



RADIOTELEFONSKI UREĐAJ

Autor: Vlado Šekerović

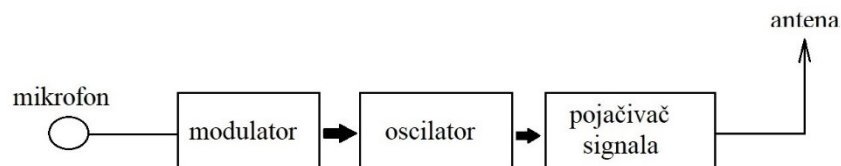
I DEO – Princip rada radiotelefonskog uređaja

1. Objasni ukratko bez tehničkih izraza, princip rada radiofonskog uređaja.

Kako bi bilo moguće ostvariti radio prenos potrebni su: predajnik (odašiljač) koji služi za stvaranje napona, odnosno struja visoke frekvencije; odašiljačka antena koja visokofrekvencijsku struju pretvara u elektromagnetni talas; širenje elektromagnetnog talasa kroz prostor; prijemna antena koja prima elektromagnetne talase i pretvara ih u visokofrekvencijske struje (vrlo slabe zbog velikog prigušenja pri prostiranju elektromagnetnog talasa); prijemnik koji te struje prima, pojačava i demodulira i tako reprodukuje odaslani signal govora.

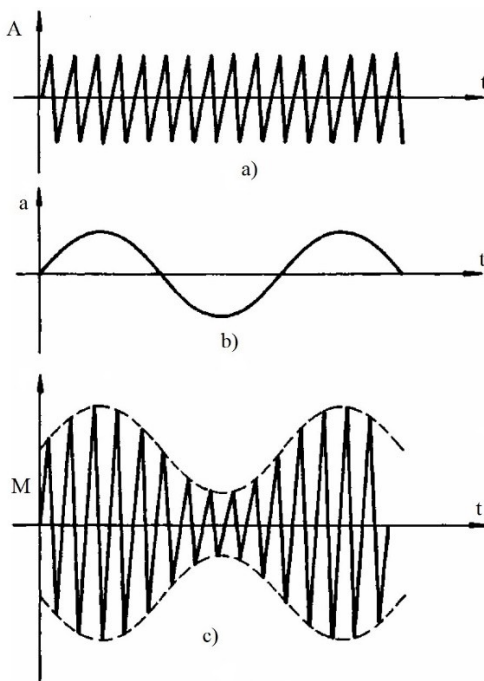
2. Navedi glavne delove radiofonskog uređaja, bez tehničkih izrazza, opiši njihove funkcije

1) Radiopredajnik se sastoji od:



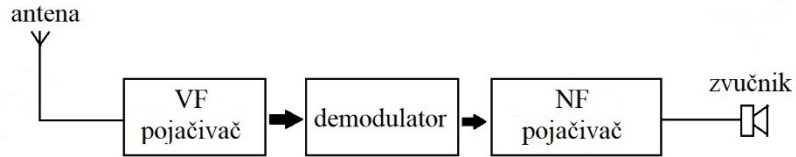
sl.1) Blok šema radiopredajnika

- a) oscilatora** čiji su osnovni delovi oscilatorno kolo koje se sastoji od kondenzatora i kalema i aktivnog elektroničkog elementa (elektronska cev, tranzistor, integrisano kolo). Aktivni element nadoknđuje gubitke u sklopu, dok vrednosti elemenata oscilatornog kola određuje frekvenciju (broj oscilacija u sekundi) signala koji oscilator stvara. Na taj način oscilator daje oscilacije jednake frekvencije i konstantne amplitude. To znači da odašiljački signal ne sadrži nikakvu korisnu informaciju sve dok se postupkom modulacije ne utisnu u taj signal,
- b) modulatora** je sklop kojim je moguće delovati na amplitudu, frekvenciju ili fazu signala koji stvara oscilator. Kod amplitudne modulacije menja se amplituda oscilacija u ritmu govornog signala koji nastaje u mikrofONU pretvaranjem zvučnog talasa u električni signal. Svakoј trenutnoj vrednosti modulacijskog signala (govornog) odgovara određena vrednost amplitude titraja oscilatora. Pri frekvenzijskoј, odnosno faznoj modulaciji menja se frekvencija iz mikrofona u ritmu govornog signala, odnosno faza titraja iz oscilatora dok njihova amplituda ostaje nepromenjena. Informacija koju prenosi ovakav signal sadržana je u promeni frekvencije,
- c) pojačivača snage** koji pojačava signal iz oscilatora. Tako oslabljen signal nije pogodan za slanje, stoga u radiopredajniku postoji nekoliko stepeni za pojačavanje snage. Izlazna snaga mora biti takva da omogući određeni domet radio signala uz zadovoljavajući kvalitet na mestu prijema. Ovako pojačan signal se preko posebnog antenskog kabla dovodi do antene,
- d) antenskog dela** koji je neka vrsta otvorenog oscilatornog kola koje se mora prilagoditi frekvenciji signala koji se odašilje. U tom slučaju antenom teče visokofrekventna struja, a oko nje se stvara elektromagnetno polje koje se u obliku elektromagnetnih talasa širi u prostoru brzinom svetlosti. Budući da su struje koje prolaze antenom modulirane, isto vredi i za elektromagnetne talase. Pomoću njih se dakle signal prenosi od predajnika do prijemnika.



sl.2) Talasni oblik signala kod amplitudne modifikacije: a) oscilacije iz oscilatora, b) modulacijski napon iz mikrofona, c) amplitudno modulirane oscilacije

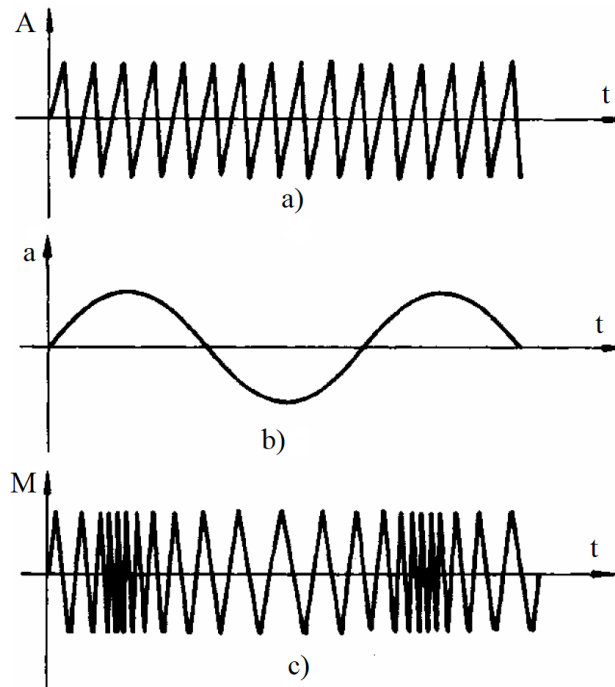
Sledeća karika u lancu radioprenosa, nakon predajnika kao izvora signala i elektromagnetnih talasa kao sredstva za prenos, je prijemna antena i radioprijemnik.



sl.3) Blok šema prijemnika

2) Radioprijemnik Njegova uloga je da iz mnoštva elektromagnetnih talasa različitih predajnika izdvoji upravo onaj koji nam je potreban. U anteni prijemnika događa se obrnuti proces od onoga u anteni predajnika. Ovde elektromagnetni talasi, koje je emitovala predajna antena, indukuju napon koji ima istu frekvenciju i sadrži istu moduliranu informaciju kao i odašiljački signal. Taj napon ima vrlo malu amplitudu jer intenzitet elektromagnetnog talasa opada zbog udaljenosti između antena. U stepenovima visokofrekvencijskog pojačavanja taj napon se pojačava, a pomoću oscilatornog kola izdvaja se signal željenog odašiljača iz mnoštva signala ostalih radiopredajnika koji se po frekvenciji razlikuju od željenog.

a) Demodulator U sklopu demodulatora odvija se proces suprotan procesu modulacije. Tu se iz moduliranog visokofrekvencijskog signala izdvaja polazna informacija u obliku signala govora. Taj signal, obično male amplitude, pojačava se u stepenima niskofrekvencijskog pojačavanja i šalje se zvučniku. Zvučnik električni signal pretvara u zvučni, te iz njega čujemo informaciju koja je poslata sa nekog udaljenog mesta.



sl.4) Talasni oblik signala kod frekvencijske modulacije: a) oscilacije iz oscilatora, b) modulacijski napon iz mikrofona, c) frekvencijski modulirana oscilacija

3. Podela frekvencija

Za potrebe radio veza koristi se samo jedan deo spektra elektromagnetnih talasa koji nazivamo radio talasima. Radio talasi su elektromagnetni talasi koji maju frekvenciju manju od 3000 GHz, što odgovara talasnoj dužini od 0,1 mm. Donjom granicom radiospektra smatra se frekvencija od 10 kHz, odnosno talasna dužina od 30 km. Uzimajući u obzir podelu frekvencijskog spektra, pojave i svojstva prilikom prostiranja radiotalasa, izvršena je podela na devet područja.

<i>oznaka</i>	<i>naziv</i>	<i>opseg frekvencije</i>	<i>talasna dužina</i>
VLF	veoma niske frekvencije	3 – 30 kHz	100 – 10 km
LF	niske frekvencije	30 – 300 kHz	10 – 1 km
MF	srednje frekvencije	300 – 3000 kHz	1000 – 100 m
HF	visoke frekvencije	3 – 30 MHz	100 – 10 m
VHF	veoma visoke frekvencije	30 – 300 MHz	10 – 1 m
UHF	ultra visoke frekvencije	300 – 3000 MHz	100 – 10 cm
SHF	super visoke frekvencije	3 – 30 GHz	10 – 1 cm
EHF	ekstremno visoke frekvencije	30 – 300 GHz	10 – 1 mm
-	-	300 – 3000 GHz	1 – 0,1 mm

sl.5) frekvencijska podela spektra radiotalasa

Kako ne bi bilo ometanja u radu pojedinih službi, potrebno je svakoj dodeliti određene frekvencije ili frekvencijsko područje u kojem će služba ostvarivati svoju delatnost. Ta raspodela je izvršena od strane Međunarodne telekomunikacione unije (ITU), koja donosi konvencije, pravilnike, rezolucije i druga slična dokumenta u području telekomunikacija.

II DEO – Telekomunikacije u brodarstvu

Za primenu telekomunikacija u brodarstvu i pomorstvu, dodeljeni su VHF, HF i MF fekvencije za pomorstvo i VHF za unutrašnje plovne puteve.

MF područje omogućava radio veze srednje udaljenosti od 800 km do 1500 km ako je izlazna snaga odašiljača iznad 1 kW. Služba koja koristi ovo područje je radiodifuzija (emitovanje radio programa velikom krugu korisnika). Pored toga koristi se za ostvarivanje radio veza u pomorskoj mobilnoj službi (radio veze brodovima) i pomorskoj fiksnoj službi (lučke radio veze). U ovom području takođe rade i globalni sistemi radio navigacije (određivanje pozicije brodova, aviona isl.) kao što su „LORAN“, „LORAN C“ i sl.

HF područje karakteriše prostorni talas koji se odbija od jonosfere i vraća na Zemlju, pa je tako obezbeđen veći domet. Višestrukim refleksijama omogućava se i globalna komunikacija. Najviše utičaja na prostiranje ovih talasa ima Sunce, doba dana kao i doba godine (vlažnost vazduha umanjuje domet). Ovo područje koriste mnoge radio službe kao npr.: radiodifuzija, navigacija, fiksne i pokretne službe, vojska, radioamateri itd.

VHF područje karakteriše direktan talas. Zbog zakrivljenosti Zemlje i postojanja niza geografskih prepreka (planine, udoline, klanci) dometi koji se mogu ostvariti nisu veći od 150 km. Obzirom da na širenje ovih talasa ne utiče jonosfera tj aktivnost Sunca, radio veza je vrlo postojana i sigurna. Zbog toga ovo područje koriste mnoge službe : emitovanje radio i TV programa, radio veze u avijaciji, funkcionalni radio sistemi (policija, vatrogasci, hitna pomoć i sl.). U ovom području postoje dve grupe radio kanala i to:

- 1) **Simpleks** gde se radio veza između dva korisnika ostvaruje naizmenično po sistemu „pričaj pa slušaj“. Simpleks veza omogućava prijem i predaju samo na jednoj (uvek istoj) frekvenciji. Takav način komunikacije onemogućuje istovremeni prijem i predaju. To se može izvesti jedino naizmenično. Emitovanje na simpleks kanalu čuju sve radio stanice u dometu, zbog čega je privatnost komunikacije na tim kanalima nemoguća. Simpleks kanali su namenjeni pozivima opasnosti, pozivima hitnosti, sigurnost i rutinskim pozivima, komunikacija sa lučkim službama i komunikaciji plovilo - plovilo. Simpleks kanali su npr. 12 VHF CH i 16 VHF CH.
- 2) **Dupleks** gde se veza ostvaruje istovremeno u oba smera, tj oba učesnika u komunikaciji mogu istovremeno pričati i slušati. Ovakav način održavanja radio veze je identičan načinu rada u standardnoj telefonskoj vezi. Radio stanice kod oba korisnika su u isto vreme na prijemu i predaji, ali se koriste dve frekvencije, gde su predajna frekvencija jedne stanice i prijemna frekvencija druge stanice identične i obrnuto.

Kanali i frekvencije koji se koriste u radiotelefonskoj službi unutrašnje plovidbe podležu odredbama Propisa za radiotelefonsku službu (Radio regulations) ITU. Kanali, frekvencije, ekvivalentna snaga emitovanja (ERP) ili izlazna snaga (OP) radio uređaja i područja rada su navedeni u prilogu 2 Regionalnog sporazuma o radio telefonskoj službi u unutarnjoj plovidbi (RAINWAT).

Tablice kanala, frekvencija, ekvivalentne snage emitovanja (ERP), izlazne snage (OP) i područja rada za radiotelefonsku službu u unutrašnjoj plovidbi (Bazel 2000):

Kanal	Posebne primedbe	Predajna frekvencija (MHz)		Brod - brod	Brod - obala	Nautičke informacije
		Brod	Obala			
60	a)	156.025	160.625			X
01	a)	156.050	160.650			X
61	a)	156.075	160.675			X
02	a)	156.100	160.700			X
62	a)	156.125	160.725			X
03	a)	156.150	160.750			X
63	a)	156.175	160.775			X
04	a)	156.200	160.800			X
64	a)	156.225	160.825			X
05	a)	156.250	160.850			X

65	a)	156.275	160.875			X
06	a)b)	156.300	156.300	X		
66	a)	156.325	160.925			X
07	a)	156.350	160.950			X
67	a)c)	156.375	156.375			X
08	a)q)	156.400	156.400	X		
68	a)	156.425	156.425			X
09	a)b)d)	156.450	156.450			X
69	a)	156.475	156.475			X
10	e)	156.500	156.500			X
70	a)s)t)	156.525	156.525	DSC u slučaju opasnosti i nesreće		
11		156.550	156.550		X	
71		156.575	156.575		X	
12		156.600	156.600		X	
72	a)k)r)u)	165.625	156.625	X		
13	f)	156.650	156.650	X		
73	f)g)	156.675	156.675			X
14	q)	156.700	156.700		X	
74	a)	156.725	156.725		X	
15	h)	156.750	156.750			
75	o)	156.775	156.775		X	
16	i)	156.800	16.800			
76	j)d)o)	156.825	16.825			X
17	h)	156.850	156.850			
77	a)k)	156.875	156.875	X		
18		156.900	161.500			X
78		156.925	161.525			X
19		156.950	161.550			X
79	a)	156.975	161.575			X
20		157.000	161.600			X
80		157.025	161.625			X
21	a)	157.050	161.650			X
81	a)	157.075	161.675			X
22		157.100	161.700			X
82	l)m)	157.125	161.725			X
23	m)	157.150	161.700			X
83	a)m)	157.175	161.775			X
24	m)	157.200	161.800			X
84	m)	157.225	161.825			X
25	m)	157.250	161.850			X
85	a)m)	157.275	161.875			X
26	m)	157.300	161.900			X
86	a)m)	157.325	161.925			X
27	m)	157.350	161.950			X
87	a)d)	157.375	157.375			X

28	m)	157.400	162.000			X
88	a)p)	157.425	157.425			X
AIS 1	a)n)	161.975	161.975			X
AIS 2	a)n)	162.025	162.025			

Sl.6) Frekvencijska tabela prilog 2 RAINWAT

1. Opšte napomene za frekvencijsku tabelu:

U nekim zemljama, određeni kanali se koriste za drugu kategoriju službe ili u drugim radio službama. Te zemlje su: Austrija (kanali 08, 16, 72, 73 i 77), Bugarska (kanal 72), Hrvatska (kanal72), Mađarska (kanal 72), Moldavija (kanal 72), Rumunija (kanal 72), Ruska Federacija (kanal72), Slovačka Republika (kanal 72), Češka Republika (kanali 08, 09, 72, 74 i 86), Ukrajina (kanal 72) i Srbija (kanal 72). Administracije tih zemalja treba da učine sve kako bi ovi kanali u najkraćem mogućem roku, postali dostupni radiotelefonskoj službi na unutrašnjim plovnim putevima.

2. Objašnjenje posebnih napomena za frekvencijsku tabelu:

- a) Korištenje ovog kanala je strogo zabranjeno u zemljama pomenutim u predhodnoj tački;
- b) Nije dozvoljeno korišćenje ovog kanala na reci Rajni i to od 150 do 350 kilometra;
- c) Ovaj kanal se u Holandiji koristi za komunikacije za vreme operacija spašavanja na Severnom moru, Ijselmeeru, Vadenzeu, Osterand Vesterheldeu;
- d) Ovaj kanal se može koristiti za vođenje, sidrenje, vuču plovila i za druge nautičke svrhe;
- e) Dok nadležno telo ne odredi drugi kanal, ovaj kanal je prvi kanal za komunikaciju u kategoriji službe brod-brod;
- f) U zemljama pomenutim u predhodnoj tački ovaj kanal se koristi za kategoriju službe sa brod-obala;
- g) Ovaj kanal u Holandiji koristi nacionalna obalna straža za komunikacije tokom operacija usled zagađenja Severnog mora naftom i za poruke pri spašavanju ljudi na Severnom moru, Ijselmeru, Vadenzeu, Osterand Vesterheldeu;
- h) Ovaj kanal se može koristiti samo za kategoriju službe komunikacija na brodu;
- i) Ovaj kanal se može koristiti samo za komunikacije plovila koja plove morem i koja su uključena u rad obalnih stanica u slučajevima opasnosti i komunikacija za potrebe spasavanja u pomorskim područjima. U zemljama pomenutim u prvoj tački ovaj kanal se može koristiti samo za slučaj opasnosti, operacije spašavanja i poziva za pomoć;
- j) Izlazna snaga će se automatski smanjiti na vrednost između 0,5 - 1 W;
- k) Ovaj kanal može se koristiti za komunikacije društvenog karaktera;
- l) Ovaj kanal se u Holandiji i Belgiji može koristiti za emitovanje poruka koje se odnose na transport uglja i hrane. Izlazna snaga se mora ručno smanjiti na vrednost između 0,5 - 1 W;
- m) Ovaj kanal se može takođe koristiti za javnu korespondenciju;
- n) Ovaj kanal će se koristiti za automatsko identifikovanje plovila i sistem nadgledanja (AIS) koji može da funkcioniše na svim morima i unutrašnjim plovnim putevima u svetu;
- o) Ovaj kanal se može koristiti na dobrovoljnoj osnovi. Sva postojeća oprema treba da bude osposobljena da radi na ovom kanalu i to za period od deset godina od datuma stupanja na snagu Sporazuma;
- p) Po dobijanju dozvole nadležnog tela, ovaj kanal se može koristiti samo u posebnim slučajevima na privremenoj osnovi;
- q) Ovaj kanal se koristi u Češkoj Republici za kategoriju službe nautičke informacije;
- r) Ovaj kanal se koristi u Češkoj Republici za kategoriju službe sa brod - obala;
- s) U radio telefonskoj službi u unutrašnjoj plovidbi nije dozvoljen digitalni selektivni poziv;

- t) Na unutrašnjim plovnim putevima, koji se koriste i od strane pomorske plovidbe, u pravilu je dopuštena upotreba digitalnog selektivnog poziva. Područja primene uređuju se nacionalnim propisima i objavljuju u Regionalnom delu Priručnika;
- u) U Holandiji se taj kanal koristi za akcije spašavanja i tegljenja plovila a sme se koristiti I za veze društvenog karaktera.

SNAGA OPREME

Izlazna snaga (OP) za fiksnu opremu u skladu sa RAINWAT je određena u vrednosti između 6 i 25W. U vezi sa navedenim postoje izuzetci i to:

- a) Izlazna snaga za frekvencije koje se koriste za kategorije službi: brod - brod, brod - obala i internu komunikaciju na brodu, će automatski biti ograničena na vrednost između 0,5 i 1W;
 - b) Za nautičke informacije nadležna tela pojedinih država mogu tražiti smanjenje izlazne snage na vrednost između 0,5 i 1W i to samo za plovila koja se nalaze na njihovoj teritoriji.
 - c) Izlazna snaga za AIS ne treba da bude veća od 25W
- Efektivna snaga zračenja(ERP) za prenosnu VHF opremu je određena u vrednosti između 0,1 i 1W.

KATEGORIJE RADIO SLUŽBI

1. BROD –BROD

Zadatak: Uspostava radio veza između radio stanica plovila, npr. dogovori oko smera

Izuzetak: Obaveštenja društvenog i privatnog karaktera dopuštena su samo na kanalu 77.

Napomena: Ti se kanali ne smeju upotrebljavati u svim zemljama, pogledaj Frekvencijsku tabelu

Način rada: Simplex: automatsko smanjenje snage na max. 1W

Sadržaj: Smeju se emitovati samo obaveštenja koja se odnose na plovidbu i zaštitu osoba

2. NAUTIČKE INFORMACIJE

Zadatak: Uspostava radio veza između radio stanica broda i fiksnih radio stanica nadležnih tela zaduženih za plovni put i sigurnost plovidbe, npr. razmena informacija o stanju plovnih puteva,

Izuzetak: U Belgiji i Holandiji ova kategorija službe sme se koristiti sa izlaznom snagom od max. 1W

Način rada: Duplex; Semi-Duplex-samo kod radio stanica plovila ili Simplex

Sadržaj: Smeju se emitovati samo obaveštenja koja se odnose na plovidbu, sigurnost plovila ili zaštitu osoba

3. BROD – OBALA

Zadatak: Uspostava radio veza između radio stanica broda i fiksne radio stanice službe na obali, npr. uplovljenje u luku, dogovor oko veza i mesta za vez.

Izuzetak: U Belgiji i Holandiji ova kategorija službe sme se koristiti sa izlaznom snagom od max. 1W

Način rada: Simplex; automatsko smanjivanje rada na max. 1W

Sadržaj: Smeju se emitovati samo takva obaveštenja koja se odnose na plovidbu, sigurnost plovila ili zaštitu osoba

4. INTERNA KOMUNIKACIJA

Zadatak: Uspostava radio veza između radio uređaja na brodu, radio stanica grupe plovila, sastava ili sistema zapovedanja.

Izuzetak: Dozvoljena je upotreba prenosnih radio uređaja

Način rada: Simplex; automatsko smanjenje rada na max. 1W

Sadržaj: Smeju se emitovati samo obaveštenja koja se odnose na plovidbu, sigurnost plovila ili zaštitu osoba.

III DEO – ODVIJANJE RADIO VEZE U UNUTRAŠNJOJ PLOVIDBI

1. OPŠTA PRAVILA:

Za odvijanje radio komunikacije u unutrašnjoj plovidbi važe odredbe Propisa za radiotelefoniku službu "Radio Regulations" ITU-a. Po pravilu se smeju emitovati samo takva obavještenja koja se odnose na plovidbu, sigurnost plovila ili zaštitu osoba.

Obavještenja društvenog i privatnog karaktera dopuštena su samo na kanalu 77 u skladu sa važećim regionalnim propisima.

Fiksne radio stanice (na kopnu) osiguravaju službu prijema (slušanja) tokom unapred određenog vremena rada na dodeljenom kanalu.

2. PRIPREMNE MERE:

Pre svakog emitovanja treba osigurati da ne dolazi do interferencije sa drugom radio vezom. To se posebno odnosi za emitovanje u slučaju opasnosti, koje uvek ima prednost.

3. REDOSLED PRVENSTVA U RADIO KOMUNIKACIJI

Radio stanice (na plovilima i fiksne-kopnene) moraju dati prednost obaveštenjima koja su predmet sigurnosti ljudskih života.

Redosled prvenstva u radio komunikaciji:

- Komunikacija u slučaju opasnosti (MAYDAY)
- Prioritetna komunikacija u slučaj hitnosti (PAN PAN)
- Sigurnosna komunikacija (SECURITE)
- Rutinski razgovor

Kako bi se ostvarilo pravo prvenstva, radio stanice moraju najaviti takvu vrstu radio komunikacije.

4. NAČIN ODVIJANJA RADIO KOMUNIKACIJE

A) Pozivanje se vrši na sledeći način:

- naziv radio stanice koja se poziva (najviše tri puta)
- reč OVDE (ili DE kod poteškoća s upotrebom jezika - speluje se kao DELTA EHO)
- naziv radio stanice koja zove (dva puta)

U slučaju dobre veze poziv može izgledati i ovako:

- naziv radio stanice koja se poziva (jednom)
- reč OVDE
- naziv radio stanice koja zove (dva puta)

Umesto naziva pozivane radio stanice mogu se koristiti izrazi, "svi nizvodno", "svi uzvodno" i slično.

B) Odgovor se vrši na sledeći način:

- naziv radio stanice koja zove (najviše tri puta)
- riječ OVDE (ili DE kod poteškoća s upotrebom jezika - speluje se kao DELTA EHO)
- naziv radio stanice koja je pozvana (dva puta)

U slučaju dobre veze poziv može izgledati i ovako:

- naziv radio stanice koja zove (jednom)
- riječ OVDE
- naziv radio stanice koja je pozvana (dva puta)

5. DISCIPLINA TOKOM ODVIJANJA RADIO KOMUNIKACIJE

Disciplina neophodna za besprekorno odvijanje radio komunikacije podrazumeva:

- emitovanje samo kada je to neophodno;
- strogu primenu načina odvijanja radio komunikacije;
- kratke poruke te jasan i razgovetan izgovor;
- za kategorije službe "Brod - Brod", "Nautičke informacije", "Brod - Obala" i "Interna komunikacija" vođenje samo službenih razgovora;
- za privatne razgovore korišćenje isključivo kanala 77
- prekidač za emitovanje ne držati pritisnutim duže nego što je potrebno
- za kategorije službe "Nautičke informacije" odabrati što manju moguću snagu emitovanja kako bi se izbegla interferencija sa drugim radio uređajima;
- zabranu emitovanja muzike u radio komunikaciji.

6. PROBNO EMITOVANJE

Kada je potrebno da neka radio stanica izvrši probno emitovanje, celi postupak ne treba da traje duže od 10 sekundi. Probno emitovanje po pravilu sadrži naziv radio stanice koja poziva nakon čega sledi reč "Proba". Izgovor treba da je jasan (razgovetan) i polagan.

7. UPUTSTVA ZA FIKSNE (OBALNE) RADIO STANICE

Pri radu sa fiksnim radio stanicama treba koristiti njihova uputstva. Uputstva mogu biti sledeća:

- razdoblje tišine radio stanice;
- smanjenje snage emitovanja za radio stanice na plovilima;
- propisano dežurstvo na određenom kanalu

Napomena: U opasnim situacijama mogu se zanemariti uputstva fiksne radio stanice. Fiksna radio stanica o tome mora biti obavestena.

8. POTVRDA OBAVEŠTENJA

Primljena obaveštenja moraju se potvrditi na zahtev radio stanice koja je obaveštenje emitovala.

9. SLUČAJ OPASNOSTI

Slučaj opasnosti podrazumeva neposrednu opasnost za ljude i plovila kao i opasnost na kopnu. Za preduzimanje mera spašavanja prvenstveno se pozivaju kopnene radio stanice u kategoriji službe "Nautičke informacije". Radio stanica na plovilu, u slučaju opasnosti, informacije može prosleđivati na kanalima kategorije službe "Brod - Brod". Tokom radio komunikacije u slučaju opasnosti radio stanice koje ne učestvuju moraju prekinuti emitovanje.

Napomena: Nikakav propis ne sme biti prepreka da se preduzmu mere spašavanja ljudskog života i otklanjanja opasnosti.

10. UVOĐENJE RADIO KOMUNIKACIJE U SLUČAJU OPASNOSTI

Najava uvođenja radio komunikacije za slučaj opasnosti vrši se sledećim pozivom:

- poziv u pomoć MAYDAY (tri puta)
- OVDE

- ime plovila koje se nalazi u opasnosti

Poziv u pomoć sledi nakon najave:

- poziv u pomoć MAYDAY

- ime plovila koje se nalazi u opasnosti

- mesto
- moli se pomoć i informacija (instrukcija) o zaštiti od opasnosti MAYDAY RELAY koristi radio stanica koja nije u opasnosti kada šalje obaveštenje o opasnosti.

11. POTVRDA OBAVEŠTENJA OPASNOSTI

Kada je signal za opasnost emitovan u kategoriji službe "Nautičke informacije" potvrda prijema se vrši od strane radio stanice na kopnu.

Kada je signal za opasnost emitovan u kategoriji službe "Brod - Obala" potvrda prijema se mora čekati od službe na obali. Ako se potvrda prijema ne dobije u roku jednog minuta tada radio stanica na plovilu koja se nalazi u blizini mora preuzeti razgovor za slučaj opasnosti.

Kada je signal za opasnost emitovan u kategoriji službe "Brod - Brod" potvrdu prijema vrši plovilo koje se nalazi u blizini.

Poziv u pomoć MAYDAY

Naziv plovila u opasnosti

OVDE

Naziv radio stanice koja daje potvrdu

MAYDAY zaprimljen

12. RADIO TIŠINA

Radio stanica u opasnosti može od radio stanica, koje prouzrokuju smetnje, zatražiti prekid emitovanja (radio tišinu) pozivom SILENCE MAYDAY.

Radio stanica koja ne učestvuje u radio komunikaciji za slučaj opasnosti može od radio stanica, koje prouzrokuju smetnje, zatražiti prekid emitovanja (radio tišinu) pozivom SILENCE DETRESSE iza kojeg sledi naziv radio stanice.

13. OGRANIČENJE (OBUSTAVA) RADIO KOMUNIKACIJE U SLUČAJU OPASNOSTI

Ograničena radio komunikacija objavljuje se pozivom PRUDENCE.

Po prestanku razloga za uvođenje ograničenja u radio komunikaciji svim radio stanicama, koje su u tome učestvovala, treba javiti da je radio komunikacija za slučaj opasnosti završena. Za to se koristi poziv SILENCE FINI.

14. SLUČAJ HITNOSTI

Slučaj hitnosti podrazumeva potrebu emitovanja vesti koje se tiču sigurnosti posade ili samog plovila, poput npr. vesti o bolesti koja ne predstavljaju opasnost po život ili štetama na plovilima, bez da pritom postoji neposredna opasnost.

Radio komunikacija u slučajevima hitnosti treba da se odvija u kategoriji službe "Nautičke informacije".

Vest o slučaju hitnosti objavljuje se pozivom PAN PAN (izgovoreno tri puta).

15. BEZBEDNOSNO OBAVEŠTENJE (SIGNALI I PORUKE SIGURNOSTI)

Kao vesti iz oblasti sigurnosti plovidbe, emituju se obaveštenja koja sadrže važna nautička upozorenja ili upozorenja u pogledu vremenskih prilika.

Vesti iz oblasti sigurnosti plovidbe objavljuju se sa SECURITE (izgovoreno tri puta)

16. RUTINSKI RAZGOVOR

Smer Brod - Obala i Brod – Brod: - naziv stanice na kopnu ili stanice na plovilu - OVDE - vrsta plovila - naziv plovila - smer plovidbe (nepotrebno u luci) - pozicija plovila - predmet razgovora	Smer Obala – Brod: - naziv broda kojem se obraća ili SVIM BRODSKIM STANICAMA - OVDE - naziv radio stanice na kopnu - predmet razgovora
---	--

17. FONETSKA ABECEDA

Fonetska abeceda se koristi zbog bolje razumljivosti za spelovanje u radio-saobraćaju. Koristi se i u radio-telefoniji svih internacionalnih aerodroma. kod radio-amatera se koristi u sličnom, ali regionalnim potrebama prilagođanom obliku.

ZNAK	ITU	IZGOVOR
A	ALPHA	ALFA
B	BRAVO	BRAVO
C	CHARLIE	ČARLI
D	DELTA	DELTA
E	ECHO	EKO
F	FOXTROT	FOKSTROT
G	GOLF	GOLF
H	HOTEL	HOTEL
I	INDIA	INDIJA
J	JULIETT	DŽULIET
K	KILO	KILO
L	LIMA	LIMA
M	MIKE	MAJK
N	NOVEBER	NOVEMBER
O	OSCAR	OSKAR
P	PAPA	PAPA
Q	QUEBEC	KVEBEK
R	ROMEO	ROMIO
S	SIERRA	SJERA
T	TANGO	TANGO
U	UNIFORM	JUNIFORM
V	VICTOR	VIKTOR
W	WHISKEY	VISKI
X	X-RAY	EKSREJ
Y	YANKEE	JENKI
Z	ZULU	ZULU
0	NADAZERO	NADAZERO
1	UNAONE	UNAUAN
2	BISSOTWO	BISOTU
3	TERRATHRE E	TERATRI
4	KARTEFOUR	KATERFOR
5	PANTAFIVE	PANTAJAV
6	SOXISIX	SOKSISIKS
7	SETTESEVEN	SETESEVEN
8	OKTOEIGHT	OKTOEJT
9	NOVENINE	NOVENAJN

sl.7) Tabela fonetičke abecede

IV DEO – PRIMERI RAZGOVORA

1. KOMUNIKACIJA U SLUČAJU OPASNOSTI

Primer 1

Samohotka Felix zove na kanalu kategorije službe "Nautičke informacije" kapetaniju Sremska Mitrovica i moli za pomoć:

MAYDAY MAYDAY MAYDAY

OVDE samohotka Felix (tri puta)

MAYDAY

samohotka Felix, nizvodno na sektoru Kamičak, na kilometru 85+300, sudar sa tankerom, curi teret, opasnost od požara. Molimo preduzmite neophodne mere, prijem.

Odgovor kapetanije Sremska Mitrovica:

MAYDAY, samohotka Felix

OVDE Kapetanija Sremska Mitrovica. Primili MAYDAY.

Kapetanija Sremska Mitrovica tada obavještava cirkularno:

MAYDAY RELAY (tri puta)

OVDE Kapetanija Sremska Mitrovica (najviše tri puta). Sudar plovila na sektoru Kamičak kod kilometra 85+300 između samohotke Felix i tankera, tanker gubi teret. Plovidba od kilometra 88 do kilometra 77 do daljnjeg zabranjena. Kraj

Nakon prestanka opasnosti kapetanija Sremska Mitrovica obaveštava cirkularno: **MAYDAY svim radio stanicama (tri puta)**

OVDE Kapetanija Sremska Mitrovica (najviše tri puta). 17:45 sati. Samohotka Felix. SILENCE FINI

Primer 2

Gurač Vega poziva na kanalu kategorije službe "Brod - Brod" i obaveštava "čovjek u vodi":
MAYDAY MAYDAY MAYDAY, OVDE Gurač Vega (tri puta)

MAYDAY

Gurač Vega. Uzvodno na kilometru 335. Čovjek u vodi. Zaustaviti plovību. Daljnje informacije slijede. Prijem

Nakon prestanka opasnosti gurač Vega obaveštava cirkularno:

MAYDAY svim radio stanicama (tri puta) OVDJE Gurač Vega (najviše tri puta) 11:30 sati Gurač Vega SILENCE FINI

2. KOMUNIKACIJA U SLUČAJU HITNOSTI

Primer:

Tegljač Deneb treba medicinsku pomoć (ne postoji opasnost po život) i moli za pomoć na kanalu kategorije službe "Nautičke informacije" kapetaniju Slavonski Brod:

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN, Kapetanija Slavonski Brod (najviše tri puta) OVDE Tegljač Deneb (najviše tri puta) nizvodno na kilometru 335+700. Traži se medicinska pomoć, povređen član posade, verovatan lom potkolenice. prijem

Odgovor kapetanije Slavonski Brod:

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN, Gurač Deneb (najviše tri puta)

OVDE Kapetanija Slavonski Brod (najviše tri puta) razumela. Treba hitna medicinska intervencija. Ostanite na vezi

3. KOMUNIKACIJA U SLUČAJU PORUKA SIGURNOSTI

Primer:

Centar sigurnosti plovību Sisak upozorava preko kanala kategorije službe "Nautičke informacije" na gustu maglu koja se proteže od sela Krapje kilometar 533 do ušća reke Une kilometar 515+200:

SECURITE SECURITE SECURITE svim radio stanicama na plovilima (najviše tri puta) OVDE Centar sigurnosti plovību Sisak (najviše tri puta) Gusta magla na području od sela Krapje kilometar 533 do ušća Une kilometar 515+200. Vidljivost 50 metara. Kraj

V –DEO TEHNIČKE KARAKTERISTIKE RADIO STANICE NA PLOVILU

1. OPŠTI USLOVI

Radio uređaji koji se koriste u unutrašnjoj plovību moraju biti konstruisani i proizvedeni u skladu sa propisima Regionalnog sporazuma o radio vezama u unutrašnjoj plovību.

Za radio uređaje koji se koriste na plovilima neophodno je pribaviti dozvolu od nadležnog tela. Navedena dozvola mora se stalno nalaziti na plovilu i mora se pokazati na zahtev predstavnika nadležnih tela.

Antene radio uređaja moraju stajati okomito i biti postavljene na udaljenosti od minimalno 4m od svih većih metalnih tela koja su viša od njih. Najviša tačka antene ne sme biti na visini većoj od 12m mereno od linije uronjenja.

Vrednosti izlazne snage moraju se kretati između 6 i 25W. Radio uređaji moraju biti opremljeni sklopkom pomoću koje se vrednost izlazne snage može smanjiti na vrednosti 0,5 i 1W.

Zabranjeno je korišćenje Dual-Watch postupka.

2. ATIS

Sve radio stanice na plovilima i mobilni radio uređaji na plovilima moraju biti opremljeni i sposobni za kodiranje i emitovanje ATIS signala. Emitovanje se vrši automatski na svim uključenim kanalima nakon pritiska na dugme „SLANJE“.

3. AUTOMATSKO SMANJIVANJE SNAGE

Izlazna snaga radio uređaja na plovilima mora se automatski smanjiti na vrijednost 0,5-1W ako se koristi jedan od kanala u kategoriji službe "Brod- Brod", "Brod - Obala" i "Interna komunikacija".

4. MOGUĆNOST ZAPISA

Kako bi se olakšala istraga i ispitivanje činjenica u slučaju havarija, sme se instalirati uređaji za snimanje razgovora putem radio uređaja na 10 i 13 kanalu, odnosno na nekom drugom kanalu koji je odobrilo nadležno telo. Isto tako, u svrhu dokumentovanja, dozvoljeno je snimanje razgovora kopnenih radio stanica.

LITERATURA:

-Skripta GMDSS course for General Operators Certificate (fakultet za pomorstvo Kotor)

-Priručnik za obuku radio amatera II klase

-Priručnik o radiotelefonskoj službi na slivu reke Save

GRAFIČKI PRIKAZ:

-Privatne fotografije i skice (Šekerović Vlado).....(sl.1, sl.2, sl.3, sl.4, sl.5, sl.6, sl.7)

-Online pretraga (<https://www.radioholland.com/wp-content/uploads/2017/03/2151.jpg>)