

Е. В. Маслюк | А.А.Меркулов

БЕСПИЛОТНЫЕ МОРСКИЕ ДРОНЫ



Калининград 2018

УДК 629.5.01

Маслюк Е.В., Меркулов А.А.

**Беспилотные морские дроны – Калининград: Изд-во АНО
«НБИКС», 2018. – 164 с.**

Книга предназначена для юных исследователей, программистов, а также для всех ребят, которые связывают своё будущее с инженерной деятельностью, с техникой, судостроением или морем. В первом нашем пособии мы остановились на изготовлении судна-дрона мониторинга окружающей среды НИС «Космонавт А. Леонов», разработанного и изготовленного в детском юношеском центре г. Калининграда – «ДЮЦ на Комсомольской».

Мы начинаем свою серию с изготовления судна, как наиболее сложного современного технического объекта. В общем случае беспилотное судно-дрон может быть, как морским надводным, так и подводным объектом, но наиболее универсальные надводные плавучие дроны могут нести на своем борту летательные аппараты-дроны и подводные дроны-манипуляторы, обладающие значительно меньшей автономностью, чем плавучие дроны. Важно отметить, что морские надводные дроны могут быть всевозможного назначения и размерений, а в связи с отсутствием на них экипажа, они могут обладать и существенно неограниченной автономностью плавания.

ISBN- 978-5-9902800-6-9

© Маслюк Е.В., Меркулов А.А., 2018

© ООО «Техноценоз», 2018

ISBN 978-5-9902800-6-9



9 785990 280069

- Киселев Евгений, студия «Решение» (промышленный дизайн внешней конструкции)

- Савич Максим, студия «Пиксель», (фото, видео сопровождение проектной деятельности, презентация проекта)

Педагоги – руководители проекта:

- Мельниченко Николай Алексеевич, педагог студии технического моделирования «ТехУспех»;

- Дивеев Андрей Юрьевич, педагог студии промышленного дизайна «Решение»;

- Токарев Михаил Владимирович, педагог студии «Кибернетика»;

- Тя Глеб Мангукович, педагог студии «3D моделирование»;

- Савич Елена Александровна, старший методист, руководитель проектной группы

13.8 7. Основные виды работ и комплектующее оборудование дрона.

В ходе работ школьниками выполнены:

- Сконструирована и изготовлена модель дрона «Космонавт А. Леонов»;
- Разработан интерфейс системы управления дроном;
- Сделана распайка маяка, взлетного поля, сигнальных огней, механического оборудования дрона;
- Протестирована плата под дистанционно – программное обеспечение;
- Написан и протестирован программный код для дистанционного управления дроном.

Перечень основного покупного комплектующего оборудования дрона:

- Главный электродвигатель марки H 0029 TURBO 550 19T;
- Рулевая машин – серво машина LF – 20 MG, Digital servo Power HB;
- Аккумулятор на 12 вольт «Dálta» Battery – AGM VRLA Battery, DT 1207;
- Валолиния с дейдвудным устройством;
- Гребной винт фиксированного шага;
- Пульт управления:

Описание программного обеспечения

Подготовлен Интерфейс управления



Рис. А. 6.6. Вид пульта.

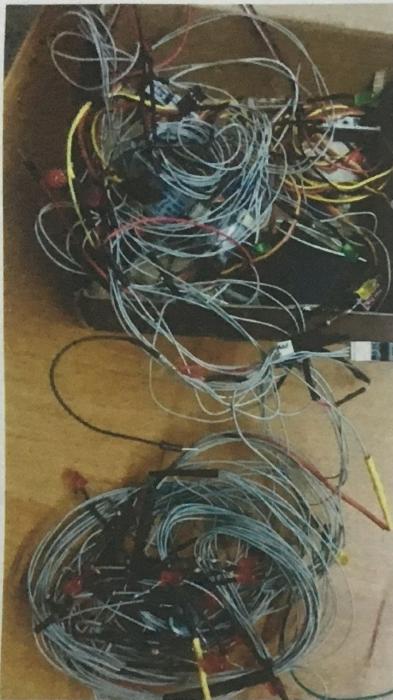


Рис. А.6.7. Сделана распайка маяка, взлетного поля, сигнальных огней, мотора.

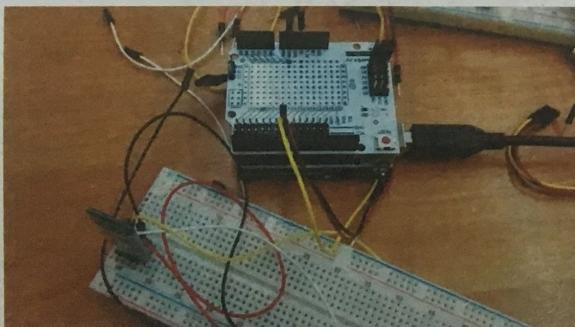


Рис.А.6.8. Протестирована плата под дистанционно - программное обеспечение

13.8.8.Инструкция на базе Ардуино

Программное обеспечение разработано на языке ARDUINO IDE

Использовались модули Моторшилд тройка шилд
Делалась распайка проводами от принтера

Использовались светодиоды

В программе есть задел для внедрения модуля вифи а также датчиков температуры и управления.

Описание работы программы проекта «Пионер - М»

Первым нашим действием мы подключаем графическую библиотеку для интерфейса управления

```
// RemoteXY include library      //
/* определение режима соединения и подключение библиотеки RemoteXY */
#define REMOTEXY_MODE_HARDSERIAL
#include <RemoteXY> //настройки соединения */

Подключение serial портов
#define REMOTEXY_SERIAL Serial
#define REMOTEXY_SERIAL_SPEED 9600
Мы начинаем описывать каждый элемент графического интерфейса. Таким образом как он будет выглядеть на экране гаджета.
* конфигурация интерфейса */
#pragma pack(push, 1)
uint8_t RemoteXY_CONF[] =
{ 9,32,218,2,6,0,4,5,2,55
,11,41,41,2,1,4,128,1,14,61
,17,2,1,2,0,2,11,96,47,1
,3,208,146,208,154,208,155,0,208,146
,208,171,208,154,208,155,0,2,0,1
,53,19,10,2,1,79,78,0,79,70
,70,0,2,0,22,53,19,10,2,1
,79,78,0,79,70,70,0,2,0,43
,53,18,10,2,1,79,78,0,79,70
,70,0,1,1,0,38,13,9,2,1
,88,0,2,0,27,38,27,9,2,1
,208,159,208,163,208,161,208,154,0,79
,70,70,0,65,4,32,30,9,9,2
,2,65,4,32,41,9,9,2,2,65
,4,32,19,9,9,2,2,66,129,43
,19,56,9,2,2,65,4,32,52,9
,9,2,2,66,129,43,46,56,4,2
,2,66,129,71,58,28,4,1,2,66
,193,43,58,28,4,6,2,67,4,76
,39,23,6,2,2,11,67,4,76,51
,23,6,2,2,11,65,10,63,53,10}
```