

Набор “Бесполезная коробочка”



Описание

Набор для самостоятельной сборки "Бесполезная коробка" (Useless Box) - известный набор для обучения основам программирования и пайки. Законченное устройство будет отличным подарком. Забавная упрямая коробка поднимет настроение всем, кто ее включит.

Набор предполагает самостоятельную сборку управляющего устройства на базе микроконтроллера с последующим программированием законченного устройства в целях развития и формирования у пользователя инженерного мышления и умений программирования робототехнических систем.

Для сборки дополнительно потребуется:

Паяльник



Крестовая отвертка

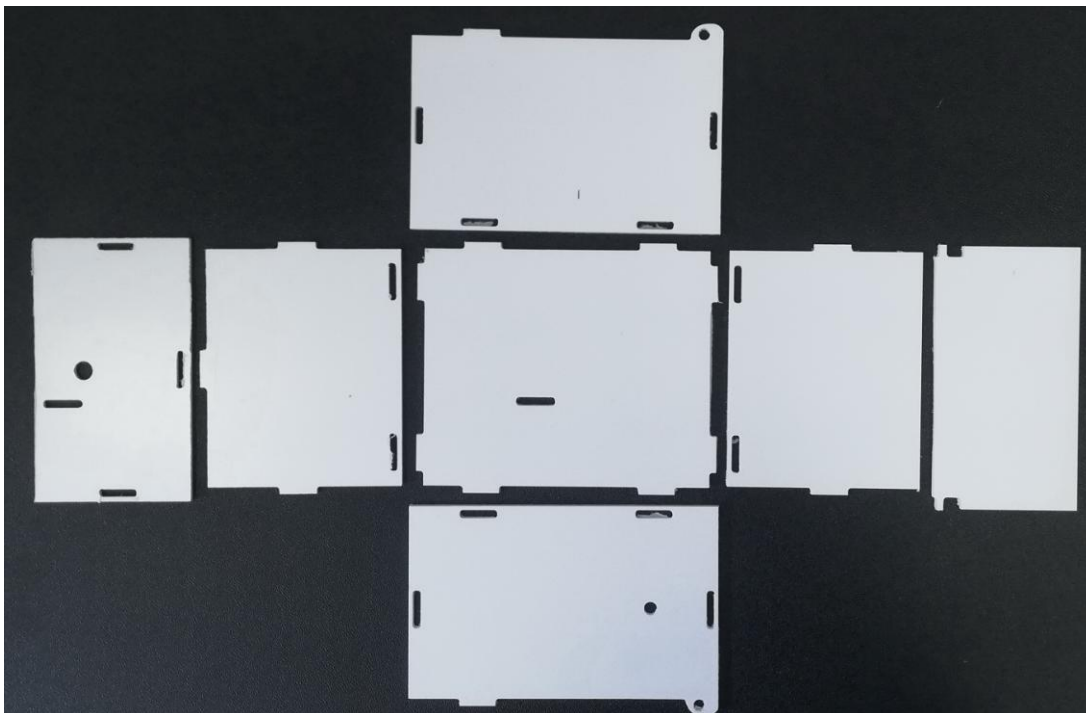


Батарейки AA –
4шт.

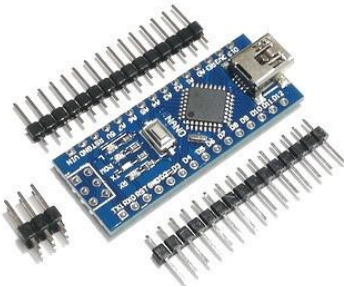










Состав набора

Корпус

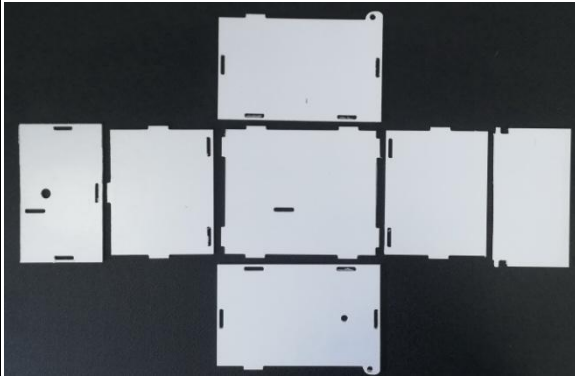


Электронные компоненты

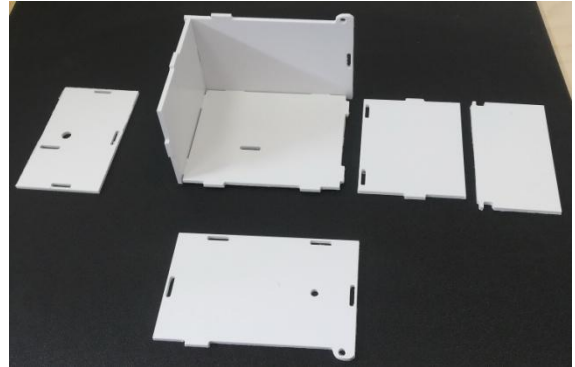
<p>Arduino Nano x 1 шт</p> 	<p>Сервопривод MG90S x 1 шт</p> 	<p>переключатель KCD1-11 x 1 шт</p> 
<p>Соединительные провода x 10 шт</p> 	<p>Тумблер x 1 шт</p> 	<p>Батарейный отсек 4*AA без разъема - 1 шт.</p> 
<p>Резистор 220 Ом x 1 шт</p> 	<p>Красный светодиод 5мм x 1 шт</p> 	<p>Кабель miniUSB - 1 шт.</p> 

Сборка корпуса коробки

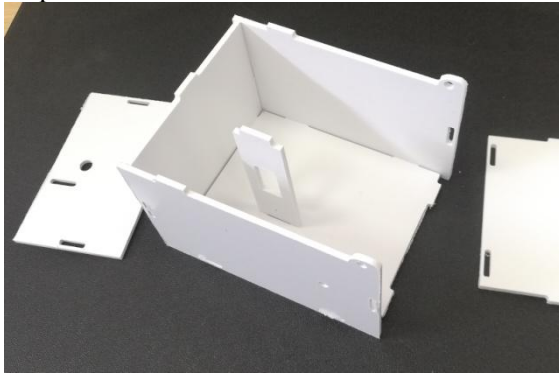
1. Расположите детали:



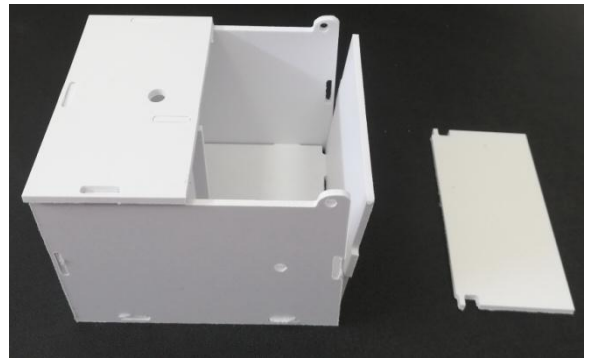
2. Установите заднюю и боковую левую детали на дно



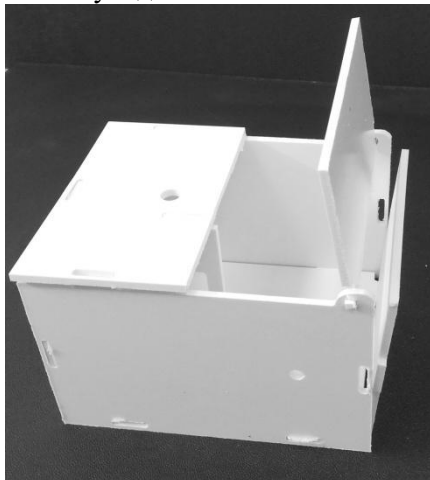
3. Установите переднюю боковую деталь и крепление для сервопривода, круглым отверстием вниз



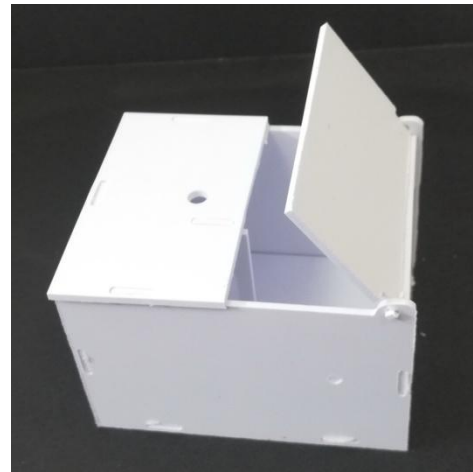
4. Накройте левой частью крышки



5. Вставьте ушки правой части крышки в отверстия на боковых сторонах. Установите правую боковую деталь.



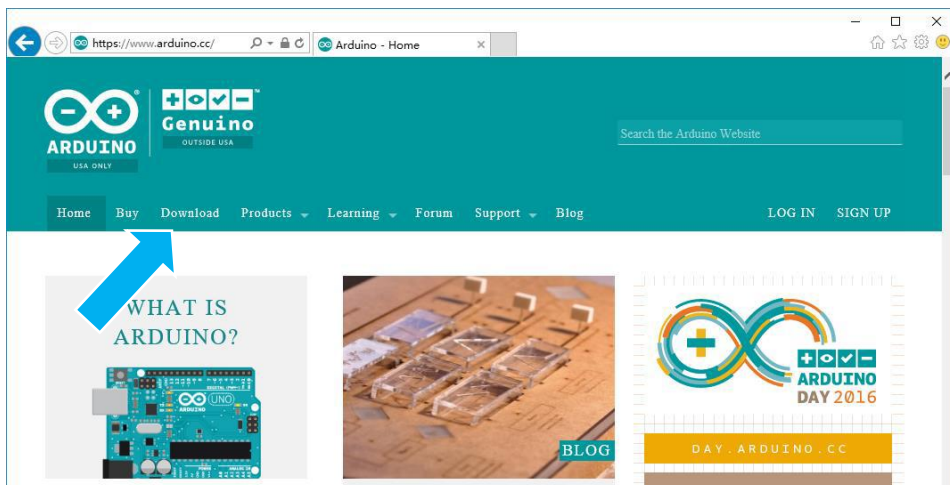
6. Прижмите хорошо все крепления и коробка готова:



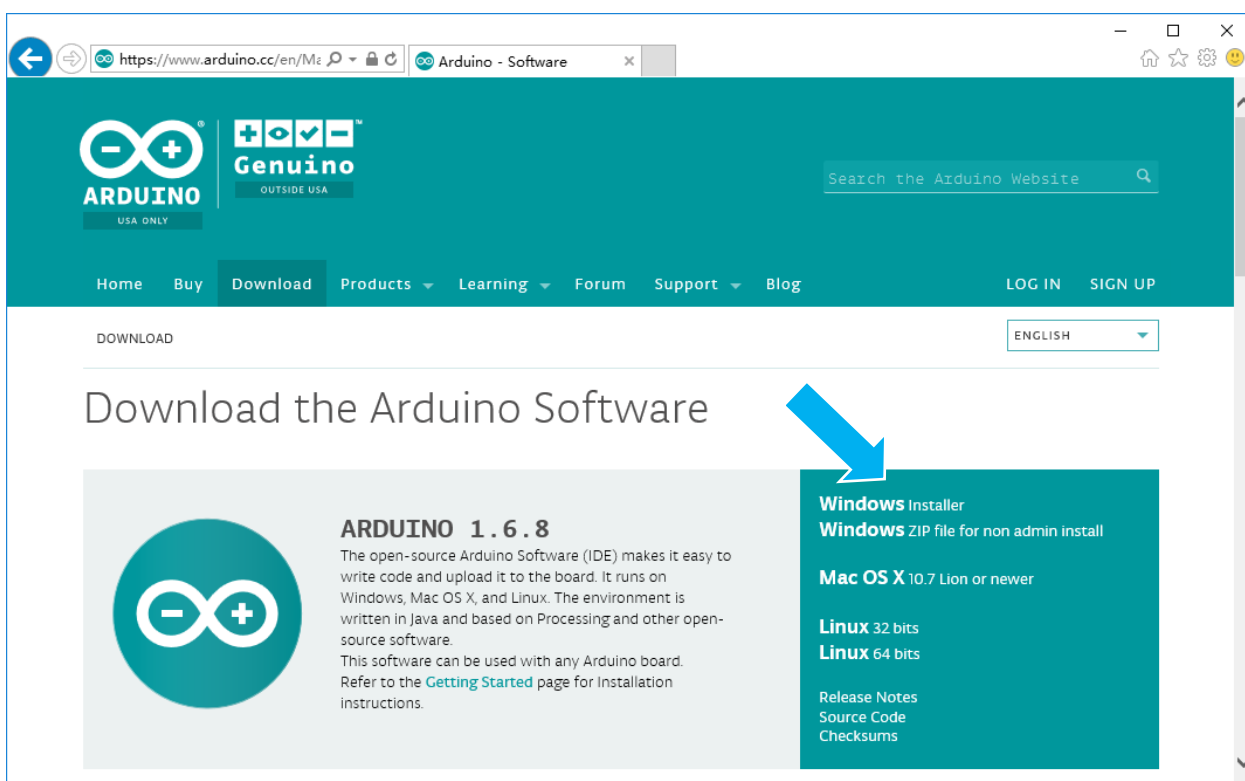
Прошивка платы

Если среда Arduino IDE у вас установлена, то можете [скачать скетч](#) для бесполезной коробки, загрузить его в плату и приступить к дальнейшей сборке.

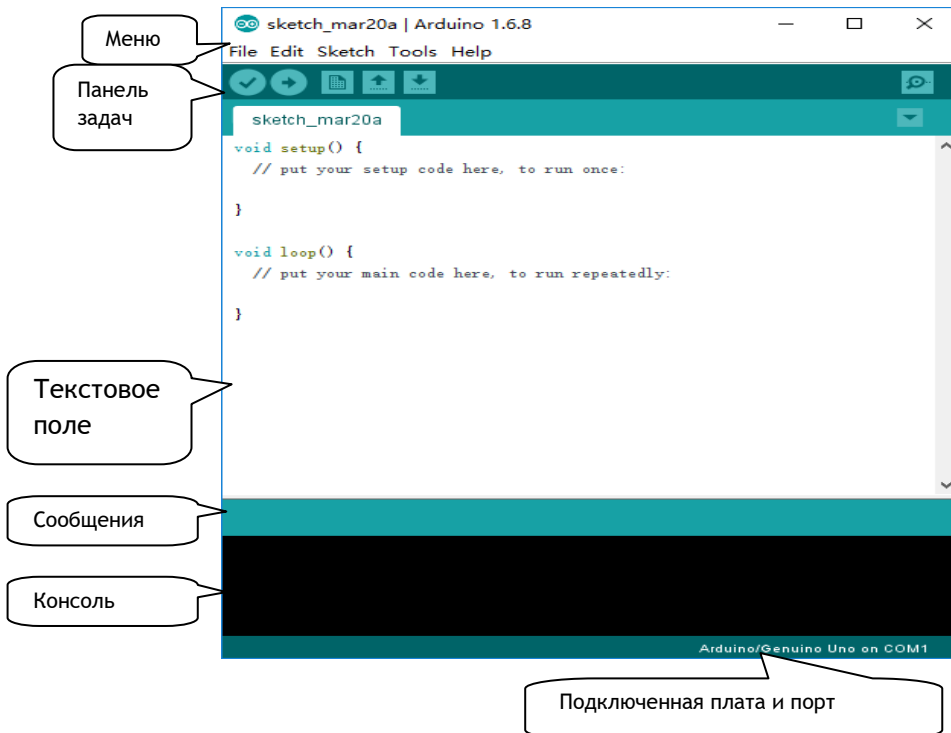
Если среда Arduino IDE у вас не установлена, то нужно ее установить: посетите <https://www.arduino.cc>, нажмите «Загрузить», чтобы перейти на страницу загрузки. [Подробная инструкция.](#)



Загрузите соответствующую программу установки в соответствии с вашей операционной системой. Если вы являетесь пользователем Windows, для правильной загрузки и установки драйвера выберите установщик Windows.



После завершения загрузки запустите установщик. Для пользователей Windows может появиться диалоговое окно установки драйвера. Когда оно появится, разрешите установку. Когда установка завершена, на рабочем столе будет создан ярлык программного обеспечения Arduino. Запустите Arduino.



Программы, созданные с использованием программного обеспечения Arduino, называются скетчами. Эти скетчи написаны в тексте редактора и сохраняются с расширением файла .ino. В редакторе есть функции для вырезания/вставки и поиска/замены текста. В области сообщений отображается обратная связь при сохранении, экспорте и компиляции, а также отображаются ошибки.

Консоль отображает текстовый вывод служебной информации, включая полные сообщения об ошибках. В нижнем правом углу окна отображается используемая плата и номер COM-порта. Кнопки панели инструментов позволяют вам проверять и загружать программы, создавать, открывать и сохранять эскизы, а также открывать серийный монитор.

 Проверить

Проверяет ваш код на наличие ошибок при его компиляции.

 Загрузить

Компилирует ваш код и загружает его на настроенную доску.

 Новый

Создает новый эскиз.

 Открыть

Представляет меню всех набросков в вашем альбоме. Щелчок по одному откроет его в текущее окно и перезаписывает его содержимое.

 Сохранить

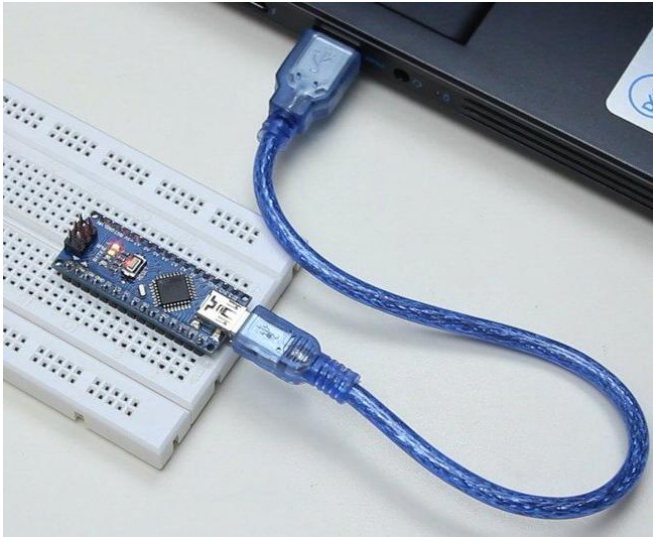
Сохраняет ваш набросок.

 Серийный Монитор

Открывает серийный монитор.

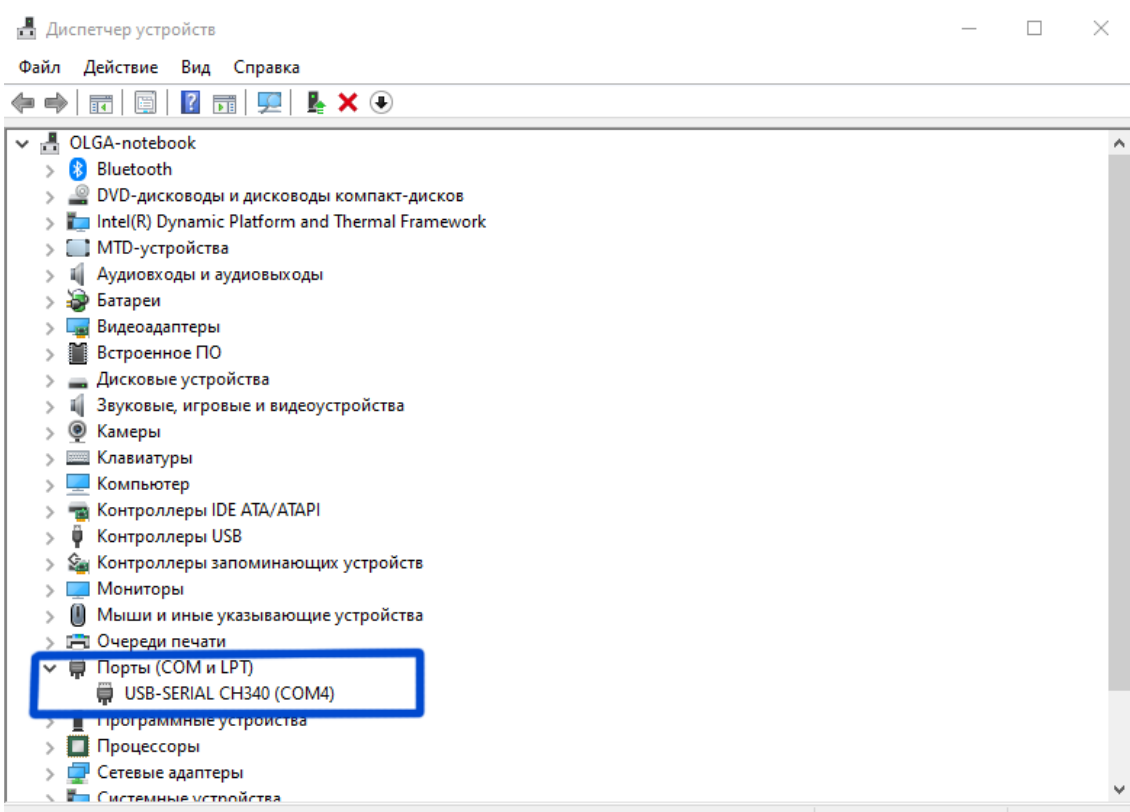
Дополнительные команды находятся в меню: Файл, Правка, Эскиз, Инструменты, Справка.

Загрузка скетча в плату

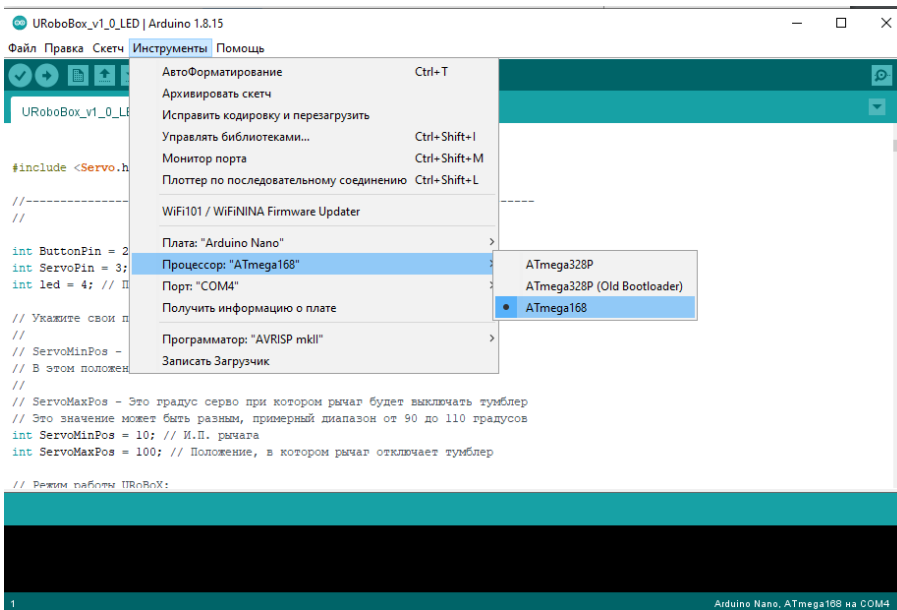


Подключение платы Arduino к компьютеру

1. Соедините Arduino с компьютером по USB-кабелю. На плате загорится светодиод «ON» и начнёт мигать светодиод «L». Это значит, что на плату подано питание и микроконтроллер начал выполнять прошитую на заводе программу «Blink».
2. Для настройки Arduino IDE под конкретную модель узнайте, какой номер COM-порта компьютер присвоил вашей плате. Зайдите в «Диспетчер устройств» Windows и раскройте вкладку «Порты (COM и LPT)».



Операционная система распознала плату Arduino как COM-порт и назначила номер 4.



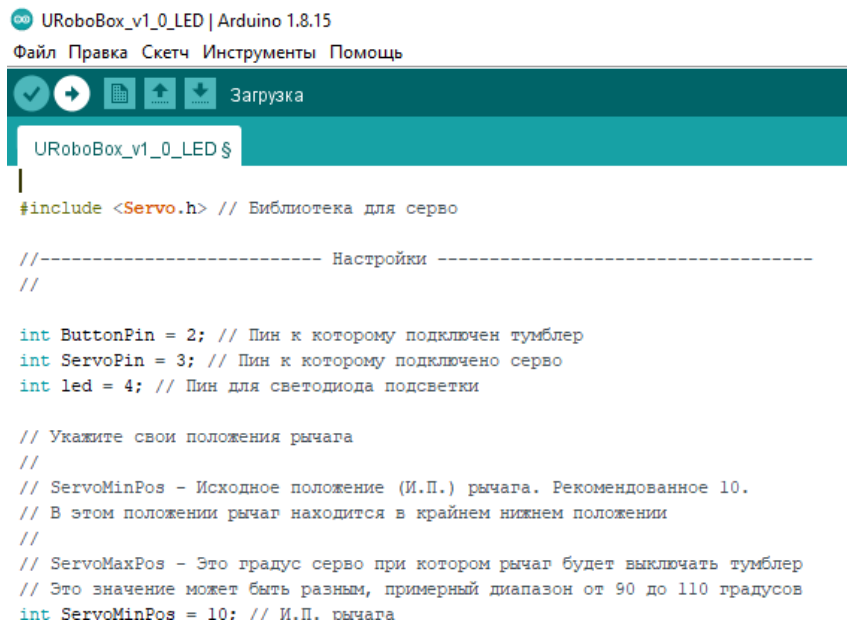
Зайдя во вкладку Инструменты, надо убедиться, что подключена плата Arduino Nano и выбран процессор Atmega168, выбран COM-порт 4.

Поздравляем, среда Arduino IDE настроена для прошивки вашей платы.

Скачайте [тестовый скетч](#).

Зайдите во вкладку

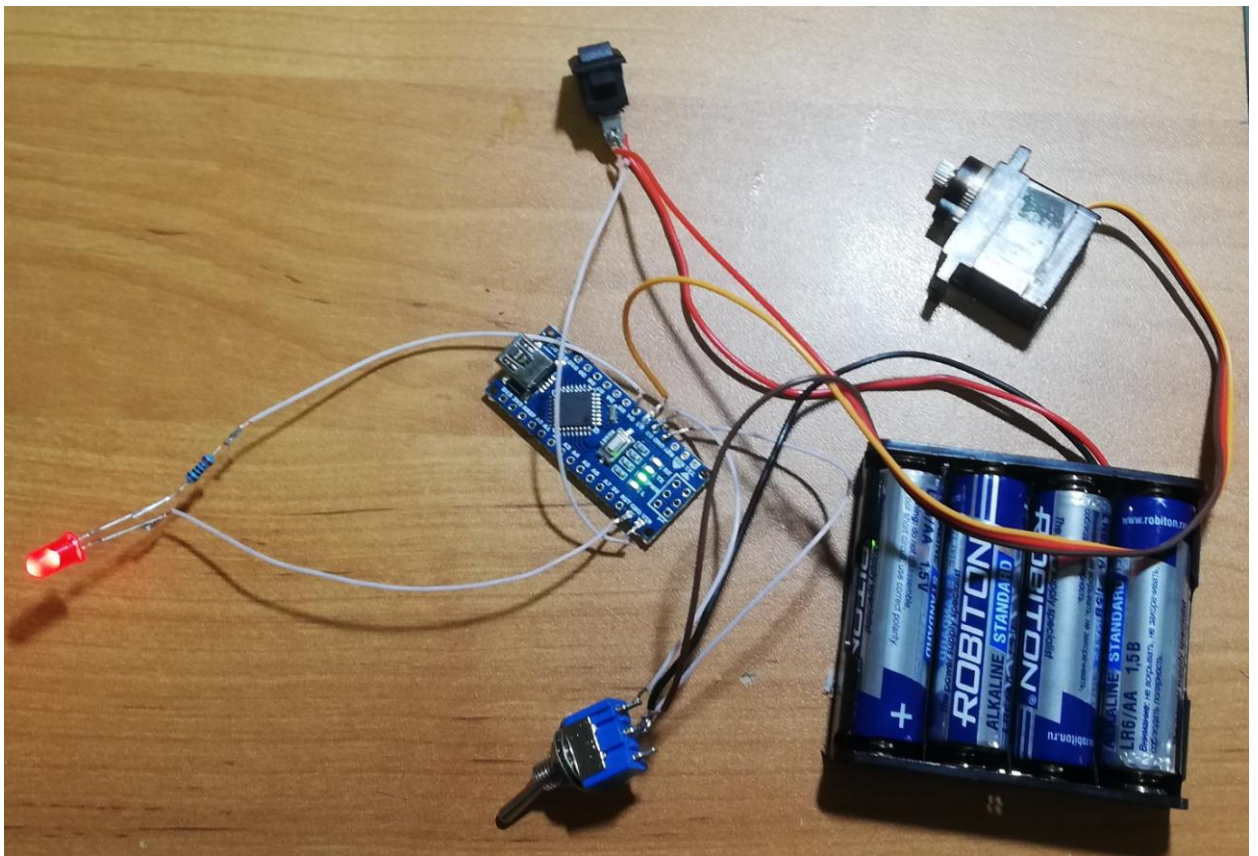
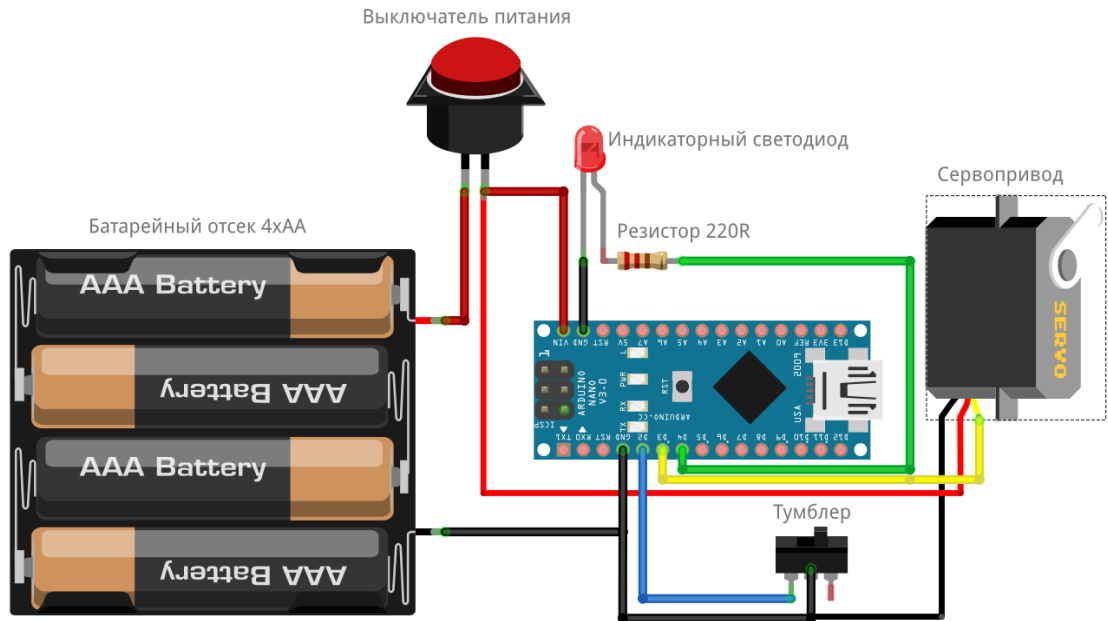
Файл -> Открыть -> [ваша папка со скетчами] -> URoboBox_v1_0_LED.ino



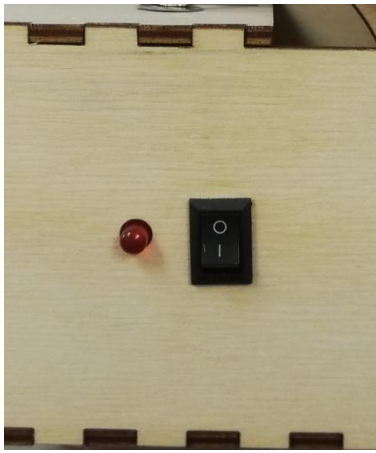
Открывается скетч. Нажимайте кнопку Загрузки. 

После успешной прошивки можно приступать к сборке электронных компонентов.

Схема подключения



ВАЖНО! Оставьте кнопку выключения не припаянной, т.к. она будет устанавливаться в корпус.



Вставьте кнопку в прямоугольное отверстие на корпусе, светодиод – рядом. Он горит при включенной схеме и не нажатом тумблере. Индикатор служит для того, чтобы вы не забыли выключить коробку после взаимодействия с ней и продлить заряд батарей.



Подключив питание, сервопривод установится в нулевое положение.

После этого можно закрепить качалку и палец в таком положении.

Заключительный этап: вставляем батарейки и убираем все комплектующие аккуратно в корпус.

Поздравляем! Ваша “бесплезная коробка” готова!

Поднимите настроение себе и своей компании!

