

# Kratak osvrt na historijat razvoja pomorskog radio saobraćaja u svijetu i u našoj zemlji

## Uvod

Čovjekova želja da što brže prenese neku poruku na što je moguće veću udaljenost datira od davnina. Glasnici, akustična i svjetlosna sredstva bili su prva sredstva veze koja se danas koriste samo u izuzetnim slučajevima. Proučavanjem pojave elektromagnetske indukcije mnogi su naučnici nastojali da prenesu signale i govor na daljinu bežičnim putem. Među zaslužnim ljudima na ovom, tada sasvim novom polju tehnike, treba naročito istaći našeg Nikolu Teslu, koji je još 1893. godine prijavio svoj patent za prve bežične uređaje.

Radio tehnika se razvijala veoma brzo i već 1901. godine Guglielmo Marconi ostvario je prvu radiotelegrafsku vezu između Evrope i Amerike premda su tek oko 1920. godine tehnička ostvarenja i međunarodno zakonodavstvo počeli ubrzavati ogromnu ekspanziju pomorskih elektronskih uređaja prema širokom području navigacije, sigurnosti i automatske opreme, koja nam danas stoji na raspolaganju.

Premda su Marconijevi pronalasci početkom ovog vijeka potakli veliki interes — brodovlasnici i broderske kompanije nijesu se baš otimala za bežične radio-instalacije. Prvi korisnici su bili veliki preookeanski putnički brodovi na transatlantskim rutama, ali je na početku bilo pokazano veoma malo interesovanja od strane ostalih tipova brodovlja. Vrijedno je istaći podatak da je do aprila 1912. godine samo 410 britanskih brodova bilo opremljeno sa radio uređajima. Ali, te godine, svijet je bio svjedok propasti broda »Titanic«. »Volturno« je izgorio 1913. godine, a već slijedeće 1914. godine »Empress of England« je potonuo nakon sudara u zaljevu Sv. Lorenca.

Ove tri pomorske nesreće, od kojih je u svakoj radio-veza bila instrument pružanja pomoći i spasavanja na moru, ukazale su na činjenicu njene neprocjenjive vrijednosti u iznenadnim i neočekivanim situacijama.

## Radio veza postaje potreba

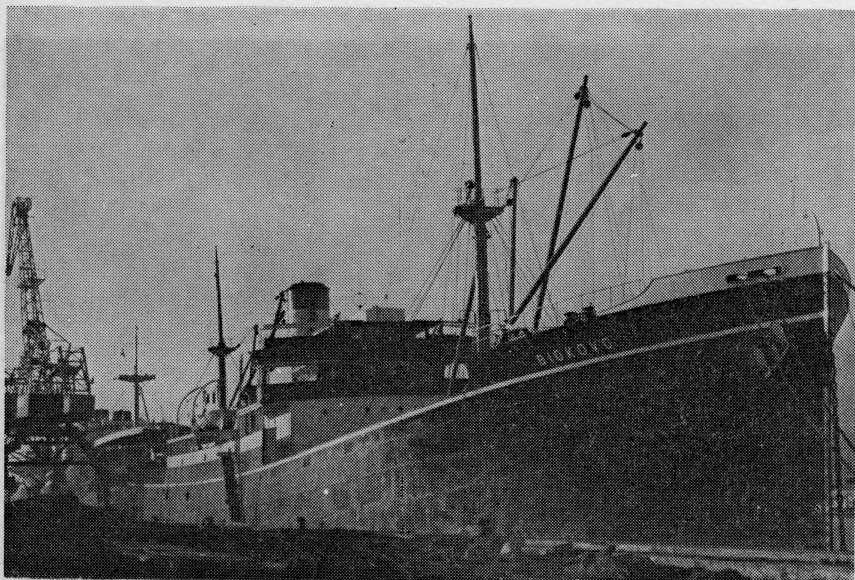
Izbijanjem prvog svjetskog rata učinilo je radio-vezu prijekom potrebom, a ne više, kako se to smatralo — luksuzom. Već 28. jula 1916. godine, u dnevnom listu »London Gazette« publikovan je tekst novog državnog zakona kojim se zahtijeva opremanje svakog britanskog broda od 3.000 Brt i naviše, bežičnim radio-uređajima, najkasnije do 21. avgusta te iste godine.

Ispunjenje ovog zakonskog zahtjeva razvilo je proizvodna sredstva postojeće radio-industrije, što je uslovalo da je do kraja te iste 1916. godine još skoro 500 novih brodova bilo opremljeno sa radio-telegrafskim uređajima, tj. više nego u prvih dvanaest godina razvoja pomorskog radio-saobraćaja.

Pomorstvo je iz rata izašlo i ušlo u dvadesete godine ovog vijeka sa sasvim promijenjenim stavom prema radio-komunikacionim uređajima. Nije samo sposobnost komuniciranja prihvaćena kao potreba već je i »nalazač pravca« — radio goniometar, sa kojim se eksperimentisalo na brodu »Mauretania« 1912. godine, dokazao nebrojeno puta svoju vrijednost tokom rata, otkrivanjem pokreta neprijateljskih brodova i cepelina. »Nalazač pravca« je otkrio i pokrete njemačke ratne flote, kada je ova, maja mjeseca 1916. godine, isplovila iz Wilhelmshafena, pa je na osnovu ove informacije britanski admiral Sir Henry Jackson, tada prvi lord Admiraliteta, uputio britansku ratnu flotu u susret njemačkoj, što je dovelo do velike pomorske bitke kod Jütlanda.

Završetkom rata »nalazač pravca«, odnosno goniometar, postao je dostupan i komercijalnoj eksploataciji. Do 1920. godine mnogi su brodovi bili opremljeni njime i nije trebalo dugo da i on, kao i nekada radiotelegrafski uređaj, dokaže svoju važnost u spasavanju ljudskih života na moru. Naime, početkom 1921. godine, parabrod »Fanad Head« primio je signale opasnosti odaslane s norveškog broda »Ontaneda«, koji je tonuo u blizini Newfoundland-a. »Ontaneda« je odaslao svoju

Stari porobrod »Biokovo« već je davno otišao u staro željezo. Nekada je i on plovio morima i oceanima širom svijeta i vidio je najstarija i najnovija sredstva radioveze.



poziciju, koja je bila za oko 90 milja udaljena od broda »Fanad Head«, te je ovaj, uz pomoć svog »nalazača pravca«, uspio da pronađe nastradali norveški parobrod i spasi njegovu posadu.

### Uvođenje radio telefonije

Drugo veliko ostvarenje početka treće decenije XX vijeka bilo je upoznavanje principa radio-telefonije. Ratne restrikcije u vezi eksperimentisanja u radio-saobraćaju su 1919. popustile, što je omogućilo dalji rad na usavršavanju talasnih primo-predajnika.

Radio-talasi su omogućili i prenošenje govora na daljinu, tako da je jula mjeseca 1920. godine, na parobrodu »Victorian«, koji je bio opremljen eksperimentalnim radio-telegrafskim uređajem, održana govorna veza sa Poldhu-om u Cornwall-u i Chelmsford-om u Essex-u, na rastojanju od preko hiljadu milja. Ovaj parobrod je inače bio na putovanju za Kanadu i tom prilikom je izvršena i jedna od prvih demonstracija komercijalnog radio programa, kada je njegova radio oprema upotrebljena za emitovanje kratkog muzičkog koncerta sa gramofonskih ploča za auditorijum slušalaca na brodovima u krugu od 800 milja.

Nije potrebno posebno isticati da je uvođenjem radio-uređaja na brodove, omogućeno stalno održavanje veze sa kopnom, kao i pružanje ljekarskih savjeta putem radija brodovima koji nemaju ljekara.

### Ekonomičnost i korisnost auto-alarma

Auto-alarm je takođe zamisao istog perioda kada i radio-telefonija tj. oko 1920. godine, mada je još 1912. godine Marconi, u izjavi oko gubitka parobroda »Titanic«, upozorio »na potrebu postojanja radio-aparata koji bi zvučnim signalima skrenuo pažnju da brod u opasnosti treba pomoć«. Prva parktična demonstracija auto-alarma izvršena je u Chelmsfordu, 1920. godine, kada emisija za tu svrhu određenog signala, emitovan iz Shalforda (pored Cambridge-a), »nije samo izazvala zvonjenje alarmnog zvonca, već i eksploziju barutnog punjenja i svjetlosne efekte«.

To je već bilo nešto što je odmah i bilo dočekano s dobrodošlicom od strane mnogih brodovlasnika i brodarskih kompanija — kao velika ušteda novca, umjesto »skupog luksuza«.

Radio-telegrafski akt o trgovačkoj mornarici, iz 1919. godine, utvrdio je norme za instaliranje radio-te-

legrafskog »stražara« — auto-alarma, sposobnog da pročita samo signale opasnosti na Morzeovoj abecedi i nikakve druge. Tim aktom predviđeno je, koji brodovi, zavisno od dužine putovanja i broja putnika, moraju posjedovati auto-alarm. Daljnji eksperimenti su vršeni pod nadzorom Vlade i 1927. godine auto-alarm postaje obavezni dio radio-opreme na svim brodovima koji su prevozili više od 49 i manje od 200 osoba.

Drugi važan zakonodavni akt tog vremena bio je donijet i od strane Ministarstva trgovine. To su bili trgovački propisi, koji su stupili na snagu mjeseca jula 1925. godine, kojim se obavezuju svi brodovi na međunarodnim rutama, koji nose preko 10 čamaca za spasavanje, da bar jedan od njih posjeduje kompletnu opremu za radio-telegrafski saobraćaj. U stvari, čak i prije, oko 1914. godine, motorni čamci na parobrodu »Aquitania« su bili opremljeni takvim naročito oblikovanim aparatima. Također su i čamci na nekim brodovima kompanija »Cunard« i »White Star« bili slično opremljeni još prije zakonom utvrđenog roka.

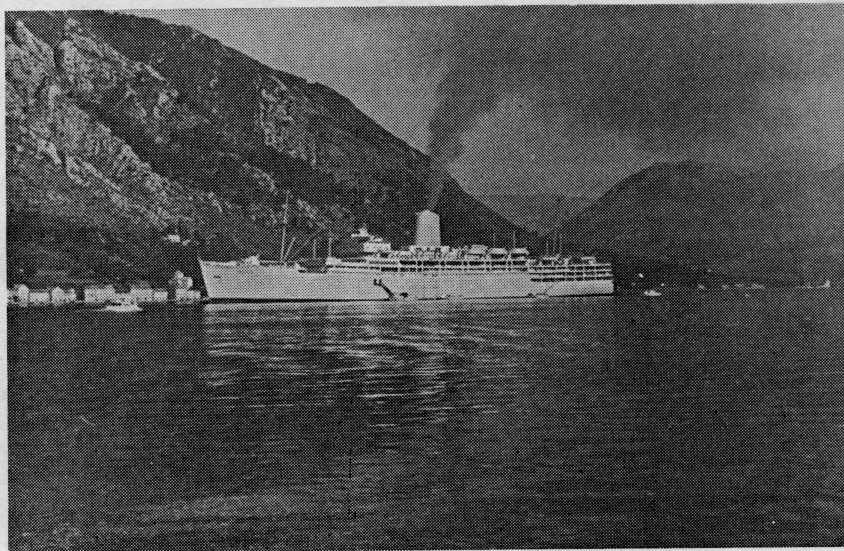
Godina 1928. je vidjela »rođenje« još jedne važne elektronske pomoći na moru — u vidu »ehometra«. Ali, tek je aprila 1931. godine, prvi ultrazvučni dubinomjer instaliran na jednom britanskom brodu. Namijenjen prvenstveno za svrhe navigacije, gotovo slučajno je otkriveno, da on može utvrditi i prisustvo jata riba. Ovo se rezultovalo u razvitku specijalnih ultrazvučnih tragača za jatima riba. Danas kapetani ribarskih brodova gledaju na »ehometar« kao na osnovnu opremu, pa i mnogo manje brodice imaju složene radio-uređaje sastavljene od 3 do 4 instrumenta.

Svaki od nabrojanih uređaja, u svojim savremenim izvedbama, čini osnovno jezgro današnje brodske elektronske opreme.

Od tih ranih godina do danas učinjen je ogroman napredak. Radar, sonar i ostala moderna elektronska sredstva proizašla su iz svojih skromnih preteča.

### Obalne radio stanice u bivšoj Jugoslaviji i današnje stanje

U bivšoj Jugoslaviji, na našoj obali, postojale su samo dvije obalne radio stanice, koje su bile preuzete od Austro-Ugarske monarhije. Jedna je bila postavljena na Klincima (Boka Kotorska), a druga u Šibeniku. Ove stanice, iako su bile vojnog karaktera, pored svog vojnog radio-saobraćaja, imale su namjenu da vrše i funkciju za civilne potrebe.



Putnički brod »Iberia« od Cunard-a u kotorskoj luci. Ovakvi brodovi imaju instalirana najsavremenija sredstva veze koja stoje na raspolaganju putnicima i posadi.

Do 1938. godine u Jugoslaviji nije postojala služba »radio medico«. Tek naredbom ministra PTT i Okružnicom Direkcije pomorskog saobraćaja broj 15318 od 30. juna 1938. godine, u Jugoslaviji je bila uvedena ova služba sa početkom rada od 1. jula 1938. godine. Vršenje ove službe je prihvatila obalna radio-stanica u Šibeniku i nosila je naziv »RADIO MEDICAL ŠIBENIK«. Stanica je surađivala sa banovinskom bolnicom u Šibeniku, a služba joj je bila permanentna. Potrebno je istaći da ova služba nije bila besplatna. Taksa je iznosila isto kao i za obični radio-telegram, a plaćalo je lice koje je taj savjet tražilo. Brodovi jugoslovenske pripadnosti uživali su popust od 50%. Koja je područja pokrivala ova radio-stanica, te koliki je bio njen radio-saobraćaj, nije poznato. Na početku drugog svjetskog rata, obje stanice su bile uništene.

Nakon završetka drugog svjetskog rata u sastavu Ratne mornarice bila je oformljena radio-služba za održavanje radio-veze sa trgovačkim brodovima. Krajem 1947. godine ovu službu preuzima Ministarstvo pomorstva i osniva svoje radio stanice u Rijeci i Splitu, a nešto kasnije i u Dubrovniku i Baru. Sve obalne radio-stanice 1952. godine prelaze u nadležnost Saveznog sekretarijata za saobraćaj i veze, odnosno Uprave pomorskih oblasti, da bi 1963. godine potpale pod »Ustavnu za održavanje plovnih puteva« u Splitu (PLOVPUT). Do 1968. godine obalna radio-stanica u Rijeci bila je u sklopu PLOVPUT-a, kada je preuzima preduzeće PTT-saobraćaja.

O potrebi izgradnje moderne obalne radio-stanice u Baru, kao i kontrolno-mjernog centra, autor Jovo Nakićenović, je o tome iscrpno pisao u časopisu »Pomorstvo«, broj 7—8 iz 1971. godine, jer kao najnužnija jugoslavenska luka, Bar, s gledišta sigurnosti plovidbe postaje sve veći i značajan faktor. Sve stanice se služe telegrafijom i telefonijom. Rade na frekvenciji opasnosti od 500 kHz za telegrafiju i 2182 kHz za telefoniju na srednjem talasu, kao i na ostalim radnim frekvencijama od 425, 454, 468, 480, 484 i drugim, dok na kratkim talasima na frekvencijama od 4, 6, 8, 12, 16 i 22 mHz. Pored ostalih vidova radio-saobraćaja vrše i službu »radio medico« i to besplatno. Nakon prijema zahtjeva za ljekarsku pomoć preko frekvencije za opasnost prelaze sa radom na svoju radnu talasnu dužinu (Rijeka 438, Split 484, Dubrovnik i Bar na 447 hHz).

## Značaj radio veze za pružanje pomoći trgovačkim i ribarskim brodovima

»Radio medico« su veoma poznate riječi koje znaju svi pomorci. One predstavljaju radio-signal koji se upućuje za traženje ljekarske pomoći za oboljelog člana posade ili putnika na brodu na nepreglednim morskim prostranstvima — kada na brodu nema ljekara. No, nije uvijek bilo tako.

Norveška je prva dvadesetih godina ovog vijeka, uvela nacionalnu službu ljekarskih savjeta preko radija za pomorce na svojim brodovima. Ovo je podstaklo norveški Crveni križ i Ligu društava Crvenog križa da se u Oslu 1926. godine održi konferencija o pružanju ljekarske pomoći putem radija, da se pomorcima i svim putnicima na brodovima koji nemaju ljekara, na svim morima, osigura uspješna ljekarska pomoć u slučajevima oboljenja ili povrede.

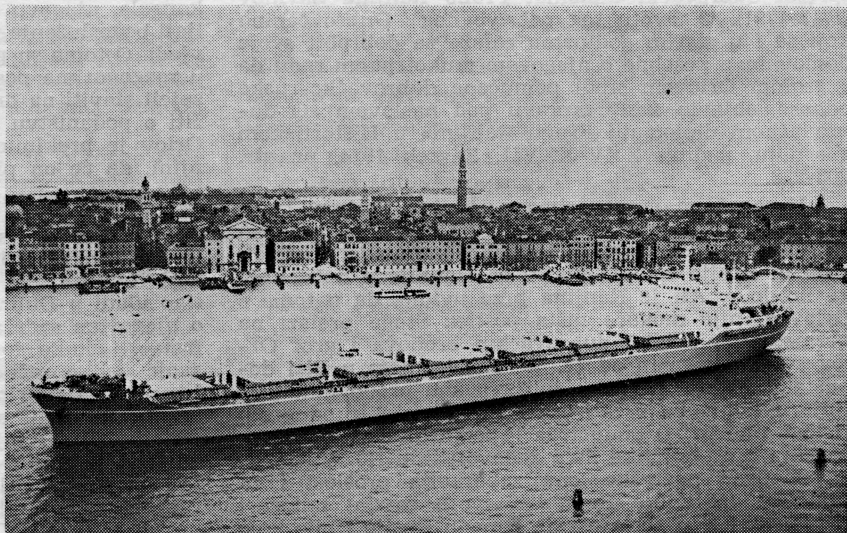
Belgijska vlada i Ministarstvo pomorstva, ponukani odlukom konferencije u Oslu, daju na raspolaganje dr Raulu Bernardu i njegovim saradnicima svoju krstaricu »Zinnie« da isпита mogućnost pružanja medicinske pomoći putem radija. Nakon jednogodišnjeg ispitivanja, izvještaj o postignutim rezultatima podnio je dr Raul Bernard na kongresu »Royal Institute of Public Health« u Engleskoj 1927. godine, a istovremeno je bio prikazan i »Komitetu za dobrobit pomoraca«.

Ohrabrena ovim ispitivanjima, belgijska vlada, putem Ministarstva pomorstva, izdaje cirkular 1. novembra 1927. godine, kojim se saopštava da je Belgija prva stvorila službu za medicinsku pomoć putem radija za pomorce svih zastava. Ovo je privuklo pažnju mnogih pomorskih zemalja, naročito Engleske, Francuske i Japana, te one šalju svoje delegacije da vide i prouče rad ove službe.

Nakon uočenih prednosti i svrshodnosti ovakve službe, u većini evropskih zemalja, kao i u Sjevernoj Americi i Australiji, otpočela je da funkcioniše služba radio-medicinske pomoći.

Već 1929. godine bilo je oko tridesetak obalnih radio-stanica, koje su pored ostalog, pružale i medicinsku pomoć, a 1937. godine taj broj se uvećao na 150 i bile su raspoređene po svim obalama zemljine kugle. Među njima, svakako treba posebno spomenuti CIRM i stanice obalne straže Sjedinjenih Država.

M/b »Kumanovo«, moderni bulk-carrier brodarskog preduzeća »Jugooceanija« iz Kotora je snabdjeven najsavremenijim sredstvima radio-veze.



Za vrijeme trajanja drugog svjetskog rata, pružanje medicinske pomoći putem radija bilo je potpuno obustavljeno.

Nakon završetka rata ova služba je otpočela ponovno da funkcioniše. U cilju njenog što boljeg funkcionisanja naročiti interes pokazale su Međunarodna organizacija rada (ILO) i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO). Odbori za higijenu pomoraca ILO i WHO su na zasjedanju od 9. do 12. aprila 1954. godine donijeli preporuku za dalje usavršavanje ove službe, a 1958. godine ta preporuka je prihvaćena i u Ženevi. Preporukom je predviđeno da zemlje potpisnice SOLAS-konvencije moraju osigurati permanentnu službu za pružanje besplatne ljekarske pomoći za pomorce i putnike na brodovima, kao i izdavanje priručnika za pružanje medicinske pomoći na moru.

Prema službenom popisu iz 1969. (List of Radio-determination and Special Service Stations) — Internacionalne unije za telekomunikacije (UIT), danas u svijetu djeluje preko 350 obalnih radio-stanica, koje pored ostalog, vrše permanentnu službu za pružanje medicinske pomoći putem radija.

Podaci o početku djelovanja »radio medico« službe u našoj zemlji, nakon završetka drugog svjetskog rata su veoma oskudni. Koliko se iz postojećih materijala

može saznati, obalna radio stanica u Rijeci prva je otpočela sa vršenjem ove službe, krajem 1947. godine, a kasnije se uvodi i u Splitu, Dubrovniku i Baru, shodno SOLAS-konvenciji čija je jedna od potpisnica i naša zemlja.

### **Zaključak**

Na kraju želim izvući iz zaborava i istaći podatak da su prve opitne radiotelefonske stanice sistema »simplex« bile instalirane u Splitu i na brodovima tadašnje Jadranske plovidbe »Srbin« i »Beograd« još polovinom četvrte decenije ovog vijeka. Od tada proteklo je već četiri decenije. Danas, brzim razvojem pomorstva i svakodnevnom primjenom sve novijih i kompliciranijih elektronskih uređaja, kojima se opskrbljuju naši novi brodovi, sve se više ističe potreba specijalizacije pojedinaca, tj. odašiljanja talentiranih radiotelegrafista u tvornice koje proizvode radio opremu, gdje bi im bilo omogućeno da upoznaju pravilno rukovanje i održavanje radio-uređaja i ostalih aparata na brodu, koji služe za potrebe veze i navigacije, što bi bilo od višestruke koristi kako za brodarska preduzeća, tako i za same pomorske radiotelegrafiste, koji bi na taj način dopunili i kompletirali svoja stručna znanja koja su stekli kroz školovanje.

Pom. ekon.

**JOVO NAKIĆENVIĆ, Kotor**