

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС АНАЛИЗА РАДИОЭФИРА

Шутов В.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Романовский С.В.

В настоящее время существует огромное количество различных систем беспроводной связи, таких как системы стандартов GSM, IEEE 802.11, IEEE 802.16, UWB, HSPA, LTE, и т.п., работающих в лицензированных и нелицензированных диапазонах частот. Так же, с течением времени, не теряет актуальности вопрос обеспечения безопасности каналов радиозэфира. Вместе с этим, растет количество систем, использующих передачу данных в зашифрованном виде, поддерживающие использование защищенных протоколов связи, работающих в специально выделенных диапазонах частот.

К сожалению, порог вхождения в сферы, с протоколами связи различной защищенности порой очень высок, ярким примером является GSM – протокол. В открытых источниках содержится весьма малое количество информации, касательно подобных протоколов. Таким образом, возможностей осуществления анализа и расшифровки единицы передачи информации подобных протоколов в условиях, доступных студенту университета, довольно немного.

Но, тем не менее, существует множество различных альтернатив, на которых можно испытать разрабатываемое мною устройство. С перехватом сигнала на низких частотах, например от радиоуправляемой машинки, вполне можно осуществить. В рамках данного курсового проекта мною была рассмотрена возможность только приема сигнала с последующим анализом, но систему компонентов, входящих в мое устройство можно расширить до приема-передающего комплекса устройств.

Это весьма важное свойство, так как оно позволяет легко производить ремонт, замену компонентов и последующую модернизацию.

В итоге, получившаяся система поможет поближе познакомиться с основами радиопередачи, анализа радиоэфира, видами и способами работы протоколов радиопередачи и набором программно-аппаратного комплекса, необходимого для создания устройства анализа радиоэфира.

Целью своего курсового проекта ставлю:

- изучение способов анализа эфира радиоканала;
- изучение проблемы обеспечения безопасности радиоканала;
- создание устройства анализа радиоэфира.

В основу проектирования и поиска технических решений я буду использовать совокупность уже существующих устройств анализа радиоэфира.

Современная техника для радиосвязи позволяет осуществлять трансляцию необходимой информации на значительные расстояния благодаря передовым технологиям и практически доскональному изучению природы распространения радиоволн в атмосфере планеты и за ее пределами.

Сама по себе возможность трансляции необходимой информации на значительные расстояния подразумевает неограниченные возможности для любой отрасли промышленности, науки и быта.

Доступность и высокая функциональность сделали радиосвязь единственным вариантом беспроводной передачи не только аудиосигналов, но и видео, а также текстовой информации.

Современная радиосвязь представляет собой большое количество различных технологических решений, которые позволяют осуществлять прием и передачу различной информации посредством свободного распространения радиоволн в окружающей среде.

Кроме привычного эфирного телевизионного и радиовещания используется целый ряд технологий, которые предназначены для установления стабильной связи между объектами, которые находятся в любой точке планеты (спутниковая связь, морская связь, специальная радиосвязь).

Все современные средства связи, начиная от стационарной телефонии и заканчивая обменом информацией через сеть Интернет, не были бы изобретены без открытия основ радиосвязи.

Открытие радиосвязи было бы не возможным без огромного числа ученых и экспериментаторов, которые разрабатывали и подтверждали теории о связи магнетизма и электричества и распространении электромагнитных волн.

С момента первых научных гипотез и до производства первых систем беспроводной связи в промышленных масштабах прошло полтора столетия.

Начало новой эры связи было положено Б. Франклином, который в 1751-52 годах начал проводить первые опыты с атмосферным электричеством, а создание полноценного радиоприемника А. Поповым в 1900 году. Несмотря на столь длительный промежуток, дальнейшее развитие радиосвязи шло стремительными темпами.

Список использованных источников:

1. Олифер, В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб. : Питер, 2016. – 672с
2. Режим доступа: <https://www.sviaz-expo.ru/ru/articles/2016/oborudovanie-sistemy-ustrojstva-radiosvyazi/>