

**ПРИРУЧНИК**  
**ЗА РАДИО-АМАТЕРЕ**  
**ОПЕРАТОРЕ ТРЕЋЕ КЛАСЕ**

# **РАДИО-АМАТЕРСКИ** **САОБРАЋАЈ**

ДОМАЋА И МЕЂУНАРОДНА  
ПРАВИЛА И ПОСТУПЦИ  
- БЕСПЛАТНО ИЗДАЊЕ -  
верзија 0.17

приредио YТ9ТР  
<http://www.yt9tp.iz.rs>  
април – август 2016.

## САДРЖАЈ

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Садржај.....                                                     | 3  |
| Увод.....                                                        | 5  |
| Појмови.....                                                     | 7  |
| Језик.....                                                       | 9  |
| Срицање слова и бројева.....                                     | 9  |
| Скраћенице.....                                                  | 11 |
| Q-код.....                                                       | 15 |
| Међународни сигнали за опасност.....                             | 16 |
| Фреквентни опсези додељени радио-аматерима.....                  | 17 |
| Позивни знаци и знаци идентификације.....                        | 19 |
| Начин формирања позивних знакова.....                            | 19 |
| Формирање позивних знакова у Србији.....                         | 20 |
| Ознаке земаља.....                                               | 20 |
| Префикси испред позивног знака.....                              | 24 |
| Суфикси иза позивног знака.....                                  | 24 |
| Специјални позивни знакови.....                                  | 24 |
| Знакови идентификације.....                                      | 25 |
| Бележење времена.....                                            | 27 |
| Оцена квалитета сигнала.....                                     | 29 |
| RS скала.....                                                    | 29 |
| RST скала.....                                                   | 30 |
| RSQ скала.....                                                   | 31 |
| Q скала.....                                                     | 32 |
| Поступци и процедуре при коришћењу радио-аматерских станица..... | 33 |
| Правила доброг операторског поступања.....                       | 33 |
| Одржавање везе телефонијом.....                                  | 36 |
| Одржавање везе на енглеском језику.....                          | 40 |
| Одржавање везе телеграфијом.....                                 | 41 |
| Шта ако оператор не прими податак?.....                          | 43 |
| Скраћена процедура.....                                          | 43 |
| Рад у такмичењима.....                                           | 45 |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Одржавање везе у такмичењу.....                        | 45 |
| Одржавање везе у такмичењу на енглеском језику.....    | 46 |
| Одржавање везе у такмичењу телеграфијом.....           | 47 |
| Далеке везе.....                                       | 49 |
| Велика гужва.....                                      | 49 |
| Активације.....                                        | 53 |
| Пријемни радио-аматери.....                            | 55 |
| ФМ врста рада.....                                     | 57 |
| Симплексни рад.....                                    | 57 |
| Рад преко репетитора.....                              | 58 |
| Репетиторска мрежа.....                                | 61 |
| Потврђивање везе.....                                  | 63 |
| QSL карте.....                                         | 63 |
| QSL биро.....                                          | 63 |
| Директно слање QSL карата.....                         | 64 |
| Log of The World.....                                  | 64 |
| Коју везу потврдити.....                               | 64 |
| Дигиталне врсте рада.....                              | 65 |
| Телеграфија.....                                       | 67 |
| Радио мрежа за опасност.....                           | 69 |
| Општи принципи рада у РМЗО.....                        | 69 |
| Какав треба да буде радио-аматер који ради у РМЗО..... | 70 |
| Фреквенције за ванредне ситуације.....                 | 71 |
| Организација радио-мреже за опасност.....              | 71 |
| Поруке.....                                            | 72 |
| Дневник веза.....                                      | 72 |
| Литература.....                                        | 73 |

## УВОД

Док други корисници употребљавају телекомуникације за одређене намене и имају томе прилагођен начин комуникације, радио-аматери су истраживачи и спремни су да испробају свакојаке начине да успоставе међусобне везе и користиће оно што им је у датом тренутку занимљиво.

Радио-аматери користе веома разноврсне начине комуникације и да би могли да одржавају везе неопходно је да знају начине, методе и процедуре за одржавање веза – а све то једним именом зовемо радио-аматерски саобраћај.

Радио-аматерски саобраћај обухвата:

- Познавање у које време и на којим фреквенцијама је могуће одржавати везе са неким станицама, да бисмо уопште било кога могли чути.
- Познавање којим начинима рада се на којим фреквенцијама ради да бисмо могли исправно да чујемо саговорнике.
- Како радио-аматери потичу са свих страна Земљине кугле, потребно је знати и како комуницирати са саговорницима који не знају наш језик.
- Познавање стандардизованих правила и процедура одржавања веза која омогућавају лакше споразумевање. Ово је нарочито важно за комуникацију у неповољним условима – условима слабих сигнала или великих сметњи.

### Напомена

Ажурну верзију овог приручника можете преузети са <http://pedja.supurovic.net/prirucnik-za-radio-amatere-trece-klase-saobracaj>.

Умножавање је дозвољено само за личну употребу. Дистрибуција, објављивање и постављање на Интернет за преузимање није дозвољено. Дозвољено је објављивати наведену адресу за преузимање.

Овај приручник је писан са претпоставком да сте већ изучили Приручник за радио-аматере операторе треће класе – ПРОПИСИ. Уколико нисте, прво њега преузмите са <http://pedja.supurovic.net/prirucnik-za-radio-amatere-trece-klase-propisi/> и проучите.

## ПОЈМОВИ

**Радио-веза** је веза између два или више учесника помоћу радио-уређаја.

**Радио-мрежа** је веза између три или више учесника.

**Симплекс** је начин одржавања везе тако што оператор наизменично слуша станицу са којом је у вези и емитује.

**Дуплекс** је начин одржавања везе када се истовремено врши предаја на једној фреквенцији и пријем на другој фреквенцији.

**Полудуплекс (семидуплекс)** је начин одржавања везе када се наизменично слуша на једној фреквенцији а емитује на другој. Обично се користи за везе преко репетитора који раде у дуплекс режиму.

**Телефонија** је пренос информација коришћењем гласа.

**Телеграфија** је пренос информација коришћењем сигналног кода. Најчешће је то Морзеоов код.

**Дигиталија** је пренос информација дигиталним врстама рада, аутоматизовним кодирањем података у дигитални облик ради преноса и аутоматским декодирањем на пријему.

## ЈЕЗИК

Основни начин комуникације међу људима је језик. Све поруке и информације изражавамо кроз наш језик, било да је то у говорном или писаном облику. То је и начин како се радио-аматери споразумевају користећи радио-станице.

Не постоје ограничења у употреби језика. За комуникацију између себе радио-аматери могу користити било који језик, под условом да га оба довољно добро разумеју.

Сваки радио-аматер мора бити способан да одржи радио везу са другим радио-аматерима на свом матерњем језику а у комуникацији са страним радио-аматерима и на енглеском језику. Радио-аматер може употребљавати и било који други језик који разуме и прихвата његов саговорник.

Енглески језик је незванични међународни стандард а за одржавање веза није потребно велико познавање тог језика. Уз познавање стандардних процедура и поступака, односно језичких фраза, радио-везе на енглеском језику свакодневно одржавају радио-аматери који иначе тај језик не говоре.

### СРИЦАЊЕ СЛОВА И БРОЈЕВА

Пренос говора радио везама није увек идеалан. Људски глас пренесен радио-станциом не звучи исто као и када се слуша уживо и нешто је тежи за разумевање, поготово у почетку, док се на то не навикнете. Уз то, честе су и појаве сметњи које отежавају пријем.

Да би се предупредили такви проблеми употребљава се срицање. У жаргону се то зове и спеловање од енглеске речи *spell*.

То је поступак када свако слово или број или знак изговарамо појединачно, али не као у азбуци већ је сваком слову додељен одређени појам који га представља. Појмови су промишљено изабрани тако да су лако препознатљиви и звуче тако да их је и у лошим условима лако препознати чак и ако их не чујемо сасвим добро.

Ови појмови су стандардизовани, сви радио-аматери употребљавају исте појмове за срицање и тако је веома олакшана комуникација. Чак и када нису лоши услови за пријем, одређени подаци се увек сричу за сваки случај.

Иако почетницима срицање на почетку изгледа необично, оно се лако учи и постаје сасвим нормална ствар, тако да се често ради и несвесно, по аутоматизму. Срицање се употребљава тако што приликом предаје, сричемо свако слово појединачно, а приликом пријема, срицано слово записујемо као слово, а не као изговорену реч.

Стандард за срицање се назива таблица срицања и она постоји за сваки језик који је у употреби међу радио-аматерима. Радио-аматери у нашој земљи треба да знају срицање на српском језику и међународно (ИТУ) срицање које је на енглеском језику.

## Слова

| ЗНАК | СРПСКИ | МЕЂУНАРОДНО |
|------|--------|-------------|
| A    | А      | Авала       |
| B    | Б      | Београд     |
| C    | Ц      | Цетиње      |
| Ć    | Ћ      | Ћуприја     |
| Č    | Ч      | Чачак       |
| D    | Д      | Дрина       |
| DŽ   | Џ      | Џеп         |
| Đ    | Ђ      | Ђаковица    |
| E    | Е      | Европа      |
| F    | Ф      | Футог       |
| G    | Г      | Голија      |
| H    | Х      | Херој       |
| I    | И      | Игало       |
| J    | Ј      | Јадран      |
| K    | К      | Косово      |
| L    | Л      | Ловћен      |
| LJ   | Љ      | Љубовија    |
| M    | М      | Морава      |
| N    | Н      | Ниш         |
| NJ   | Њ      | Његош       |
| O    | О      | Обилић      |
| P    | П      | Пирот       |
| Q    |        | Кворум      |
| R    | Р      | Рума        |
| S    | С      | Сава        |
| Š    | Ш      | Шабац       |
| T    | Т      | Тимок       |
| U    | У      | Ужице       |
| V    | В      | Ваљево      |
| W    |        | Дупло ве    |
| X    |        | Икс         |
| Y    |        | Ипсилон     |
| Z    | З      | Земун       |
| Ž    | Ж      | Жабљак      |

## Бројеви

| ЗНАК | СРПСКИ   | МЕЂУНАРОДНО |
|------|----------|-------------|
| 1    | Јединица | One         |
| 2    | Два      | Two         |
| 3    | Три      | Three       |
| 4    | Четири   | Four        |
| 5    | Петица   | Five        |
| 6    | Шест     | Six         |
| 7    | Седам    | Seven       |
| 8    | Осам     | Eight       |
| 9    | Девет    | Nine        |
| Ø    | Нула     | Zero        |

## Знакови интерпункције

| ЗНАК | СРПСКИ      | МЕЂУНАРОДНО   |
|------|-------------|---------------|
| +    | плус        | plus          |
| -    | повлака     | dash          |
| =    | раставница  | equal         |
| /    | коса црта   | slash         |
| .    | тачка       | stop          |
| ,    | зарез       | decimal       |
| :    | двотачка    | colon         |
| ?    | упитник     | question mark |
| „    | знак навода | quote         |
| %    | проценат    | percent       |
|      | размакница  | space         |

## СКРАЋЕНИЦЕ

Прве радио-везе нису одржаване преносом гласа јер то није било могуће – још није било откривено како то извести. Уместо гласа коришћена је радио-телеграфија. Радио-телеграфија за сваки знак употребљава одређени низ кратких и дугих звучних сигнала.

Због оваквог начина комуникације, пренос порука је био знатно спорији па је било потребно увести скраћенице – кратке појмове који замењују дуге изразе. Већина скраћеница се може применити и у упитном облику ако се иза њих емитује знак питања.

Иако телеграфија више није обавезна за радио-аматерске везе, она је у масовној употреби, тако да је неопходно да сваки радио-аматер познаје ове скраћенице. Оне се такође се користе и у дигиталним везама што је област комуникација која стиче све већи број поклоника. Због практичности и навика, неке од скраћеница су у употреби и у говорној комуникацији.

Сваки радио-аматер треба да зна мањи скуп скраћеница са којима ће се сасвим извесно сresti у радио-аматерским везама.

Посебне скраћенице су професионални знаци (*prosigns*) које се у телеграфији емитују без паузе између знакова, односно, као један знак. У табели су оне означене као надвучене.

|           |                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 44        | чујемо се поново ускоро                                     |
| 55        | много успеха ( <i>best success</i> )                        |
| 73        | поздрави (у множини)                                        |
| 88        | љубав и пољупци (укључујући и пријатељски)                  |
| ABT       | око ( <i>about</i> )                                        |
| AGN       | поново ( <i>again</i> )                                     |
| ALL       | све                                                         |
| ANT       | антена                                                      |
| <u>AR</u> | (+) крај предаје                                            |
| <u>AS</u> | сачекај                                                     |
| B4        | раније ( <i>before</i> )                                    |
| BAD       | лош                                                         |
| BEST      | најбољи                                                     |
| <u>BK</u> | сигнал за прекидање предаје која је у току ( <i>break</i> ) |
| <u>BT</u> | (=) раставница, употребљава се између реченица              |
| BTR       | бољи ( <i>better</i> )                                      |



|                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| BURO,<br>BUREAU | QSL биро                                                           |
| CALL            | позив / позивни знак ( <i>call</i> )                               |
| CFM             | потврђујем ( <i>confirm</i> )                                      |
| CL              | искључење станице                                                  |
| CONGRATS        | честитке ( <i>congratulations</i> )                                |
| CQ              | позив било којој радио-станици, општи позив                        |
| CU              | чућемо се ( <i>see you</i> )                                       |
| CUAGN           | довиђења ( <i>see you again</i> )                                  |
| CUL             | чућемо се касније ( <i>see you later</i> )                         |
| CW              | континуирани талас (телеграфија)                                   |
| DE              | од / ово је (користи се испред позивног знака станице која позива) |
| DN, DWN         | доле ( <i>down</i> )                                               |
| DR              | драг ( <i>dear</i> )                                               |
| DX              | далека веза, далека станица                                        |
| ES              | и                                                                  |
| FB              | одлично, изврсно ( <i>fine business</i> )                          |
| FER             | за                                                                 |
| FONE            | телефонија                                                         |
| FRQ, FREQ       | фреквенција                                                        |
| GA              | добро поподне ( <i>good afternoon</i> )                            |
| GB              | довиђења ( <i>good bye</i> )                                       |
| GD              | добар дан ( <i>good day</i> )                                      |
| GE              | добро вече ( <i>good evening</i> )                                 |
| GL              | много среће ( <i>good luck</i> )                                   |
| GLD             | задовољан ( <i>glad</i> )                                          |
| GM              | добро јутро ( <i>good morning</i> )                                |
| GN              | лаку ноћ ( <i>good night</i> )                                     |
| GUD             | добар ( <i>good</i> )                                              |
| HAM             | радио-аматер                                                       |
| HAMLET          | радио-аматер почетник                                              |
| HI              | осмех                                                              |
| HNH             | срећна Нова година ( <i>Happy New Year</i> )                       |
| HPE             | надам ( <i>hope</i> )                                              |
| HR              | овде ( <i>here</i> )                                               |

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| HV      | имати ( <i>have</i> )                                        |
| HW CPY? | како је примљено ( <i>how copy?</i> )                        |
| HW?     | како си / како је примљено ( <i>how?</i> )                   |
| II      | грешка                                                       |
| IN      | у                                                            |
| INFO    | обавештење, податак, информација ( <i>information</i> )      |
| IS      | је                                                           |
| K       | позив за емитовање                                           |
| KEY     | тастер за телеграфију                                        |
| KN      | позив на предају искључиво коресподенту                      |
| LNG     | дуго, дужина ( <i>long</i> )                                 |
| LOG     | дневник рада                                                 |
| LSN     | слушај ( <i>listen</i> )                                     |
| LTR     | касније ( <i>later</i> )                                     |
| LUCK    | срећа, срећно                                                |
| MNI     | много ( <i>many</i> )                                        |
| MSG     | порука ( <i>message</i> )                                    |
| MY      | мој ( <i>my</i> )                                            |
| NAME    | име                                                          |
| NICE    | лепо                                                         |
| NO, N   | не, негација                                                 |
| NR      | број ( <i>number</i> )                                       |
| NR      | Близу ( <i>near</i> ), у близини, у околини, пример NR UZICE |
| NW      | сад ( <i>now</i> )                                           |
| OC      | стари пријатељ ( <i>old chap</i> )                           |
| OG      | стара пријатељица ( <i>old girl</i> )                        |
| OK      | у реду                                                       |
| OM      | стари пријатељ ( <i>old man</i> )                            |
| OP      | оператор                                                     |
| PSE     | молба ( <i>please</i> )                                      |
| PWR     | снага предајника ( <i>power</i> )                            |
| R       | примљено                                                     |
| RIG     | радио станица, радио уређај                                  |
| RPRT    | рапорт, оцена сигнала                                        |
| RPT     | понови ( <i>repeat</i> )                                     |

|                  |                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| RS               | оцена сигнала: разумљивост, јачина сигнала                                       |
| RSQ              | оцена сигнала у дигиталним везама: разумљивост, јачина сигнала, квалитет сигнала |
| RST              | оцена сигнала: разумљивост, јачина сигнала, квалитет тона                        |
| RX               | пријемник / пријемни                                                             |
| $\overline{SK}$  | крај везе                                                                        |
| SKED             | заказана веза ( <i>schedule</i> )                                                |
| $\overline{SOS}$ | знак за опасност                                                                 |
| SRI              | извини ( <i>sorry</i> )                                                          |
| SURE             | сигурно                                                                          |
| SWL              | пријемни оператор ( <i>Short Wave Listener</i> )                                 |
| TEMP             | температура                                                                      |
| TEST             | проба / скраћено од contest у такмичењима                                        |
| $\overline{TTT}$ | знак за сигурност                                                                |
| TU, TKS, TNX     | хвала ( <i>thanks</i> )                                                          |
| TX               | предајник / предајни                                                             |
| U                | ти ( <i>you</i> )                                                                |
| UP               | горе                                                                             |
| UR               | твој ( <i>your</i> )                                                             |
| VIA              | преко                                                                            |
| VY               | веома ( <i>very</i> )                                                            |
| WX               | временски услови ( <i>weather conditions</i> )                                   |
| XMAS             | Божих ( <i>Christmas</i> )                                                       |
| XYL              | супруга                                                                          |
| $\overline{XXX}$ | знак за хитност                                                                  |
| YL               | млада радио-аматерка ( <i>young lady</i> )                                       |
| YR               | година ( <i>year</i> )                                                           |

Примери:

|                  |                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------|
| GE DR OM         | - добро вече драги пријатељу                       |
| PSE UP 2         | - молим те пређи два килохерца изнад               |
| PSE RPT UR NAME  | - молим те понови твоје име                        |
| UR NAME?         | - које је твоје име?                               |
| TNX FER NICE QSO | - хвала за лепу везу (скраћеница QSO је из Q-кода) |

## Q-КОД

У професионалним службама се користи Q-код који представља унапред дефинисане изразе. Уместо да се шаљу целе реченице, шаље се одговарајући код уз могуће додатке који допуњавају израз.

Радио-аматери су преузели неке од тих кодова и употребљавају их у својим везама.

|     | Упитно значење                                                                           | Одговор или потврда                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| QAP | Треба ли да вас слушам на ... (kHz)                                                      | Слушајте ме на .... (kHz)                                                                |
| QRG | Која је тачна фреквенција?                                                               | Тачна фреквенција је ...                                                                 |
| QRK | Каква је разумљивост мојих сигнала?                                                      | Разумљивост ваших сигнала је ...                                                         |
| QRL | Јесте ли заузети? / Да ли је фреквенција заузета?                                        | Заузет сам / Фреквенција је заузета                                                      |
| QRM | Да ли имате сметње од других станица?                                                    | Имам сметње од ...                                                                       |
| QRN | Имате ли сметње изазване статичким пражњењем?                                            | Имам сметње изазване статичким пражњењем                                                 |
| QRO | Да ли да повећам снагу предајника?                                                       | Повећајте снагу предајника                                                               |
| QRP | Да ли да смањим снагу предајника?                                                        | Смањите снагу предајника                                                                 |
| QRS | Да ли треба да куцам спорије?                                                            | Куцајте спорије                                                                          |
| QRT | Да ли да престанем са предајом?                                                          | Престаните са предајом                                                                   |
| QRQ | Треба ли да куцам брже?                                                                  | Куцајте брже                                                                             |
| QRU | Имате ли нешто за мене?                                                                  | Немам ништа за тебе                                                                      |
| QRV | Да ли сте спремни?                                                                       | Спреман сам                                                                              |
| QRX | Када ћете ме поново позвати?                                                             | Поново ћу вас позивати у ..... часова на .....<br>.....                                  |
| QRZ | Ко ме је позивао?                                                                        | Позивао вас је .....                                                                     |
| QSB | Да ли моји сигнали имају фединг?                                                         | Ваши сигнали имају фединг                                                                |
| QSL | Да ли можете потврдити пријем?                                                           | Потврђујем пријем                                                                        |
| QSL | Можете ли ми послати QSL карту?                                                          | QSL карта                                                                                |
| QSO | Да ли можете да одржавате везу са ..... директно?                                        | Могу да одржавам везу директно са .....                                                  |
| QSX | Можете ли да ме слушате на фреквенцији .....?                                            | Слушам на фреквенцији ....                                                               |
| QSY | Да ли да променим фреквенцију на којој предајем?                                         | Промените фреквенцију на којој предајете                                                 |
| QTC | Имате ли поруку за мене?                                                                 | Имам поруку за тебе                                                                      |
| QTH | Који је ваш положај (у географским координатама или на други начин означавања положаја)? | Мој положај је ..... (у географским координатама или на други начин означавања положаја) |

Примери:

QRL? - да ли је заузета ова фреквенција?  
QSY 7021 - слушам на 7021 kHz  
QSY 5 UP - пређи на фреквенцију 5 kHz изнад ове  
QSL VIA BURO - QSL карта преко бироа

## МЕЂУНАРОДНИ СИГНАЛИ ЗА ОПАСНОСТ

У случајевима опасности нарочито је важно да се употребљавају стандардни међународни знакови опасности.

Као **знак опасности (и позив у помоћ)** у радио-телеграфији емитује се знак  $\overline{\text{SOS}}$  (куца се без размака између знакова). У телефонији, као знак опасности, емитује се енглеска реч *MAYDAY* (изговара се мејдеј).

**Знак за хитност** телеграфијом је  $\overline{\text{XXX}}$ . Телефонијом се емитује PAN (пан), а на српском ПАЖЊА. Он назначава да следи хитно саопштење.

**Знак за сигурност** се телеграфијом емитује као TTT, а телефонијом је SECURITE (секурите). Он назначава да следи саопштење везано за општу сигурност.

## ФРЕКВЕНТНИ ОПСЕЗИ ДОДЕЉЕНИ РАДИО-АМАТЕРИМА

Радио-аматерима су међународним прописима додељене радио-фреквенције у целом радио-фреквентном спектру. То омогућава експериментисање и истраживање на свим фреквентним опсезима.

Дозвољени фреквентни опсези, врсте рада и ограничења снаге предајника су регулисане прописима сваке државе посебно и по правилу су усклађена са стручном оспособљеношћу оператора. Радио-аматери морају да поштују ограничења своје лиценце и ни под којим условима не смеју да емитују ван тих ограничења.

У табели је дат преглед опсега који су у нашој земљи додељени радио-аматерима. Детаљан опис ових опсега је наведен у Плану намене.

Оператори треће класе не могу емитовати на свим фреквентним опсезима који су предвиђени за радио-аматерски саобраћај, већ им је дозвољен рад на следећим опсезима: 3.5 MHz, 7 MHz, 21 MHz, 28 MHz, 144 MHz и 432 MHz и то не на целим опсезима. У приказаној табели су ови опсези осенчени.

Оператори треће класе имају и посебна ограничења у дозвољеној емитованој снази. Подробнија објашњења можете наћи у Приручнику за аматерске радио-операторе треће класе – Прописи (<http://pedja.supurovic.net/prirucnik-za-radio-amatere-trece-klase-propisi>).

| НАЗИВ<br>ОПСЕГА | ФРЕКВЕНЦИЈА<br>(kHz) |             |
|-----------------|----------------------|-------------|
|                 | ОД                   | ДО          |
| 1,8 MHz         | 1.810                | 2.000       |
| 3,5 MHz         | 3.500                | 3.800       |
| 7 MHz           | 7.000                | 7.200       |
| 10 MHz          | 10.100               | 10.150      |
| 14 MHz          | 14.000               | 14.350      |
| 18 MHz          | 18.068               | 18.168      |
| 21 MHz          | 21.000               | 21.450      |
| 24 MHz          | 24.890               | 24.990      |
| 28 MHz          | 28.000               | 29.700      |
| 50 MHz          | 50.000               | 51.900      |
| 144 MHz         | 144.000              | 146.000     |
| 432 MHz         | 432.000              | 438.000     |
| 1,2 GHz         | 1.240.000            | 1.300.000   |
| 2,3 GHz         | 2.300.000            | 2.450.000   |
| 5 GHz           | 5.650.000            | 5.850.000   |
| 10 GHz          | 10.000.000           | 10.500.000  |
| 24 GHz          | 24.000.000           | 24.250.000  |
| 47 GHz          | 47.000.000           | 47.200.000  |
| 76 GHz          | 76.000.000           | 81.500.000  |
| 122 GHz         | 122.250.000          | 123.000.000 |
| 134 GHz         | 134.000.000          | 141.000.000 |
| 241 GHz         | 241.000.000          | 250.000.000 |

## ПОЗИВНИ ЗНАЦИ И ЗНАЦИ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ

Позивни знак аматерске радио-станице је ознака станице која је јединствена у целом свету. Позивни знак се додељује радио-аматеру оператори или организацији радио-аматера (радио клуб или савез).

Позивни знак додељен аутоматизованој станици (репетитор, фар и слично) се назива знак идентификације. Ради једноставности, у овом тексту се под позивним знаком подразумева и позивни знак и знак идентификације.

Радио-аматеру се додељује позивни знак издавањем лиценце и приликом емитовања радио-станица се мора представити позивним знаком. Оператор може користити или свој лични позивни знак или позивни знак организације радио-аматера уколико има дозволу за то.

Представљање (идентификација) станице се мора емитовати обавезно на почетку и на крају радио-везе и код сваке промене радне фреквенције. Код дужих веза представљање се емитује и на сваких десет минута.

### НАЧИН ФОРМИРАЊА ПОЗИВНИХ ЗНАКОВА

Позивни знак се састоји од треи дела (префикса, броја и суфикса).

Први део (префикс) у позивном знаку означава земљу којој припада станица. За радио-аматерске станице се користе префикси који се састоје од једног слова или комбинације два слова или једног слова и једне цифре.

|         |   |      |        |   |   |
|---------|---|------|--------|---|---|
| Y       | U | 1    | A      | B | H |
|         | K | 3    | U      | S |   |
| E       | 7 | 4    | R      | S |   |
| 9       | A | 2    | H      | R | 0 |
| ПРЕФИКС |   | БРОЈ | СУФИКС |   |   |

Други део у позивном знаку је број и по правилу, он је једноцифрен, али се изузетно могу користити и вишецифрени бројеви. Значење и намена бројева одређују се прописима сваке државе.

Трећи део у позивним знаку (суфикс) се употребљава да једнозначно идентификује сваку радио-станицу, како би се означила јединственост. Суфикс по правилу има до три слова, али, изузетно, може их имати и више. Значење и намена знакова у суфиксу одређују се прописима сваке државе.

## ФОРМИРАЊЕ ПОЗИВНИХ ЗНАКОВА У СРБИЈИ

У нашој земљи, додела позивних знакова је прописана Правилником о додели позивних знакова и знакова идентификације Савеза радио-аматера Србије.

Овде ћемо навести нека битнија правила:

- YU4 са три слова у суфиксу је резервисано за операторе треће класе;
- YU1 са три слова у суфиксу је резервисано за радио-клубове;
- YU7AAA-YU7MZZ је резервисано за радио-клубове из Војводине;
- YU8AAA-YU8MZZ је резервисано за радио-клубове са Косова и Метохије;
- YT1, YT7 и YT8 са трословним суфиксима су резервисано за операторе друге класе;
- YU0 и YT0 су резервисани за Савез радио-аматера Србије;
- операторима прве класе могу бити додељени трословни, двословни и једнословни знакови.

## ОЗНАКЕ ЗЕМАЉА

Префиксе земаља свих радио станица одређује Међународна телекомуникациона унија. Једној земљи може бити додељено и више префикса. Србији су додељени национални префикси YU и YT.

Листа ITU префикса свих земаља се може видети на сајту Међународне телекомуникационе уније на [http://www.itu.int/online/mms/glad/cga\\_callsign.sh](http://www.itu.int/online/mms/glad/cga_callsign.sh).

Земља по радио-аматерској дефиницији не мора да одговара политичкој подели. Под земљом се сматра географска област која је географски или политички одвојена од других целина. То могу бити државе у политичком смислу али и неке географске целине, најчешће острва.

Америчка радио-аматерска Унија је за издавање своје DXCC дипломе установила DXCC листу земаља која је усклађена са префиксима ITU. Ову листу редовно ажурирају и њу можете преузети са сајта Америчке радио-аматерске Уније на адреси <http://www.arrl.org/files/file/dxcclist.txt>.



### Ознаке земаља у нашем окружењу

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 4O          | Црна Гора           |
| 9A          | Хрватска            |
| E7          | Босна и Херцеговина |
| HA, HG      | Мађарска            |
| I           | Италија             |
| LZ          | Бугарска            |
| S5          | Словенија           |
| SV – SZ, J4 | Грчка               |
| TA – TC     | Турска              |
| OE          | Аустрија            |
| YO, YP, YR  | Румунија            |
| Z3          | Македонија          |
| ZA          | Албанија            |



**Ознаке земаља Европе**

|            |                       |                           |                       |
|------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1A0        | Малтешки ред витезова | LY                        | Литванија             |
| 3A         | Монако                | LZ                        | Бугарска              |
| 4O         | Црна Гора             | OE                        | Аустрија              |
| 4U..ITU    | ITU HQ                | OF - OI                   | Финска                |
| 5B, C4, P3 | Кипар                 | OH0                       | Острво Алан           |
| 9A         | Хрватска              | OJ0                       | Острво Маркет         |
| 9H         | Малта                 | OK, OL                    | Чешка                 |
| C3         | Андора                | OM                        | Словачка              |
| CT         | Португал              | ON – OT                   | Белгија               |
| CU         | Азори                 | OU – OW, OZ               | Данска                |
| DA – DR    | Немачка               | OY                        | Фарска острва         |
| E7         | Босна и Херцеговина   | PA – PI                   | Холандија             |
| EA – EH    | Шпанија               | R1/F                      | Земља Франца Јозефа   |
| EA6 - EH6  | Балеарска острва      | S5                        | Словенија             |
| EI, EJ     | Ирска                 | SA – SM                   | Шведска               |
| ER         | Молдавија             | SN – SR                   | Пољска                |
| ES         | Естонија              | SV – SZ, J4               | Грчка                 |
| EU - EW    | Белорусија            | SV/A                      | Планина Атос          |
| F          | Француска             | SV5, J45                  | Додеканези            |
| G, GX, M   | Енглеска              | SV9, J49                  | Крит                  |
| GD, GT     | Острво Ман            | T7                        | Сан Марино            |
| GI, GN     | Северна Ирска         | TA – TC                   | Турска                |
| GJ, GH     | Џерзи                 | TF                        | Исланд                |
| GM, GS     | Шкотска               | TK                        | Корзика               |
| GU, GP     | Гернзи                | UA1-UA6, UI1-UI6, RA - RZ | Русија (европски део) |
| GW, GC     | Велс                  | UA2, RA2                  | Калинград             |
| HA, HG     | Мађарска              | UA8-UA0, UI8-UI0, RA - RZ | Русија (азијски део)  |
| HB         | Швајцарска            | UR-UZ, EM-EO              | Украјина              |
| HB0        | Лихтенштајн           | YL                        | Латвија               |
| HV         | Ватикан               | YO-YR                     | Румунија              |
| I          | Италија               | YT - YU                   | Србија                |
| IS0, IM0   | Сардинија             | Z3                        | Македонија            |
| JW         | Свалбард              | ZA                        | Албанија              |
| JX         | Јан Мајен             | ZB2                       | Гибралтар             |
| LA - LN    | Норвешка              |                           |                       |
| LX         | Луксембург            |                           |                       |

### Ознаке неких земаља Африке

|           |                 |           |                     |
|-----------|-----------------|-----------|---------------------|
| 3V        | Тунис           | EA9 - EH9 | Сеута и Мелиља      |
| 5A        | Либија          | S0        | Западна Сахара      |
| 7T - 7Y   | Алжир           | S7        | Сејшели             |
| CN        | Мароко          | S9        | Сао Томе и Принсипе |
| EA8 - EH8 | Канарска острва | SU        | Египат              |

### Ознаке неких земаља Азије

|            |                           |                  |                   |
|------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| 3W, XV     | Вијетнам                  | E4               | Палестина         |
| 4J, 4K     | Азербејџан                | EK               | Јерменија         |
| 4L         | Грузија                   | EP, EQ           | Иран              |
| 4S         | Шри Ланка                 | HL, 6K - 6N      | Јужна Кореја      |
| 4X, 4Z     | Израел                    | HS, E2           | Тајланд           |
| 5B, C4, P3 | Кипар                     | HZ               | Саудијска Арабија |
| 7O         | Јемен                     | JA - JS, 7J - 7N | Јапан             |
| 9K         | Кувајт                    | JT - JV          | Монголија         |
| A6         | Уједињени Арапски Емирати | JY               | Јордан            |
| A7         | Катар                     | OD               | Либан             |
| A9         | Бахреин                   | VR               | Хонг Конг         |
| AP         | Пакистан                  | VU               | Индија            |
| B          | Кина                      | YI               | Ирак              |
|            |                           | YK               | Сирија            |

### Ознаке неких земаља Океаније

|        |            |         |             |
|--------|------------|---------|-------------|
| KN6, 7 | Хаваји     | YB - YN | Индонезија  |
| VK, AX | Аустралија | ZL - ZM | Нови Зеланд |

### Ознаке неких земаља Северне Америке

|        |                        |                  |                           |
|--------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 4U..UN | United Nations HQ      | HQ, HR           | Хондурас                  |
| 6Y     | Јамајка                | K, W, N, AA - AK | Сједињене Америчке Државе |
| 8P     | Барбадос               |                  | Аљаска                    |
| C6     | Бахами                 | KL, AL, NL, WL   | Порторико                 |
| CM, CO | Куба                   | KP3, 4           | Генланд                   |
| NN     | Хаити                  | OX               | Канада                    |
| NI     | Доминиканска република | VA - VG, VO, VY  | Мексико                   |
| NO, NP | Панама                 | XA - XI          |                           |

## Ознаке неких земаља Јужне Америке

|                  |                   |                  |           |
|------------------|-------------------|------------------|-----------|
| CA - CE          | Чиле              | LO - LW          | Аргентина |
| CP               | Боливија          | OA - OC          | Перу      |
| CV - CX          | Уругвај           | PP - PY, ZV - ZZ | Бразил    |
| FY               | Француска Гвајана | YV - YY, 4M      | Венецуела |
| HC, HD           | Еквадор           | ZP               | Парагвај  |
| HJ - HK, 5J - 5K | Колумбија         |                  |           |

## ПРЕФИКСИ ИСПРЕД ПОЗИВНОГ ЗНАКА

Позивни знак може имати и придодат префикс. Значење префикса се може разликовати од државе до државе али најраспрострањеније правило је да префикс представља ознаку државе у којој се станица налази ако не ради из матичне државе.

Иза префикса следи знак / а затим основни позивни знак.

Примери употребе префикса:

DL/YU1UG – станица из Србије која ради из Немачке  
 VE4/IT6ORF – италијанска станица која ради из Канаде  
 UA9/DK2IR – немачка станица која ради из азијске Русије

## СУФИКСИ ИЗА ПОЗИВНОГ ЗНАКА

Позивни знак може имати придодат један или више суфикса. Суфикс је низ који се састоји од знака / и једног или више слова или цифара које додатно описују место или намени позивног знака.

Суфиксе одређује свака држава за себе. У неким државама је дозвољено да се позивном знаку природа и више суфикса одједном.

Најчешћи су суфикси:

/P – станица која ради ван свог седишта (портабл)  
 /M – станица која ради у покрету (мобил)  
 /MM – станица која ради са брода ван територијалних вода матичне државе  
 /AM – станица која ради из ваздухоплова  
 /QRP – станица која ради веома малом снагом

Примери употребе суфикса:

YU4MM/P – станица која ради у портаблу  
 HA1LNW/QRP – станца која ради малом снагом  
 UA4KRS/MM – станица која ради са брода  
 K4UT/1 – станица из САД која ради са посебним суфиксом специфичним за САД  
 I/VK8EA/M – станица из Канаде која се налази у Италији и мобилна је

## СПЕЦИЈАЛНИ ПОЗИВНИ ЗНАКОВИ

За неке посебне активности могу бити додељени и специјални позивни знакови.

## **Такмичарски знакови**

Радио-аматери и организације радио-аматера који раде такмичења могу добити такмичарске позивне знакове. То су знакови који су кратки, што погодује бржем одржавању веза. Овакве знакове оператори могу да користе само у такмичењима. Ван такмичења, могу се употребљавати само стални (редовни) позивни знаци.

## **Пригодни знакови**

Поводом неких посебних догађаја, манифестација или датума, или за неке друге пригоде, могу бити додељени специјални позивни знакови. Они обично садрже текст који идентификује повод за издавање позивног знака.

На пример за обележавање 160 година рођења Николе Тесле, издати су специјални позивни знакови YU160TESLA, YT160TESLA i YU0TESLA.

Овакви позивни знакови се додељују на ограничен временски период, обично на календарску годину.

Како овакве позивне знакове може користити више оператора (у складу са правилом да се позивним знаком не сме истовремено радити на више фреквенција на истом опсегу и истом врстом рада) обично распоред употребе знака обавља менаџер. Радио-аматер који жели да употреби издати специјални позивни знак, треба да се јави менаџеру за тај знак и овај ће га уврстити у распоред рада.

## **ЗНАКОВИ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ**

Знакови идентификације су позивни знакови додељени аутоматизованим станицама као што су репетитори и радио-фарови. Намена и начин употребе је иста као и за позивне знакове. Разлика је само у томе што аутоматизована станица нема оператора већ ради сама – аутоматски.

Знакови идентификације се у нашој земљи додељују по следећим правилима:

YUØVAA – YUØVZZ - аматерске репетиторске станице на 144MHz

YUØUAA – YUØUZZ - аматерске репетиторске станице на 432MHz

YUØSAA – YUØSZZ - аматерске репетиторске станице на 1,2GHz и 2,4GHz

YUØZAA – YUØZZZ - аматерске радио-фар станице

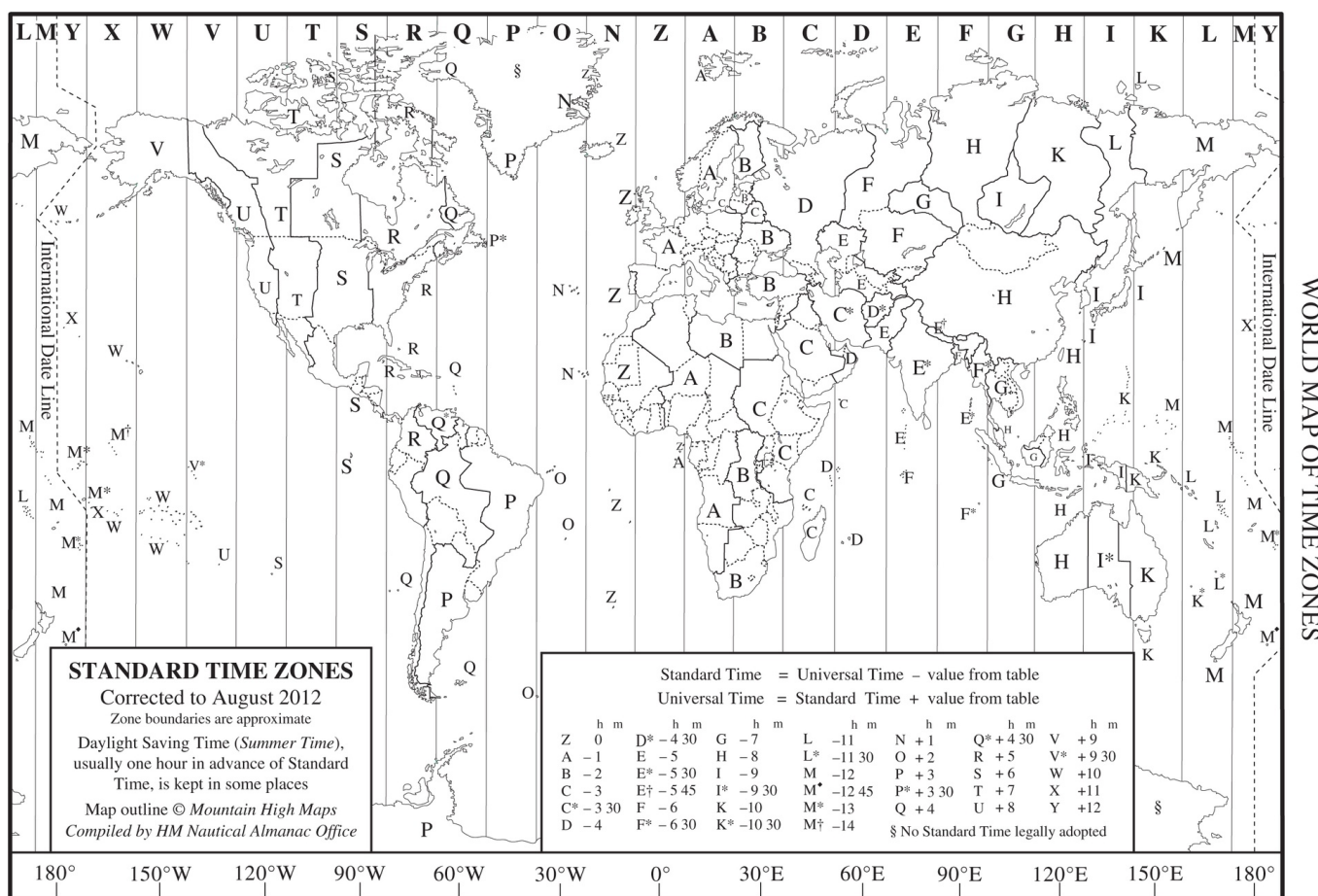
YUØXAA – YUØXZZ - аматерске станица за дигиталне комуникације

## БЕЛЕЖЕЊЕ ВРЕМЕНА

За сваку радио-везу важно је време када је веза одржана. Обично се бележи време почетка везе али за дуже везе се бележи и време завршетка везе.

С обзиром да је свет подељен у временске зоне обавезно је да се време увек записује као универзално (светско) време, познатије и као време по Гриничу. Овако време се приликом записивања најчешће обележава као UTC (*Universal Time Coordinated*), али и као UT, GMT или Z.

То значи да радио-аматери не бележе своје локално време него универзално које је за све исто. Тако се избегавају неспоразуми око времена одржавања веза.



Универзално време се обавезно бележи у дневник везе, на QSL карте и у свим другим званичним документима.

У току одржавања везе, оператори могу примењивати и друге временске зоне (обично локална) али то мора бити јасно и очигледно, да не би долазило до забуна.

## ОЦЕНА КВАЛИТЕТА СИГНАЛА

Информација о квалитету примљеног сигнала је важна за радио-везу.

Најпре то нам даје информацију о томе како нас саговорник чује и да ли са лакоћом може да разуме поруке. Уколико је разумљивост добра, то значи да можемо опуштеније да разговарамо. Ипак, ако је пријем лош, онда не треба много трошити време саговорника и мучити га да покушава да разуме шта говоримо, уколико то стварно није неопходно. Боље је брзо завршити везу и понадати се бољим условима следећом приликом.

Оцена сигнала говори какви су тренутни услови простирања радио-таласа и дугорочно, анализом забележених оцена могу се извући закључци када и какве везе се могу очекивати са дате локације и са датом опремом.

Такође, ако променимо радио-уређај или антену, оцена сигнала нам може помоћи да поређењем са сигнаlima које смо имали раније закључимо како се нова опрема понаша у односу на стару.

Зависно од врсте рада, сигнал се може оцењивати на различите начине.

У радио-аматерском жаргону, оцена квалитета сигнала се назива и рапорт.

### RS СКАЛА

Најраспрострањенији начин оцењивања квалитета сигнала у телефонији је RS скала која се примењује код SSB и сличних врста рада. Она се састоји од две цифре чије је значење следеће:

R представља разумљивост (*readability*) сигнала. Овај број може бити од један од пет, а њиме се оцењује колико је тешко или лако разумети примљену поруку.

- 1 - неразумљиво
- 2 - тешко разумљиво
- 3 - отежано разумљиво
- 4 - разумљиво
- 5 - одлично разумљиво

S представља снагу сигнала (*strength*). Овај број може бити од један до девет, а представља оцену јачине примљеног сигнала.

- 1 - једва приметан сигнал
- 2 - врло слаб сигнал
- 3 - слаб сигнал
- 4 - препознатљив сигнал
- 5 - прилично добар сигнал
- 6 - добар сигнал

7 - прилично јак сигнал

8 - јак сигнал

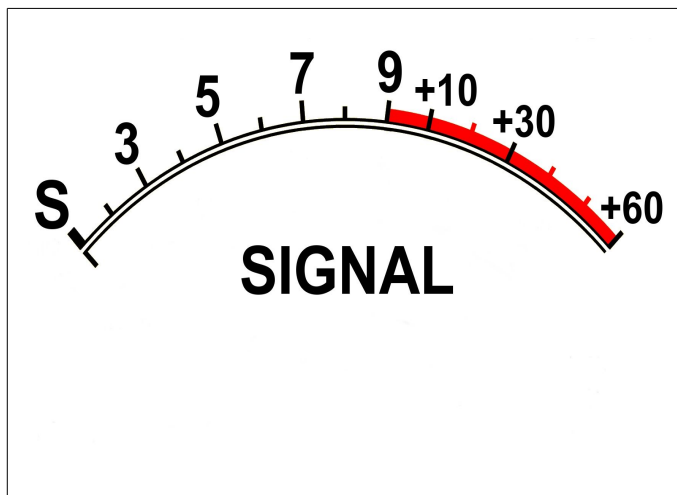
9 - веома јак сигнал

Ова оцена је подложна субјективном осећају и није нарочито поуздана. Дobar начин за давање оцене јачине сигнала је праћење инструмента за мерење јачине примљеног сигнала (С-метар) на радио-уређају и ослонити се на њега.

Скала С-метра показује ниво сигнала у децибелима (dB), с тим да је један део скале изражен у С јединицама у опсегу 1 до 9 (разлика између две С-јединице је 6 dB).

Јачи сигнали су на скали приказани у децибелима. Обично скала показује 40 до 60 dB јаче сигнале од S9.

Ако је сигнал јачи од 9 С јединица, тада се то назначава навођењем измерених децибела иза RS оцене квалитета сигнала.



Примери:

RS 59 - одлично разумљив и веома јак сигнал

RS 44 – разумљив и препознатљив сигнал

RS 59+20 - одлично разумљив и веома јак сигнал 20 dB јачи од С9

## RST СКАЛА

У телеграфији и дигиталним везама се за оцену сигнала користи RST скала која је у ствари проширена RS скала.

Прве две цифре имају исто значење као у RS скали, али за телеграфију се додаје и трећа цифра, Т, која представља оцену тона (*tone*) у опсегу од један до девет, где један представља лош тон са великим брујањем, а девет перфектан тон.

У телеграфији се поред RST оцене може додати и један од суфикса:

X - стабилна фреквенција (исто значи и ако се изостави суфикс)

C - чује се цврчање (*chirp*)

K – чује се кликтање (*clicks*).

Примери:

RST 599 - одлично разумљив и веома јак сигнал, перфектан тон

RST 549 – одлично разумљив и препознатљив сигнал, перфектан тон

RST 438 – отежано разумљив и слаб сигнал, добар тон

RST 497C – отежано разумљив и веома јак сигнал, тон са цврчањем



## RSQ СКАЛА

Применом дигиталних врста рада у радио-аматерским комуникацијама показало се да класична RST оцена сигнала која се примењује за телеграфију није погодна.

Стога је осмишљен нешто другачији систем оцене сигнала који се користи за ове начине рада који се означава као RSQ. Ова оцена сигнала такође садржи три информације али другачијег значења.

R представља разумљивост (*readability*) сигнала. Она изражава проценат исправно примљеног текста. Ова оцена је настала из обичаја оператора да поред класичне оцене сигнала дају и податак о проценту примљеног текста.

R1 - 0%-20% (непрепознатљив текст)

R2 - 20%-40% (тек понека реч је читљива)

R3 - 40%-80% (доста испуштених знакова)

R4 - 80%-95% (понеки испуштен знак)

R5 - 95%-100% (савршено читко)

S представља снагу сигнала (*strength*). Мерење јачине сигнала S метром радио пријемника је непоуздано јер дигитални сигнали су веома уског спектра тако да се у пријемнику може истовремено чути више станица те S метар у ствари показује неко средње мерење свих тих примљених сигнала.

Данас практично сви оператори за дигиталне комуникације употребљавају рачунаре, са програмима који приказују део спектра који се слуша као временски графикон који показује примљене сигнале као траг у времену. Јачина сигнала се може оценити према истакнутости тог трага у односу на остале шуме.

S9 - веома јак траг сигнала

S7 - јак траг сигнала

S5 - добар траг сигнала

S3 - слаб траг сигнала

S1 - једва приметан траг сигнала

Q представља квалитет сигнала (*quality*). Квалитет дигиталне емисије се оцењује кроз чистоћу емитованог сигнала односно кроз изостанак нежељених хармоничних емисија или изобличења услед премодулације или несавршености предајника.

Q9 - чист сигнал без нежељених емисија

Q7 - један једва видљив пар нежељених емисија

Q5 - један приметан пар нежељених емисија

Q3 - више парова нежељених емисија

Q1 - нежељене емисије по великом делу спектра

Примери:

RSQ 599 – савршено читак и чист сигнал са јаким трагом

RSQ 593 – савршено читак сигнал са јаким трагом али са нежељеним емисијама

## Q СКАЛА

Када се користи ФМ модулација, начин оцењивања квалитета сигнала је другачији. Иако се у директним (симплексним) везама може користити RS скала, обично се оцена сигнала даје као оцена релативног утишавања шума (*FM quieting*). Ова оцена се заснива на томе да приликом ФМ модулације како је сигнал јачи то је мањи позадински шум, а ако је сигнал довољно јак шума уопште нема.

Оцена се даје у опсегу од један до пет где је вредност један представља сигнал који се не пробија кроз шум, а вредност пет представља сигнал код кога уопште нема шума.

Када одржавате везу преко репетитора користи се искључиво Q скала. RS скала у таквим везама нема никаквог смисла јер не чујете другу станицу директно већ репетитор и не можете никако знати јачину примљеног сигнала друге станице већ можете само оценити колико она утишава шум.

## ПОСТУПЦИ И ПРОЦЕДУРЕ ПРИ КОРИШЋЕЊУ РАДИО-АМАТЕРСКИХ СТАНИЦА

У одржавању веза радио-аматери користе опште прихваћене процедуре (шаблоне). Следећи процедуру, оператори могу унапред да очекују шта ће њихов саговорник рећи и тако лакше „ухватити“ битне податке.

Ово је нарочито важно у неповољним условима, са сметњама, или када су сигнали слаби, као и ако саговорници не владају добро страним језиком споразумевање и одржавање везе између саговорника може бити веома отежано.

Да би се радио-веза сматрала комплетном неопходно је да станице размене позивне знакове и оцене квалитета сигнала и да се забележи тачно време одржавања везе.

Неретко, у току одржавања веза радио-аматери размењују и друге информације о техничким карактеристикама радио-уређаја, антена, временским приликама, информације о себи, својим интересовањима и активностима, породици или о било чему другом што им може бити занимљиво.

Највећи број радио-аматерских веза се одржава по стандардној процедури која се састоји из следећих корака:

- провера да ли је фреквенција слободна
- упућивање општег позива
- јављање на општи позив
- прва релација - размена основних података (оцена сигнала, место јављања и име)
- друга релација - размена осталих података (опис уређаја, антена, временски услови и слично)
- поздрављање и завршетак везе
- одјава и искључење

Процедура не ограничава саговорнике да разговарају сасвим слободно, на начин који им одговара, о темама које их интересују, и временски неограничено.

Временом, оператори изграђују сопствени стил одржавања веза и многи су по томе препознатљиви тако да их други препознају чим чују њихову емисију и ако не стигну да чују позивни знак.

Када се оператори чешће чују, боље се упознају и почињу да се друже тако да њихови разговори постају опуштени и њихове везе све мање личе на шаблон.

### ПРАВИЛА ДОБРОГ ОПЕРАТОРСКОГ ПОСТУПАЊА

#### Пажљиво слушајте

За квалитетан операторски рад најважније је слушати. Ако не чујете шта се дешава на радној фреквенцији, нећете успешно одржати везу.

### **Не емитујте преко других станица**

Пре него то емитујете, добро послушајте да неко већ не емитује на истој фреквенцији. Није пристojно емитовати преко других.

### **Не постоје резервисане фреквенције**

Не можете резервисати фреквенцију. Можете је заузети и користити, ако је нико други не користи и можете је користити све док сте активни. Не можете прогласити фреквенцију својом и тражити од других да је не користе чак и када је ви не користите. Изузетак су само фреквенције које су прописима резервисане за одређену намену.

### **Припремите се за везу**

Добар оператор ће у одржавање везе са другом станицом ући спреман. Пре него што се јави на општи позив, настојаће да тачно забележи позивни знак станице којој се јавља, а док чека да она заврши везу која је у току, прибележиће и све битне податке о станици и оператору унапред, тако да ће када се јави на позив, већ бити припремљен.

Ово је нарочито битно када одржавате везу са ретком станицом или станицом чији је сигнал слаб, а за коју постоји велико интересовање па сви који покушавају да је дозову праве велику гужву. У таквим условима сви треба да се труде да троше што мање времена и да везе трају што краће.

Ако нисте припремљени и тражите од саговорника да вам понавља податке, јер не можете да их примите, а при том десетине или стотине других станица чека на ред да и оне одрже везу са том станицом, нећете баш изазвати симпатије. Уместо тога, док чекате на свој ред, забележите све битне податке које та станица већ даје другима и када коначно и ви одржите везу будите кратки, дајте свој знак и рапорт, примите рапорт, захвалите се и препустите другима да и они одрже везу.

### **Добро слушајте шта емитује станица којој желите да се јавите**

У условима лошег пријема или када је велика гужва, станица ће давати упутства о томе које станице жели да чује и начин на који одржава везе и од вас се очекује да то поштујете.

Позивати станицу супротно њеним упутствима је непристойно.

Нема много смисла да се јављате на позив станици која позива само станице из Јужне Америке, ако сте ви из Европе, зар не?

Ако покушавате да дозовете станицу, а нисте чули да она слуша на фреквенцији на којој емитује, већ пет килохерца изнад, сигурно је нећете дозвати. Само ћете изазвати смех али и негодовање других оператора који вас чују шта радите.

### **Слушајте шта емитује станица са којом одржавате везу**

Оператори се често препусте шаблону у радио-вези и не слушају пажљиво све што станица са којом су у вези емитује. Често се дешава да станица емитује нешто ван

шаблона, тражи од вас да поновите неку информацију или тражи неке додатне информације. Зато увек слушајте шта саговорник емитује како бисте могли да исправно реагујете на то.

### **Не прекидајте везе које су у току**

Ако је веза у току, сачекајте да се она заврши па тада позовите станицу са којом желите да се чујете.

Изузетак је ако се ради о хитности и ако је неопходно да емитујете на тој фреквенцији или вам је хитно потребна нека од станица које су у вези.

Прихватљиво је и да „упаднете“ у везу станица ако са сигурношћу знате да оне неће имати ништа против, на пример, ради се о вашим пријатељима којима свакако неће сметати да им се јавите или вас, можда, и очекују.

### **Увек оставите мало времена да неко може да прекине вашу везу**

Када одржавате везу са другом станицом, увек направите мали предах између релација како би неко у случају хитности могао да вам се јави и прекине вашу везу. А не мора ни да буде хитан случај, можда је у међувремену на фреквенцију стигао још неки ваш пријатељ који би желео да вам се придружи.

### **Не одуговлачите везе без потребе**

Ако од саговорника добијете оцену везе која значи да вас отежано или лоше чује, немојте одуговлачити са везом. Потрудите се да што пре завршите везу и надајте се да ћете другом приликом имати боље услове и да ћете моћи више да разговарате.

Ако је по начину рада очигледно да дуге везе нису прикладне, немојте на томе инсистирати. Ово се нарочито односи на везе са станицама које раде у отежаним условима, веома малом снагом, или раде неку активност због којих постоји велико интересовање других да одрже везу са њом (DX, експедиције, разне дипломе, активације локација у разним програмима, као што су SOTA, IOTA, WCA, WWFF, специјални позивни знакови), мобилне су или портабл или на батеријском напајању.

Ако вам станица, којој сте се јавили, покаже да са вама жели да дуже поразговара, онда јој изађите у сусрет, ако то желите.

### **Ако вас позивана станица не чује, сачекајте боље услове**

Ако су услови лоши и не успева вам да дозовете жељену станицу, немојте је непотребно дозивати. Поред вас, вероватно и друге станице покушавају да је дозову а ваше емитовање, које циљана станица не чује, чују други, и њима може то да прави сметње.

Направите предах, сачекајте који минут, можда ће се услови променити и биће већа вероватноћа да успете да је дозовете. Уједно ће друге станице да ураде везе и да се склоне па можда буде и мања гужва.

Док чекате, слушајте шта се дешава. Препознајте ритам и начин рада станице коју тражите да бисте знали како је најбоље да је дозовете.

Слушајте и које станице она чује и које станице њу чују. На основу тога ћете моћи да закључите да ли се услови мењају и да ли се мењају у вашу корист.

## **ОДРЖАВАЊЕ ВЕЗЕ ТЕЛЕФОНИЈОМ**

Радио-везе телефонијом се одржавају изговарањем порука у микрофон. Када жели да емитује, оператор притиска дугме на микрофону да покрене предају на радио-станици, сачека две-три секунде и затим почиње да говори.

Говор треба да буде јасан и разговетан. Брзина говора треба да буде прилагођена тако да емисија буде разумљива.

Након што је завршио са изговарањем поруке, оператор сачека две-три секунде и отпушта дугме на микрофону тако да радио-станција пређе на пријем.

Основни начин да пронађете станице са којима ћете одржати радио-везе је да упутите општи позив. То значи да ћете емитовати позив на који може да се јави било која станица која то жели. Такође, можете потражити, окрећући дугме за промену фреквенције на радио-уређају друге станице које упућују општи позив и јавити им се.

Пре општег позива треба да изаберете фреквенцију на којој ћете да позивате. Фреквенција мора бити слободна, што значи да је не користи нека друга станица.

### **Провера да ли је фреквенција слободна**

Након што је изабрао жељену фреквенцију, оператор треба да неко краће време (десетак-двадесет секунди) слуша да види да ли неко већ не користи ту фреквенцију.

Уколико никога не чује, то и даље не мора да значи да се веза не одржава на тој фреквенцији. Могуће је да емитује станица која није у домету и да је зато оператор не чује, али је слуша њен саговорник. Можда друга станица, која је у вези али слуша, јесте у домету и емитовање би је ометало.

Зато, оператор треба да кратко упита:

▲ DA LI JE OVA FREKVENCIJA SLOBODNA? OVO JE YU1ABH

Емисија обавезно мора садржавати идентификацију станице која емитује. Позивни знак је двоструко подвучен. То значи да се он сриче, дакле, уместо YU1ABH оператор ће у ствари да изговори ИПСИЛОН УЖИЦЕ ЈЕДИНИЦА АВАЛА БЕОГРАД ХЕРОЈ. То важи за све што у примерима буде двоструко подвучено.

Након изговора питања, оператор прелази на пријем и слуша кратко време да ли ће неко да одговори. Уколико не одговори, понавља питање још два пута. Слушање између питања мора трајати довољно дуго да је могуће станици која већ користи фреквенцију да одговори.

Тек ако ни након трећи пут поновљеног питања нико не одговори да је фреквенција заузета, оператор је може сматрати слободном и упутити општи позив.

### **Упућивање општег позива**

Оператор прелази на предају и упућује позив:

▲ OPŠTI POZIV OPŠTI POZIV OPŠTI POZIV SVIM STANICAMA. OVO JE YU1ABH YU1ABH YU1ABH POZIVAM I SLUŠAM

Позивни знак се понавља два до три пута како би станицама које чују позив лакше било да га приме.

Уобичајен је и други облик:

▲ SE KU SE KU SE KU OVO JE YU1ABH YU1ABH YU1ABH POZIVAM I SLUŠAM

ЦЕ КУ је у ствари скраћеница СQ која се користи у телеграфији за општи позив и не сриче се. Ово није баш правилно, али је толико уобичајено, да се у пракси чује чешће него правилан позив.

Након упућеног позива, оператор прелази на пријем и ослушкује да ли ће му се неко јавити. Уколико нема одговора након краћег времена може поновити позив и то понављати све док му се неко не јави.

Општи позив може бити и другачији, али је важно да буде очигледно да се ради о општем позиву и ко га упућује.

У општем позиву можете навести и додатне информације.

На пример, ако желите везе са станицама из неке земље или са неког континента или просто желите само DX везе, то треба да нагласите у позиву да вам се друге станице не би јављале (подразумева се да ћете у том случају позивати на енглеском језику).

Такође, ако успостављате везе неким посебним поводом, на пример, веза са вама се бодује за неку диплому, или радите активацију неке нарочите локације (SOTA, WCA или слично) онда и то треба да наведете у свом позиву.

Позив треба упућивати у ритму који ће обезбедити да неко ко окреће скалу на свом пријемнику не може да га „прекочи“ и не чује. То значи да емитовање позива треба да траје довољно дуго да га неко примети, али ни предуг тако да некоме ко жели да вам се јави досади чекајући да пређете на пријем и продужи даље.

Након позива, оператор треба да направи паузу да би станице које желе да му се јаве то могле и да учине. Паузе између позива не треба да буду предуге да неко пређе преко фреквенције на којој се позива за време док не позивате и тако вас „прескочи“. Паузе не треба да буду ни прекратке тако да неко ко жели да вам се јави не може да стигне да одговори.

### **Одговор на општи позив**

Други начин да нађете радио-станице са којима бисте могли одржати везу је да преслушавате фреквенције и тражите да ли неко упућује општи позив. Ако и не чујете никога да емитује општи позив, али чујете станице које одржавају везу и то је добар знак. Само треба да сачекате да оне заврше везу, јер ће вероватно једна од њих након тога упутити општи позив.

Када оператор чује некога да упућује општи позив и намерава да му се јави треба претходно да се припреми.

Најважније је тачно примити и записати позивни знак станице.

Уколико чекате да се заврши веза која је у току то искористите да прибележите информације о станици коју намеравате да позовете, као што је име оператора и место одакле се јавља. Тако ћете унапред имати те податке па ће све ићи глатко. Ово је нарочито важно ако су услови лоши и слабо чујете жељену станицу или ако је станица веома интересантна па много других покушавају да је дозову. Ако те унапред припремљени, требаће вам много мање времена да завршите везу.

Увек сачекајте да станица емитује недвосмислен општи позив и објави да прелази на пријем и тада јој се јавите.

На пример, ако станица YU1EXY жели да се јави на позив, онда то може урадити тако што ће почети са емитовањем када станица која позива пређе на пријем и јавиће се са:

▼ YU1ABH YU1ABH OVDE YU1EXY YU1EXY PRIJEM

Прећи ће на слушање и сачекаће одговор од позване станице.

### Прва релација – слање основних података

Првом релацијом називамо емитовање у коме дајемо оцену сигнала и основне податке о себи. Оператор станице YU1ABH, који је упутио општи позив, када чује да му се неко јавио, записује позивни знак станице и одговара:

▲ YU1EXY OVO JE YU1ABH.  
 DOBAR DAN DRAGI PRIJATELJU, HVALA NA JAVLJANJU.  
 RAPORT ZA TEBE JE 59 59.  
 MOJE IME JE GORAN KAO GORAN GORAN A  
 JAVLJAM SE IZ UŽICA KAO UŽICE UŽICE.  
 DA LI JE SVE PROŠLO?  
YU1EXY SLUŠA TE YU1ABH

Оператор YU1ABH је пожелео саговорнику добар дан, а да је било вече или јутро поздрав би био другачији. Дао је оцену сигнала као и своје име и име места сричући их по два пута. Можда изгледа да је превише љубазан, али такав је обичај, поготово међу операторима који се не познају.

Сада оператор YU1EXY треба да узврати својим подацима у својој првој релацији :

▼ YU1ABH OVO JE YU1EXY.  
 DOBAR DAN DRAGI PRIJATELJU GORANE.  
 SVE SAM PRIMIO. HVALA NA LEPOM RAPORTU.  
 RAPORT ZA TEBE JE TAKOĐE 59 59.  
 MOJE IME JE DARKO KAO DARKO DARKO A  
 JAVLJAM SE IZ BEOGRADA KAO BEOGRAD BEOGRAD.  
 DA LI SI SVE PRIMIO?  
YU1ABH SLUŠA TE YU1EXY

Други оператор је потврдио пријем и дао своје неопходне податке тако да је у овом тренутку све што је обавезно за одржану везу размењено. Сада могу да пређу на необавезни део разговора.



## Друга релација – слање осталих података

Други део разговора је размена необавезних, али радио-аматерима увек занимљивих, података о томе какву опрему користе, могу бити поменути и временски услови или нешто друго што сматрају да ће бити занимљиво. Обично је то и прави моменат да се затражи потврда везе – QSL карта.

▲ YU1EXY OVO JE YU1ABH.

ODLIČNO DARKO. SVE JE PRIMLJENO.

RADIM SA KENWOOD TS940S TS940S A TRENUTNO DAJE OKO 120 VATI SNAGE.

MIKROFON JE KONDENZATORSKI.

ANTENA JE DIPOL NA VISINI OD OKO 12 METARA KOJU SMO DANAS POSTAVILI PA SAD ISPROBAVAM.

QSL KARTU ŠALJEM PREKO BIROA A NADAM SE DA ĆU DOBITI TVOJU.

PONOVO TI PREPUŠTAM FREKVENCIJU.

YU1EXY OVO JE YU1ABH.

У овој релацији нема много битних података па је оператор поред позивних знакова срицао само ознаку радио-уређаја пошто је то могло да се деси да не буде јасно.

Саговорник узвраћа:

▼ YU1ABH OVO JE YU1EXY.

SVE SAM ODLIČNO PRIMIO DRAGI GORANE.

I JA SE ZAHVALJUJEM NA LEPOM RAPORTU.

RADIM SA YAESU FT840 FT840 I OKO 100 VATI SNAGE.

MIKROFON JE DINAMIČKI.

ANTENA JE TAKOĐE DIPOL, ALI JE NA OKO 30 METARA VISINE. PODIGLI SMO GA PROŠLE GODINE I ODLIČNO SE POKAZAO, NAROČITO ZA DX.

HVALA ZA QSL KARTU. TAKOĐE I TI ĆEŠ DOBITI MOJU.

YU1ABH SLUŠA TE YU1EXY

## Поздрављање и завршетак везе

Остало је још само да се заврши веза:

▲ YU1EXY OVO JE YU1ABH

DARKO, ZAHVALJUJEM NA LEPOJ VEZI. DRAGO MI JE DA SMO SE UPOZNALI.

SAD, KADA SMO POSTAVILI NOVU ANTENU JAVLJAĆU SE ČEŠĆE I NADAM SE DA ĆEMO SE ČUTI JOŠ MNOGO PUTA.

MNOGO POZDRAVA I DO SLUŠANJA.

YU1EXY OVO JE YU1ABH

И узвратно:

▼ YU1ABH OVO JE YU1EXY.

HVALA GORANE. I MENI JE DRAGO ŠTO SMO SE SRELI.

MNOGO POZDRAVA I DO SLEDEĆEG PUTA.

YU1ABH OVO JE YU1EXY KOJI ZAVRŠAVA

Веза је завршена. Оператор YU1ABH сада може да упутити нови општи позив, с обзиром да је он и био на овој фреквенцији. Ако није планирао да даље зове, могао је понудити саговорника да му препусти фреквенцију.

## Одјава и искључење

У сваком случају, када одлучи да прекине са радом и искључи станицу (или промени фреквенцију или промени опсег), оператор треба да на фреквенцији коју је користио то објави како би остали који га слушају разумели да станица више не слуша и да је фреквенција постала слободна. То може да учини емитовањем поруке:

▲ OVO JE YU1ABH KOJI ZAVRŠAVA SA RADOM. FREKVENCIJA JE SADA SLOBODNA.

## ОДРЖАВАЊЕ ВЕЗЕ НА ЕНГЛЕСКОМ ЈЕЗИКУ

Одржавање веза на енглеском (и било ком другом језику) се обавља по истој процедури као и на српском. Разлика је само у том што се употребљава страни језик и страно срицање. Енглески језик је уобичајен, али радио-аматери могу користити било који други језик, по жељи.

### Провера да ли је фреквенција слободна

▲ IS THIS FREQUENCY FREE? THIS IS YU1ABH.

### Упућивање општег позива

▲ CQ CQ THIS IS YU1ABH YU1ABH YU1ABH CALLING AND LISTENING

На енглеском језику је уобичајено да се употребљава скраћеница CQ. Не сриче се него се изговара као си кју. Позивни знак се сриче, дакле, уместо YU1ABH оператор ће у ствари да изговори *YANKIE UNIFORM ONE ALPHA BRAVO HOTEL*.

### Одговор на општи позив

▼ YU1ABH YU1ABH THIS IS UA1RU UA1RU

### Прва релација – слање основних података

▲ UA1RU THIS IS YU1ABH.  
GOOD EVENING MY FRIEND, THANKS FOR ANSWERING MY CALL.  
REPORT FOR YOU IS 59 59.  
MY NAME IS GORAN LIKE GORAN GORAN.  
I AM LOCATED IN UŽICE LIKE UZICE UZICE.  
IS IT OK?  
BACK TO YOU MY FRIEND  
UA1RU THIS IS YU1ABH

▼ YU1ABH THIS IS UA1RU.  
GOOD EVENING DEAR GORAN FROM UŽICE. EVERYTHING COPIED 100%.  
THANKS FOR VERY NICE REPORT.  
MY REPORT FOR YOU IS 58 58.  
MY NAME IS VLAD LIKE VLAD VLAD.  
I LIVE IN USTYUG LIKE USTYUG USTYUG.  
DID YOU COPY ALL?  
RETURNING TO YOU  
YU1ABH THIS IS UA1RU

## Друга релација – слање осталих података

▲ UA1RU THIS IS YU1ABH.

EXCELLENT COPY DEAR VLAD.

I RECEIVED ALL VERY FINE.

MY RADIO IS KENWOOD TS940S TS940S WITH CONDENSER MIKE.

OUTPUT IS ABOUT 120 WATTS.

I USE DIPOLE ANTENA ABOUT 12 METERS HIGH. WE BUILD IT TODAY SO I AM TESTING.

QSL CARD IS USER VIA BURO.

I HOPE TO GET YOURS TOO.

BACK TO YOU VLAD.

UA1RU THIS IS YU1ABH

▼ YU1ABH THIS IS UA1RU.

EVERYTHING COPIED OK DEAR GORAN.

CONDITIONS ARE NOT IDEAL BUT YOUR SETUP WORKS GOOD.

I USE YAESU FT2000 FT2000 PROVIDING ABOUT 100 WATTS INTO 2 ELEMENTS BEAM ANTENA 25 METERS HIGH.

THANKS FOR QSL CARD. MINE IS ALSO SURE VIA BURO.

YU1ABH THIS IS UA1RU

## Поздрављање и завршетак везе

▲ UA1RU THIS IS YU1ABH.

EXCELLENT DEAR VLAD, YOUR SIGNAL IS VERY GOOD HERE.

VLAD, THANK YOU VERY MUCH FOR NICE QSO. I AM GLAD WE MET THIS EVENING AND I HOPE TO MEET YOU AGAIN.

BEST WISHES AND ALL THE BEST

UA1RU THIS IS YU1ABH 73 DASWIDANYA.

▼ YU1ABH THIS IS UA1RU.

IT WAS GREAT PLEASURE MEETING YOU GORAN. THANK YOU VERY MUCH.

73, DASWIDANYA

## Одјава и искључење

▲ THIS IS YU1ABH CLOSING. FREQUENCY IS NOW FREE.

## ОДРЖАВАЊЕ ВЕЗЕ ТЕЛЕГРАФИЈОМ

Садржај веза које се одржавају телеграфијом се не разликује од веза телефонијом, само што се због брзине и практичности користе скраћенице.

Отворени текст се такође користи али га више употребљавају искуснији оператори који су знатно вештији у телеграфији.

За одвајање реченица употребљава се знак раставница (=,  $\overline{\text{BT}}$ )

Иста процедура се користи за везе телеграфијом као и за везе дигиталним врстама рада.

## Провера да ли је фреквенција слободна

▲ QRL? DE YU1ABH.

### Упућивање општег позива

▲ CQ CQ CQ DE YU1ABH YU1ABH YU1ABH K

### Одговор на општи позив

▼ YU1ABH YU1ABH DE SV1GR SV1GR

### Прва релација – слање основних података

▲ SV1GR THIS IS YU1ABH

= GE DR OM

= TU FER CALL

= RST IS IS 589 589 589

= MY NAME IS IS GORAN GORAN GORAN

= MY QTH IS IS UZICE UZICE UZICE

= HW CPY?

SV1GR DE YU1ABH PSE  $\overline{KN}$

▼ R R R YU1ABH DE SV1GR

= GE DR OM GORAN

= ALL OK

= UR RST IS IS 599 599

= MY NAME IS IS KOSTAS KOSTAS

= MY QTH IS IS CHALANDRI CHALANDRI

= HW?

YU1ABH DE SV1GR PSE  $\overline{KN}$

### Друга релација – слање осталих података

▲ R R R SV1GR DE YU1ABH

= FB COPY DR OM KOSTAS

= MY RIG IS IS KENWOOD TS940S

= PWR 120 W

= ANT IS DIPOLE 12 M HIGH

= QSLL SURE VIA BURO PSE QSLL

= BTU DR OM SV1GR DE YU1ABH PSE  $\overline{KN}$

▼ YU1ABH DE SV1GR

= ALL OK DR OM GORAN

= MY RIG IS ICOM IC745 ABT 100W

= ANT IS 2EL QUAD

= QSLL SURE VIA BURO

= YU1ABH DE SV1GR PSE  $\overline{KN}$

### Поздрављање и завршетак везе

▲ SV1GR DE YU1ABH

= TU FER VY NICE QSO DR OM KOSTAS

= HPE CUAGN

= WISH U MNY GOOD DX ES ALL THE BEST

= SV1GR DE YU1ABH 73  $\overline{SK}$

▼ YU1ABH DE SV1GR  
= TU FER FB QSO DR GORAN  
= BEST GL ES DX. GB DR OM  
= YU1ABH DE SV1GR 73 SK

### Одјава и искључење

▲ DE YU1ABH SK CL

## ШТА АКО ОПЕРАТОР НЕ ПРИМИ ПОДАТАК?

Често се деси да оператор не прими неки податак који је друга станица послала. Узрок може бити сметња, лоши услови пријема, грешка оператора и слично. Ако се то догоди, оператор може у следећој релацији да затражи од саговорника да му понови податак.

На пример ако оператор жели да му саговорник понови име, телефонијом ће у следећој релацији рећи:

МОЛИМ ТЕ, ПОНОВИ МИ СВОЈЕ ИМЕ

На енглеском језику рећи ће:

REPEAT YOUR NAME PLEASE

А у везама телеграфијом (и дигиталним врстама рада) послеће:

PSE RPT UR NAME?

или још краће

NAME?

Да би скренуо пажњу на питање, оператор може NAME? поновити два или три пута.

Не очекује се да оператор објашњава зашто је испустио неки податак, али није лоше нагласити ако је у питању сметња или лоша чујност како би саговорник евентуално предузео нешто да побољша свој сигнал.

Када пита саговорника да понови неки податак оператор не мора прекидати ток везе. На почетку своје релације може да затражи да му се понови податак, а затим да настави са давањем својих података. У одговору, саговорник ће му поновити тражени податак.

Није погрешно ни затражити да се понови податак, примити га, и онда наставити даље са везом.

## СКРАЋЕНА ПРОЦЕДУРА

Често се дешавају ситуације када везу треба скратити. Обично је то због лоших услова или велике гужве. У таквим случајевима се обично преносе само минимални подаци потребни да ви се веза могла сматрати одржаном.

Станица која позива на фреквенцији другима ставља до знања да ради по скраћеној процедури самим начином рада – тако што и сама даје само скраћене податке.

Поступак је једноставан, ако је фреквенција ваша, дајте онолико података колико желите да и други дају вама, а ако се јављате некоме на његовој фреквенцији дајте му онолико података колико је и он дао вама.

Поштујте ово, јер ако неко ради по скраћеној процедури, сигурно има разлог за то, који вама можда и није очигледан. Довољно је рецимо да вас лоше чује, или да има велике сметње тако да би веза могла да потраје због понављања или да просто не би ни успео да чује све што му саопштавате.

## РАД У ТАКМИЧЕЊИМА

Један од великих изазова за радио-аматера су такмичења. То су посебно организоване активности у којима је обично главни циљ урадити што више веза у одређеном року. Такмичења су својеврсни тестови вештине, спретности и издржљивости за сваког оператора.

Начин рада у такмичењима се разликује у односу на редовно одржавање веза највише у томе што је циљ да везе трају што краће како би оператор могао што више да их направи.

Обично се у такмичарској вези поред оцене квалитета везе размењује још неки податак: редни број везе, специјална ознака припадности области или врсти станице, географској припадности, географској локацији и слично.

Такмичење може трајати од пола сата до неколико дана, може се одвијати на једном или на више фреквентних опсега, може укључивати станице из једне земље, једног континента, или цео свет или је циљ радити везе са неким специфичним станицама, што све од оператора тражи и добро планирање и организацију активности.

Правила такмичења одређује организатор а од учесника се очекује да буду упознати са правилима и да их се придржавају.

Након одржаног такмичења, учесници шаљу организатору дневнике веза које су остварили за време такмичења, и он на основу тога обрачунава и проглашава резултате. Најбољи оператори добијају награде и признања.

### ОДРЖАВАЊЕ ВЕЗЕ У ТАКМИЧЕЊУ

Процедуре одржавања веза у такмичењу су слична као и за редовне везе с тим да је трајање веза максимално скраћено.

Не размењују се непотребне информације, већ само позивни знак, оцена квалитета везе и додатне информације зависно од правила такмичења. Сваки такмичар се труди да везе трају што краће да би се имало времена да се уради више веза.

Најпре се проверава да ли је фреквенција слободна:

▲ DA LI JE FREKVENCIJA SLOBODNA OVO JE YU1ABH

А затим се упућује општи позив, који траје кратко а и предаси између позива треба да буду краћи:

▲ SE KU TAKMICENJE YU1ABH TAKMICENJE

На општи позив се јавља само давањем позивног знака:

▼ YU1AAX

Одмах се одговара навођењем позивног знака станице којој се одговара (за случај да их је више звало), давањем рапорта и редног броја везе:

▲ YU1AAH 59 048

Потврда и подаци друге станице следе:

▼ PRIMLJENO HVALA 59 049

Следи потврда друге стране и веза је завршена па се одмах даје позивни знак за случај да неко други већ чека, да би знао ко остаје на фреквенцији:

▲ HVALA POZDRAV, YU1ABH TAKMIČENJE

Уколико није примљен неки податак станица га кратко тражи поново:

▲ YU1AAH PONOVI BROJ

И добиће га:

▲ 59 049 049

## ОДРЖАВАЊЕ ВЕЗЕ У ТАКМИЧЕЊУ НА ЕНГЛЕСКОМ ЈЕЗИКУ

На енглеском језику је поступак сличан. Најпре се проверава да ли је фреквенција слободна:

▲ IS THIS FREQUENCY FREE? THIS IS YU1ABH

А затим се упућује општи позив:

▲ CQ CONTEST YU1ABH CONTEST

На општи позив се јавља само давањем позивног знака:

▼ HA1ILM

Одмах се одговара навођењем позивног знака станице којој се одговара (за случај да их је више звало), давањем рапорта и редног броја везе:

▲ HA1ILM 59 112

Потврда и подаци друге станице следе:

▼ ROGER THANKS 59 087

Следи потврда друге стране и везе је завршена и одмах следи даље позивање:

▲ THANKS SEE YOU, YU1ABH CONTEST

Уколико није примљен неки податак станица га кратко тражи поново:

▲ HA1ILM REPEAT NUMBER

И добиће га:

▲ 59 087 087



## ОДРЖАВАЊЕ ВЕЗЕ У ТАКМИЧЕЊУ ТЕЛЕГРАФИЈОМ

У такмичењима телеграфијом и другим дигиталним врстама рада иде још краће. Поред скраћеница, такмичари штеде време и скраћеним куцањем бројева, на пример, нулу куцају као Т а девет као N.

Најпре се проверава да ли је фреквенција слободна:

▲ ? YU1ABH

А затим се упућује општи позив:

▲ CQ TEST YU1ABH TEST

На општи позив се јавља само давањем позивног знака:

▼ DL4KTG

Одговара се навођењем позивног знака станице којој се одговара, давањем рапорта и редног броја везе:

▲ DL4KTG 5NN 462

Потврда и подаци друге станице следе:

▼ R 5NN 157 TU

Следи потврда друге стране и везе је завршена:

▲ TU, DE YU1ABH K

Уколико није примљен неки податак станица га кратко тражи поново:

▲ DL4KTG NR?

И добиће га:

▲ 59 087 087

## ДАЛЕКЕ ВЕЗЕ

Једна од великих пасија радио-аматера је одржавање веза на великим даљинама. У жаргону се то зове де-икс (DX) рад.

Далеким везама се сматрају све везе на растојањима преко 2000 километара. За Европљане то практично значи да све везе ван Европе далеке везе.

За одржавање оваквих веза потребно је доста труда, стрпљења и упорности, а значајно помажу и добре антене.

Ипак, најважније је искуство.

Као и друге везе, оператор са DX станицама може одржавати везе тако што их позива или тако што их налази и јавља се на њихове позиве.

Позивање је веома слично као и за уобичајене везе с том разликом да се уз општи позив назначава да он важи само за далеке везе.

### Упућивање општег позива далеким станицама

▲ CQ DX CQ DX CQ DX THIS IS YU1ABH YU1ABH YU1ABH CALLING AND LISTENING

Овакав позив значи да оператор упућује позив само DX станицама и друге станице не треба да му се јављају. Дobar обичај је, да ако чујемо некога да овако позива, трудимо се да му не сметамо емитовањем на његовој фреквенцији или на фреквенцијама које су му преблизу.

DX станице које чују овака в позив, уколико желе могу да се јаве а веза се одржава на уобичајени начин.

Оператор који позива може да буде и одређенији у томе које далеке станице дозива, па тако можете чути на пример:

▲ CQ JAPAN CQ JAPAN CQ JAPAN THIS IS YU1ABH YU1ABH YU1ABH CALLING AND LISTENING

или

▲ CQ SOUTH AMERICA CQ SOUTH AMERICA CQ SOUTH AMERICA THIS IS YU1ABH YU1ABH YU1ABH CALLING AND LISTENING

или

▲ CQ CQ CQ OUT OF EUROPE CQ CQ CQ OUT OF EUROPE THIS IS YU1ABH YU1ABH YU1ABH CALLING AND LISTENING

### ВЕЛИКА ГУЖВА

Када се на некој фреквенцији нађе далека а поготово ретка станица, и када је радио-аматери открију, врло често настаје велика гужва јер много станица, десетине а нека-

да и стотине покушавају истовремено да је дозову. Оваква дешавања се у жаргону називају пајлап (pile-up).

Доживљај је и само чути када се направи гужва, још већи доживљај је покушавати да се кроз такву гужву пробијете и одржите везу а највећи доживљај је када ви будете толико интересантни да се направи гужва станица које вас покушавају да дозову.

Када дође до гужве, деси се да се толико сигнала истовремено чује да све то постане само један огроман извор буке. У таквим ситуацијама треба или имати доста јак предајник који би се надјачале остале станице или бити вешт и умети прогурати се и са слабијим сигналом.

Најважније је да се својим позивом не укључујете у гужву без потребе. Послушајте шта се дешава на фреквенцији, и најпре ухватите позивни знак станице коју сви позивају да видите да ли је она и вама интересантна.

Слушајте које станице је дозивају и које успевају да одрже везе. На основу тога закључите да ли има смисла да и ви позивате. Ако далека станица не чује станице које су у вашој близини, онда вероватно неће чути ни вас. Или, ако далека станица позива станице које нису из Европе, онда станица из Србије не треба ни да јој се јавља.

Важно је да можете да чујете ту станицу, јер без тога нема сврхе позивати је. Такође слушајте њене инструкције како треба да је позивате да би вам се јавила.

Често ће станица покушати да напрви неки ред у гужви како би могла да одржи везе. Можда ће наизменично позивати станице са одређеним бројем у позивном знаку, или ће прозивати по државама или континентима или ће наћи неки други метод да „разврста“ станице које је позивају како би смањила гужву. То је врло важно поштовати. Ако не спадате у групу станица које она тренутно позива немојте се јављати већ сачекајте да она почне да позива групу у коју спадате.

Често ће станица која позива давати инструкцију да не слуша на истој фреквенцији на којој и емитује. То је прилично ефикасан начин да се смањи гужва. Обично ће станица у позиву нагласити да слуша 5, 10 или 15 kHz изнад фреквенције на којој емитује. Такав позив може да гласи овако:

▲ CQ CQ CQ THIS IS YU1ABH LISTENING 15 UP

Када је велика гужва по правилу се прелази на скраћено одржавање веза. Трудите се да то поштујете и да не трошите време више него што је потребно.

### **Шта када вас позива велики број станица**

Када се ви нађете у ситуацији да вас одједном позива велики број станица, то значи да је потребно да се прилагодите.

Најпре, пређите на скраћени начин рада. Размењујте само рапорт и поздрав и трудите се да све везе трају што краће како друге станице не би много чекале.

Када завршите везу са једном станицом не морате позивати CQ, јер је очигледно да други само чекају да вам се јаве. Уместо тога када завршите везу само дајте до знања да очекујете следећу станицу на пример са:

▲ THIS IS YU1ABH LISTENING

▲ ANYONE ELSE FOR YU1ABH?

▲ QRZ? YU1ABH

▲ THIS IS YU1ABH LISTENING

Врло је важно да не заборавите да понављате свој позивни знак, како би све станице које слушају на фреквенцији увек знале која станица позива.

Ако велики број станица чека на ред да одржи везу са вама, морате поступати тако да свима буде јасно шта радите, како треба да вас зову и шта намеравате да радите.

Избегавајте да мењате фреквенцију, а ако сте принуђени да то урадите, рецимо због неке велике сметње, најавите то и то тако да свима буде јасно да мењате фреквенцију и на коју фреквенцију прелазите. Исто важи и ако одлучите да промените опсег на коме радите, врсту рада, и ако планирате да прекинете рад.

Ако је гужва велика да вам ниједан позивни знак није препознатљив, покушајте да ухватите бар делове знакова и онда тражите да вам се јаве станице које у позивном знаку имају само слова која сте чули. Остали неће емитовати, гужва ће се значајно смањити и моћи ћете да одржите везу.

Урадите прво јаке станице јер оне сигналом покривају остале. Када рашчистите фреквенцију од јаких сигнала, онда ћете чути и оне слабије.

Ако чујете да вас позива нека портабл станица или QRP станица, дајте јој приоритет, јер такве станице обично морају да уложе много више труда да би вас дозволе.

Примените трикове са позивањем по бројевима или префиксима земаља да направите ред и смањите гужву. Ако то радите, водите рачуна да свима равномерно посветите време. Позивајте на пример овако:

▲ RUSSIA ONLY THIS IS YU1ABH LISTENING

▲ PLEASE EVERYBODY STAND BY. ONLY NORTH AMERICA THIS IS YU1ABH LISTENING

▲ QRZ? NUMBER 1 ONLY YU1ABH OVER

▲ QRZ? STATION FROM GERMANY YU1ABH OVER

▲ STATION WITH KILO PAPA ONLY YU1ABH LISTENING

Врло је важно да направите рутину и да постанете предвидљиви, односно да сви који вас слушају разумеју шта се дешава на фреквенцији. Одговарајте на исти начин, поздрављајте на исти начин. Тако ћете давати ритам у гужви и омогућавати станицама да препознају када треба да вас позивају.

По правилу, кад год се направи гужва нађу се и неки оператори који се понашају неприкладно и неуљудно. Најчешће, јављају се и када не спадају у групу станица које позивате или се јављају преко станице са којом одржавате везу. Они обично рачунају

на то да ће вам досадити па ћете да одржите везу са њима да бисте их се отарасили. Немојте то чинити. Управо супротно, замолите таквог оператора да се склони са ваше фреквенције јер вас омета. Обавезно реците његов позивни знак да сви чују да сте га опоменули због понашања. Тако ћете показати поштовање према свим оним операторима који поштују правила и стрпљиво чекају на свој ред.

## АКТИВАЦИЈЕ

Активацијама се сматрају активности одржавања веза неким специјалном поводом. То може бити неки посебан датум или догађај, може се радити са неке нарочите локације, може се радити да би се давали поени за освајање неке дипломе или се може радити са неким специјалним знаком.

С обзиром да се активације раде посебним поводом, оне су многим радио-аматерима интересантне јер такве везе нису свакодневне и ретке су.

Многим радио-аматерима је овакав начин активности веома занимљив па се труде да раде што више разних активација, нарочито што овакав рад често подразумева рад у портابل условима, обично негде у природи.

Када намеравате да радите неку активацију потребно је да се припремите.

Најпре, добро је да најавите активацију како би радио-аматери које би она могла да интересује за њу знали и знали где могу да вас траже. Најава треба да буде уопштена и да садржи време када ћете радити и фреквентне опсеге на којима ћете радити као и врсте рада које ћете користити. Не треба да дајете прецизне податке јер би то већ било тумачено као уговарање веза.

Најављивање није обавезно. Неки активатори намерно не најављују своје активности јер сматрају да је прави радио-аматерски рад када станицу нађете на опсегу сами, а не зато што унапред знате где ће бити. А на крају крајева, неки оператори активације раде непланирано и спонтано, па немају прилике да их најављују.

За активацију треба да будете припремљени у смислу да знате о каквој се активацији ради, каква су правила и што је најважније које информације треба да дајете станицама са којима одржавате везе.

Треба да и ваша опрема буде припремљена. Ако сте најавили активацију то значи да вас многи радио-аматери очекују да се јавите да би одржали везу. Многи планирају друге активности



тако да буду слободни у време ваше активације, па не би ваљало да се догоди да не успете да урадите активацију зато што вам је нешто од опреме неисправно или сте заборавили нешто да припремите или понесете ако радите портабл.

Добро је да о поводу због кога радите активацију постоје информације на Интернету. Најважније је дати податке о каквом поводу се ради, каква су правила, како се рачунају поени и шта се сакупљањем поена постиже. Потребно је дати и информације и о начину потврђивања веза и контакт податке особа којима се треба обратити са питањима или захтевима за дипломе и QSL карте.

За време активације обавезно је водити дневник веза и након завршене активације омогућити увид у тај дневник ради потврде веза. Обично организатори активности у правилима наводе шта и како треба да се ради са дневницима веза.

По правилу активација се ради тако што изаберете неку фреквенцију на њој емитујете општи позив. Неки програми препоручују фреквенције око којих треба да се окупљају станице које раде активације. То омогућава другим да лакше пронађу активаторе.

Уз општи позив обавезно треба да дајете информацију о активацији коју радите. Обично је то ознака или назив повода активације, а често и нека конкретна ознака ваше активације, рецимо ознака локације или нешто слично.

Позиви могу да изгледају овако:

▲ CQ CQ CQ WORLD CASTLE AWARD THIS IS YU1ABH ACTIVATING WCA00023 FORTRESS OF UZICE CALLING AND STANDING BY

▲ CQ SOTA CQ SOTA CQ SOTA THIS IS YU1ABH ACTIVATING YUZZ023 TORNIK ON MOUNTAIN ZLATIBOR CALLING AND LISTENING

▲ CQ CQ CQ THIS IS YU160TESLA SPECIAL CALL CELEBRATING NIKOLA TESLA ANIVERSARY CALLING AND STANDING BY

Када радите активацију, уколико је она интересантна, вероватно ћете се наћи у истој позицији као и свака DX станица па ћете радити у таквом режиму, укључујући и рад у великој гужви.

Врло је важно да не заборављате да ове информације о активацији дајете често чак и када настане гужва.

## ПРИЈЕМНИ РАДИО-АМАТЕРИ

Постоји једна занимљива категорија радио-аматера који само слушају. У радио-аматерском жаргону њих називано SWL аматери, од Short Wave Listener.

Некада је сваки радио-аматер пролазио кроз ту фазу да само слуша друге станице. То је значило много за увежбавање и стицање искустава, јер, сетите се, за доброг радио-оператора је најважније да уме да слуша.

Данас, када се са сваком радио-аматерском класом добија лични позивни знак то не делује много интересантно, али и даље је такав начин рада веома добар пут да се стварају одлични оператори.

Једино ограничење за пријемног радио-аматера је да не сме да емитује, али зато има предност у ценовно приступачнијој опреми, и у више слободе за конструисање антена и експериментисање са разним уређајима.

Пријемни радио-аматер добија позивни знак у облику YUn-RS-nnnn где је n цифра. Он има свој дневник веза у који уписује све везе између радио-аматерских станица које чује. У дневник веза уписује позивне знакове станица станица које су одржале везу, датум и време везе, оцену сигнала за обе станице и друге податке.

Пријемни радио-аматер може да шаље и QSL карте станицама које је чуо и оне ће му, као и свим другим радио-аматерима, одговорити својим QSL картама. Пријемни радио-аматер тако може да сакупља поене за дипломе и признања на исти начин као и сви остали радио-аматери.

Многи познати и добри оператори се са поносом сећају времена када су радили као пријемни оператори и диплома које су на тај начин освајали.



## ФМ ВРСТА РАДА

Емитовање фреквентном модулацијом је специфично утолико што се за разлику од других врста рада, радна фреквенција не бира слободно већ се ради на унапред одређеним фреквенцијама. У жаргону те фреквенције називамо каналима.

Према прописима, аматерска радио-станица у ФМ режиму, може да има девијацију највише  $\pm 5$  kHz. Да не би било међусобних ометања, станице морају да се налазе на размаку од 12.5 kHz. Због тога су фреквентни опсези предвиђени за ФМ рад подељени на „канале“ који имају задату централну фреквенцију и ширину канала 12.5 kHz. Ранијим прописима, ширина канала је била 25 kHz.

ФМ канали могу бити предвиђени за симплексни и за дуплексни (односно полудуплексни рад).

### СИМПЛЕКСНИ РАД

У симплексним каналима за пријем и емитовање се користи иста фреквенција и они су намењени за директне везе између станица. Дуплексни канали користе одвојену пријемну и предајну фреквенцију и они су намењени за репетиторски рад.

Рад на симплексним каналима се не разликује од уобичајеног рада телефонијом. Разлика је само у начину давања оцене сигнала. Уместо RS скале обично се користи Q скала.

Симплексни канали су унапред одређене фреквенције за одржавање директних веза ФМ врстом рада. Ширина канала је 6,5 kHz, а размак централних фреквенција суседних канала је 12,5 kHz.

### VHF симплексни канали

| Канал | Стара ознака | Фрекв. [MHz] |
|-------|--------------|--------------|
| V16   | S8           | 145.200      |
| V17   |              | 145.2125     |
| V18   | S9           | 145.225      |
| V19   |              | 145.2375     |
| V20   | S10          | 145.250      |
| V21   |              | 145.2625     |
| V22   | S11          | 145.275      |
| V23   |              | 145.2875     |
| V24   | S12          | 145.300      |
| V25   |              | 145.3125     |
| V26   | S13          | 145.325      |

| Канал | Стара ознака | Фрекв. [MHz] |
|-------|--------------|--------------|
| V27   |              | 145.3375     |
| V28   | S14          | 145.350      |
| V29   |              | 145.3625     |
| V30   | S15          | 145.375      |
| V31   |              | 145.3875     |
| V32   | S16          | 145.400      |
| V33   |              | 145.4125     |
| V34   | S17          | 145.425      |
| V35   |              | 145.4375     |
| V36   | S18          | 145.450      |
| V37   |              | 145.4625     |

| Канал | Стара ознака | Фрекв. [MHz] |
|-------|--------------|--------------|
| V38   | S19          | 145.475      |
| V39   |              | 145.4875     |
| V40   | S20          | 145.500      |
| V41   |              | 145.5125     |
| V42   | S21          | 145.525      |
| V43   |              | 145.5375     |
| V44   | S22          | 145.550      |
| V45   |              | 145.5625     |
| V46   | S23          | 145.575      |
| V47   |              | 145.5875     |

**UHF симплексни канали**

| Канал | Стара ознака | Фрекв. [MHz] |
|-------|--------------|--------------|
| U272  | SU16         | 433.400      |
| U273  |              | 433.4125     |
| U274  | SU17         | 433.425      |
| U275  |              | 433.4375     |
| U276  | SU18         | 433.450      |
| U277  |              | 433.4625     |
| U278  | SU19         | 433.475      |
| U279  |              | 433.4875     |

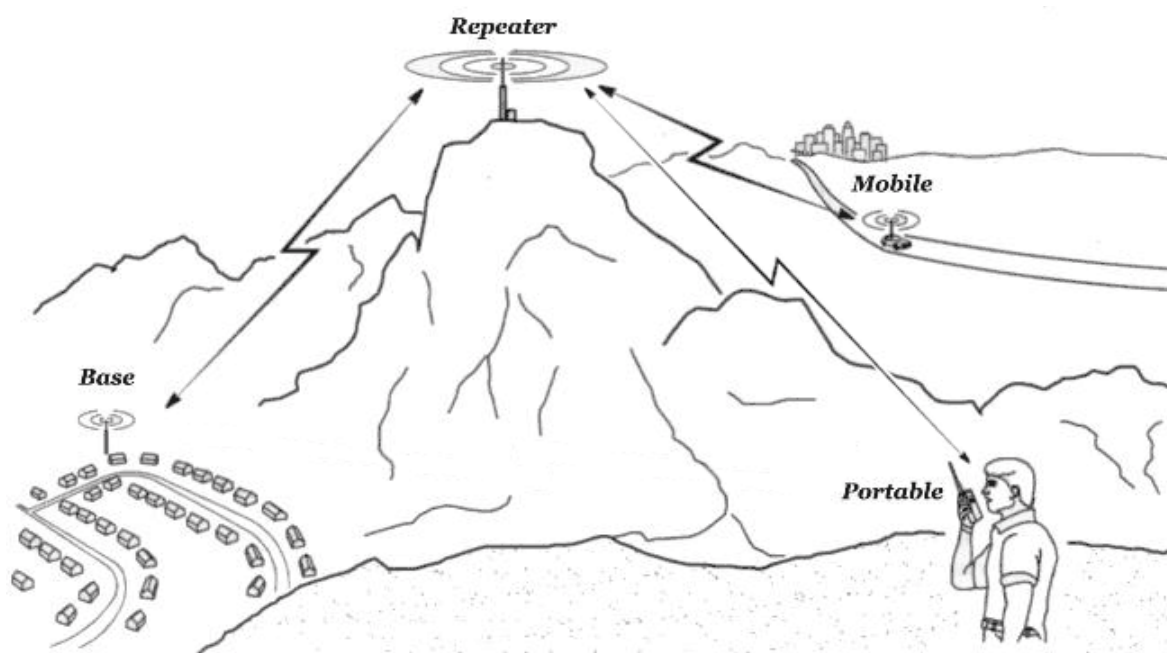
| Канал | Стара ознака | Фрекв. [MHz] |
|-------|--------------|--------------|
| U280  | SU20         | 433.500      |
| U281  |              | 433.5125     |
| U282  | SU21         | 433.525      |
| U283  |              | 433.5375     |
| U284  | SU22         | 433.550      |
| U285  |              | 433.5625     |
| U286  | SU23         | 433.575      |
| U287  |              | 433.5875     |

**РАД ПРЕКО РЕПЕТИТОРА**

Репетитори су примопредајне станице које омогућавају остваривање радио-везе између станица које иначе не могу да остваре директну везу. Репетитори имају свој знак идентификације.

Репетитор се обично налази на неком високом месту које је у домету станица са већег простора и ради у дуплексном режиму, то јест, прима на једној фреквенцији и све што прими одмах емитује на другој фреквенцији.

То омогућава другим станицама да емитујући на пријемној фреквенцији репетитора буду реемитоване и да се емитовану поруку чују све станице које слушају на предајној фреквенцији репетитора.



Због оваквог начина рада, одржавање веза преко репетитора се одржава другачије него када се то ради директно. Разлог је да репетитор не може да користи више ста-

ница у исто време, већ станице морају да чекају док неко ко употребљава репетитор заврши своју везу.

Намена репетитора је да омогући да станице које иначе не могу да се чују директно, могу да успоставе везе. Ако оператор може да са неком станицом одржи везу директно, онда не треба да за везу са том станицом користи репетитор. Репетитор се може употребити да се успостави контакт и да се договори и пређе на неки симплексни канал да се настави веза. Репетитор треба да остане слободан да би неко други, коме је неопходан, могао да га користи.

Пре него што емитује на фреквенцији репетитора, оператор треба да слуша и увери се да је репетитор слободан.

На репетитору се не упућује општи позив. Уместо тога, на репетитору се треба кратко представити и објавити своје присуство, на пример:

▲ YU1ABH SLUŠA NA YUØVZL

или

▲ DA LI IMA NEKOGA NA YUØVZL OVO JE YU1ABH?

У примеру је YUØVZL знак идентификације VHF репетитора на Торнику (Златибор). Знак идентификације репетитора се наводи зато што је могуће да нека станица чује два репетитора који раде на истој фреквенцији и она не може да зна преко ког репетитора долази позив.

Не треба се често најављивати. Репетитор обично покрива велики простор и слуша га више станица, можда очекујући некога конкретног да се јави, па често активирање репетитора није умесно.

Уколико користиш репетитор, обавезно се представи својим позивним знаком. То чини чак и ако само активираш репетитор да провериш да ли је у функцији или да ли ти је у домету.

Оператор увек треба да претпоставља да још нека станица чека да употреби репетитор и зато га не сме непотребно заузимати. Он увек треба да емитује што краће и да прави предахе између емисије свог саговорника и својих емисија, како би други, којима је репетитор такође потребан, могли да се јаве.

Репетитор емитује све време док га неко употребљава. То је веома тежак режим рада и предаси у емитовању омогућавају да се предајник репетитора хлади.

Ако две или више станица одржавају везу преко репетитора, не треба их прекидати, осим уколико је прека потреба.

Нико не може од других станица тражити да не користе репетитор зато што очекује неку везу преко њега или из неког другог разлога. Репетитор могу користити сви радио-аматери под истим условима. Једини изузетак је када се преко репетитора успоставља мрежа за случај опасности, која увек има приоритет. У том случају успостављање мреже за опасност ће објавити управна станица мреже и сви су обавезни да следе њена упутства и не треба да емитују без дозволе управне станице.

Ако се станица налази на таквом месту да може истовремено да активира два или више репетитора који су на истој фреквенцији, оператор мора урадити све што је у његовој моћи да то избегне (смањиће снагу предајника, употребиће усмерену антену, промениће место станице и слично). Станица треба да активира само онај репетитор који јој је потребан.

Оцена квалитета сигнала станице коју чујемо преко репетитора обавезно дајемо употребљавајући Q скалу. Другачија оцена нема никаквог смисла јер не чујемо другу станицу него репетитор.

Ако оператор жели да упадне у везу две станице преко репетитора, сачекаће да оне направе предах између емисија и јавиће се изговарајући само свој позивни знак.

У случају хитности, везу преко репетитора можете прекинути са *BREAK BREAK* (брејк), а ако се ради о случају несреће онда са *BREAK BREAK BREAK*. У оваквим ситуацијама након што прекинете везу морате одмах објавити да имате поруку која се односи на случај хитности или несреће, објавити саму поруку и саопштити шта очекујете од других станица која слушају преко репетитора (можете тражити да пренесу поруку некоме или да дежурају на репетитору и слично).

Уколико је на репетитору објављен рад мреже за ванредне ситуације, станице не треба да се јављају ако не могу да допринесу раду мреже.

Репетиторски канали су дуплексни. Једна фреквенција се користи за пријем а друга за предају. Ширина канал је такође 6,5 kHz, а размак централних фреквенција суседних канала је 12,5 kHz. Размак између пријемне и предајне фреквенције на опсегу 144 MHz је -600 kHz. На опсегу 432 MHz размак између пријемне и предајне фреквенције је -1,600 kHz.

### VHF репетиторски канали

| Канал | Стара ознака | Предаја [MHz]  | Пријем [MHz]   |
|-------|--------------|----------------|----------------|
| RV48  | <b>R0</b>    | <b>145.600</b> | <b>145.000</b> |
| RV49  | R0X          | 145.6125       | 145.0125       |
| RV50  | <b>R1</b>    | <b>145.625</b> | <b>145.025</b> |
| RV51  | R1X          | 145.6375       | 145.0375       |
| RV52  | <b>R2</b>    | <b>145.650</b> | <b>145.050</b> |
| RV53  | R2X          | 145.6625       | 145.0625       |
| RV54  | <b>R3</b>    | <b>145.675</b> | <b>145.075</b> |
| RV55  | R3X          | 145.6875       | 145.0875       |
| RV56  | <b>R4</b>    | <b>145.700</b> | <b>145.100</b> |
| RV57  | R4X          | 145.7125       | 145.1125       |
| RV58  | <b>R5</b>    | <b>145.725</b> | <b>145.125</b> |
| RV59  | R5X          | 145.7375       | 145.1375       |
| RV60  | <b>R6</b>    | <b>145.750</b> | <b>145.150</b> |
| RV61  | R6X          | 145.7625       | 145.1625       |
| RV62  | <b>R7</b>    | <b>145.775</b> | <b>145.175</b> |
| RV63  | R7X          | 145.7875       | 145.1875       |

**UHF репетиторски канали**

| Канал | Стара ознака | Предаја [MHz]  | Пријем [MHz]   |
|-------|--------------|----------------|----------------|
| RU368 | <b>RU0</b>   | <b>434.600</b> | <b>433.000</b> |
| RU369 | RU0X         | 434.6125       | 433.0125       |
| RU370 | <b>RU1</b>   | <b>434.625</b> | <b>433.025</b> |
| RU371 | RU1X         | 434.6375       | 433.0375       |
| RU372 | <b>RU2</b>   | <b>434.650</b> | <b>433.050</b> |
| RU373 | RU2X         | 434.6625       | 433.0625       |
| RU374 | <b>RU3</b>   | <b>434.675</b> | <b>433.075</b> |
| RU375 | RU3X         | 434.6875       | 433.0875       |
| RU376 | <b>RU4</b>   | <b>434.700</b> | <b>433.100</b> |
| RU377 | RU4X         | 434.7125       | 433.1125       |
| RU378 | <b>RU5</b>   | <b>434.725</b> | <b>433.125</b> |
| RU379 | RU5X         | 434.7375       | 433.1375       |
| RU380 | <b>RU6</b>   | <b>434.750</b> | <b>433.150</b> |
| RU381 | RU6X         | 434.7625       | 433.1625       |
| RU382 | <b>RU7</b>   | <b>434.775</b> | <b>433.175</b> |
| RU383 | RU7X         | 434.7875       | 433.1875       |
| RU384 | <b>RU8</b>   | <b>434.800</b> | <b>433.200</b> |
| RU385 | RU8X         | 434.8125       | 433.2125       |
| RU386 | <b>RU9</b>   | <b>434.825</b> | <b>433.225</b> |
| RU387 |              | 434.8375       | 433.2375       |
| RU388 |              | 434.850        | 433.250        |
| RU389 |              | 434.8625       | 433.2625       |
| RU390 |              | 434.875        | 433.275        |
| RU391 |              | 434.8875       | 433.2875       |
| RU392 |              | 434.900        | 433.300        |
| RU393 |              | 434.9125       | 433.3125       |
| RU394 |              | 434.925        | 433.325        |
| RU395 |              | 434.9375       | 433.3375       |
| RU396 |              | 434.950        | 433.350        |
| RU397 |              | 434.9625       | 433.3625       |
| RU398 |              | 434.975        | 433.375        |

**РЕПЕТИТОРСКА МРЕЖА**

На територији наше земље формирана је мрежа радио-аматерских репетитора. За рад репетитора се употребљавају опсези 144 MHz, 432 MHz и 1.2 GHz. Репетиторска

мрежа је постављена са циљем да омогући радио-аматерске везе покретним (мобилним) и преносним радио-аматерским станицама.

Савез радио-аматера Србије утврђује План репетиторске мреже и врши координацију постављања репетиора.

Репетитори могу бити намењени за примарно или локално покривање. Примарни репетитори су намењени за покривање територије земље на националном нивоу. Ове репетиторе поставља и одржава савез радио-аматера. Локални репетитори су намењени за покривање мањих, локалних подручја. Њих, осим савеза радио-аматера могу постављати и одржавати и радио-клубови.

Подаци о репетиторима су доступни на сајту ФМ дигитал групе Савеза радио-аматера Србије на адреси <http://fm-digital.yu1srs.org.rs/registar>.

### **УХФ мрежа**

На опсегу 432 MHz јеуспостављена мрежа репетитора који су међусобно повезани у јединствен систем који покрива целу нашу земљу. Корисник може да емитује преко било ког од репетитора а његов сигнал ће бити ремитован на свим репетиторима који су повезани у овај систем.

Овакав систем је веома значајан јер омогућава изузетно велико покривање. Управо због те његове специфичности, радио-аматери треба да се устручавају од његовог коришћења све док имају неки други начин међусобне комуникације – директне везе, везе преко других репетитора мањег покривања и слично.

## ПОТВРЂИВАЊЕ ВЕЗЕ

Након што одрже везу радио-аматери једни другима шаљу потврду везе. Она служи да оператор може да докаже да је стварно одржао неку везу која се бодује за диплому или неку другу потребу.

## QSL KAPTE

Најстарији начин потврђивања веза је слање карата за потврду везе, односно QSL карата. То су картице величине дописнице (најмање димензије 8 цм x 13,5 цм, највеће 10,5 цм x 15 цм) које се шаљу поштом.

На карту оператор упише податке о одржаној вези а нарочито свој позивни знак, позивни знак станице са којом је одржао везу, датум и време, врсту рада и оцену сигнала коју је дао другој станици. Својим потписом даје потврду другој станици да је наведена веза одржана. По потреби на једну карту се може уписати и више веза са истом станицом.



| <h1 style="margin: 0;">YU1ABH</h1> <p>Radio club „Aco Vučković“<br/>         PO box 76<br/>         31000 Užice, Serbia - EUROPE<br/>         CQ:15 ITU:28<br/> <a href="http://yu1abh.uzice.net">http://yu1abh.uzice.net</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <h1 style="margin: 0;">YU1FLM</h1> <p>Confirming: <input type="checkbox"/> OUR QSO<br/> <input type="checkbox"/> UR SWL RPRT</p> <p>To amateur radio station</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>via <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div></p> |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| RIG: _____ PWR: _____<br>ANT: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 16.6%;">Date</th> <th style="width: 16.6%;">Time</th> <th style="width: 16.6%;">Freq</th> <th style="width: 16.6%;">Mode</th> <th style="width: 16.6%;">Report</th> <th style="width: 16.6%;">Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="height: 100px;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | Date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Time | Freq | Mode   | Report | Note |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Freq | Mode | Report | Note   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> TNX QSL <input type="checkbox"/> PSE QSL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OP: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |        |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

QSL карте се шаљу преко радио-аматерског бироа, поштанског сервиса који радио-аматерима омогућава знатно јефтиније поштанске услуге него обична пошта. У нашој земљи QSL сервис обезбеђује Савез радио-аматера Србије.

**QSL БИРО**

QSL карте радио-аматери размењују преко своје поштанске службе. Скоро сваки национални савез радио-аматера има активан QSL биро. QSL бирои примају карте од радио-аматера и онда их размењују између себе у обједињеним пакетима, шаљући их обичном поштом. Тако се постиже знатно нижа цена слања пошиљки.

Пре слања QSL карте добро је да на Интернету проверите да ли станица прима и шаље QSL карте преко бироа (пошто то није обавезно) или можда има QSL менаџера који обавља пријем и слање QSL карата у њено име (ово је нарочито вероватно ако се ради о станицама из егзотичних и ретких земаља). Уколико има, онда карту може-

те послати преко свог бироа, али ако нема онда вам је једина могућност да карту пошаљете и добијте директно од те станице, обичном поштом.

## ДИРЕКТНО СЛАЊЕ QSL КАРТА

Уколико се ради о веома важној потврди везе, QSL карте се могу слати и директно, као и свака друга поштанска пошиљка. У том случају, карту ставите у коверат и уз њу ставите још један коверат који сте већ адресирали на себе (*SASE, self addressed envelope*) и довољно новца (обично један или два долара) колико је довољно да радио-аматер од кога тражите директно слање потврде може да плати поштарину. Такође, ако неко вама пошаље QSL карту директно, и ви треба да му одговорите својом на исти начин.

Често се уместо новца шаљу ИРЦ купони. То је специјална поштанска маркица која има вредност стандардног писма у међународном саобраћају намењена управо томе да се може користити уместо плаћања поштарине новцем. ИРЦ купон се може купити у пошти.

## LOG OF THE WORLD

Америчка радио-аматерска унија је установила међународни електронски сервис за потврду веза *Log of The World (LOTW)*. Овај сервис се ослања на Интернет и омогућава потврду веза електронским путем. Можете му приступити на <https://lotw.arrl.org>.

Како је *LOTW* сервис бесплатан, он представља много јефтинију могућност за потврђивање веза која је нарочито занимљива операторима који остварују велики број веза у такмичењима или на експедицијама.

Поред овог, постоји још неколико других сличних сервиса за електронску размену QSL карата али ипак многи радио-аматери и даље највише воле да размењују и сакупљају папирне карте.

## КОЈУ ВЕЗУ ПОТВРДИТИ

Када се везе потврђују електронски, пракса је да се потврђују све везе, јер је то једноставан поступак.

Када се шаљу папирне QSL карте, с обзиром да кошта и њихова штампа и слање, радио-аматери не шаљу такве потврде за све везе него само за оне које су им занимљиве. Правило је да QSL карте шаљете за оне везе које ви желите, али да, када вам неко пошаље QSL карту и тражи да му одговорите својом, онда то треба и да учините.

Потврда везе се не шаље за везе преко репетитора или било ког другог посредника, укључујући и Интернет.



## ДИГИТАЛНЕ ВРСТЕ РАДА

Кодирање података помоћу у дигитални облик погодан за пренос радио-везама, пренос, а затим декодирање у оригинални облик назива се дигиталном комуникацијом. И телеграфија спада у неку врсту дигиталне комуникације.

Ипак, први прави дигитални режим рада био је телепринтер. Први телепринтери су били механички уређаји. Оператор је на једном телепринтеру куцао текст као на писаћој машини, она је то кодирала, слала га пријемном уређају који је декодирао податке и штампао их.

Данас се за дигиталне врсте рада по правилу користе рачунари који податке кодирају и претварају у звучне сигнале који се емитују радио-станицом. На пријемној страни звук из радио-станице се усмерава у рачунар који их декодује и приказује.

Дигиталних врста рада има много јер су настајале истраживањима у области простирања таласа у различитим условима. Дигиталним везама се могу преносити текст, слике, говор, видео садржаји и било која друга врста података.

Предност дигиталних врста рада је најпре у томе што су оне делом или потпуно аутоматизоване и у великој мери прилагођене неповољним условима рада, чиме се постиже знатно поузданији пренос информација. Неке врсте рада омогућавају да пренети подаци буду истоветни послатим, односно да не садрже никакве грешке или изобличења.

Међу најпопуларнијим дигиталним врстама рада RTTY (телепринтер), PSK (највише PSK31 и PSK63), SSTV (споро анализирајућа телевизија), WSJT (JT65), PACKET RADIO и APRS (пренос података), DSTAR, C4FM, DMR (дигитални пренос гласа).

Код врста рада где се преноси текст, обично се ради по врло сличној процедури као и телеграфијом. Неке врсте рада су толико специфичне да се и везе одржавају на специфичан начин, па оператор који жели да се опроба треба да прво проучи дату врсту рада.

Специфичности на које треба обратити пажњу су:

**Фреквенције активности.** За сваку врсту дигиталне модулације су договорене неке фреквенције око којих се групише активност станица. Тиме је омогућено да оператори лакше пронађу једни друге да би одржали везе.

**Ширина опсега.** По правилу дигиталне модулације заузимају ужи опсег од стандардне ширине аудио сигнала (2.8 KHz), тако да у аудио опсег стаје више дигиталних сигнала (некада и десетине станица раде у истом аудио опсегу). Велика помоћ је графички приказ спектра примљеног аудио сигнала који омогућава да оператор препозна станице које емитују и са њима успостави везу.

**Тачно време.** За неке дигиталне врсте рада који су високо аутоматизовани изузетно је важно да сат на рачунару којим се успоставља веза буде веома тачан. Практично је неопходно рачунар повезати са неким атомским часовником преко Интернета.

**Ниво модулације.** Дигитални сигнали знатно више засићују предајник, па је важно добро подесити ниво улазног аудио сигнала да би се избегло презасићење и емитовање нежељених изобличених сигнала.

Дигиталне комуникације стичу све већу популарност, најпре зато што представљају врхунске домете телекомуникационих технологија али и зато што их је лако употребљавати, јер највећи део посла ради рачунар.

Ипак, не заборавите, ако рачунар стане, импровизовани тастер за телеграфију ће увек моћи да завшри посао, па је зато и данас телеграфија на цени а највише се поштују оператори који постужу завидне резултате употребом телеграфије.

## ТЕЛЕГРАФИЈА

Телеграфија је први начин преноса порука употребљен у савременим телекомуникацијама. Првобитно је примењена за пренос порука жичаним телеграфом, али ја праву примену добила са почетком радио-телекомуникација. Измислио ју је Самјуел Морзе па је по њему она добила назив и Морзеов код.

Иако су је данас разне дигиталне врсте рада претекле по многим карактеристикама, телеграфија ипак остаје начин комуникације који је најотпорнији на сметње и који може да се користи и у веома примитивним условима.

Данас се телеграфија цени као вештина. Иако није у обавезном програму обуке радио-аматера, радио-аматери ипак више цене оне који је знају и активно је употребљавају. Познавање телеграфије је ствар престижа међу радио-аматерима.

Порука се телеграфијом преноси тако што се сваки знак емитује као јединствени звучни ритам – звучна слика. Прималац препознаје звучну слику знака који чује и тако прима поруку.

Да ли је тешко научити телеграфију? И јесте и није.

Само мали број људи заиста нема талента да научи телеграфију. Већина може да је научи уз мање или више труда, а најважније је стрпљење и упорност.

За учење телеграфије ја најважније учити је правилно. Телеграфија је звук, и она се не може учити из слика, као што се то обично чини. Она се учи слушањем.

Радио-клубови организују курсеве за учење телеграфије, а данас је могуће наћи и добре рачунарске програме који врло лепо могу да послуже и за самостално учење.

Телеграфски сигнал се састоји од комбинације кратких и дугих звукова истог тона. Сваки знак је представљен различитом комбинацијом. Дуги звук траје тачно три пута дуже од кратког звука. Пауза између два звука у знаку траје исто као и кратки звук. Пауза између речи траје као дуги звук.

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>A</b> • —       | <b>N</b> — •       |
| <b>B</b> — • • •   | <b>O</b> — — —     |
| <b>C</b> — • — •   | <b>P</b> • — — •   |
| <b>D</b> — • •     | <b>Q</b> — — • —   |
| <b>E</b> •         | <b>R</b> • — •     |
| <b>F</b> • • — •   | <b>S</b> • • •     |
| <b>G</b> — — •     | <b>T</b> —         |
| <b>H</b> • • • •   | <b>U</b> • • —     |
| <b>I</b> • •       | <b>V</b> • • • —   |
| <b>J</b> • — — —   | <b>W</b> • — —     |
| <b>K</b> — • —     | <b>X</b> — • • —   |
| <b>L</b> • — • •   | <b>Y</b> — • — —   |
| <b>M</b> — —       | <b>Z</b> — — • •   |
| <b>1</b> • — — — — | <b>6</b> — • • • • |
| <b>2</b> • • — — — | <b>7</b> — — • • • |
| <b>3</b> • • • — — | <b>8</b> — — — • • |
| <b>4</b> • • • • — | <b>9</b> — — — — • |
| <b>5</b> • • • • • | <b>0</b> — — — — — |

Кратки и дуги звук се графички представљају као тачка и црта, али се тако не памте. Памте се само као кратки и дуги звук.

Ко нема зујалицу за емитовање телеграфије може телеграфију и да пева. Кратки звук се пева као ТИ а дуги као ТАА. На пример, слово А се пева као ТИ ТАА, а слово Б као ТАА ТИ ТИ ТИТ.

Немојте покушавати да учите телеграфију без помоћи некога ко зна како се учи телеграфија. Ако почнете да учите погрешно (рецимо из табеле која је приложена уз овај текст), нећете је научити како треба – научићете да бројите „црте“ и „тачке“ од којих су састављени знакови и а то је неупотребљиво осим за забаву. Погрешно научено ће ваш мозак усвојити и да се то исправи потребно је много много више труда.

Зато, ако стварно желите да научите телеграфију, потражите помоћ у радио-клубу.

Када је научите, отвориће се за вас један сасвим нови свет, а везе остварене телеграфијом биће вам најдраже.

## РАДИО МРЕЖА ЗА ОПАСНОСТ

Радио-аматери своју вредност и значај у друштву показују у ванредним околностима. Иако своје вештине најчешће употребљавају за своје свакодневне активности, радио-аматери су организовани и у Радио мрежу за опасност (РМЗО) – алтернативни систем веза који је увек на располагању друштву.

Свака држава има своје службе стручно оспособљене и опремљене за деловање у случају опасности, почев од временских непогода па до ратних сукоба. Радио-аматерска организација је део тог система за деловање у случају опасности јер има карактеристике које итекако добро могу да надопуне деловање професионалних служби:

- бројан кадар распоређен по целој територији државе, који је оспособљен и спреман за деловање;
- радио-аматери су нарочито кадри да делују и условима импровизације, користећи технику и опрему која им је на располагању, преправкама, поправкама, па чак и грађњом уређаја и опреме која недостају;
- радио-аматерски оператори су одлично обучени и увежбани за одржавање веза и у веома лошим условима (слаба чујност, ометања и слично);
- радио-аматерска средства везе су бројна, и по својим техничким карактеристикама могу да буду употребљена за разне намене;
- радио-аматерске станице су лако преносиве, тако да се брзо могу организовати као мобилне станице и постављати тамо где је у датом тренутку потребно;
- радио-аматерска мрежа за опасност је систем који се врло брзо успоставља и постаје оперативан за пренос информација.

Радио-аматери су у више наврата показали не само спремност него и способност да одговоре на све изазове па чак и на највећи изазов – ратно стање – укључујући и кључну улогу у одбрани земље.

Радио мрежу за опасност у нашој земљи организује Савез радио-аматера Србије, а регионално се организује преко радио-клубова.

Радио-мрежа за опасност се не мора активирати само у ванредним околностима. С обзиром да је принцип рада исти, она може да се користи и као подршка у организацији разних дешавања, када осим што има корисну сврху, служи и за увежбавање чланова.

### ОПШТИ ПРИНЦИПИ РАДА У РМЗО

Намена РМЗО је да обезбеди алтернативни систем веза другим службама и организацијама укљученим у систем за ванредне ситуације. Функција РМЗО је да преноси

информације за потребе система за ванредне ситуације према задацима и захтевима корисника мреже. РМЗО не служи за обавештавање трећих лица и јавности о дешавањима за време ванредне ситуације.

За рад у РМЗО неопходно је да оператор буде обучен и увежбан. Због тога се на нивоу савеза и радио-клубова одржавају обуке и вежбе.

Радио-аматер који је члан РМЗО треба да буде припремљен, да држи своју опрему у исправном стању и спремну за брзо стављање у употребу укључујући и спремност да се опрема премести на задату локацију на којој ће се обављати задаци.

Радио-аматер треба да, осим радио-аматерске опреме, има припремљена и друга средства која ће му омогућити обављање задатака укључујући храну, воду, средства за хигијену, опрему за спавање, алат за ситне поправке и друго, у случају да је неопходно ангажовање на терену.

Када је активирана РМЗО, сви оператори су дужни да омогуће њен несметан рад. Радио-аматери који су део РМЗО треба да раде у складу са налозима управне станице, односно корисника.

Задатак радио-аматера у РМЗО је да преносе обавештења од корисника за кога су задужени односно да поруке тог лица преносе другим корисницима РМЗО и обрнуто. Радио-аматер не треба да податке о ванредној ситуацији прослеђује трећим лицима или јавности. Радио-аматер не сме примати и преносити информације од трећих лица. Радио-аматер не сме да самоиницијативно прослеђује податке осим, изузетно, ако се ради о великој хитности због непосредне угрожености лица и имовине.

Радио-аматери који нису укључени у рад мреже не треба да емитују на фреквенцијама које користи РМЗО. Изузетно, ако радио-аматер има могућност да допринесе раду РМЗО треба да се пријави управној станици и поступа по њеним инструкцијама.

## **КАКАВ ТРЕБА ДА БУДЕ РАДИО-АМАТЕР КОЈИ РАДИ У РМЗО**

Радио-аматер се у рад у Радио-мреже за опасност укључује добровољно.

Радио-аматер који се укључи у рад РМЗО треба да буде спреман да употреби своје знање, вештине и опрему да помогне када је то потребно. Предуслов је да зна шта треба да ради. Жеље и могућности треба да буду усклађене.

Радио-аматер може употребљавати и сопствену опрему. Није обавезан да је даје другима на коришћење, осим ако не добије такво наређење од надлежне институције. Опрему са којом ради, поготово ако није његова лична већ клупска или добијена од других институција, мора да чува и да са њом ради на начин који је не доводи у ризик да буде оштећена.

Поред тога што треба да буде обучен да обезбеди тражену везу у складу са могућностима опреме коју има на располагању, радио-аматер треба да буде способан и да им-

провизује – да поправи ситније кварове, да прави или преправља антене и слично, а у сврху омогућавања извршења задатака.

У току рада у РМЗО, радио-аматер мора бити дисциплинован и мора поштовати надређене и целу хијерархију у систему за ванредне ситуације. Мора бити спреман да прими задатке, разуме их и да уради најбоље што може да их изврши.

Рад у ванредним ситуацијама по правилу значи да оператор треба да буде спреман за рад у некомфорним условима, а то често значи и да трпи хладноћу, врућину, влагу, нередовну исхрану, дуготрајан непрекидан рад, недовољно времена за одмор и све друго што може да уследи из услова насталих као последица ванредне ситуације.

Радио-аматер не треба да за свој ангажман очекује другу надокнадну до задовољство што је помогао. Уколико му је понуђена накнада, он може да је прихвати, нарочито ако је имао реалне трошкове, као што су трошкови транспорта, исхране, резервних делова и слично.

## ФРЕКВЕНЦИЈЕ ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ

За рад Радио-мреже за опасност у региону 1, на краткоталасним опсезима су предвиђене фреквенције 3.760 kHz, 7.110 kHz, 14.300 kHz, 18.160 kHz и 21.360 kHz.

Поред њих, користе се симплексни ВХФ канали (посебно V40 (S20) на фреквенцији 145.500 Khz) као и мрежа ВХФ и УХФ репетитора.

У случају проглашења ванредне ситуације, радио-аматери треба да ове фреквенције држе слободним и да их прате за случај да се активира радио-мрежа за опасност.

## ОРГАНИЗАЦИЈА РАДИО-МРЕЖЕ ЗА ОПАСНОСТ

Радио-мрежа за опасност се може организовати на различите начине а према потреби. Радио-мрежа може бити:

- **неактивна**, када нема ванредне ситуације. Тада се врше обуке и припрема оператора и опреме за рад мреже;
- **у приправности**, када је настала или је најављена могућност настанка ванредне ситуације, и могуће је да ће бити потребно активирати мрежу. Тада радио-аматери прате дешавања и фреквенције одређене за рад мреже и врше припреме за активирање;
- **активна**, када се прогласи рад мреже за опасност. Тада се свим члановима дају задаци и упутства за рад. Мрежа се може активирати и у условима када нема опасности, у сврху провере везе и увежбавање.

Радом мреже управља управна станица. Она издаје задатке и води рад мреже. Сви чланови мреже се морају понашати према упутствима управне станице. Упутства могу бити саопштена усмено или у писаном облику.

Чланови мреже који добију задатак да оду на одређено место, одлазе и тамо се јављају надлежној особи која ће им обезбедити простор за постављање радио-станице и сву другу логистику (заклоне, напајање и слично).

Свака станица у мрежи добија листу особа корисника мреже које су овлашћене да шаљу поруке кроз мрежу. Преносе се поруке добијене само од тих овлашћених особа.

У току рада, могу се употребљавати радио-аматерски позивни знаци или тактички позивни знаци које одреди корисник радио-мреже за опасност.

Радио-станица се јавља на радној фреквенцији само уколико је прозвана или уколико има обавештење које треба да пренесе другој станици.

Уколико се појаве проблеми који их ометају у извршењу задатака, оператори треба да о томе обавесте управну станицу као и да покушају да те проблеме отклоне самостално или у сарадњи са надлежном особом корисника мреже на месту где се налазе.

## **ПОРУКЕ**

Сва обавештења се кроз радио-мрежу за опасност преносе у облику порука. Порука треба да садржи следеће податке:

- број поруке
- ознаку хитности
- датум и време пријема поруке за слање
- датум и време слања поруке
- ознаку станице која преноси поруку
- ознаку пошиљаоца поруке
- ознаку станице која је примила поруку
- ознаку примаоца поруке
- текст поруке
- потпис оператора који је поруку примио, односно послао

Поруке се могу преносити гласом, телеграфијом или неким дигиталним модом рада, у складу са организацијом мреже и техничким могућностима.

## **ДНЕВНИК ВЕЗА**

Свака станица у радио-мрежи за опасност треба да води дневник рада у који бележи све пренете поруке. Дневник треба да садржи реди број поруке, ознаку хитности, датум и време одржане везе, ознаке станица у вези и слично.

Дневник веза и све поруке које су пренете треба чувати и након завршетка рада мреже за опасност предати управној станици.



## ЛИТЕРАТУРА

Приликом писања овог приручника коришћена је следећа литература:

Програм за полагање стручног испита за звање радио-аматера I класе, Савез радио-аматера Србије.

International Radio Regulations, International Telecommunication Union, 2012.

Закон о електронским комуникацијама Републике Србије, Сл. гласник РС, бр. 44/2010, 60/2013 - одлука УС и 62/2014).

План намене радио-фреквенцијских опсега, Републичка агенција за телекомуникације, 2012.

Правилник о начину коришћења аматерских радио станица, Републичка агенција за телекомуникације, Сл.гласник Р. Србије бр. 52/2011.

Правилник о додели позивних знакова и знакова идентификације, Савез радио-аматера Србије, 2011.

Правилник о репетиторским аматерским радио-станицама, Савез радио-аматера Србије, 2008.

Правилник о начину организовања и спровођења стручних испита за радио-аматере, Савез радио-аматера Србије, 2010.

Правилник о начину контроле аматерских радио-станица, Савез радио-аматера Србије, 2007.

IARU Region 1 HF Managers Handbook, IARU, 2014

Ethic and Operating Procedures for Radio Amateur, Edition 3, John Devoldere ON4UN and Mark Demeuleneere ON4WW, 2010.

Приручник за стручно оспособљавање чланова Савеза радио-аматера, Ђорђе Стојановић YU1KH

Приручник за обуку аматерских радио-оператора, Зоран Илић YT0I, 2014.

The ARRL Handbook for Radio Communications, ARRL, 2015.

Radio Communication Handbook, RSGB, 2011.

Радио-приручник за аматере и техничаре, Проф. др. Божо Метзгер, 1985.

VHF Managers Handbook, International Telecommunication Union, 2015.

Дигиталне комуникације, Бранислав П. Давидовић YT7TU, 2009.

IARU Emergency Telecommunications Guide, IARU, 2015.

ARES Field Resources Manual, ARRL, 2005.

AREN Handbook, IRTS, 2013.