



KOMUNIKACIJA

Prvi začeci radio-amaterizma naziru se već 1900. godine kada se radio probija kroz sve segmente našeg društva. Gdje je žična veza zbog praktičnih uvjeta bila nezamisliva obzirom na konfiguraciju terena, sve se više, zbog kompenzacije tog problema, počinju upotrebljavati radio veze. Tamo gdje telegraf i telefon ne bi bili u stanju osigurati učinkovit prijenosa podataka, zamijenila bi ih radio veza. Tako se prve radio komunikacije počinju održavati na brodovima, svjetionicima, lukama, otocima. Komercijalni aspekt tog medija počinje se izražavati i kroz radio difuziju zajedno s radio programima za javnost. Potencijale ovakvog tipa komunikacije prepoznaju i vojne institucije, poklanjajući ovom novom mediju posebnu pozornost. Privlačnost bežičnog komuniciranja na daljinu postaje tako sve primjenjivije, ali i popularnije.

Usporedo s takvim razvojem, zamjetno je u širokom obimu spontano povezivanje ljudi kroz ovaj medij. Mnogi počinju samostalno izgrađivati radio uređaje, oslušivati „eter“, razmjenjivati iskustva, održavati veze prijateljskog i neslužbenog tipa s ciljem razmjene podataka oko ovoga zajedničkog hobija. Radio komunikacije ne poznaju granice i tako dobivaju epitet plemenitog ujedinjena čovječanstva. Radio amateri postaju veleposlanici znatizelje ljudskog duha i njegove neograničenosti. U svojim aktivnostima orijentiraju se na eksperimentiranje promjenljivih uvjeta radio veza, testiranja raznih frekvencija kroz međukontinentalne veze i prvog definiranja našeg planeta u povijesti kao globalnog sela. Radio komunikacije su tako bile prva osnovna preteča današnjeg Interneta.

1914. godine, u Sjedinjenim Američkim Državama službeno se formira prvo udruženje radio-amatera čiji primjer slijede uskoro ostale zemlje. U konačnici to je rezultiralo Međunarodnim radio-amaterskim udruženjem.

Za ostvarivanje prijenosa informacija putem radio veze, kao medij prijenosa služe elektromagnetski valovi. Kako bi bilo moguće ostvariti radio prijenos potrebni su: radiopredajnik (odašiljač) koji služi za stvaranje napona, odnosno struja visoke frekvencije, odašiljačka antena koja visokofrekvencijsku struju pretvara u elektromagnetski val, širenje elektromagnetskog vala kroz prostor, prijemna antena koja prima elektromagnetske valove i pretvara ih u visokofrekvencijske struje (vrlo slabe s obzirom na veliko prigušenje pri prostiranju elektromagnetskog vala), radioprijemnik koji te struje prima, pojačava i demodulira i tako reproducira odaslani signal govora.

No, ne može se na svakom dijelu radijskog područja raditi bilo što, kao ni na bilo koju udaljenost. Pri Ujedinjenim Narodima postoji poseban ured koji se brine o dodjeli frekvencijskih područja pojedinim službama - radio i TV postajama, vojsci, civilnim institucijama, transportu, radio-amaterima, znanstvenom istraživanju... Svaka postaja posjeduje svoju oznaku, koja počinje s par slova ili brojeva, a označava zemlju vlasnicu - oznaka za Hrvatsku je 9A (na repu svakog aviona i helikoptera se nalazi takva oznaka!).

Ovisno o svojstvima pojedinih područja, moći ćete slušati određene dijelove svijeta. Na kratkovalnom području možete raditi bilo koju točku na svijetu (doduše, ne u svako doba dana ili godine) zbog odbijanja takvih valova od ionosfere, električki nabijenog dijela atmosfere. Na višim radio-područjima takvo što nije moguće zbog nepostojanja atmosferskog sloja koji bi odbijao takve valove (barem ne stalnog) - zato posjedujemo satelite koji djeluju poput ogledala: ovi valovi se šire isključivo pravocrtno pa nije moguće slušati nikoga tko se nalazi iza horizonta. Sateliti imaju istu svrhu kao i periskop - povećavaju domet i opseg našeg pogleda - omogućuju nam gledanje iza ugla!

Radio amaterski hobi ima veliki broj interesnih sfera i mogućnosti koje primjenjuju. Posebno su interesantne radio veze koje se ostvaruju u posebnim uvjetima. Tu možemo izdvojiti:

- **Veze preko Mjeseca** - počinju se sve češće upotrebljavati od 60-ih godina. Mjesec kao prirodan Zemljin satelit u održavanju veza služi kao reflektor od kojega se radio valovi odbijaju i vraćaju natrag na Zemlju gdje se isti mogu opet primati. Uspješnost ovakvog tipa radio veze ovisna je o količini izražene snage iz antene uređaja i usmjerenosti predajne antene.
- **Veze preko satelita** - iznimno privlačan tip uspostavljanja radio veze gdje satelit služi kao aktivan repetitor. Održavanje veza radi na principu da satelit prima signal određene radio postaje koja emitira, pojačava ga i ponovno emitira natrag na zemlju. Na taj način omogućuje se pokrivanje radio signalima mnogo šireg područja na planetu nego što bi to bilo moguće ostvariti s izraženom radio snagom kroz predajnu antenu bez takvog umjetnog posrednika. 12. prosinca 1961. lansiran je u orbitu oko Zemlje prvi radio-amaterski telekomunikacijski satelit OSCAR (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio).
- **Veze preko ionosfere** - posebno karakteristične za kratki val (3-30 Mhz). Ionosfera su atomi plinova naše atmosfere u uzbuđenom stanju koji su znakoviti po tome da se od njih reflektiraju radio valovi i vraćaju opet natrag na površinu planeta. Zavisno od uvjeta i frekvencije, ovom metodom moguće je ostvariti međukontinentalne daleke veze.
- **Veze od ioniziranih tragova meteora** - kada meteori sagorijevaju u atmosferi, ostavljaju ionizirane tragove od kojih je također moguća refleksija radio valova i njihovo odbijanje natrag na Zemlju što za rezultat ima isto tako daleke veze. Posebno su poznate radio veze preko meteorskih rojeva kao što su Perzeidi, Leonidi itd.

Osnovna jedinica za frekvenciju je Hertz (Hz). Jedan Hertz označava jedan titraj u sekundi. Frekvencija (u kontekstu radio komunikacija) označava elektromagnetsku promjenu u jedinici vremena. Prostiranje radio valova ima promjenljive karakteristike koje su ovisne o dobu dana i frekvenciji. Podjela u tom smislu izgleda ovako:

NAZIV	OZNAKA	FREKVENCIJA
vrlo dugi valovi	VLF	3-30 kHz
dugi valovi	LF	30-300 kHz
srednji valovi	MF	300-3000 kHz
kratki valovi	HF	3-30 MHz
vrlo kratki valovi	VHF	30-300 MHz
ultrakratki valovi	UHF	300-3000 MHz
superkratki valovi	SHF	3-30 GHz
ekstrakratki valovi	EHF	30-300 GHz

Način izražavanja i uspostavljanja dijaloga sa sugovornikom

Danas vrlo uspješno komuniciramo pomoću tehnike, odnosno radio uređaja putem glasa, i to na vrlo jeftin način. Naravno, postoje razne frekvencije na kojima možemo uspostaviti vezu kao službene komunikativne frekvencije raznih službi na kojima građani, odnosno radioamateri bez dozvola nemaju pravo korištenja ili slobodne frekvencije koje su namijenjene za građanstvo, kao što je poznati **CB (citizen band) 27 MHz ili PMR 446 MHz.**

CB ima široku primjenu u građanstvu jer se koristi i kao društveno korisna frekvencija među vozačima i u edukaciji s mladim CB operatorima.

Iako za rad na građanskoj frekvenciji ne trebaju posebne dozvole, poželjna je edukacija zbog tečne komunikacije među sugovornicima i pomoći u raznim situacijama (elementarne nepogode – brzina reakcije i stručnog navođenja, odnosno lociranja). Isto tako, radiovalovi ne poznaju granice, pa je

vrlo česta uspostava međunarodnih veza (DX veza) koja može biti isto tako zanimljiva kao uspostava prijateljstva, ali i kao korisna veza za pomoć (turizam, informacija, posjeta...).

Dakle, kada rukujemo s radiouređajem trebamo znati njegove mogućnosti, koje svaki ponaosob ima za sebe (tehničke karakteristike, domet, način rukovanja...).

Jedinstvena stvar za sve je radna frekvencija na kojoj radi tj. za što je namijenjen.

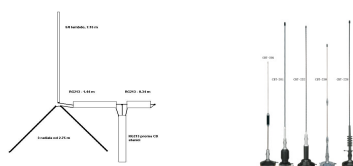
CB - građanski val (citizen band)

Radna frekvencija kod CB uređaja je 26.965 MHz do 27.405 MHz.

Vrste modulacije: AM/4W - amplitudna modulacija

FM/4W - frekventna modulacija

SSB/LSB/USB - AM jedanog bočnog pojasa



ANTENE - Stacionarne (bazne) i mobilne

NAPAJANJE - 13,8V s ispravljača 3/10/25 A ili 12V baterijsko napajanje

PMR446 - radna frekvencija je 446.00625 do 446.09375 MHz

HSCB je pod radnu verziju uređaja prihvatio kinesku verziju BAOFENG 888s i UV-R5, zbog jednostavnog rukovanja i dobrih rezultata rada s njima. Dakako, presudan je značaj imala i nabava po vrlo povoljnim cijenama. Stoga je preporuka svim CB operatorima da koriste ove uređaje zbog kompaktilnosti i jedinstvene prilagodbe u svim regijama i gradovima gdje klubovi djeluju i gdje se vrše edukacije s mladima. Uređaji imaju mogućnost zaštite, odnosno pomaka na koji smo računali zbog neometanosti drugih slobodnih korisnika. Stoga smo izradili jedinstvenu tablicu kanala – frekvencije, za koju smo softverski prilagodili program i lako svaki uređaj prilagodimo na željenu frekvenciju, odnosno kanalno korištenje svih cebeaša. Zbog zanimljivosti i, naravno, relativno niske cijene, PMR se vrlo dobro i tehnički uklopio s inovacijom naših članova operatora, gdje su napravili vrlo jeftinu prenosnicu - repetitor koji uspješno prebacuje PMR uređaj (frekvenciju) na CB i obrnuto. Temeljem navedenog, logična je masovna uporaba i služenje PMR frekvencije s CB-om.

Rad na CB i PMR uređajima je gotovo isti, samo su razlike u antenama i napajanju, što u principu ne predstavlja problem, samo je izrada u samogradnji tehnički drugačija.

USPOSTAVA VEZE

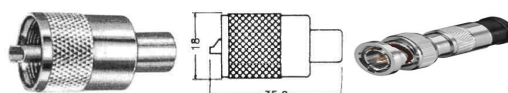
STACIONARNI ili MOBILNI su uređaji većeg oblika i za rad u većini slučajeva trebaju za uspostavu veze biti priključeni na napajanje (ispravljač 13.8 V) i s vanjskom antenom, odnosno

priključeni s antenskim kabelom Rg 58 (tanki) i Rg 213 (debeli)



i konektorom PL

258/259 (može i BNC - rijetko).



Prije prvog korištenja potrebno je mjernim instrumentima provjeriti ispravnost spojeva (konektor - kabel/univerzalni mjerni instrument) kojeg smo prije zalemili te SWR-metrom.

RUČNI (vokac): ručni uređaj s baterijom i pendrek antenom.



Svaki uređaj na sebi ima osnovne prekidače za paljenje-gašenje (on/off), pojačanje zvuka, prigušenje šuma (skvelč) i naravno brojčanik kanala ili frekvencije. Veći uređaji na sebi imaju dodatne funkcije (RF /MIC GAIN, NB, MOD, SWR, EHO, PA...)

Za uspostavu veze potrebno je: - **da je uređaj upaljen i dovoljno čujno podešen**

- **da je na radnom kanalu ili frekvenciji (ovisno o uređaju)**

- **da je na istoj vrsti modulacije AM/FM/SSB**

- **da nije prejako zaskvelčan, ako nije automatski (BAOFENG)**

FREKVENCIJA (KANALI)

- **CB građanski val** : kanali (1-40)

frekvencija (26.965-27.405 MHz)

- **PMR** : kanali (1,2,3...8,9(226),10(328),11(430),12(532),13(634),14(736),15(888f1),16(888f2)

frekvencija (446.00625 do 446.09375 MHz)

NAČIN USPOSTAVE VEZE - SLOBODA KOMUNIKACIJE

RX / prijem-TX / predaja

Kad se služimo radio uređajem ne trebamo strahovati od neznanja, već jednostavno primijeniti rad kao i s mobitelom, jer u biti nema velike razlike, osim što je telefoniranje dvostruka komunikacija – obostrana (znači da u isto vrijeme možemo sa sugovornikom pričati i odgovarati), a kod radiouređaja je jednostrana (dok sugovornik priča ne možemo odgovarati, odnosno dok je u relaciji možemo samo slušati). Kad se služimo radiouređajem ponašamo se slobodno i trebamo poštovati sugovornika tj. njegovo izlaganje (neprikladno je ometati drugoga na način da stišćemo taster na mikrofону prije reda ili da stišćemo preko druge relacije dok netko modulira - priča). Dakle, osim slobodne komunikacije treba poštovati kodeks ponašanja radioamatera (bez psovki, izbjegavati alkoholiziranog sugovornika, ne vrijeđati, provocirati i isticati nacionalnost, vjeru, spol itd.).



Pozivanje vršimo na slijedeći način:

Ako vršimo pozivanje sa stacionarnog uređaja u ruci nam se nalazi mikrofon ili majk, a ako imamo u ruci vokac (ručni uređaj) pozivamo na način da, ovisno o osjetljivosti mikrofona, držimo u ruci 5-10 cm udaljen od usta i izgovaramo prirodno riječi (modulacija) poziv ili odgovor na poziv :

**IMA LI KOGA NA KANALU (POZIVNI ZNAK ILI NADIMAK)
POZIVA ?**

...JANJE..... JAVI SEPUMA..... POZIVA

ODGOVOR :

SLUŠAM/RECI PUMA, i nakon uspostave dijalog teče

Ako nas sugovornik pita za raport veze koristimo RS skalu čime određujemo kakva je modulacija i jačina signala:

R-RAZUMLJIVOST :

- R1-NERAZUMLJIV**
- R2-POVREMENO RAZUMLJIV**
- R3-TEŠKO RAZUMLJIV**
- R4-RAZUMLJIV**
- R5-JAKO DOBRO RAZUMLJIV**

S-JAČINA-ČUJNOST:

- S1-JEDVA ČUJEM**
- S2-VRLO TEŠKO ČUJEM**
- S3-LOŠE ČUJEM**
- S4-DONEKLE DOBRA ČUJNOST**
- S5-PRILIČNO DOBRA ČUJNOST**
- S6-DOBRA ČUJNOST**
- S7-OSREDNJA JAČINA SIGNAL**
- S8-SNAŽAN SIGNAL**
- S9-JAKO SNAŽAN SIGNAL (FUL SIGNAL)**

Jačina signala određujemo mjernim instrumentom na uređaju gdje ga ima, ako ne jačina signala može se odrediti i po čujnosti.

Ako se treći (bilo koji dodatni) sugovornik želi ubaciti nakon završene relacije stišće mikrofon i izgovara **BREAK**.

Sugovornici koji su bili u razgovoru (prvi koji je čuo prekid - break) registrira poziv i daje priliku trećem sugovorniku da se uključi.

Inače, u radioamaterskom svijetu komuniciranja za tečno komuniciranje i jedinstveno, pogotovo sa **DX-dalekom vezom** koriste se kratice odnosno međunarodne oznake kao i **HRVATSKA / MEĐUNARODNA ABECEDA**.

QTH LOKATOR HRVATSKE U SVIJETU (328-9A)

HRVATSKA ABECEDA/MEĐUNARODNA ABECEDA

KRATICE: OP, RX, TH, AM, FM,SSB, SWR, CQ, DX, OK, YX, XYL, 55, 73, 88, 99, BASE, BREAK, BIM, CONTEST, HAM, MAYDAY, MIKE, MOD, NEGATIV, POSITIV, ROĐER, SKED, STAND BAY.

NAJČEŠĆE SKRAĆENICE Q-KODA: QRL, QRM, QRN, QSL, QSY, QTH.....

SRICANJE - SPELOVANJE (Kad dođe do smetnji i otežanih uvjeta (nerazumna modulacija) sa sugovornikom, relacije trebaju biti što kraće i ako je potrebno riječi SPELUJEMO koristeći abecedu).

Primjeri: **P U M A** (papa, uniform, majk,alpha)

C R O A T I A (Cavtat, Rijeka, Osijek, Adria, Trogir, Istra, Adria)

Z A G R E B (zulu, alpha, golf, romeo, eko, bravo)

MEĐUNARODNA ABECEDA

<i>CHARACTER</i>	<i>MORSE CODE</i>	<i>TELEPHONY</i>	<i>PHONIC (PRONUNCIATION)</i>
A	• —	Alfa	(AL-FAH)
B	— •••	Bravo	(BRAH-VOH)
C	— • — •	Charlie	(CHAR-LEE) or (SHAR-LEE)
D	— ••	Delta	(DELL-TAH)
E	•	Echo	(ECK-OH)
F	•• — •	Foxtrot	(FOKS-TROT)
G	— — •	Golf	(GOLF)
H	••••	Hotel	(HOH-TEL)
I	••	India	(IN-DEE-AH)
J	• — — —	Juliet	(JEW-LEE-ETT)
K	— • —	Kilo	(KEY-LOH)
L	• — ••	Lima	(LEE-MAH)
M	— —	Mike	(MIKE)
N	— •	November	(NO-VEM-BER)
O	— — —	Oscar	(OSS-CAH)
P	• — — •	Papa	(PAH-PAH)
Q	— — • —	Quebec	(KEH-BECK)
R	• — •	Romeo	(ROW-ME-OH)
S	•••	Sierra	(SEE-AIR-RAH)
T	—	Tango	(TANG-GO)
U	•• —	Uniform	(YOU-NEE-FORM) or (OO-NEE-FORM)
V	••• —	Victor	(VIK-TAH)
W	• — —	Whiskey	(WISS-KEY)
X	— •• —	Xray	(ECKS-RAY)
Y	— • — —	Yankee	(YANG-KEY)
Z	— — ••	Zulu	(ZOO-LOO)
1	• — — — —	One	(WUN)
2	•• — — —	Two	(TOO)
3	••• — —	Three	(TREE)
4	•••• —	Four	(FOW-ER)
5	•••••	Five	(FIFE)
6	— ••••	Six	(SIX)
7	— — •••	Seven	(SEV-EN)
8	— — — ••	Eight	(AIT)
9	— — — — •	Nine	(NIN-ER)
0	— — — — —	Zero	(ZEE-RO)

RADIO ORIJENTACIJA

Što je radio orijentacija za mlade tehničare?

Radio orijentacija za mlade tehničare je sportsko - tehnička disciplina u kojoj natjecatelji traže radijske odašiljače uz pomoć radiogoniometra.

Natjecanje se odvija na travnatom ili asfaltiranom terenu površine 20 x 50 metara ili većem , na kojem su razmještena 3 do 5 radio odašiljača male snage.

Cilj natjecanja je pronaći što više odašiljača u što kraćem vremenu.

Natjecanja u radio orijentaciji za mlade tehničare odvijaju se na frekvencijskom opsegu od 3,5 MHz (80 m), na kojem se za goniometriranje koristi površinska komponenta radio vala.

Osobine rasprostiranja na opsegu 3,5 MHz:

- površinski radiovalovi rasprostiru se na velike udaljenosti s malim gubicima,
- gubici su veći na pošumljenom terenu i u naselju, kao i kod kišnog vremena,
- radiovalovi na ovoj frekvenciji slijede konfiguraciju terena, tako da ona bitno ne utječe na kvalitetu prijema signala,
- refleksije su rijetke i slabo izražene,
- smetnje od drugih radio odašiljača su izraženije u sumrak i noću.

Antene i prijemnici za radiogoniometriju

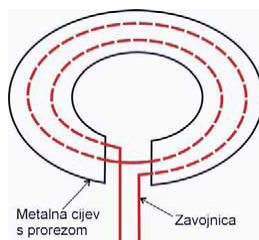
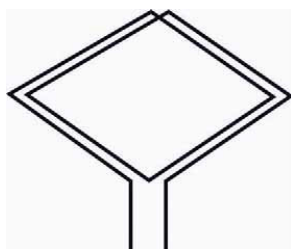
Antena je neophodni element svakog radiogoniometra i o njoj ovisi točnost goniometriranja.

Antena prima energiju polja radiovalova i pretvara je u struju visoke frekvencije.

Na opsegu od 80 m (3,5 MHz) koriste se okvirna i feritna antena.

Okvirna (ram) - antena

Okvirna antena načinjena je od zavojnice velikog promjera, s nekoliko zavoja namotanih oko kvadratnog izoliranog okvira ili unutar prstenasto savijene cijevi

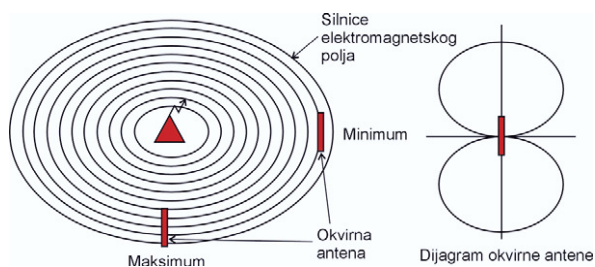


Ako se zavojnica nalazi u izmjeničnom magnetskom polju u njoj se inducira izmjenični napon iste frekvencije.

Veličina tog napona ovisi o promjeru zavojnice i njezinom položaju u magnetskom polju. Što je veći promjer zavojnice, to više magnetskih silnica može kroz nju prolaziti, pa je i napon veći, a time i prijem jači.

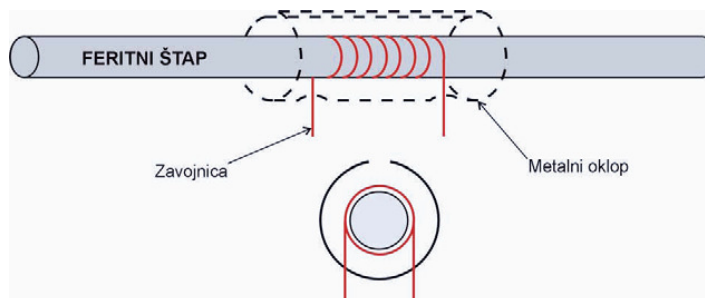
Okrene li se okvir sa svojom bočnom stranicom prema odašiljaču, napon je najveći, a prijem najjači (maksimum).

Okrene li se okvir sa svojom širom stranom prema odašiljaču, napon je najmanji, a čujnost slaba ili nikakva (minimum). Budući da se kod okretanja antene za 360° pojavljuju dva minimuma i dva maksimuma, uz pomoć jedne okvirne antene moguće je odrediti samo pravac, ali ne i smjer odašiljača.

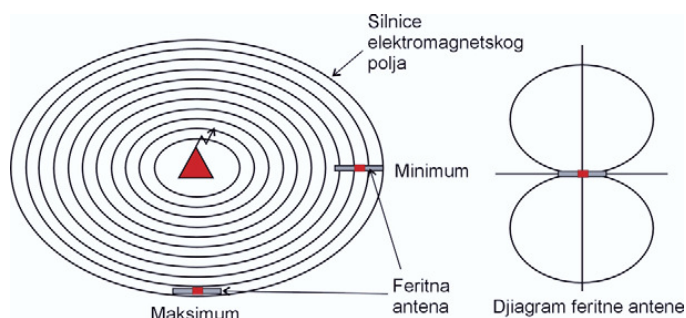


Feritna antena

Sastoji se od zavojnice malih dimenzija koja je namotana na feritni štap. Minimum i maksimum nisu izraženi tako oštro kao kod okvirne antene, ali se mogu poboljšati oklapanjem feritnog štapa i zavojnice metalnim oklopom s prorezom



Jačina signala ovisi o položaju antene u odnosu na odašiljač. Okrenemo li feritni štap bočno prema odašiljaču, napon je najveći i čujnost najbolja (maksimum). Okrene li se os feritnog štapa prema odašiljaču, napon je najmanji i čujnost najslabija (minimum). I ovdje se pojavljuju dva minimuma i dva maksimuma u krugu od 360°.



Određivanje smjera na opsegu od 80 m (3,5 MHz)

Da bi se odredio smjer odašiljača potrebno je izvršiti goniometriranje iz dvije točke međusobno što udaljenije, a kut koji zatvaraju pravci između tih točaka i odašiljača ne smije biti ni preveliki ni premalen (optimalno 90°). Na taj način se dobije sjecište pravaca, kojim je određen položaj odašiljača. Budući da ta metoda zahtijeva mnogo vremena (mnogo trčanja i precizan rad s kartom), u praksi se smjer odašiljača određuje jednim mjerenjem, ali kombinacijom dvije antene - usmjerene (okvirne ili feritne) i neusmjerene (štap).

Okvirna ili feritna antena je stalno spojena na prijemnik radiogoniometra. Štap antena je pomoćna i uključuje se samo prilikom određivanja smjera. Dijagram štapa antene je kružnica, dakle, jakost polja je u svim smjerovima jednaka.

Određivanje smjera na opsegu 80 m (3,5 MHz) vrši se prema minimumu signala, budući da je na minimumu dovoljan mali zaokret antene da bi se uočila razlika, dok je kod maksimuma potreban veći zaokret. Osim toga, ljudsko uho lakše raspoznaje promjene slabih signala nego jakih.

Praktično goniometriranje se provodi u dva koraka:

1. odrediti minimum signala bez pomoćne antene
2. uključiti pomoćnu antenu i okretanjem prijemnika u lijevo i u desno do 90° odrediti smjer.

Prijemnici za radio orijentaciju

Prijemnik za radio orijentaciju treba imati određene karakteristike utvrđene Pravilima natjecanja:

- za slušanje signala moraju se koristiti slušalice, a ne zvučnik;
- štetna zračenja na smiju ometati rad drugih prijemnika na udaljenosti većoj od 10 metara.

Dobar prijemnik za radio orijentaciju ima minimalni broj upravljačkih funkcija. U pravilu to su:

- podešavanje frekvencije,
- sklopka za uključivanje pomoćne antene,
- oslabljivač signala (atenuator) minimalno 80 dB , koji omogućava goniometriranje u

Organizacija natjecanja

- Natjecanje se odvija na frekventijskom području 3.5MHz
- Koriste se odašiljači snage do 50mW s vrstom emisije A1A.
- Antena je vertikalno polarizirana i dužine 2 do 5 metara.
- Brzina kojom se odašilje pozivna oznaka je između 30 i 50 znakova u minuti.
- Natjecanje se u pravilu organizira na školskom igralištu koje može biti asfaltirano ili travnato, odnosno na nekom drugom prikladnom terenu veličine 20 x 50 m ili većem.

Oprema za radio orijentaciju



RADIOGONIOMETAR YUG-801

Naputak za korištenje

Skinite poklopac baterija, koji je učvršćen sa dva vijka. U svaku cijev stavite po tri baterije R6 („minigon“): u desnu negativnim polovima naprijed, u lijevu s pozitivnim. Položaj stavljenih baterija mora odgovarati skici na vanjskoj strani poklopca. Prije stavljanja baterija u njihovo ležište provjerite da li su kontakti čisti. Ako upotrijebite baterije manjeg promjera, stavite usvaku cijev po

jednu vrpcu, kako se za vrijeme kretanja baterije ne bi pomicala i time gubile dobar međusobni kontakt.

Prekidač za prigušenje na prednjoj strani uređaja postavite u položaj „prema sebi“, tako da prijemnik radi normalno, s punom osjetljivošću. Stavljanjem prekidača u položaj „od sebe“ uključuje se prigušenje. Primani signali biti će prigušeni za oko 30 dB. Prigušenje je potrebno jedino kod veoma jakog signala.

Priključite slušalice impedancije veće od 100 Ohma s utikačem 2,5 mm. Time ste prijemnik uključili (izvlačenjem utikača iz slušalica, prijemnik se isključuje).

Na skali prijemnika (3500-3610 Mhz, podjela na 10 kHz) potražite signal odašiljača i podesite ga na ton pogodan za primanje (oko 1 kHz). Držeći prijemnik u vodoravnom položaju, okrećite ga oko sebe i potražite jedan od oba minimuma - nazvat ćemo ga osnovni minimum. Za vrijeme traženja ovog minimuma, nemojte dodirivati vijak označen krugom.

Zadržite prijemnik točno u smjeru osnovnog minimuma i palcem iste ruke u kojoj držite prijemnik, pritisnite na vijak na vrhu kućišta označen krugom. Time ste priključili pomoćnu, vertikalnu antenu. Upamtite smjer osnovnog minimuma i pritisnutim palcem potražite drugi, koji će biti lijevo ili desno od osnovnog i obično neće biti tako oštar. Kada je novi – pomoćni minimum lijevo od osnovnog, traženi odašiljač je ispred vas, a kada je desno, odašiljač je u suprotnom pravcu (za 180 stupnjeva)

Upozorenje! Radiogoniometrom YUG-801 i drugim prenosivim uređajima s feritnom ili okvirnom antenom za kratke valove, moguće je pronalaziti smjer odašiljača samo kod površinskog i vertikalno polariziranog vala ili jednostavnije: kada predajnik nije udaljen više od nekoliko desetaka kilometara daleko i kada emitira vertikalnom antenom.

Pošto ste utvrdili da li je odašiljač ispred ili iza vas, okrenite se u smjeru odašiljača, maknite palac s vijka pomoćne antene i još jednom utvrdite osnovni minimum. Uzdužna os prijemnika sa svojom prednjom stranom sada će pokazivati pravac u kome treba krenuti.

Upamtite! Pomoćni minimum ne pokazuje nikakav pravac kretanja. On služi samo za određivanje koji od oba osnovna minimuma je u smjeru predajnika.

U daljnjem kretanju prema odašiljaču, opisanim postupkom neprekidno provjeravamo pravac kretanja, sve dok ne stignete do njega. Približavanjem odašiljaču, njegovi će signali biti sve jači. Kada signal postane toliko jak da više ne možemo odrediti minimum, uključimo prigušenje. Približavanje nastavimo s uključenim prigušenjem i već ranije opisanim postupkom provjeravamo pravac kretanja. Signali će ponovo postajati sve jači i kada postignemo približno istu jačinu kao i prije uključivanja prigušenja, došli smo do cilja.

Možda vam na prvi pogled ovo izgleda vrlo komplicirano. Vježbom će sve postati jednostavnije. No, upamtite: vjerujte radije svom uređaju, nego sugestijama sa strane.



ODAŠILJAC MT-80

U članku će biti opisana gradnja jednostavnog odašiljača za frekvencijsko područje 3,5 MHz koji je namijenjen za vježbu i provođenje natjecanja u ovoj interesantnoj tehničko sportskoj disciplini. Iz ranijeg iskustva u provođenju natjecanja za slijepe radioamatere, može se zaključiti da je za postizanje domašaja do 300 metara dovoljno koristiti odašiljač izlazne snage oko 1 mW s okomito prema tlu postavljenom žičanom antenom dužine 3-4 metra. Pri tome efektivna izračena snaga ne

prelazi vrijednost od 100 \square W. Pozivna oznaka koju odašiljač neprekidno odašilje dok je uključen, sastoji se od jednog slova kodiranog Morseovim kodom. U provođenju natjecanja koristi se tri do pet odašiljača, pa treba odabrati toliko različitih slova, koja se mogu kodirati korištenjem jednostavnog sklopa.

Prvila natjecanja

Polu sata prije samog natjecanja ždrijebom se izvlače startni brojevi natjecatelja (redosljed startanja).

Na terenu bez prepreka postavlja se tri do pet odašiljača male snage.

Svi odašiljači emitiraju na istoj frekvenciji jedan po jedan.

Razmak između pojedinih odašiljača je od 20 do 50 metara.

Prvi odašiljač odašilje neprekidno Morseovim kodom seriju slova E (jedna točkica); drugi odašiljač odašilje neprekidno Morseovim kodom seriju slova I (dvije točkice); treći odašiljač odašilje neprekidno Morseovim kodom seriju slova S (tri točkice); četvrti odašiljač odašilje neprekidno Morseovim kodom seriju slova A (jedna točkica i jedna crtica); peti odašiljač odašilje neprekidno Morseovim kodom seriju slova R (jedna točkica, jedna crtica i jedna točkica).

Oko svakog odašiljača postavlja se na tlu plastična traka ili trag kredom u prahu (gipsom), tako da se formira krug polumjera 1,5 metara (promjer 3m) s antenom usredištu.

Start ima oblik kruga promjera 1 metar i označeno je plastičnom trakom ili kredom u prahu (gipsom).

Na znak sudca na stazi, sudac kod odašiljača uključuje i isključuje odašiljač.

Svakom natjecatelju vrijeme traženja odašiljača ograničeno je na 10 minuta, ukoliko je staza dužine do 300 metara.

U drugim slučajevima organizator sa glavnim sudcem određuje vremensko ograničenje prema dužini staze.

Kada je natjecatelj na startnom mjestu, na oči stavlja posebne neprozirne naočale (može i povez za oči) koje osigurava organizator i na znak sudca na stazi okreće se nekoliko puta oko vlastite osi kako bi izgubio osjećaj za svoj položaj u prostoru. Nakon toga stavlja slušalice na uši i uključuje radiogoniometar. Istovremeno se uključuje startni sat i prvi odašiljač. Natjecatelj od tog trenutka ima 30 sekundi vremena za ugađanje frekvencije i pripremu za start, te on na uzvik sudca „SAD“ kreće, a time počinje i mjerenje vremena.

Sudac na stazi mora pratiti natjecatelja krećući se paralelno s njim na razmaku do 1 metar (rame do ramena). Sudac se ne smije kretati ispred natjecatelja.

Vrijeme se mjeri neprekidno od trenutka starta (znak startnog sata) do ulaska u krug oko zadnjeg (ciljnog) odašiljača. Glavni sudac mora mjeriti i prolazna vremena natjecatelja kod svakog odašiljača u svrhu određivanja rezultata.

Kada natjecatelj stupi u označeni krug, ili stopalom stane na crtu, isključuje se prvi odašiljač, a na znak sudca na stazi uključuje se sljedeći odašiljač.

Natjecatelj nastavlja kretanje u smjeru uključenog odašiljača i kada stupi u označeni krug ili stopalom stane na crtu oko odašiljača, on se isključuje, a na znak suca uključuje se idući odašiljač, i tako redom do posljednjeg odašiljača.

U slučaju kvara radio goniometra, natjecatelj ponavlja novi start s drugim radio goniometrom.

Kada natjecatelj stupi u označeni krug zadnjeg (ciljnog) odašiljača, zaustavlja se sat i očitava postignuto vrijeme.

Sudac na stazi koji prati natjecatelja, ne smije mu ni na koji način pomagati.

Prilikom ulaska natjecatelja u krug oko odašiljača zaustavlja ga uzvikom „STOP“ ili rukom. Ukoliko natjecatelju prijete opasnost da naleti na prepreku, sudac na stazi ga zaustavlja rukom i uzvikom „STOP KOREKCIJA“.

Plasman

Postignute neslužbene rezultate objavljuje predsjednik sudačkog žirija nakon što svi sudionici obave natjecanje.

Rang lista natjecatelja radi se prema postignutom vremenu, tako da je najbolji onaj natjecatelj koji je za obilazak odašiljača trebao najmanje vremena.

Natjecatelju koji je prekoračio vremensko ograničenje, plasman se određuje prema broju pronađenih odašiljača i postignutom vremenu kod zadnjeg pronađenog odašiljača.

Ostale odredbe

Eventualna žalba mora se u pismenom obliku izraziti predsjedniku sudačkog žirija u roku od pola sata nakon objavljivanja neslužbenih rezultata, a žalbu rješava sudački žiri. Odluka sudačkog žirija je konačna.

Nakon isteka vremena od 30 minuta od objave neslužbenih rezultata i rješavanja eventualnih žalbi, rezultati postaju službeni.

Svaki natjecatelj se natječe na vlastitu odgovornost. U slučaju ozljede natjecatelj ne može tražiti odštetu od organizatora natjecanja.