

## **УСИЛИТЕЛЬ ЗВУКА С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO**

Звук играет важную роль в безопасности человеческой деятельности. Он используется для предупреждения о возможных опасностях и для ориентации в пространстве. Целью работы является разработка усилителя звука с цифровым управлением с использованием платформы Arduino.

Для реализации усилителя звука с цифровым управлением был выбран микроконтроллер Arduino Nano 3.0, обладающий всеми необходимыми для реализации требованиями: небольшие габариты, вес, количество портов ввода-вывода, 2 Кбайта ОЗУ, расширенный объем флеш-памяти.

Принципиальная схема проектируемого модуля управления и эквалайзера состоит из следующего набора элементов: микроконтроллер Arduino Nano V3.0 CH340C; стабилизатор напряжения L7808CV; Bluetooth модуль BK8000L; микросхема эквалайзера ET2314; резисторы, конденсаторы; разъемы.

Для создания рисунка токопроводящих дорожек была использована программа Sprint Layout. Изготовление печатных плат было произведено с помощью лазерно-утюжной технологии [1].

Для усилителя был собран корпус, в котором были установлены и подключены все компоненты. Для разработки программного обеспечения было приведено описание инструментов и среды разработки. В ходе обзора различных инструментов разработки программного обеспечения для микроконтроллеров был выбран редактор исходного кода Visual Studio Code.

По итогу реализации проекта был разработан усилитель звука с цифровым управлением с использованием платформы Arduino. Проект включает в себя разработку электрической структурной схемы, электрических принципиальных схем и практическую реализацию усилителя звука с цифровым управлением.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Брусницына, Л. А. Технология изготовления печатных плат : [учеб. пособие] / Л. А. Брусницына, Е. И. Степановских ; [науч. ред. В. Ф. Марков] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 200 с.