отверстия. Между собой дуги соединяются алюминиевыми пластинами



Пункт 14. Из блока газобетона вырезал форму надстройки аэроглицсера

Пункт 15. С помощью строительного фена из листа оргстекла по раннее заготовленной форме согнул надстройку.



Пункт 16. При испытаниях на морозе оргстекло треснуло. Надстройку укрепил усилением из такого же оргстекла

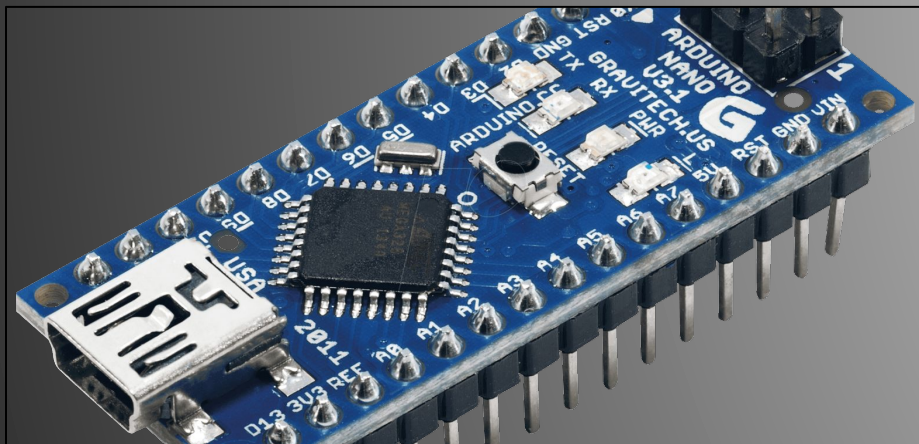


Пункт 17. Всё покрасил акриловой краской.

Пункт 18. Защиту винта покрасил красной краской, для того чтобы защиту было лучше видно опасную зону.



Пункт 19. Дно аэроглизера поклеил чёрной плёнкой



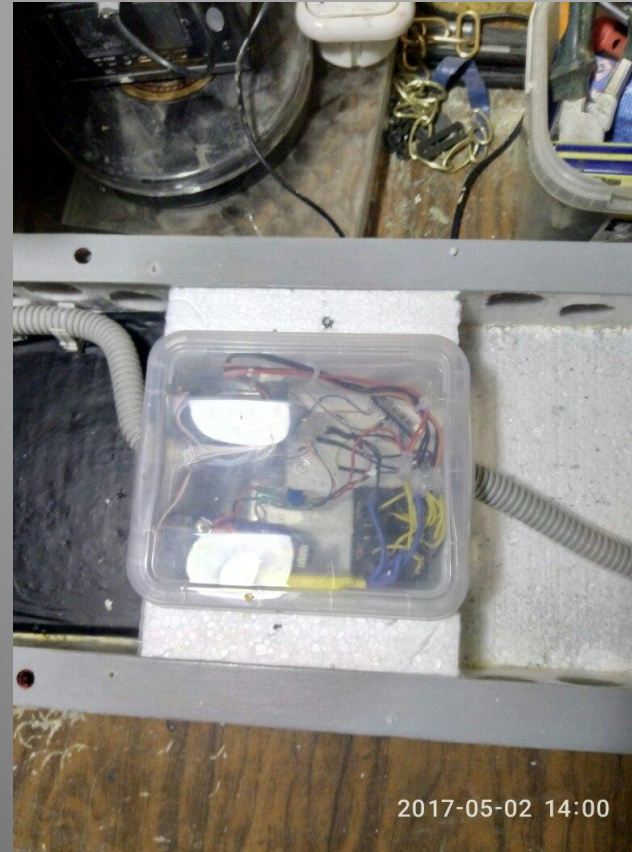
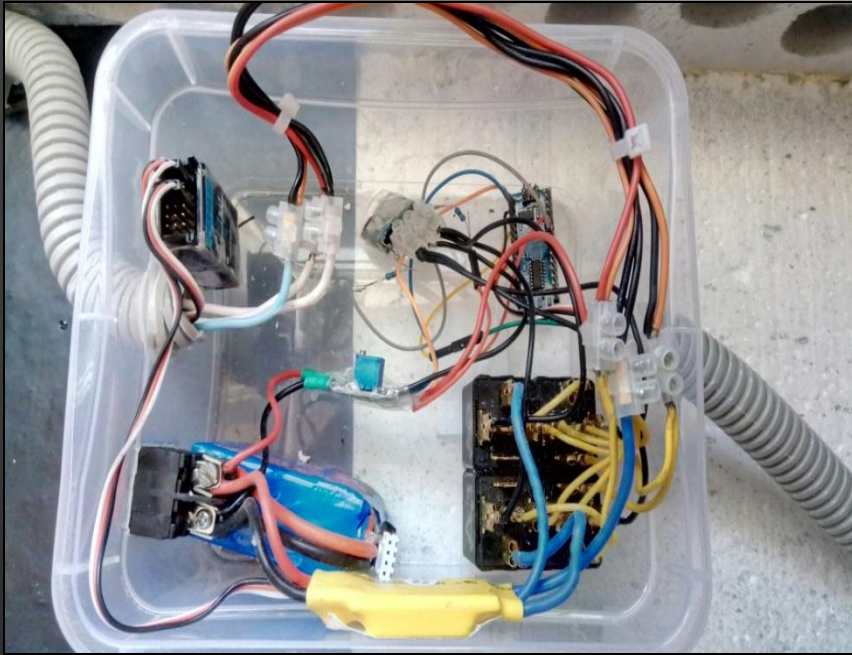
Пункт 20. На борту аэроглиссера установлена автоматика, в основе которой Arduino NANO



Пункт 21. На носу аэроглиссера установлен ультразвуковой датчик, который измеряет расстояние до препятствия. С помощью его Arduino автоматически выключает двигатель и включает реверс для предотвращения аварии в случае сближения с препятствием

Пункт 22. Реверс и выключение двигателя осуществляются с помощью четырёх реле. Они включаются попарно с помощью полевых транзисторов.

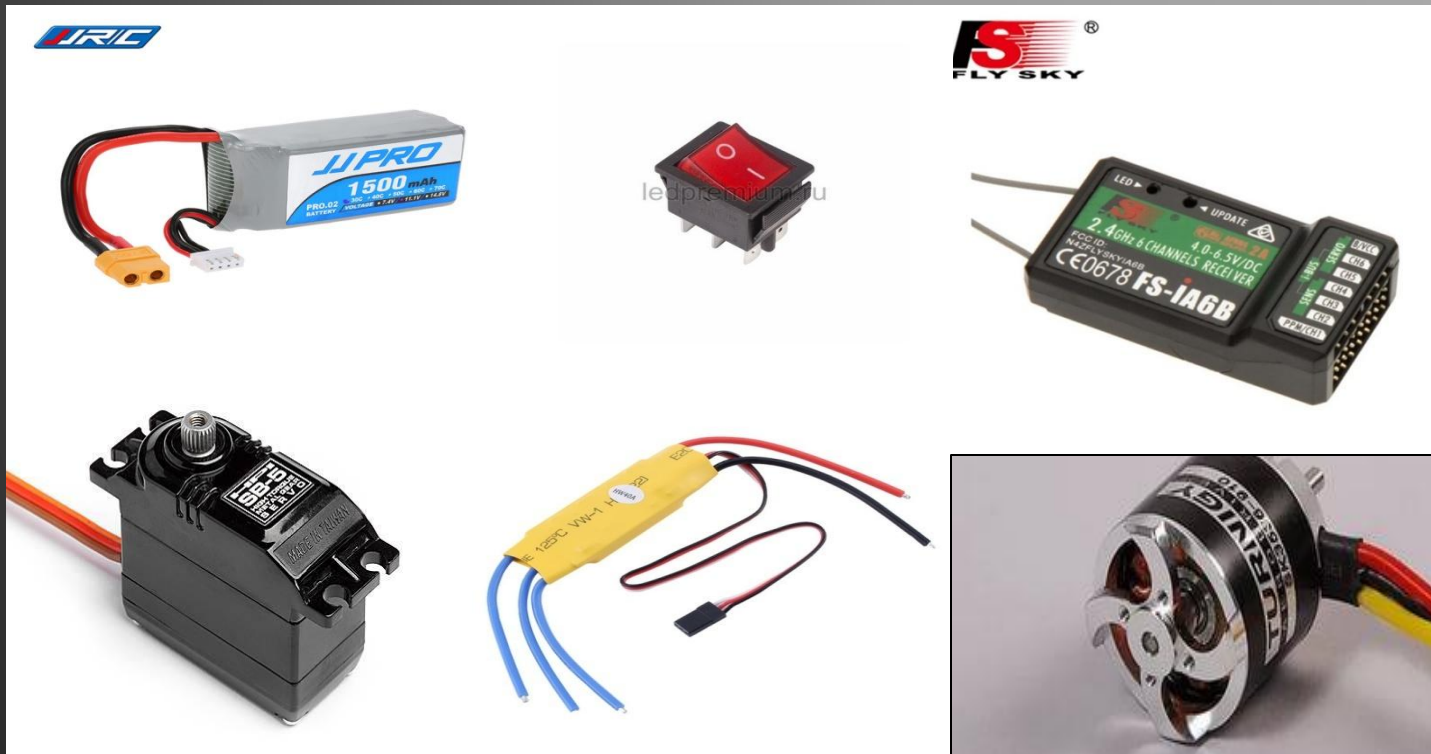




Пункт 23. Установил в аэрогиссер водонепроницаемую коробку, в которой просверлил отверстия для гофр.

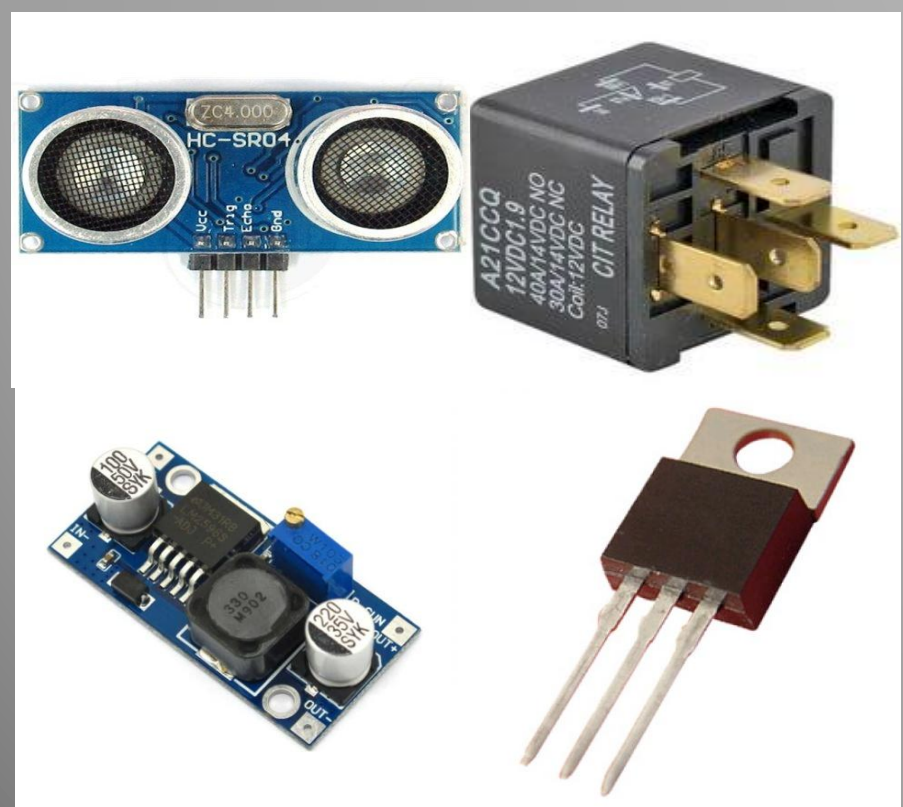
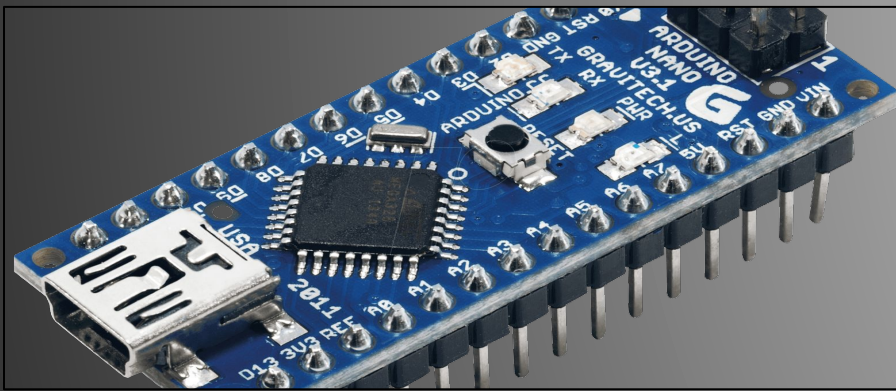
Пункт 24. Установил в коробку и спаял всю электронику





Электронику в модели условно можно разделить на две части: управляемую и автоматическую. К управляемой электронике относятся следующие детали :приёмник управляющих сигналов FlySky FS-IA6B, регулятор оборотов двигателя на 30А, сервопривод HPI SB5, аккумулятор 11.1 В 30 А, кнопка включения на 50А.





К автоматической электронике относятся следующие детали : бортовой компьютер на базе Arduino Nano, ультразвуковой дальномер HC-SR04, четыре высокоточных реле, который отвечают за остановку и реверс двигателей, два транзистора IRL3705N включающих эти реле, в свою очередь транзисторы открываются с помощью сигналов с бортового компьютера, и повышающий преобразователь на микросхеме LM 2596, питающий всю электронику.

Двигатель Turnigy D3536/9 910KV. можно рассматривать как компонент управляемой электроники, так как компонент автоматической электроники, так как скорость задаётся оператором, а направление вращения бортовым компьютером.





Во время ходовых испытаний аэроглизсер показал высокую скорость и маневренность. Ходовые испытания продолжатся, т.к. судно было собрано в зимний период и испытать его ходовые качества на воде мне ещё только предстоит. В ходе работы над моделью аэроглизсера были получены знания в таких областях как: работа с мягким металлами, горячая формовка деталей, электротехника, программирование.

