

## 1. Образовательный робототехнический набор КЛИК

Мозгом роботизированного устройства является блок управления, который имеет два вывода для подключения DC моторов и шесть выводов для подключения датчиков и модулей. Отдельно выведен USB порт для загрузки программы и порт питания для зарядки аккумулятора.

Блок оснащён пьезоэлементом для подачи звуковых сигналов и светодиодом для подачи световых сигналов. Также присутствуют кнопка включения/выключения и перезагрузки (сброс). Четвёртый порт необходим для подключения Bluetooth модуля.

### Элементы блока управления:

- кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- кнопка Reset (перезагрузка)
- USB вход
- питание аккумулятора
- выводы для подключения DC моторов
- световой индикатор
- вывод звука

П1, П2, П3, П4, П5, П6 – порты для подключения датчиков и модулей.



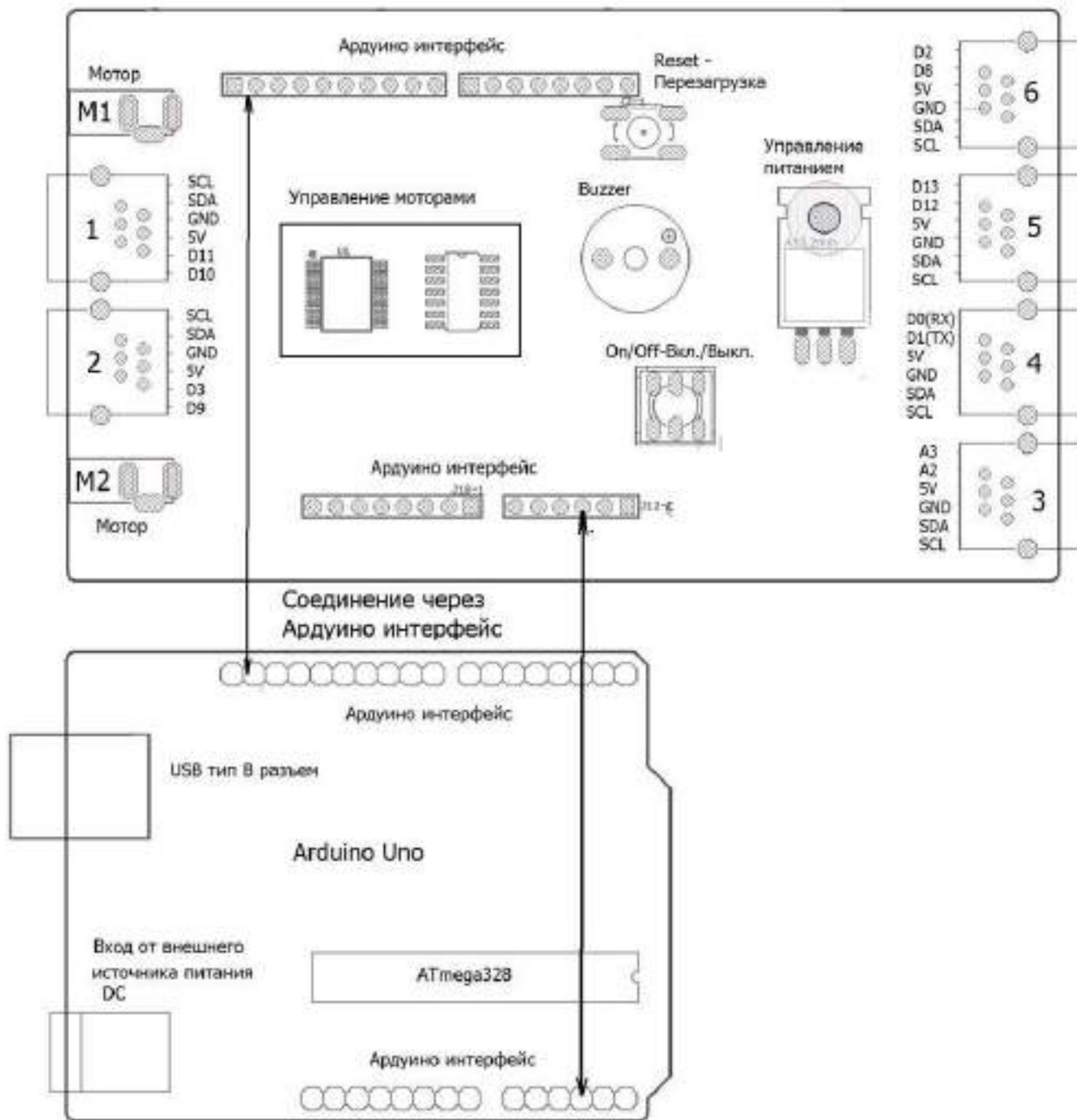
Рис.2-4 Структура блока управления КЛИК

## Соответствие портов КЛИКа и Arduino Uno

Порт КЛИК	Ардуино (Arduino Uno) (вход/выход)	Примечания. Рекомендуемые устройства и датчики для подключения.
1	D10, D11, SDA, SCL	Сервопривод, Ультразвуковой датчик расстояния, IR модуль, Датчик линии, Датчик цвета. Датчик касания, Цифровой вход/ выход Ардуино, I2C интерфейс.
2	D9, D3, SDA, SCL	Сервопривод, Ультразвуковой датчик расстояния, IR модуль, Датчик цвета. Датчик касания, Цифровой вход/ выход Ардуино, I2C интерфейс.
3	A3, A2, SDA, SCL	Датчик цвета, Аналоговый вход Ардуино, Дополнительные датчики Температуры, Влажности и.т.п. I2C интерфейс
4	D0(Rx), D1(Tx), SDA, SCL	Последовательный порт, Bluetooth модуль, Сервопривод, Ультразвуковой датчик расстояния, IR модуль, Датчик линии, Датчик цвета. Датчик касания, Цифровой вход/ выход Ардуино, I2C интерфейс.
5	D13, D12, SDA, SCL	Сервопривод, Ультразвуковой датчик расстояния, IR модуль, Датчик линии, Датчик цвета, Датчик касания, Цифровой вход/ выход Ардуино, I2C интерфейс.
6	D2, D8, SDA, SCL	Сервопривод, Ультразвуковой датчик расстояния, IR модуль, Датчик линии, Датчик цвета. Датчик касания, Цифровой вход/ выход Ардуино, I2C интерфейс.
М 1	D6, D7	DC мотор 1. Для управления мотора используется цифровой выход Ардуино. D6 - скорость, D7 - направление
М 2	D4, D5	DC мотор 2. Для управления мотора используется цифровой выход Ардуино. D5 - скорость, D4 - направление

Buzzer (Динамик) - выход A0

Включение последовательного порта - выход A4.



### 2.3. DC моторы

Данные моторы – это обычные электромоторы с редукторами на 3–5 Вольт. Оснащены дисковыми элементами с двух сторон для крепление колёс на шине или зубчатых колёс с использованием, как осей, так и штифтов. Моторы имеют легко отличимые провода со штекерами.



Рис.7 DC моторы КЛИК. Внешний вид



Рис.8 DC моторы КЛИК. Внутреннее строение

Для них зарезервированы пины на Arduino:

Левый мотор – 5 и 6 пин

Правый мотор – 4 и 5 пин

## 2.4. Сервопривод

Сервопривод предназначен для точного поворота. Точность поворота определяется градусной мерой. В наборе представлен сервопривод с градусом поворота  $0^{\circ}$  –  $180^{\circ}$ . Момент силы данного привода составляет 2 кг/см.

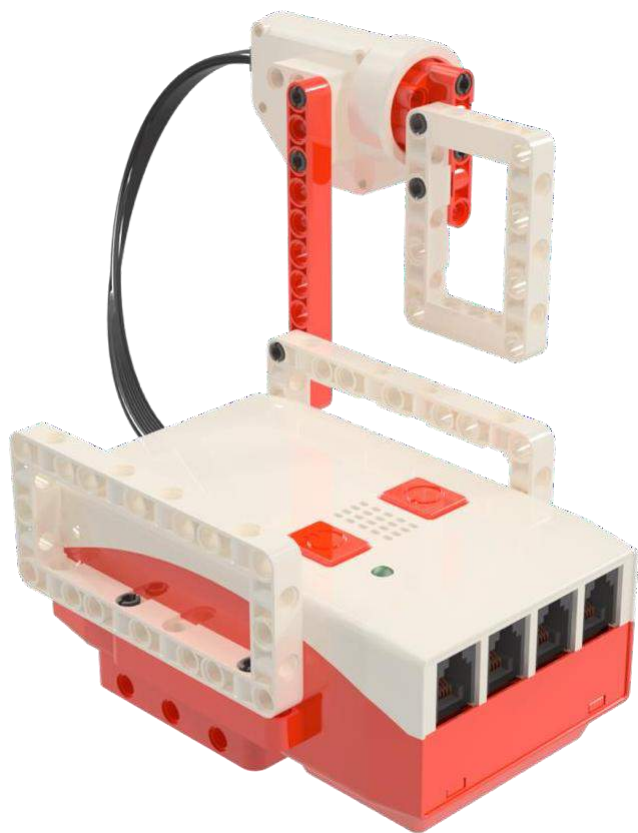


Рис.9 Сервопривод КЛИК. Внешний вид

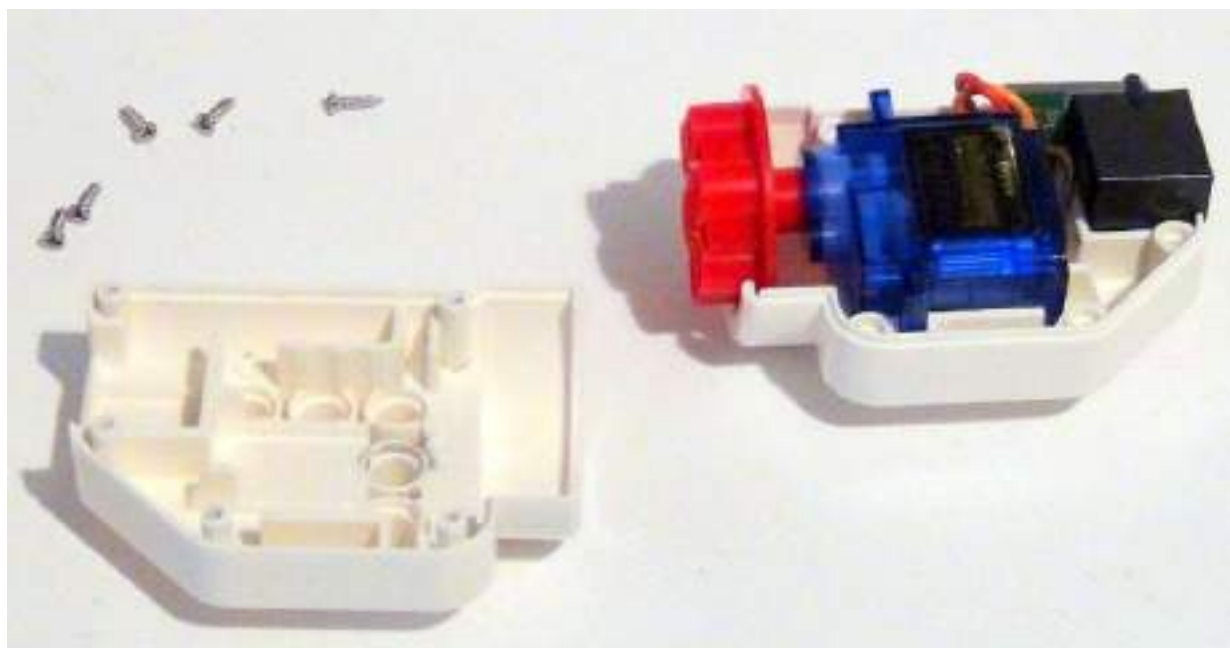


Рис.10 Сервопривод КЛИК. Внутреннее строение

## 2.5. Ультразвуковой датчик расстояния

Ультразвуковой датчик расстояния измеряет расстояния до объекта. Данный датчик часто применяется в робототехнике. В наборе идет датчик HC-SR04. Диапазон измерения до 4 метров.

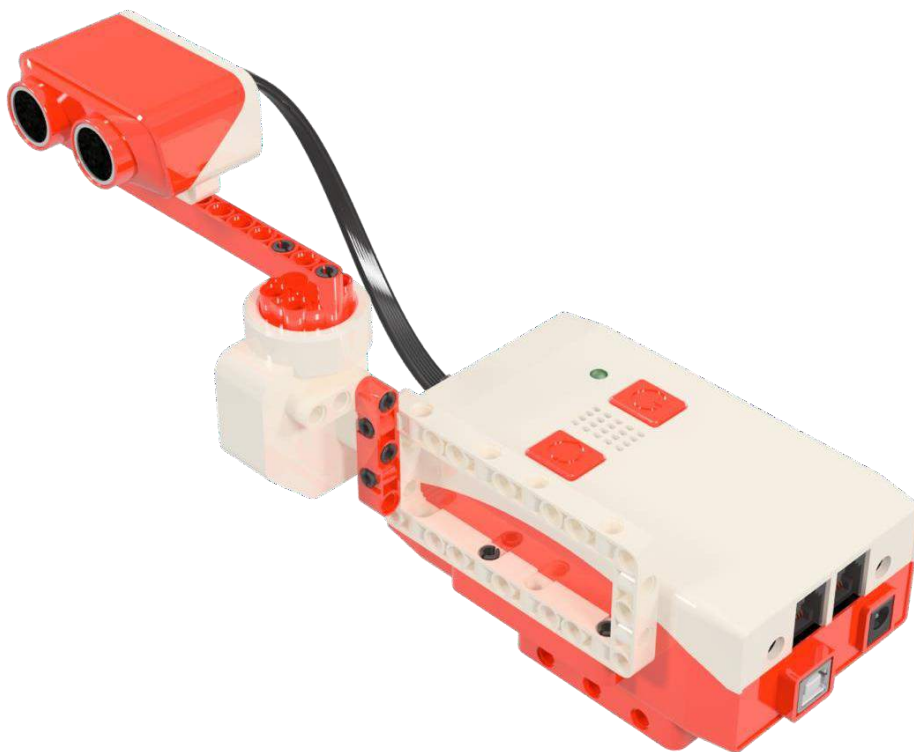


Рис.11 Ультразвуковой датчик расстояния КЛИК.



Рис.12 Ультразвуковой датчик расстояния КЛИК. Внутреннее строение

## 2.6. Датчик линии спаренный

Датчик линии в основном применяется для движение мобильного робота по чётко выделенной линии, либо белая, либо чёрная.



Рис.13 Датчик линии КЛИК

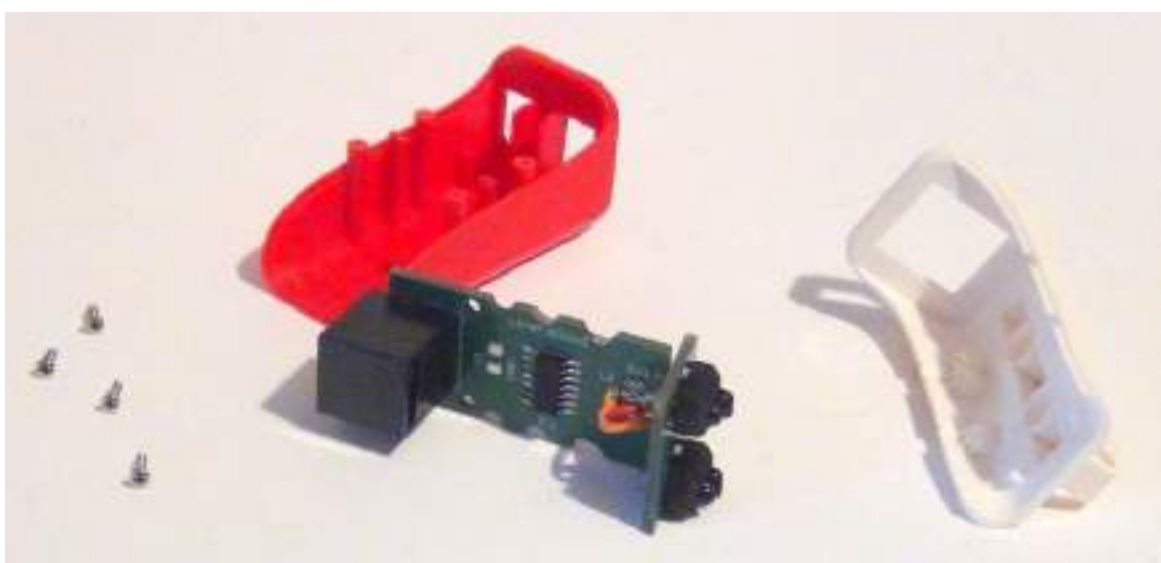


Рис.14 Датчик линии КЛИК. Внутреннее строение

## 2.7. IR модуль

ИК модуль (IR) предназначен для приёма сигналов в инфракрасном диапазоне. С помощью IR пульта можно управлять роботизированным устройством КЛИК.

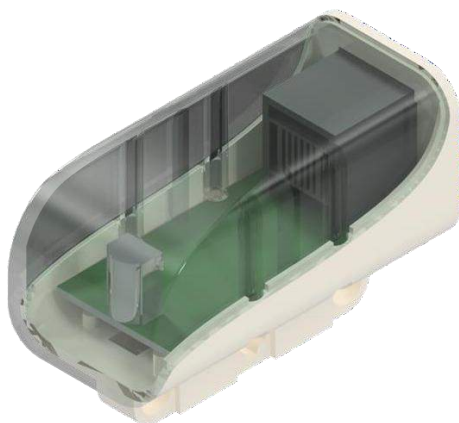


Рис.15 IR модуль КЛИК

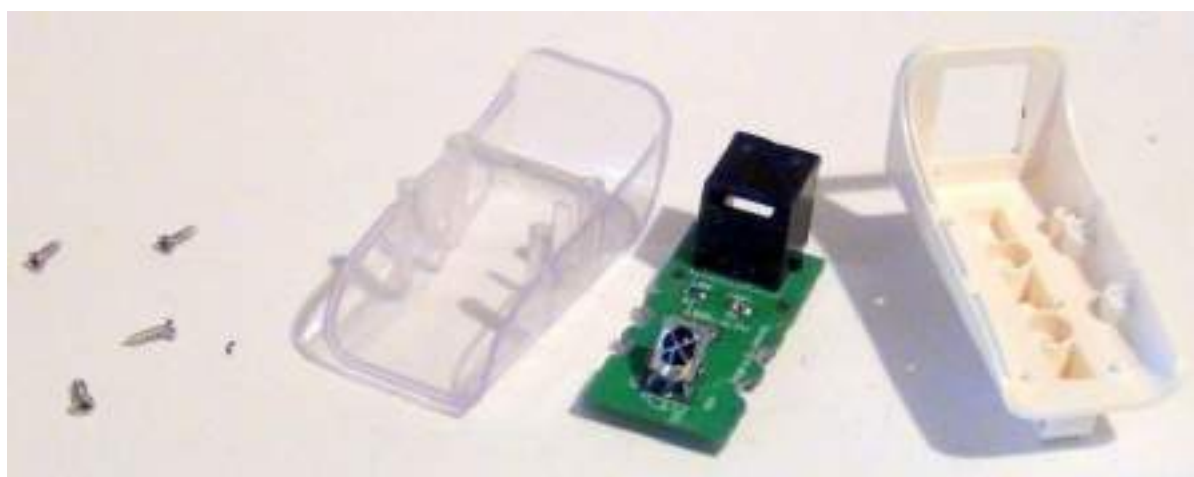


Рис.16 IR модуль КЛИК. Внутреннее строение



## 2.8. Датчик цвета

Датчик цвета применяется для определения цвета и освещённости. Применяется в устройствах, где необходимо распознать объекты разного цвета, либо провести замер освещённости.



Рис.17 Датчик цвета КЛИК



Рис.18 Датчик цвета КЛИК. Внутреннее строение

## 2.9. Bluetooth модуль

Данный модуль предназначен для дистанционного управления роботизированным устройством с помощью радиосигнала. Дальность управления на открытой местности порядка 10 -15 метров.



Рис.19 Bluetooth модуль КЛИК

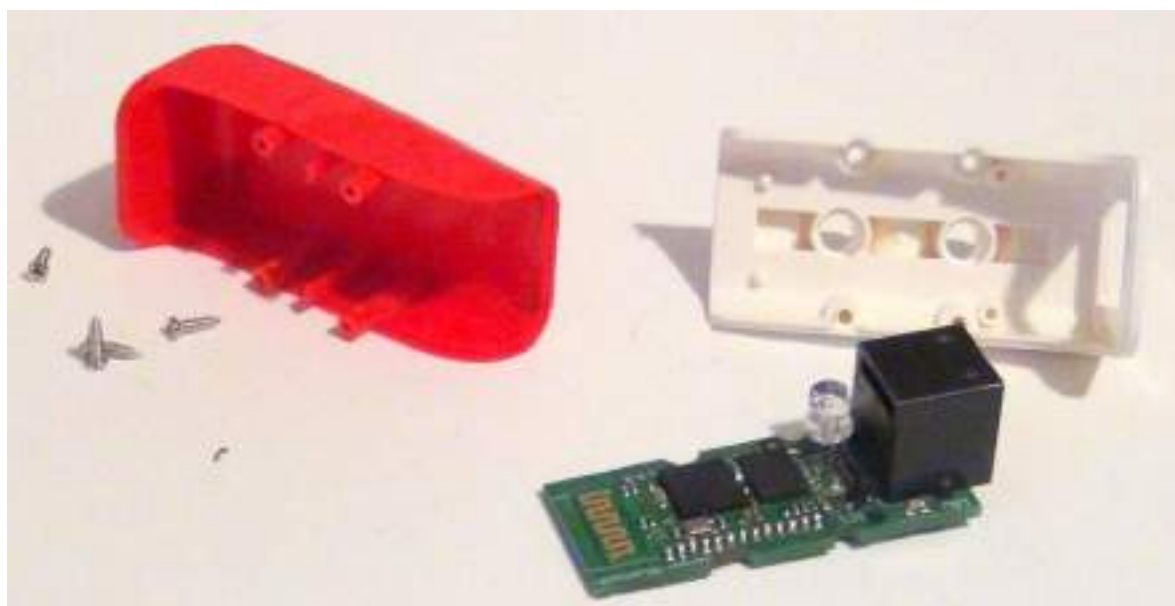


Рис.20 Bluetooth модуль КЛИК. Внутреннее строение