

ВИДЫ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИХ ТРАНСИВЕРОВ

А.С. Ягодкин¹, В.И. Анциферова¹, А.В. Сухарский¹, А.В. Латынин¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»

Рассмотрены радио передающие устройства как альтернатива современным сетям, описано устройства и простота повторения радиолюбителями. Особенности развития современных трансиверов и задачи их модернизации.

Ключевые слова: трансивер, радио, радиолюбительской, UW3DI, схемотехника.

TYPES OF AMATEUR RADIO TRANSCEIVERS

A.S. Yagodkin¹, V.I. Antsiferova¹, A.V. Sucharski¹, A.V. Latinin¹

¹Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov

Radio transmitting devices as an alternative to modern networks are considered, devices and ease of repetition by radio amateurs are described. Features of the development of modern transceivers and the tasks of their modernization.

Keywords: transceiver, radio, amateur radio, UW3DI, circuitry.

Трансиверы вытесняются различными мессенджерами и социальными сетями интернета. Эти виды связи имеют очень высокую скорость передачи информации с большой разрешающей способностью, и возможность увеличения потоков передачи информации в единицу времени. Однако эти виды связи имеют и свои недостатки, к которым относятся сбои передачи информации, зависящие от состояния аппаратуры и других факторов, участвующих в информационном процессе, обычно это сервера, выполняющие обработку входящей и исходящей информации [1, 7-11].

Радиолобительской связи более 100 лет, но она не теряет своей популярности и высокой надежности. Ее можно использовать как альтернативу в экстренных условиях для передачи важной информации. Используя наработки и увлечения, которым 20-40 лет. О них сейчас многие не знают, и называют таких людей «дедами». Но радиолобительская связь очень популярна и в настоящее время, и для нее эпоха цифровой электроники не прошла мимо, а широко внедряется в процесс передачи цифрового вида информации, не требующих больших мощностей, и других затрат. Для передачи информации радиолобительской связью, необходима сравнительно проще аппаратура, и главное возможность ее использования в любых условиях. Занимательное увлечение, однако, требующее определенных знаний, соответствующих приборов и определенной базы радиокомпонентов [2].

Хотелось бы рассказать немного о самодельных радиолобительских трансиверах, которые были популярны с нашей точки зрения, и имеют права на жизнь и сейчас, могут использоваться радиолобителем, даже начинающим. Перечислим их (рисунки 1-4) [3].

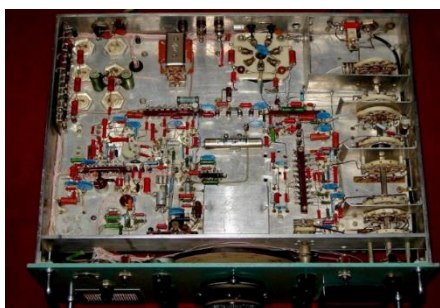


Рисунок 1 –Трансивер UW3DI



Рисунок 2 – Трансивер Дроздова В. В



Рисунок 3 – УРАЛ-84М



Рисунок 4 – Трансивер трель

Данные трансиверы имеют громоздкий вид (лампы, катушки индуктивности и т.д.), а также сложную систему обработки данных. Рассмотрев подробнее трансиверы, мы пришли к выводу по простоте и обилию информации, лучше всего для сборки подходит UW3DI [1, 4, 5, 6].

Конструкция коротковолнового трансивера Юрия Кудрявцева (UW3DI) сыскала большую популярность среди радиолюбителей. Впервые описание данного трансивера было приведено в журнале РАДИО № 5 и № 6 за 1970 год. В нем описывался полностью ламповый вариант конструкции [4].

Сложность данной конструкции составляет поиск новых радиоламп, что в наше время довольно сложно сделать, а также и высокие питающие напряжения радиоламп, которые при не осторожном обращении могут нанести вред здоровью. Поэтому для повторения полностью ламповой конструкции для начинающего радиолюбителя не желательно, по причине отсутствия опыта работы с высокими напряжениями. Не маловажным препятствием является большой объем слесарных работ, это связано с большим количеством радиоламп, длинной осью переключения диапазонов (в данном трансивере их всего 6 диапазонов), достаточно большое количество перегородок, которые необходимо выполнить одинаковыми и при этом, все отверстия должны совпадать как можно точнее [2].

К плюсам можно отнести, что он имеет два преобразования частоты, что позволило повысить характеристики данного аппарата, включая подавление несущей частоты по соседнему каналу.

Изучив и рассмотрев модели трансиверов, можно с уверенностью сказать, UW3DI в простоте сборки и диапазонах работы имеет существенные преимущества по сравнению с другими. Но по причине конструктивных особенностей из-за применения старой элементной база (лампы, катушки индуктивности и т.д.) имеет недостатки: вес, применение ГПД (генератор плавного диапазона) и коммутация диапазонов происходит при помощи галетных переключателей.

Список литературы

1. Кудрявцев, Ю. Коротковолновый трансивер / Ю. Кудрявцев // Радио, 1970. – № 5.
2. Лавлинский, В.В. Один из подходов разработки аппаратно-программных средств для снятия электрических сигналов с коры головного мозга / В.В. Лавлинский, А.С. Ягодкин // Моделирование систем и процессов. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 18-26.
3. Стородубцева, Т.Н. Анализ современных методов исследования физико-механических свойств материалов / Т.Н. Стородубцева, Т.В. Лукьянович, Н.А. Плюхина // Моделирование систем и процессов. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 80-85.

4. Юдина, Н.Ю. Анализ факторов, оказывающих влияние на надежность структурных элементов сложных вычислительных систем / Н.Ю. Юдина, А.Н. Ковалев // Моделирование систем и процессов. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 86-93.
5. Змеев, А.А. Сравнительный анализ архитектур нейронных сетей для использования их на практике / А.А. Змеев, В.В. Лавлинский, С.Н. Яньшин // Моделирование систем и процессов. – 2017. – Т. 10, № 4. – С. 18-26.
6. Котов, П.А. Модели энергетических систем и особенности моделирования процессов, состояний, представимых безрезонансным уравнением / П.А. Котов // Моделирование систем и процессов. – 2017. – Т. 10, № 4. – С. 26-42.
7. Методы контроля надежности при разработке микросхем / К.В. Зольников, С.А. Евдокимова, Т.В. Скворцова, А.Е. Гриднев // Моделирование систем и процессов. – 2020. – Т. 13, № 1. – С. 39-45.
8. Создание тестового окружения и порядок загрузки тестов в процессе проектирования микросхем / К.А. Чубур, А.Ю. Кулай, А.Л. Савченко, К.В. Зольников, А.Е. Гриднев // Моделирование систем и процессов. – 2020. – Т. 13, № 1. – С. 83-87.
9. Разработка материалов и радиационно-стойкой ЭКБ на основе КНС/КНИ структур / И.И. Струков, С.В. Гречаный, А.С. Ягодкин, А.Н. Черников // Моделирование систем и процессов. – 2020. – Т. 13, № 2. – С. 72-76.
10. Евдокимова, С.А. Математико-статистическая оценка результатов теста на основе IRT / С.А. Евдокимова, М.А. Кащенко // Моделирование систем и процессов. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 16-22.
11. Исследование диодов Шоттки на стойкость для применения в радиоэлектронной аппаратуре / А.И. Яньков, К.В. Зольников, А.Ю. Кулай, А.Л. Савченко, И.И. Струков, С.А. Евдокимова, Т.В. Скворцова, А.С. Ягодкин, В.И. Анциферова, О.Н. Квасов, Н.А. Панова, О.В. Фесикова // Моделирование систем и процессов. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 78-83.