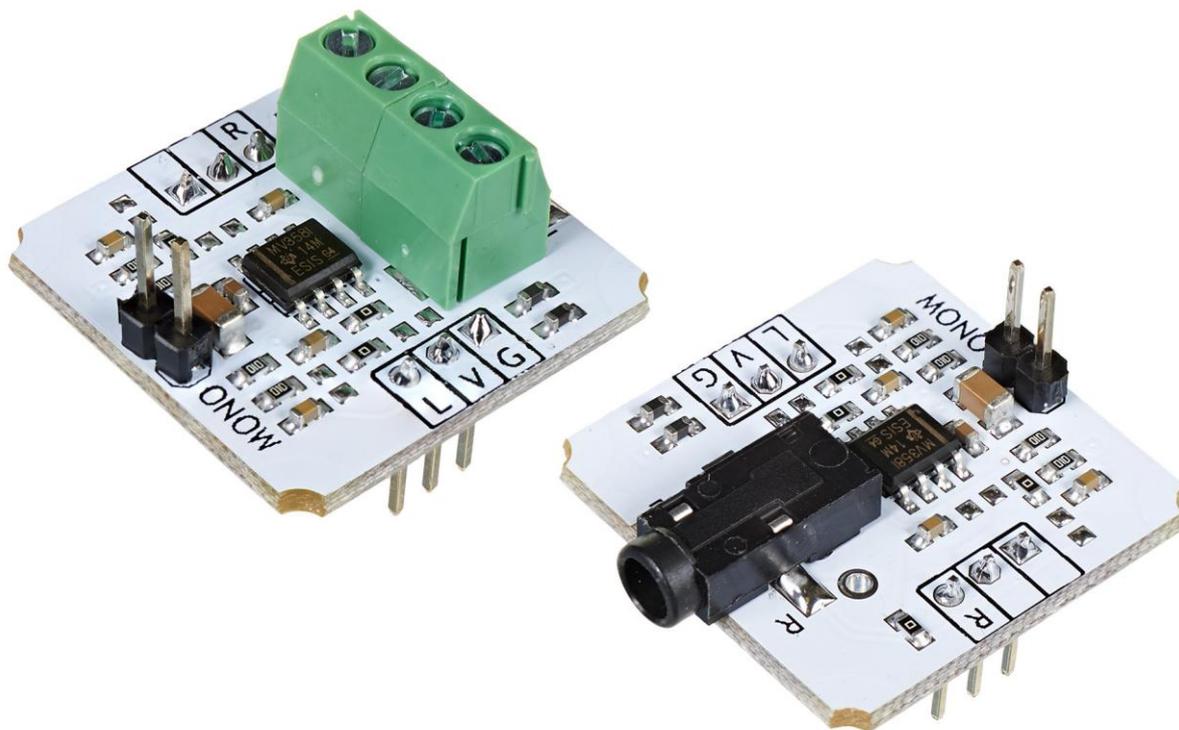
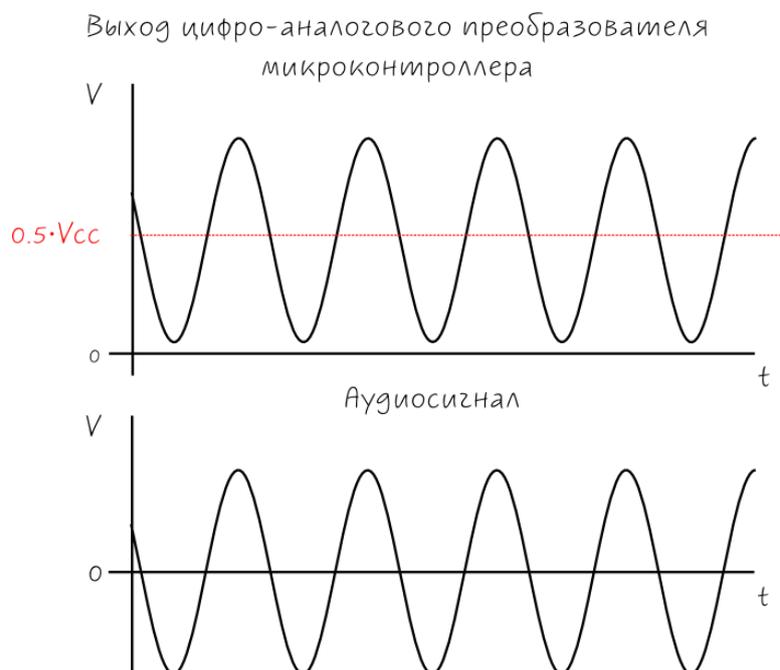


Аудиовыход (Тройка-модуль)

Используйте аудиовыход (Тройка-модуль) для воспроизведения звука в своих проектах.



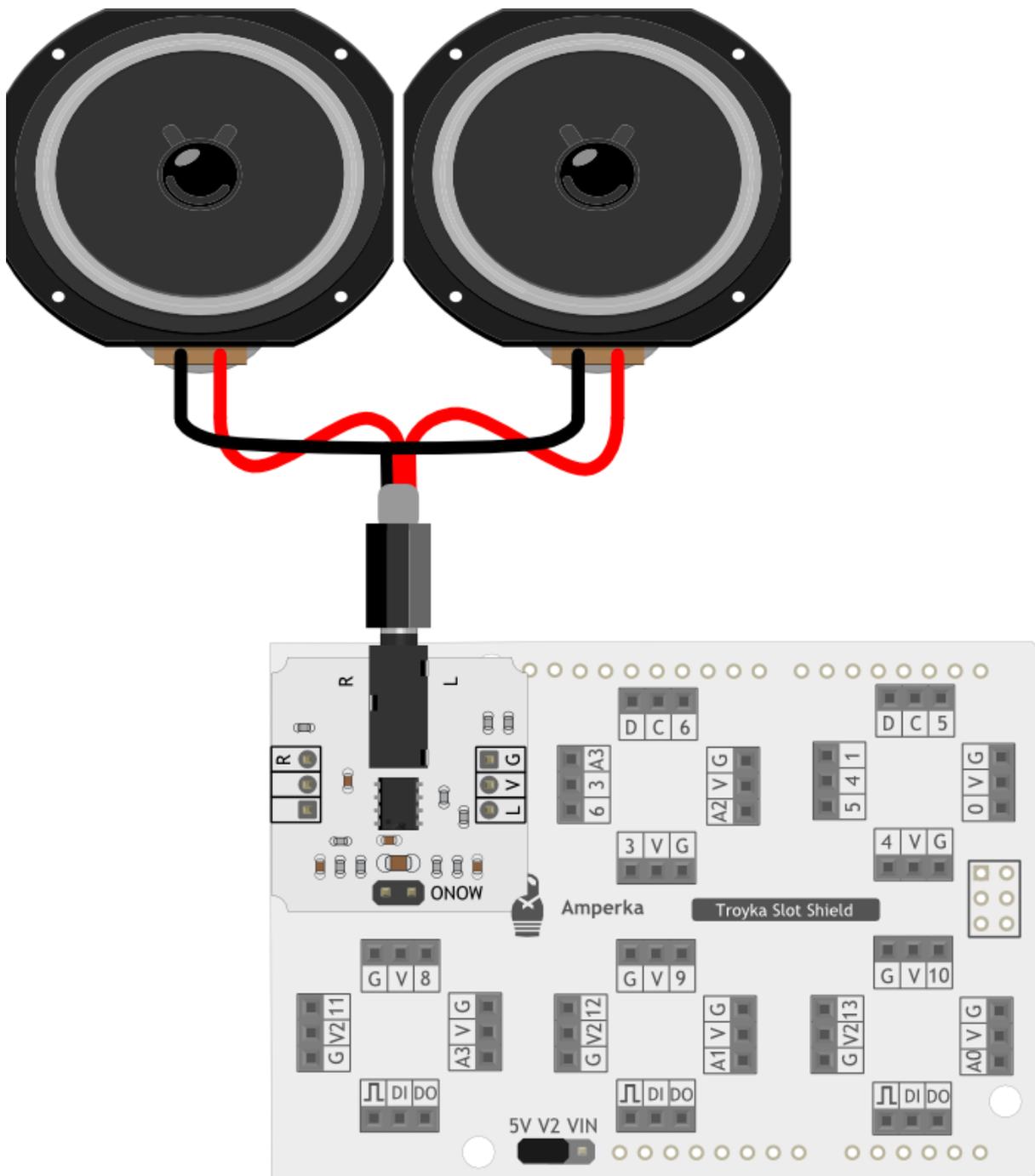
Некоторые микроконтроллеры, например Iskra JS, умеют проигрывать звук через встроенный цифро-аналоговый преобразователь. С помощью него можно проигрывать ранее записанные звуки или даже воспроизводить мелодии с SD-карты. Но акустику напрямую к контактам микроконтроллера подключать нельзя. Контакты микроконтроллера способны выдать слишком маленький ток, а сигнал с них содержит ненужную колонкам постоянную составляющую. Аудиовыходы Тройка нужны чтобы усилить сигнал и избавиться от постоянной составляющей.



Подключение и настройка

Iskra JS

В Iskra JS доступны два цифро-аналоговых преобразователя на пинах A4 и A5. Удобно подключить аудиовыход к ним через Troyka Slot Shield.

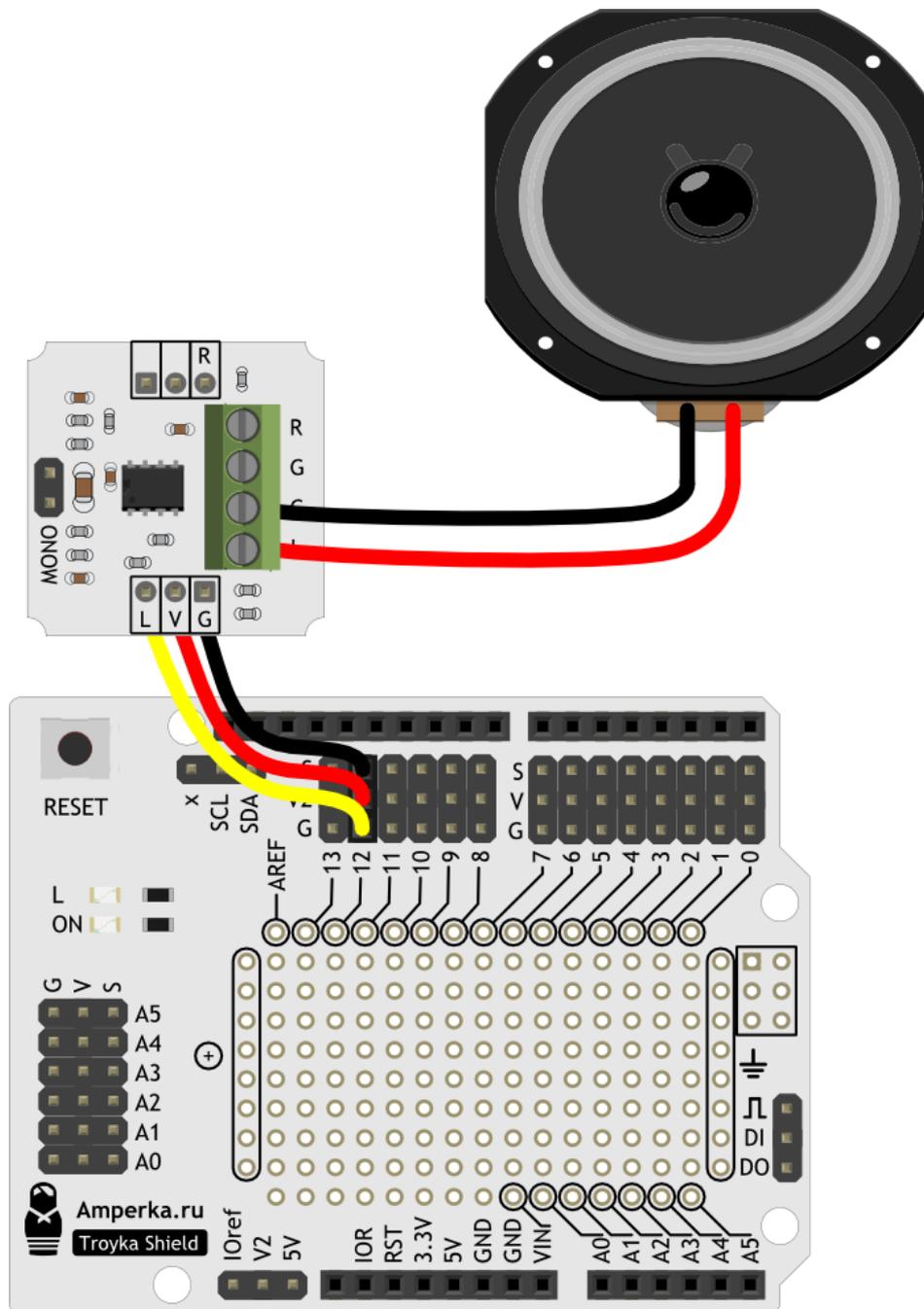


Для работы с цифро-аналоговым преобразователем используется объект [Waveform](#).

```
var w = new Waveform(256);  
for (var i = 0; i < 256; i++) w.buffer[i] = 128 + Math.sin(i * Math.PI / 128) * 127;  
analogWrite(A5, 0.5);  
w.startOutput(A5, 4000);
```

Arduino

С Arduino можно питать через аудиовыход используя функцию `tone()`

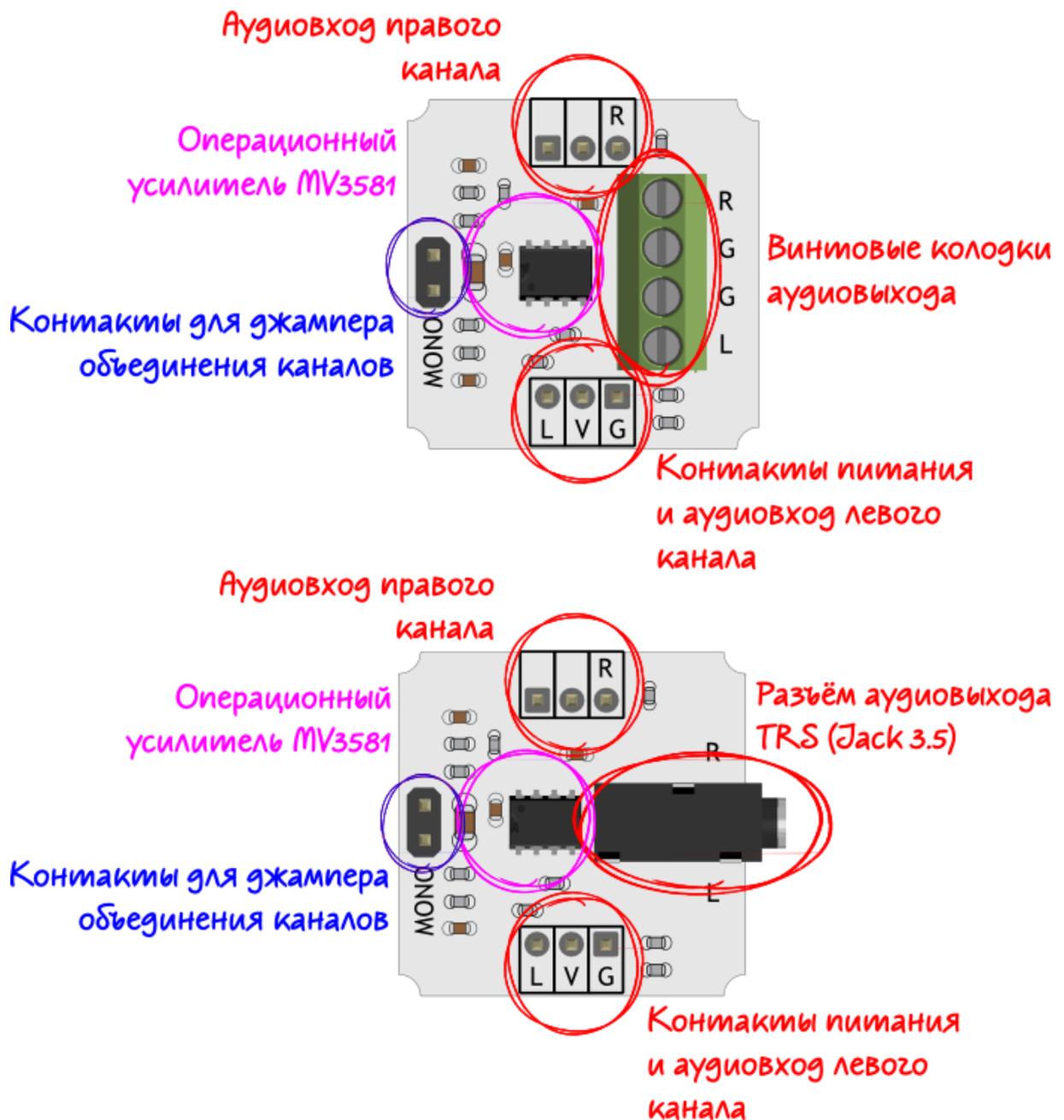


```
#define AUDIO 12

void setup() {
}

void loop() {
  for (int i = 50; i < 5000; ++i) {
    tone(AUDIO, i);
    delay(5);
  }
}
```

Элементы платы



Тройка контакты

Контакты питания и аудиовход левого канала:

- земля (G) — соедините с землёй микроконтроллера;
- питание (V) — соедините с питанием микроконтроллера;
- аудиовход левого канала (L) — подключите к аналоговому выходу микроконтроллера.

Аудиовход правого канала:

- не используется;
- не используется;
- аудиовход правого канала (R) — подключите к аналоговому выходу микроконтроллера.

Операционный усилитель MV3581

Операционный усилитель вместе с обвязкой из пассивных компонентов предназначен для усиления сигнала с микроконтроллера по току. Входные керамические конденсаторы срезают постоянную составляющую сигнала.

Джампер объединения каналов

Если необходимо подать сигнал с одного аналогового пина микроконтроллера сразу на две колонки, можно замкнуть контакты джампером объединения каналов.

Характеристики

- Напряжение питания: 3,3–5 В
- Выходной ток: до 60 мА
- Рекомендуемый импеданс громкоговорителей: от 32 Ом
- Температурный диапазон: –40...+85 °С
- Габариты: 25,4×25,4 мм

Ресурсы

- [Datasheet на MV3581](#)