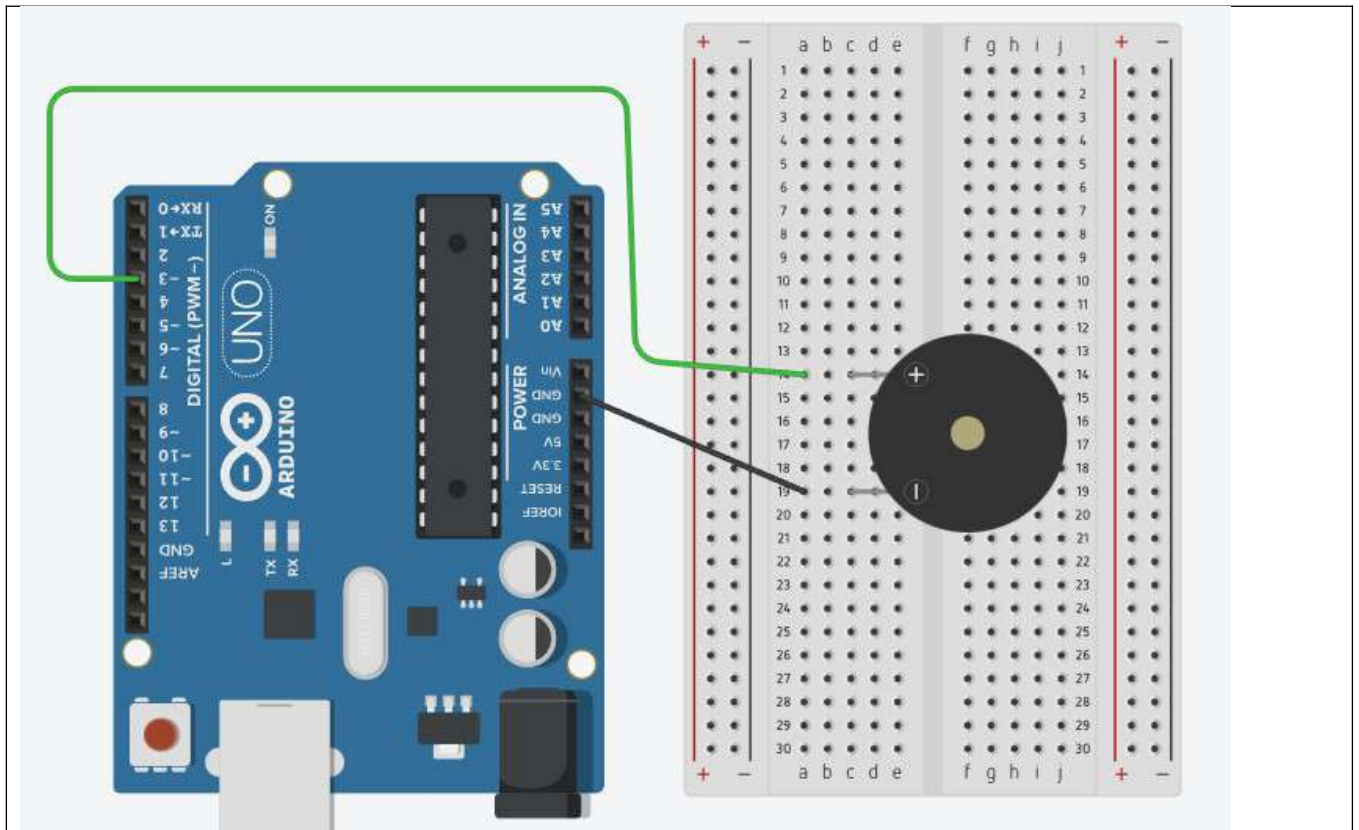


## Лабораторная работа № 4. Пьезодинамик

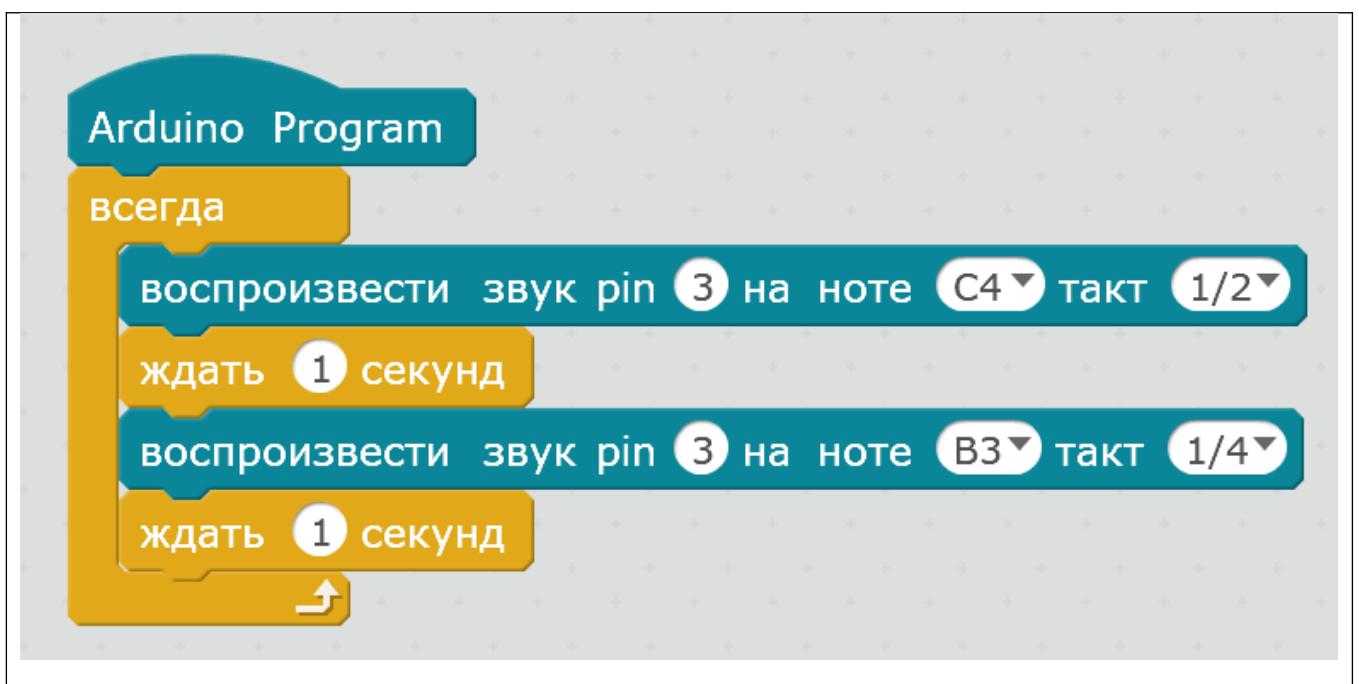
**Цель:** Знакомство с принципом работы пьезодинамика

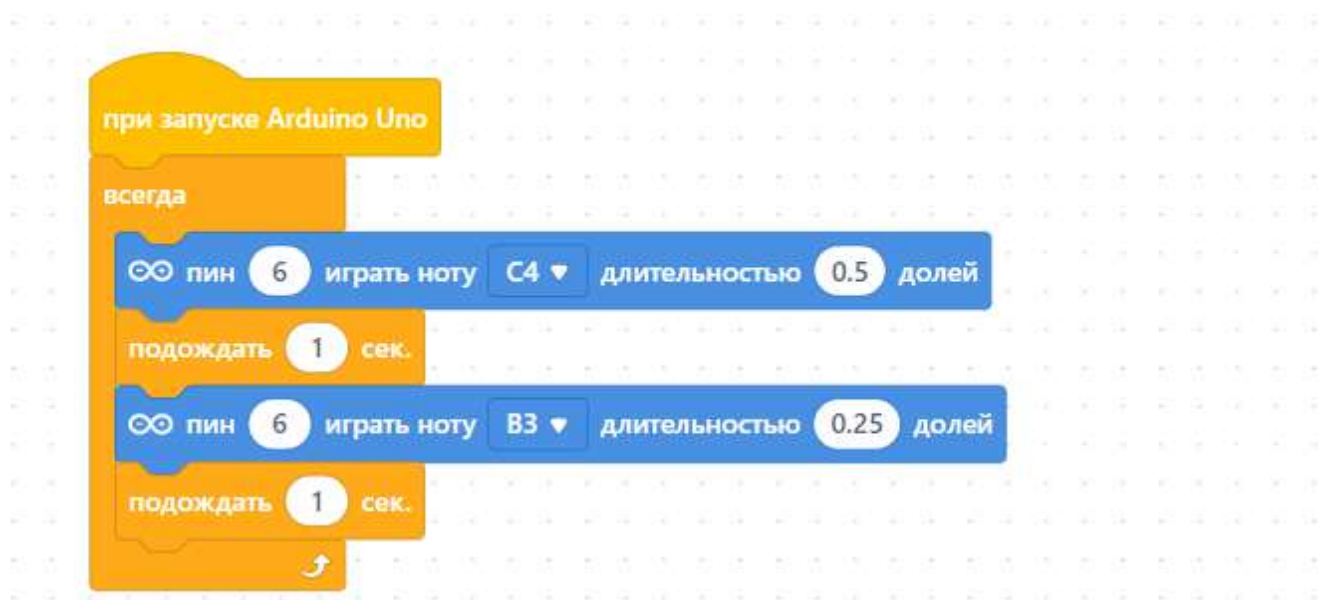
**Пьезодинамик** — электромеханический преобразователь, одним из разновидностей которого является пьезоизлучатель звука, который также называют пьезодинамиком, просто звонком или английским **buzzer**. Пьезодинамик переводит электрическое напряжение в колебание мембраны. Эти колебания и создают звук.

**Подключение пьезодинамика к Arduino.**

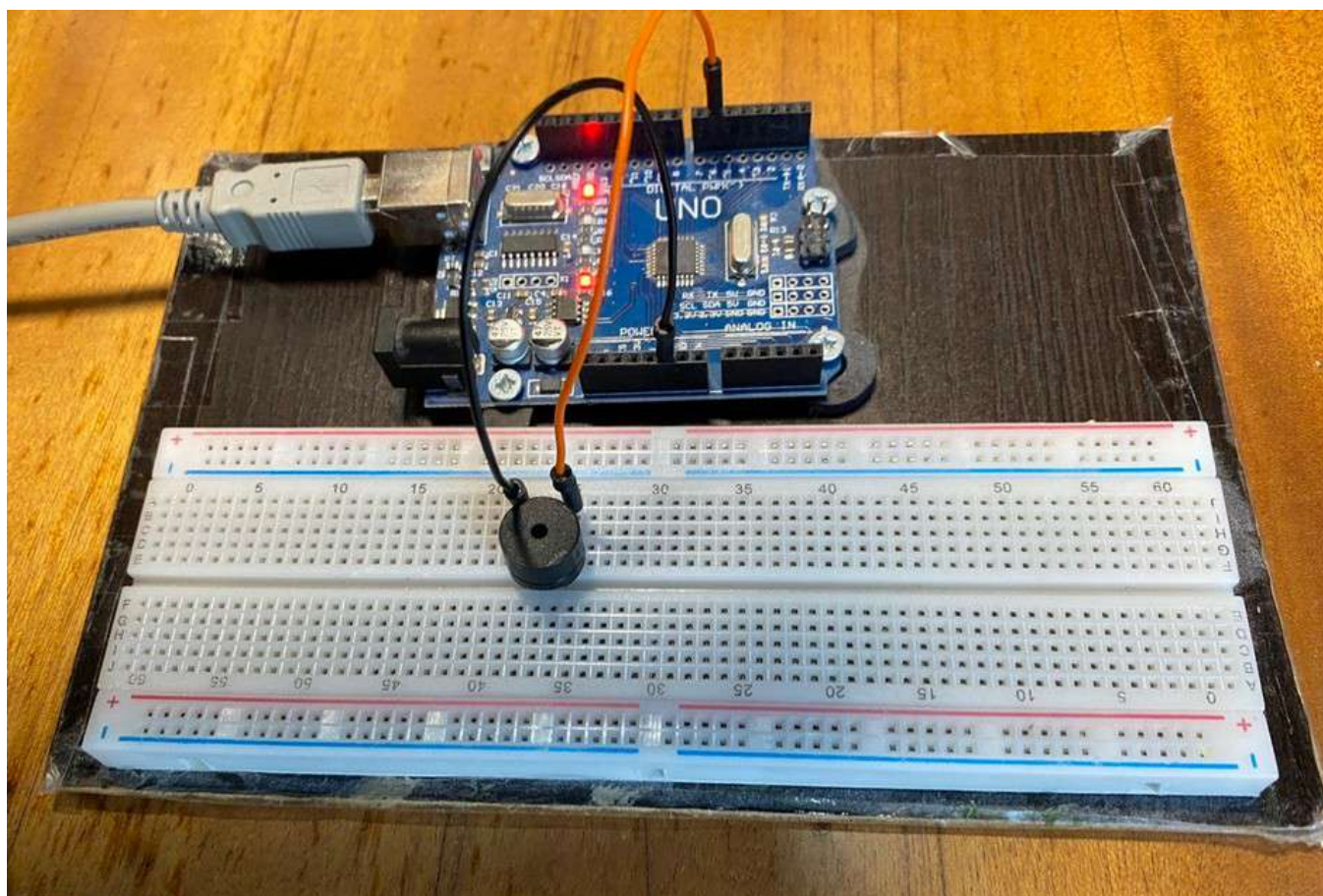


**Рабочая программа**



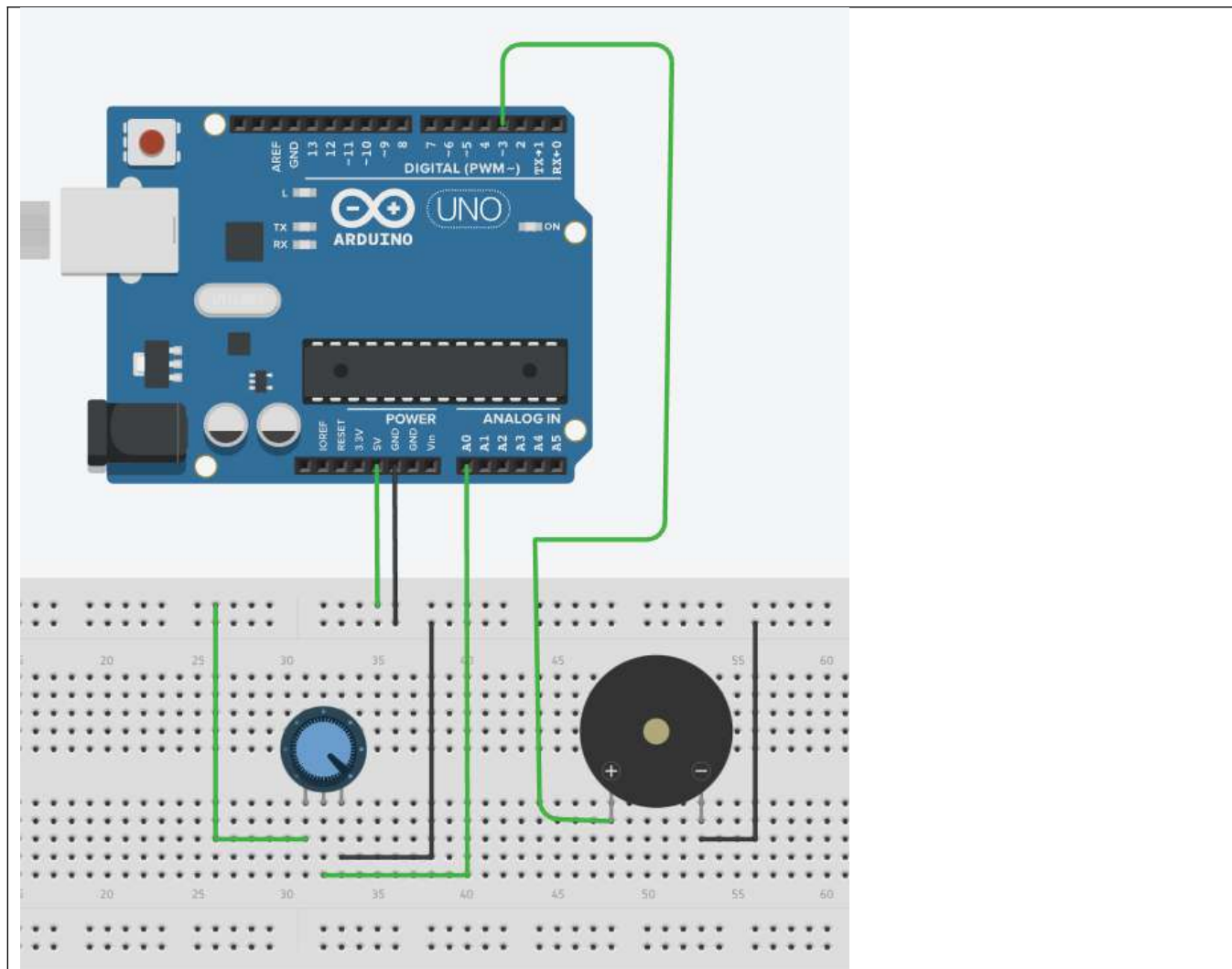


### Схема подключения

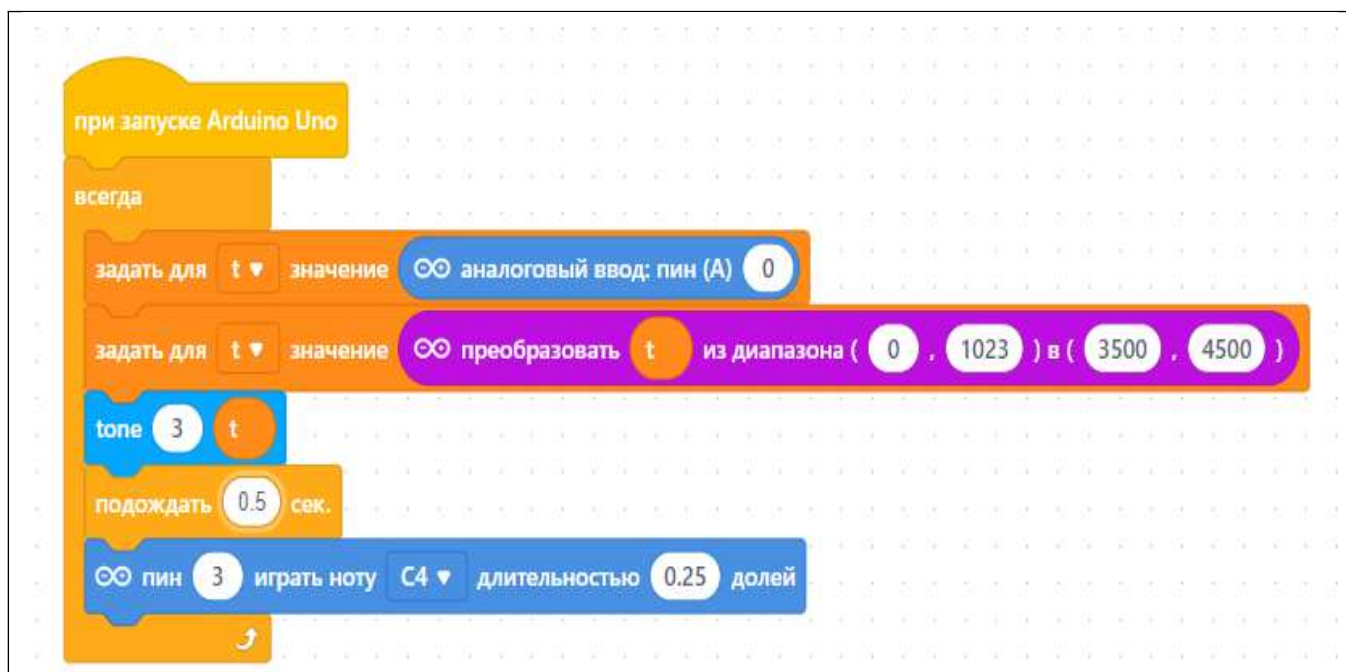


## Подключение потенциометра и пьезодинамика

### Схема подключения



### Рабочая программа



Покрутите ручку потенциометра и послушайте как изменяется высота сигнала

В mBlock5 подключить данное расширение, в Advanced Pins выбрать функцию **tone()**



AdvancedArduinoCode

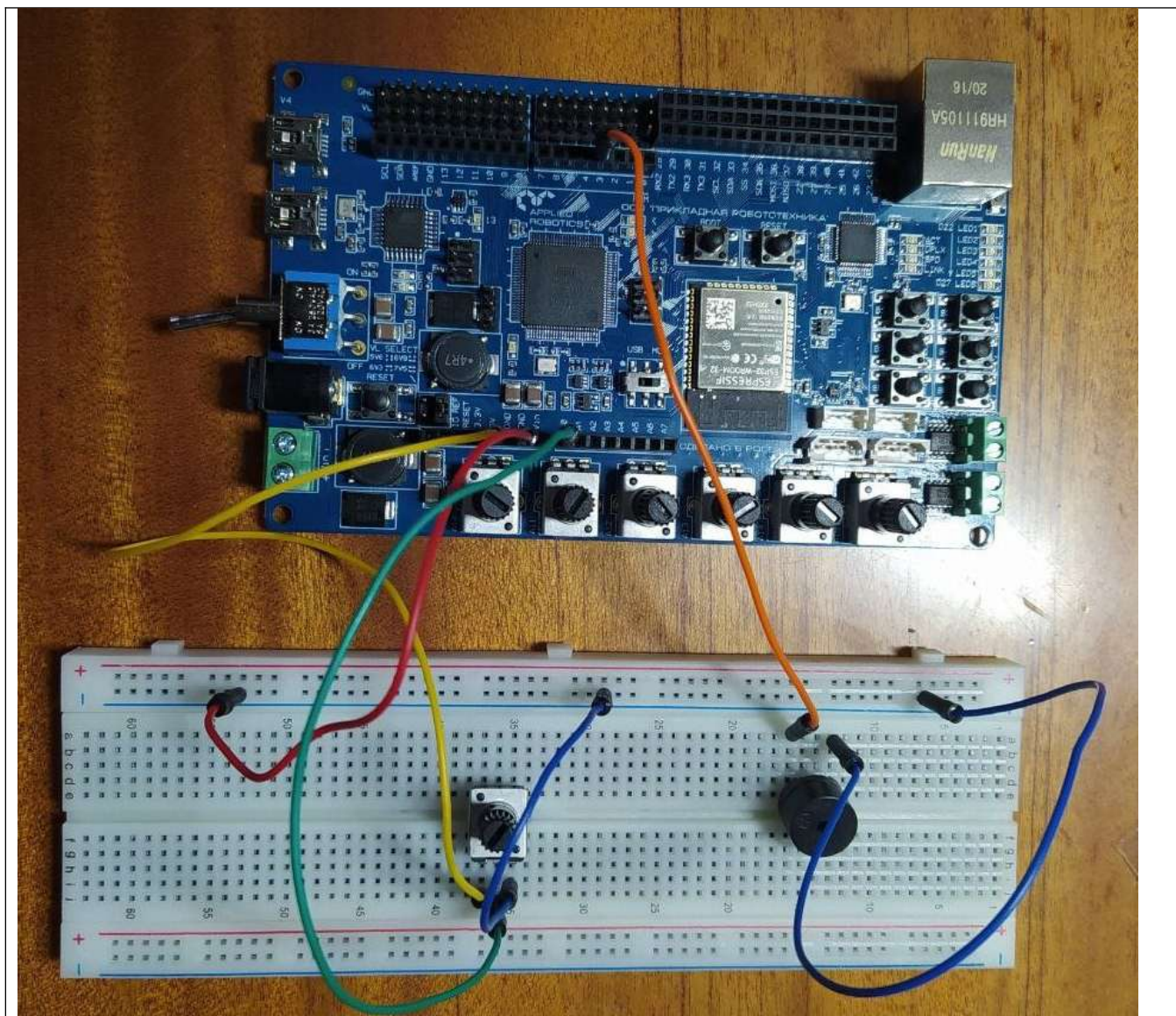
Разработчики: shure



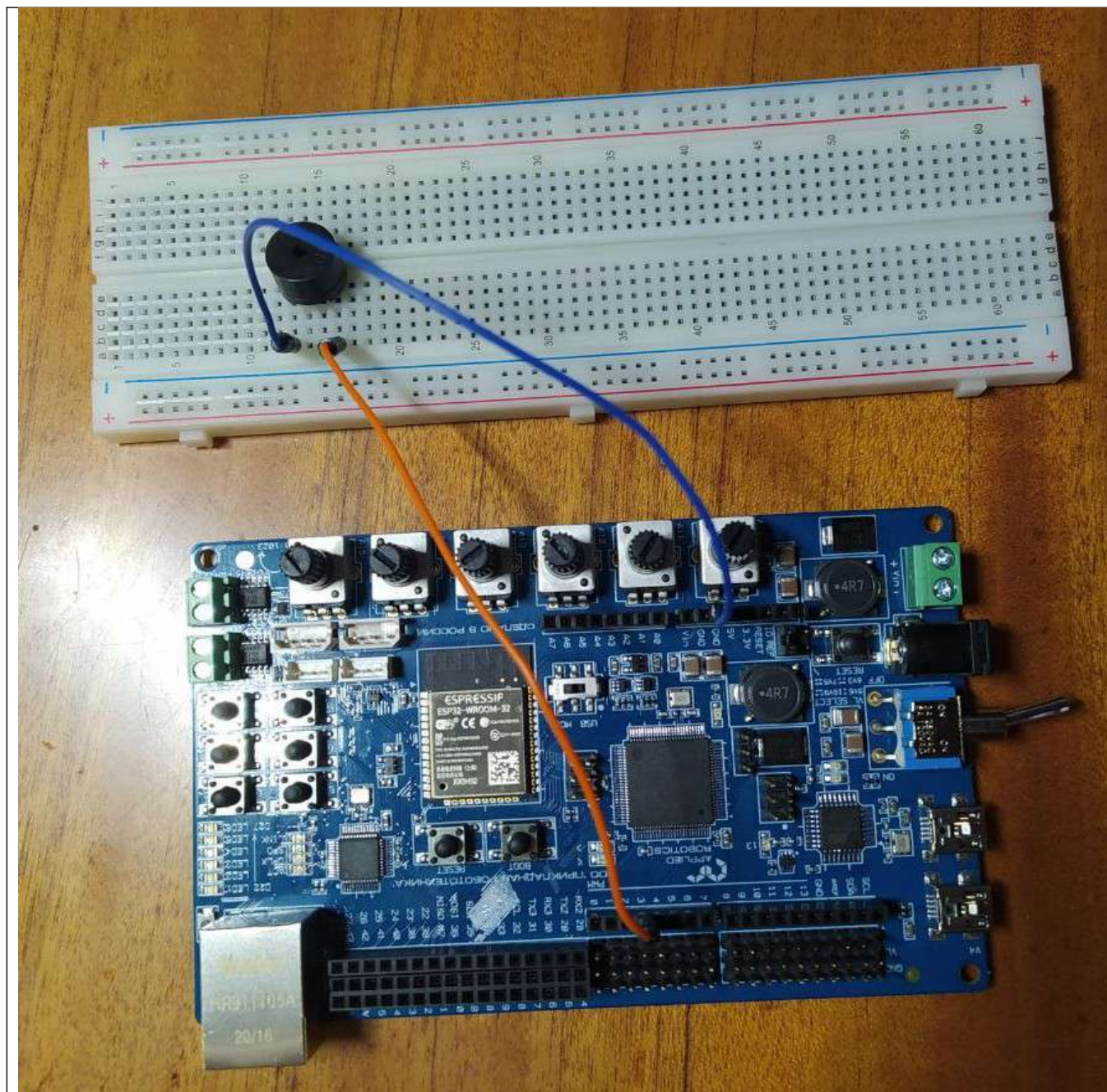
Adv. blocks Pins, Control, Data, Serial, String, Objects

[https://goo.su/AAE\\_mBlock](https://goo.su/AAE_mBlock)

Схема подключения для микроконтроллера ATmega2560. Составьте программу



**Составьте схему подключения и программу для микроконтроллера ATmega2560 с использованием встроенного потенциометра и выполните программу.**



### **Список контрольных вопросов:**

1. Каким образом пьезодинамик выдаёт звук?
2. Как изображается пьезодинамик на электрической схеме?
3. От чего зависит частота звучания пьезодинамика?
4. Как можно регулировать громкость звучания пьезодинамика?
5. В чём измеряется громкость звука?
6. Как называется максимальная частота, которую может выдать пьезодинамик? В чём она измеряется?
7. Как работает функция tone?
8. Какую скважность имеет подаваемая функцией tone волна?
9. Сколько сигналов может одновременно воспроизводиться функцией tone?
10. Какие параметры имеет функция tone?
11. Для чего нужна команда noTone?
12. Как работает функция map?.
13. Какие параметры имеет функция map?
14. Какое значение возвращает функция map?

### **Список дополнительных задач:**

1. Изменить программу так, чтобы регулировать звучание можно было программно.
2. Изменить диапазон частоты выдаваемого звука.
3. Поменять направление увеличения частоты звука пьезодинамика на потенциометре.
4. Изменить программу и использовать в ней функцию noTone.