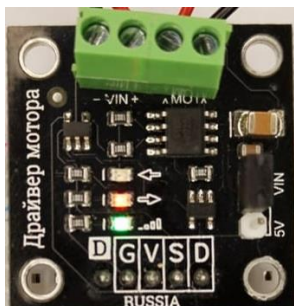


Работа с драйвером двигателя

Модуль позволяет управлять скоростью и направлением вращения коллекторных моторов с потреблением тока до 300 мА. Модуль собран на базе чипа L9110, в отличие от подобных модулей на данном чипе в нём реализована активная развязка управляющего сигнал.



№	Наименование	Значение	Назначение
1	Напряжение питания модуля	5 В	Напряжение подается на микросхему модуля от контроллера Рудирон
2	Напряжение питания мотора (Vin на зажимном разъеме зеленого цвета)	2,5 - 12 В	Напряжение напрямую подается на мотор – Соблюдайте полярность указанную на плате
3	Ток потребляемый модулем без нагрузки	< 50 мкА	
4	Номинальный ток нагрузки	300 мА	
5	Рабочая температура	от 0 до +80 °С	
6	Габариты	30 x 30 мм	

Подключение к драйверу двигателя:

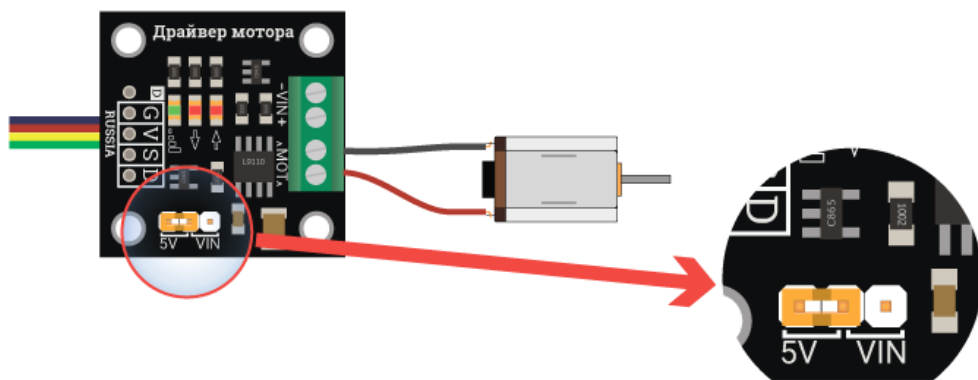


Вход модуля	Назначение	Значения
G	Общая шина земли	Подсоединяем к контактам контроллера с обозначением земли
V	Шина питания от контроллера	Подсоединяем к контактам контроллера с обозначением +5 В
S	Сигнальный провод – подаем постоянное	0-3.3 В

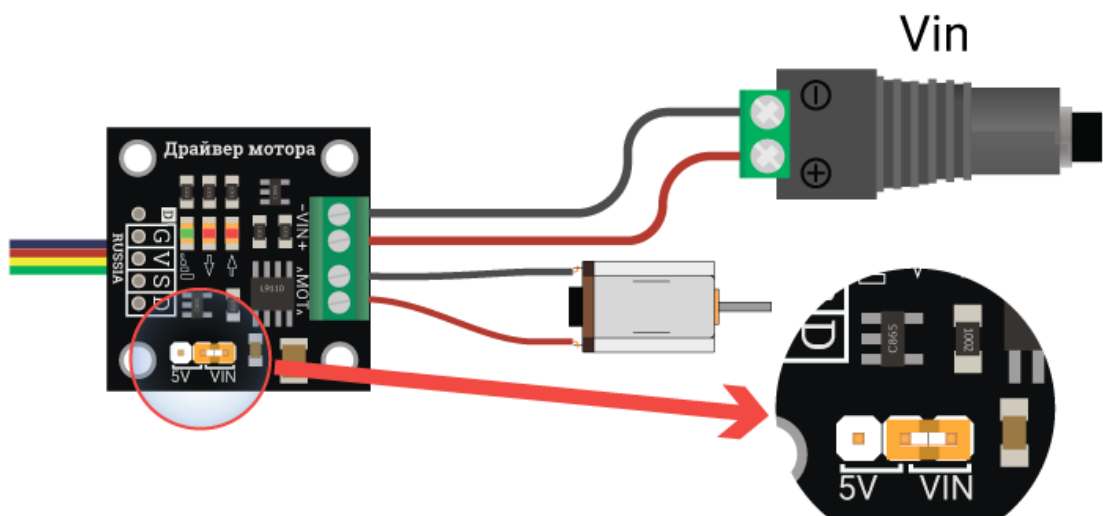
	или импульсной напряжением PWM	
D	Управление направлением вращения двигателя при логическом 0 (напряжение ноль вольт на входе) мотор вращается в одну сторону при 1 (напряжение 3.3 вольта на входе) в другую	0-3.3 В

Подача питания на мотор:

1. Питание от контроллера. *Не рекомендуется так как может выйти из строя стабилизатор питания контроллера!*



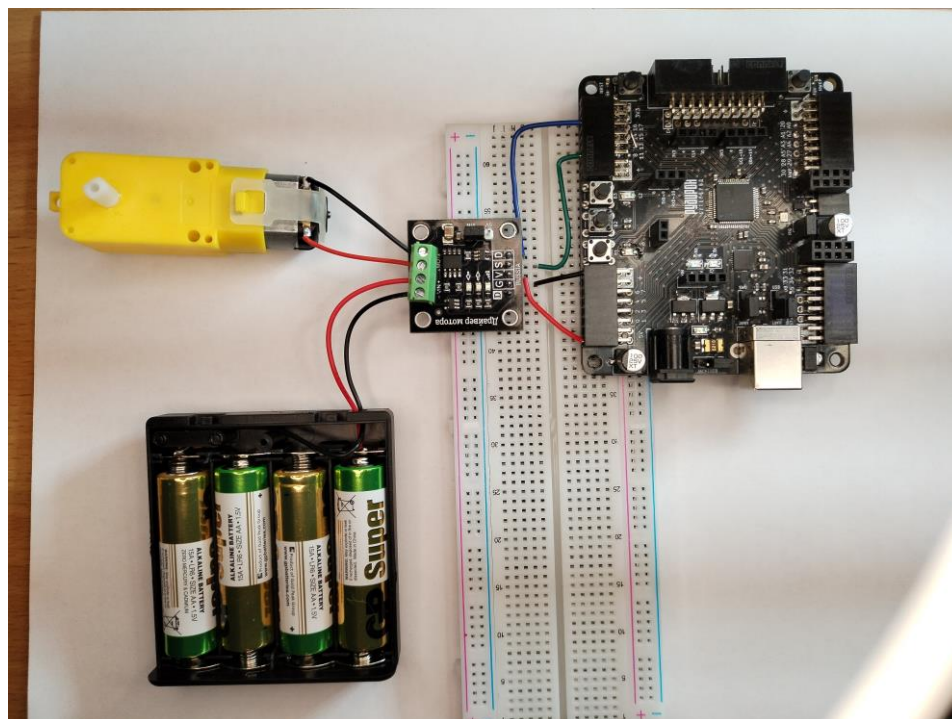
2. Питание мотора от внешнего источника. Рекомендуемый вариант подключения.



Для управления двигателем необходимо задать направление вращения двигателя и скорость вращения. Направление задается подачей напряжения 0 вольт (логический 0) или 3.3 вольта (логическая 1) на вход D.

Вспоминаем наш урок по ШИМ и понимаем, что на вход S необходимо сгенерировать сигнал ШИМ. А для этого необходимо выбрать выход контроллера поддерживающего такую функцию.

Собираем схему для управления двигателем:



Блок питания подключаем к плате драйвера (красный к + на драйвере и черный к – на драйвере). Двигатель подключаем к плате драйвера (полярности у двигателя нет). Вывод G драйвера соединяем с разъемом земли контроллера. Вывод V соединяем с разъемом +5 контроллера. Вывод S (SPEED управление скоростью вращения двигателя) соединяем с выводом 8 контроллера. Вывод D (DIR направление вращения двигателя) соединяем с выводом 15 контроллера.

Обратите внимание, что двигатель получает питание от батарейного отсека, а плата контроллера пока от USB разъема. Так удобно на этапе отладки программы. Для использования на движущемся объекте необходимо запитать контроллер так же через батарейный отсек и переставить перемычку по питанию.

```
// задаем имена портам, которые будут управлять двигателями
// у нас на двигатель 2 сигнала направления
// вращения двигателя DIR
// Скорость вращения SPEED
#define DIR 17
```

```

#define SPEED 8

void setup()
{
    // устанавливаем режим работы портов все как выходные
    pinMode(DIR, OUTPUT);
    pinMode(SPEED, OUTPUT);
}
void loop()
{
    digitalWrite(DIR, 1); // задаем направление вращения двигателя

    analogWrite(SPEED, 1000); // задаем маленькую скорость вращения в
виде сигнала шим
    delay(5000); // пауза 5 секунд для вращения двигателя на малой
скорости

    analogWrite(SPEED, 0); // останавливаем двигатель

    delay(1000); // пауза в 1 секунду, чтобы двигатель успел остановиться

    // задаем обратное направление вращения двигателя
    digitalWrite(DIR, 0);
    // задаем маленькую скорость вращения в виде сигнала шим
    analogWrite(SPEED, 300);
    delay(5000); //
    analogWrite(SPEED, 0);
    delay(1000);
}

```

Как работает наша программа. Назначаем один вывод контроллера на управление направлением DIR и второй вывод на генерацию ШИМ сигнала для управления скоростью вращения двигателя SPEED. Мы уже знаем из таблицы GPIO что вывод 8 контроллера может генерировать ШИМ сигнал поэтому SPEED определяем на этот вывод. DIR можно подключить к любому выводу контроллера в данном случае 15.

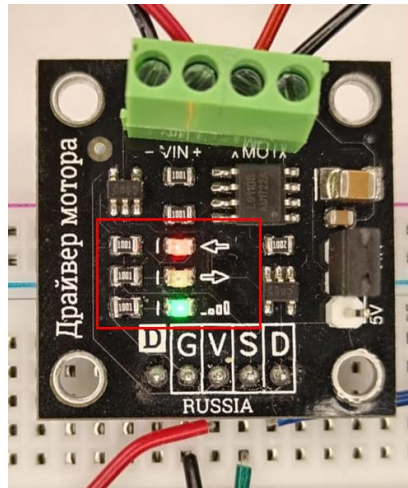
Сначала мы задаем одно направление вращения и скорость:

```

digitalWrite(DIR, 1);
analogWrite(SPEED, 1000);

```

При этом на драйвере светится зеленый светодиод, указывающий, что поступает шим сигнал, задающий скорость вращения двигателя и красный светодиод отражающий направление вращения:



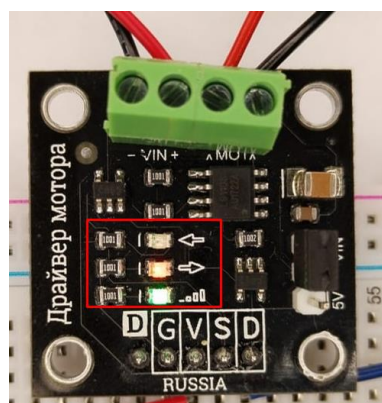
После паузы в 5 секунд останавливаем двигатель:

```
analogWrite(SPEED, 0);
```

Затем меняем направление вращения и заставляем двигатель вращаться с другой скоростью:

```
digitalWrite(DIR, 0);  
analogWrite(SPEED, 300);
```

На драйвере снова светится зеленый светодиод, указывающий, что поступает шим сигнал, задающий скорость вращения двигателя и другой светодиод отражающий смену направления вращения двигателя:



Таким образом происходит управление направлением вращения двигателем и скоростью. Теперь вы можете подключить второй драйвер с двигателем и получить машинку с возможностью управления каждым двигателем по отдельности либо вместе.