

## РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛУ УКХ РАДІОСТАНЦІЇ QUANSHENG UV5(K8)

Мельнікова Д. С.

Науковий керівник – к.т.н. Іваненко С.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІМІ  
м. Харків, Україна

e-mail: [daria.melnikova@nure.ua](mailto:daria.melnikova@nure.ua)

In today's world, where mobile communication is not always available, radio stations remain an indispensable tool for communication in various fields. This work is devoted to the study of the characteristics and functionality of the radio station Quansheng UV-K5. The Quansheng UV-K5 walkie-talkie is a reliable and high-quality radio equipment, and can be an ideal choice for a variety of consumers. This radio station contains many interesting and important functions that allow you to use it for both amateur and professional communication.

В роботі розглядається радіостанція QUANSHENG UV5 (K8).

Ця багатодіапазонна радіостанція з робочим діапазоном частот 50-600МГц (включаючи авіа та річний діапазони) і вихідною потужністю 5 Вт дозволяє покривати задачі радіозв'язку як для комерційних так і для приватних користувачів.

Характеристики обраної радіостанції у деяких аспектах схожі з характеристиками її аналогів, що існують на ринку. Проте Quansheng UV-K5 (K8) має широкий додатковий функціонал та варіанти його покращення за допомогою додавання нової прошивки системи.

Для більш детального ознайомлення з основними характеристиками інших радіостанцій, нижче представлено порівняння радіостанції Quansheng UV-K5 (K8) з її аналогами на ринку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Порівняння характеристик обраної радіостанції з її аналогами [1,2,3]

Назва	Ціна	Діапазон частот	Потужність	Ємність акумулятора	Функції
Quansheng UV-K5	700 – 1000грн	VHF:136-174MHz UHF:400-470MHz	5W	1600mAh	FM-радіо, сканування частот, VOX, CTCSS/DCS, TOT, DTMF, APRS
Baofeng UV-5R	500 – 700грн	VHF:136-174 MHz UHF: 400-520MHz	8W	1800mAh	FM-радіо, сканування частот, VOX, CTCSS/DCS, TOT
Retevis RT22	700 – 900грн	UHF:462MHz	3W	1000mAh	FM-радіо, сканування частот, VOX, CTCSS/DCS, TOT, GPS

Доволі високі показники щодо приймального тракту радіостанції можливі завдяки використанню більш високоякісного приймально-

передавального чіпу Beken BK4819. Що суттєво підвищило динамічні характеристики радіоприймача.

Ще однією особливістю та великою перевагою цієї моделі є можливість покращити ті функції, які вже має рація, а також додати нові, завдяки встановленню прошивок. Наразі існує багато їх варіантів, як офіціальних, так і користувальницьких. Також є можливість створити власну версію прошивки з тими додатковими функціями, які потрібні користувачу.

Зокрема до нових функцій цієї радіостанції можуть бути отримані наступні:

- панорамний спектроаналізатор;
- месенджер повідомлень AFSK ;
- RSSI bar.

Панорамний спектроаналізатор візуалізує спектр радіочастот в певному діапазоні. На рисунку 1(а) можна побачити, як даний аналізатор виглядає в моменті використання. Спочатку панорамний спектроаналізатор сканує певний радіочастотний діапазон, далі для кожного з сигналів, що отримали, вимірюється рівень та результат відображається у вигляді графіку. Така функція може бути корисна: для пошуку вільних каналів, аналізу завантаженості ефіру, виявлення джерел шуму та моніторингу активності (тобто можна зафіксувати коли та на яких частотах ведуться радіопереговори).

AFSK (англ. Audio Frequency Shift Keying) - це метод модуляції, який використовується для передачі цифрових даних по радіоканалу. В даному випадку він використовується для передачі текстових повідомлень. Відправник вводить текст повідомлення на дисплеї рації, рація модулює текст за допомогою AFSK та передає модульований сигнал в ефір. Інша рація, яка має функцію AFSK, приймає сигнал, демодулює його та відображає на дисплеї текст надісланого повідомлення. На рисунку 1(б) зображено вигляд надісланих/отриманих повідомлень з двох рацій.

RSSI (англ. Received Signal Strength Indicator) - це індикатор рівня прийнятого сигналу. Він показує, наскільки сильний сигнал від приймаючої рації. Принцип роботи даної функції дуже простий: рація приймає сигнал від іншої рації, вимірює рівень отриманого сигналу та відображає результат на дисплеї. Приклад реалізації даної функції зображено на рисунку 1(в). Цю функцію можна використовувати для того, щоб визначити найкраще місце прийому; щоб дізнатися місцезнаходження іншої рації; також за допомогою RSSI bar можна виявити несправність антени. Якщо рівень сигналу біля антени буде низький, це може вказувати та її пошкодження.



Рисунок 1 – Приклади реалізації налаштованих функцій на радіостанції QUANSHENG UV5 (K8): а) панорамний спектроаналізатор; б) месенджер повідомлень AFSK; в) RSSI bar

Для того, щоб прошити нову прошивку – необхідний кабель для програмування, який можна придбати у виробника та встановити відповідне програмне забезпечення. Існує декілька офіційних ПЗ, які можна знайти на сайті виробника, а також безліч користувацьких, які розробляли безпосередньо користувачі. Кожна прошивка може містити в собі одну додаткову функцію, або одразу декілька. Офіційних програмних забезпечень існує 6 версій саме для радіостанції QUANSHENG UV5 (K8), а саме: v2.01.17; v2.01.19; v2.01.23; v2.01.25; v2.01.26; v2.01.31. Користувацькі прошивки можна знайти на різних інтернет-ресурсах.

Список використаних джерел:

1. 39.76€ 37% OFF|Retevis rt22s Freis prec heinrich tung Walkie Talkie 2 stücke rt22 Upgrade Vox Hidden Display Zwei Wege Funk Transceiver Walkie Talkies Reisen/Camp| | - AliExpres : вебсайт. URL: <http://surl.li/rggkx> (дата звернення: 01.03.2024)
2. 18.44€ 75% OFF|1/2pcs baofeng UV 5R 8w Tri Power Walkie Talkie Hochleistungs Dualband Langstrecken 128 ch tragbare Handheld UV 5r Schinken Zwei Wege Radio| | - AliExpress : вебсайт. URL: <http://surl.li/rggmy> (дата звернення: 01.03.2024)
3. 39.76€ 37% OFF|Retevis rt22s Freis prec heinrich tung Walkie Talkie 2 stücke rt22 Upgrade Vox Hidden Display Zwei Wege Funk Transceiver Walkie Talkies Reisen/Camp| | - AliExpress : вебсайт. URL: <http://surl.li/rggle> (дата звернення: 01.03.2024)
4. GitHub - amnemonic/Quansheng\_UV-K5\_Firmware: Quansheng UV-K5 Firmware : вебсайт. URL: [https://github.com/amnemonic/Quansheng\\_UV-K5\\_Firmware](https://github.com/amnemonic/Quansheng_UV-K5_Firmware) (дата звернення 04.03.2024)