

**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ПЕРЕДАЧИ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА ПО
РАДИОКАНАЛУ WI-FI**

**Тригубов А.А., Римарев И.В., Кокорев Д.К., Купреев Т.А.,
научный руководитель д-р техн. наук Якименко И.В.
*Филиал ФГБОУ ВПО «НИУ» МЭИ в г. Смоленске***

Беспроводная передача информации становится все более востребованной в современном мире. На сегодняшний момент на рынке присутствуют разнообразные типы устройств, осуществляющих беспроводную передачу данных по радиоканалу Wi-Fi. Однако большинство из них специализированы и не могут быть адаптированы для передачи исключительно звуковых сигналов без необходимости настройки и поиска каналов.

Суть реализации заключается в следующем. Исходный оцифрованный аналоговый сигнал с частотой от 20 Гц до 20000 Гц с помощью последовательного интерфейса USB поступает на специализированный вход 32-х разрядного микроконтроллера фирмы Microchip PIC32MX695F512H. Его тактирование осуществляется внешним кварцевым осциллятором частотой 12 МГц для более высокой точности тактового сигнала. Данные с помощью последовательного интерфейса SPI передаются на Wi-Fi модуль фирмы Microchip MRF24WB0MA. Ведущим устройством является микроконтроллер, ведомым – модуль. Интерфейс SPI обеспечивает высокую скорость передачи и простоту реализации. Wi-Fi модуль осуществляет дальнейшую пересылку данных на расстояния до 500 метров с частотой около 2,5 ГГц и скоростью до 1 Мб/с, достаточной для передачи звука. Высокая частота не создает помех для большинства других электронных устройств. Применяемый модуль содержит встроенную антенну, что исключает необходимость использования внешних антенн.

Питание осуществляется от шины USB. Напряжение 5 В поступает на стабилизатор напряжения фирмы ON Semiconductor NCP1117, который позволяет получить 3,3 В, необходимые для питания всех микросхем.

Все используемые микросхемы имеют малые размеры, что в совокупности с использованием SMD компонентов обеспечивает малые габариты устройства.

На основании описанного принципа работы разработана принципиальная схема устройства.

На основании полученной принципиальной схемы для реализации готового устройства разработана двусторонняя печатная плата передатчика.

Разработанное устройство имеет достаточно широкую область применения: телевидение, медицина, образование и др. Беспроводное подключение обеспечивает мобильность, удобность и быстрое развёртывание всей системы для передачи звукового сигнала на значительные расстояния, что особенно удобно при проведении конференций, совещаний и т.д. в больших аудиториях, на стадионах, залах заседания.

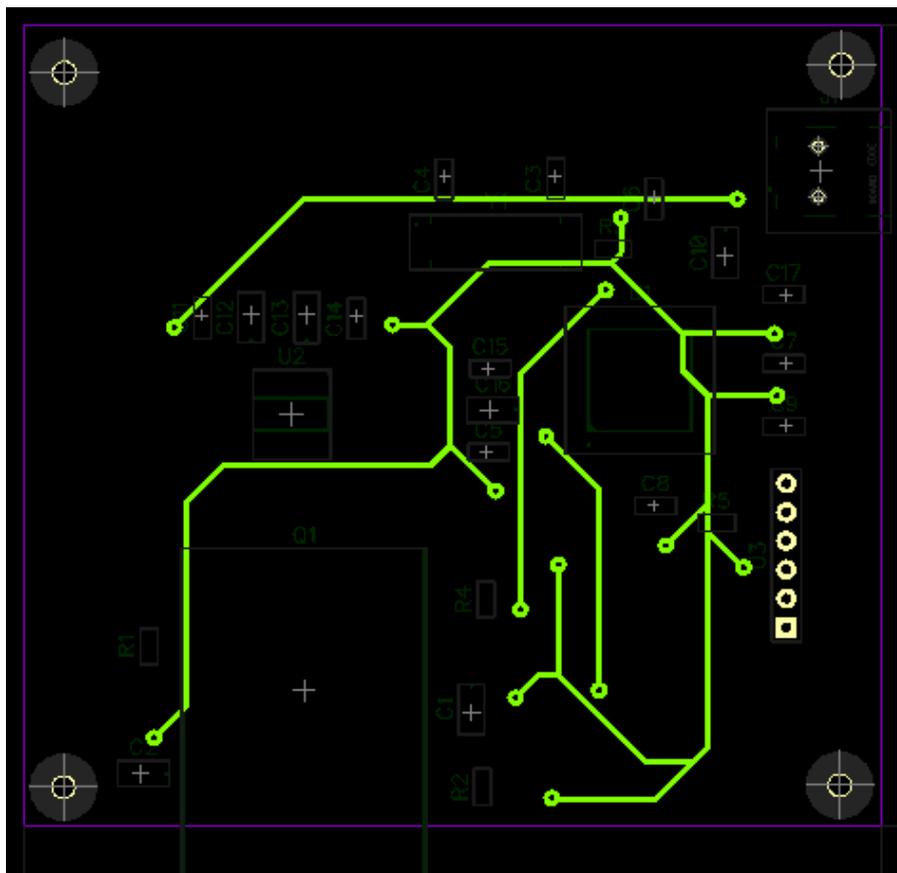


Рисунок 3 – Нижняя сторона печатной платы устройства

При реализации данного устройства удалось разработать конструкцию устройства, значительно отличающуюся от традиционных модулей передачи сигнала Wi-Fi, как по массогабаритным параметрам, так и по технической части, сохранив при этом высокое качество передачи звука и дальность его передачи. Это удалось достичь благодаря применению современной элементной базы и новых знаний в области передачи и приема данных и связи.