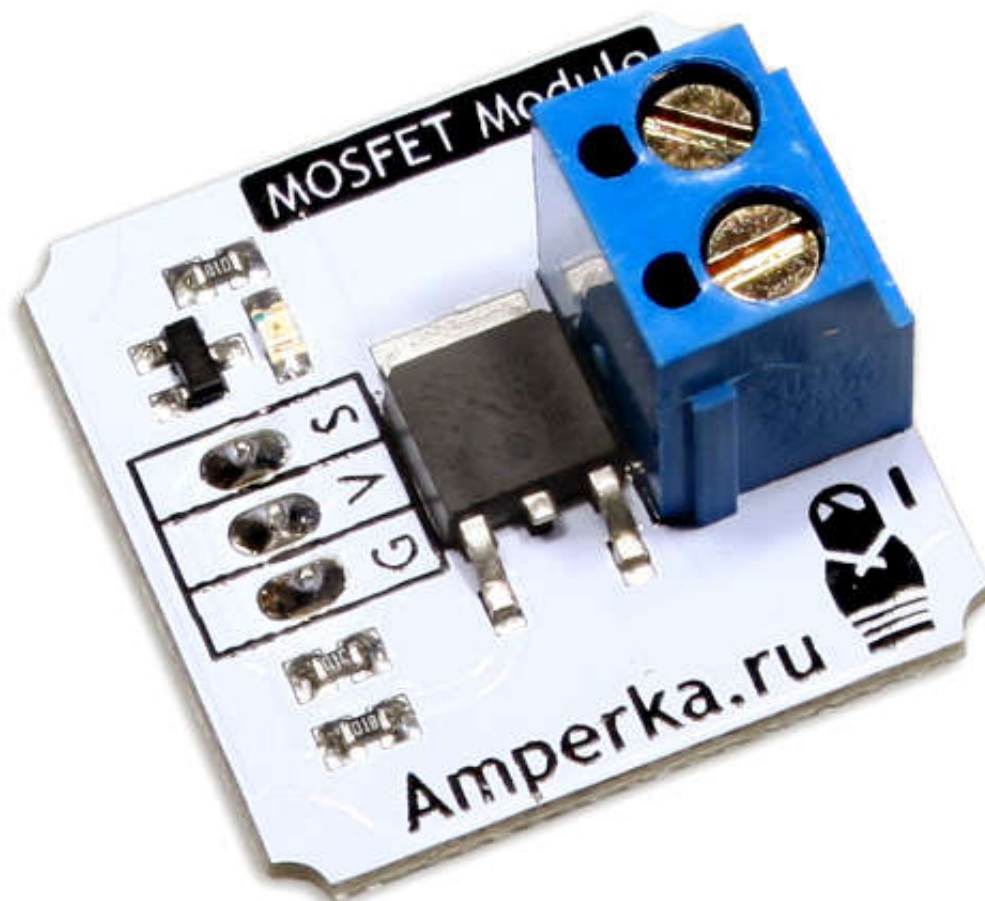


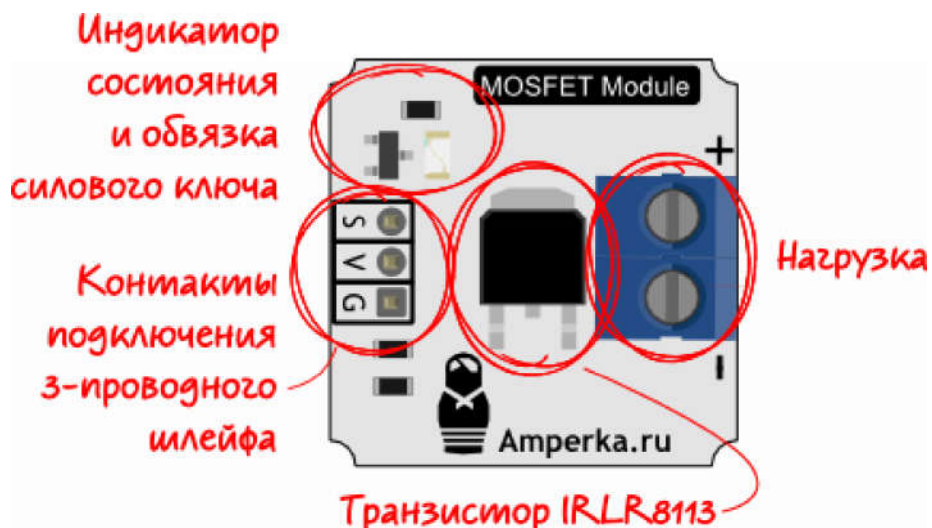
**Амперка**

## Силовой ключ (Тройка-модуль)

Силовой ключ [<http://amperka.ru/product/troyka-mosfet>] служит для управления нагрузкой постоянного тока. При этом, используя ШИМ-сигнал можно регулировать подаваемое на нагрузку напряжение в широких пределах.



### Элементы платы



## Нагрузка

Модуль предназначен для коммутации нагрузки постоянного тока напряжением до 30 В и током до 12 А. Силовой ключ ставится в разрыв проводника, идущего от нагрузки к отрицательному контакту источника питания. При этом колодка под винт, отмеченная знаком «-» должна соединяться напрямую с отрицательным контактом источника питания. Колодка отмеченная знаком «+» соединяется с нагрузкой.

## Контакты подключения 3-проводного шлейфа

Модуль подключается к управляющей электронике по трём проводам. Назначение контактов 3-проводного шлейфа:

- Питание (Vcc) — красный провод. На него должно подаваться напряжение 5 В.
- Земля (GND) — чёрный провод. Должен быть соединён с землёй микроконтроллера.
- Сигнальный (S) — жёлтый провод. Через него происходит управление силовым ключом.

При появлении логической единицы на сигнальном контакте силовой ключ открывается, через нагрузку начинает течь ток. Напряжение логической единицы на сигнальном контакте может быть как 5 В, так и 3,3 В. При подаче на сигнальный контакт логического нуля или при исчезновении напряжения силовой ключ закрывается.

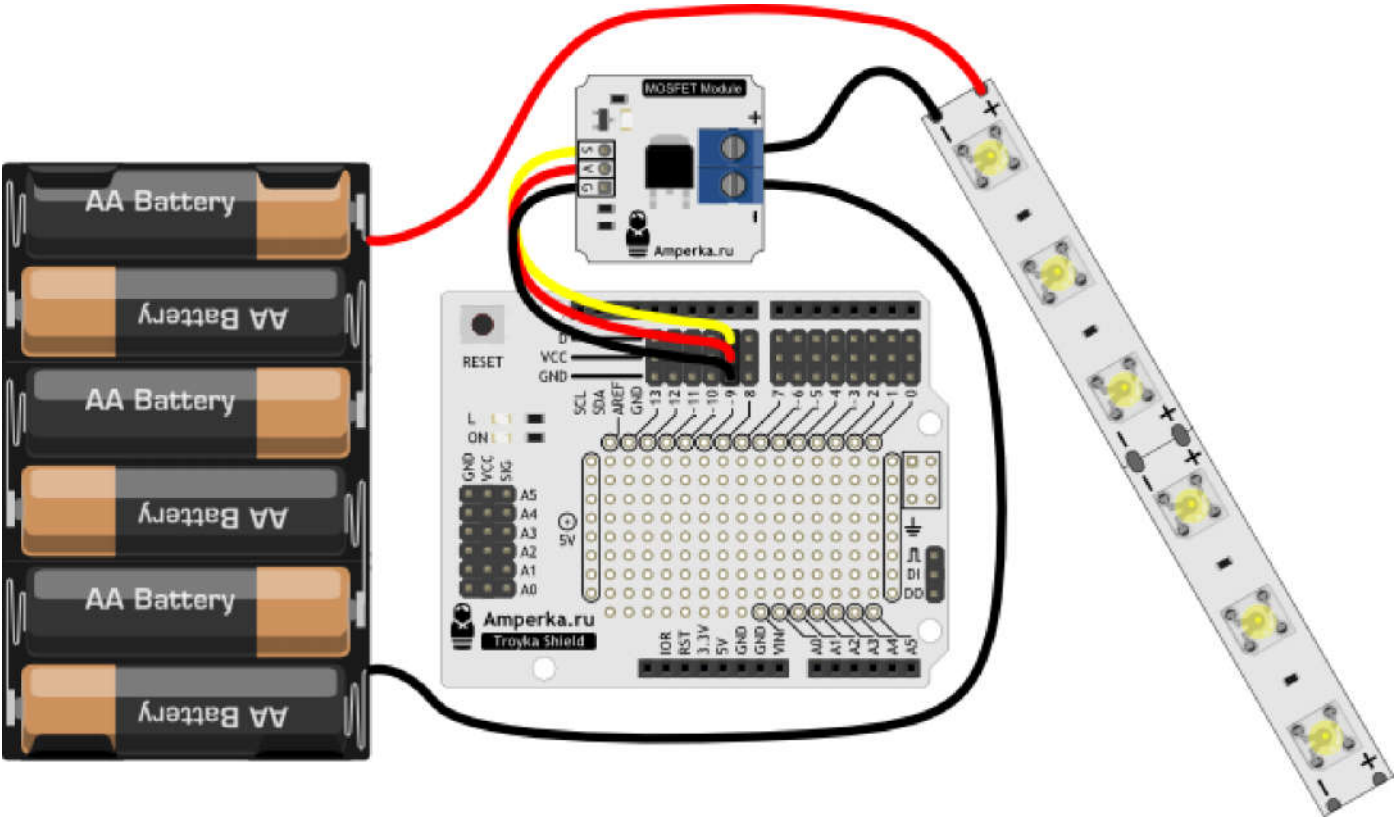
На сигнальный контакт бывает полезно подавать ШИМ-сигнал, что позволяет регулировать подаваемое на нагрузку напряжение.

## Индикатор состояния силового ключа

Светодиод показывает состояние силового ключа. Он горит при открытом ключе. При использовании ШИМ-сигнала, яркость светодиода говорит о коэффициенте заполнения ШИМ.

## Пример использования

Мы будем управлять яркостью светодиодной ленты при помощи микроконтроллера, такого как Arduino.



Fade.ino

```
int led = 9;           // Светодиодная лента управляется 9-й ножкой
int brightness = 0;    // Яркость ленты
int fadeAmount = 5;    // Шаг регулировки яркости

void setup()
{
  // настраиваем 9-й пин ножку на выход:
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop()
{
  // Устанавливаем текущую яркость ленты на 9-й ножке:
  analogWrite(led, brightness);

  // меняем значение яркости на шаг регулировки.
  // Яркость изменится на следующей итерации цикла loop()
  brightness = brightness + fadeAmount;

  // если достигли порогового значения,
  // меняем направление регулировки.
  if (brightness == 0 || brightness == 255) {
    fadeAmount = -fadeAmount ;
  }
  // ждём 30 мс
  delay(30);
}
```

Характеристики

Максимальное напряжение сток-исток	30 В
Максимальный ток сток-исток	12 А (при напряжении на затворе 5 В)
Сопротивление сток-исток при открытом затворе (RDSon)	5,8 мОм

## Ресурсы

- Проект с использованием силового ключа «Автополивщик растений на Arduino»
- Datasheet на транзистор IRLR8113 [<http://files.amperka.ru/datasheets/irlr8113.pdf>](pdf)