

Upotreba navigacijskog radara

Medunarodna konferencija u Hamburgu

Kap. korv. Matušić Pavle, Split

Na međunarodnoj konferenciji u Hamburgu pročitano je pedesetak referata o raznim problemima, kao što su: brodski radar, njegova upotreba za izbjegavanje sudara, upotreba na rijekama i lukama, radio-navigacija uopće, upotreba radara u uraganima, tajfunima i njegova upotreba na avionima, veza na vrlo kratkim i ultra kratkim valovima među transportnim brodovima, primjena Decca i ehometara u hidrografskim mjerenjima, radio-goniometra u tipu navigacije bez kompasa i t. d.

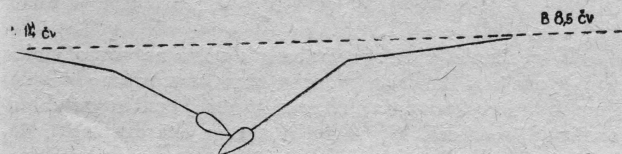
Vezujući se na moje ranije objavljene članke u časopisu »Naše more« o pitanju upotrebe radara za navigaciju u težim uslovima, namjera mi je, da kratko informiram čitaoce isključivo o tretiranju ovog pitanja na spomenutom međunarodnom skupu.

O pitanju uzroka sudara brodova, koji su pri tome koristili svoje radare (takozvane »radar-assisted collisions«) pročitali su svoje referate: pomorski osiguravač iz Osla Thorolf Wikborg, doktor Fr. W. Marienfeld iz Hamburga, kapetan G. Lomnitz iz Bremena i kap. H. Hansson iz Göteborga.

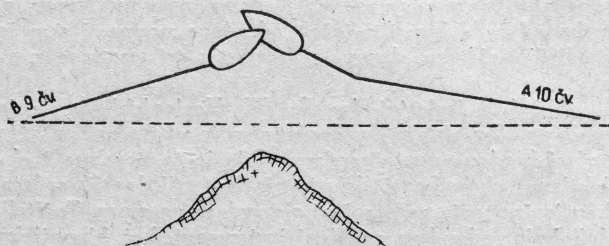
Osiguravač Wikborg iznosio je statističke podatke, koji pokazuju, da su sudari zbog pogrešne intervencije radarskog pokazivanja u porastu. Među 16.000 trgovačkih brodova većih od 500 tona, koji plove morima, bilo je 1954. godine 105 sudara, 1955. g. 138 sudara, a ništa manje nego 120 u prvoj polovini 1956. godine. Prilikom 125 slučajeva sudara bila je noć i magla, ali vjerojatno su slični uslovi bili i prilikom drugih sudara, za koje nisu dati točan sat i stanje vidljivosti. 55 posto sudara dogodilo se u južnom dijelu Sjevernog mora i u Kanalu La Manšu, dakle na vrlo gustim saobraćajnim arterijama, koje se osim toga karakteriziraju čestim meteorološkim varijacijama i maglama.

Pomanjkanje preciznih podataka o satu i vidljivosti, u kojima je došlo do sudara, daje objavljenom statistici isključivo informativan karakter, jer se sudar prilikom pune vidljivosti ne može nikako pripisati radaru. To je moguće jedino u vrlo rijetkom slučaju, kad oba broda izlaze iz gustih slojeva magle, pošto su već slijedili kursove na bazi radarskog pokazivanja.

Wikborg prvenstveno iznosi kao uzrok sudara nevođenje računa o tome, da su kretanja na radarskom ekranu relativna i ne predstavljaju stvarne pokrete brodova na moru.



Sl. 1. Sudar »Scythis«—»Webana« — Brod A vidi na svom ekranu brod B pravo po pramcu ili koji stepen livo i okreće desno, da bi mu načinio prostora za slobodan prolaz. Brod B vidi brod A malo desno i okreće livo iz istog razloga. Tako oboje plove prema sudaru.



Sl. 2. Brod B upravo je htio okrenuti desno, kad je primijetio na svom ekranu brod A između vlastitog pramca i obale. Zato je radije zadržao isti kurs i smanjio brzinu. Brod A, vidjevši odraz B livo, okrenuo je desno, da bi mu ostavio prostora za prolaz.

Što se plotovanja tiče, Wikborg smatra, da se griješilo, kad se iznosilo u publikacijama stotine grafičkih crteža i dijagrama, na kojima su uvijek razglabani slučajevi, kada su kursovi dvaju brodova jedan prema drugome inklinirani za ugao ne manji od 30° , a zanemarivalo se one najpogibelnije slučajeve, kad brodovi voze u protivkursovima ili skoro tako. Bez radara prilikom mnogih ovih slučajeva brodovi bi bili zadržali kurs i prošli slobodno jedan od drugog. Međutim okreti izvedeni, da bi se izbjegao sudar na temelju površnog osmatranja radara, doveli su do situacija, kakve su prikazivane na slikama 1. i 2. Wikborg je mišljenja, da je prisutnost radara uzrokovala povećanje broja sudara.

Očito je, da su manevri dvaju kapetana na slikama učinjeni u duhu čl. 22 PISM-a (ostaviti slobodan prostor drugom brodu i ne sjeći mu kurs), ali je radarsko pokazivanje dozvolilo, da se stvore obrnute situacije od onih, koje se htjelo postići. Međutim, zvučni signali u magli bili bi omogućili barem u posljednjem času da se izbjegne sudar.

Po mišljenju Wikborga nisu samo kapetani precijenili radarsko pokazivanje u navigaciji po magli, već su i mnoga odgovorna plovidbena poduzeća dozvoljavala, da se u navigaciji pomoću radara ne treba držati propisa čl. 16 b. PISM-a.

Zatim su iznesene neke sudske presude po slučajevima sudara u toku 1956. godine.

a) U jednoj od njih (4. maja 1956) tvrdi se, da radar znači efikasno pomagalo samo u slučaju, kada se, podatke uzete s njega, može stvarno korisno upotrebiti kroz plotovanje (»plotting«), ukoliko se raspolože vremenom i postoji mogućnost da se to učini. b) U drugoj presudi od 18. maja 1956. svaki od dva broda proglašava se 50 posto odgovornim: jedan od njih zbog prevelike brzine i zbog okreta u livo poslije uzimanja podataka s radarskog ekrana. a drugi također zbog velike brzine i zbog okreta u livo pošto je čuo signale za maglu c) U trećoj presudi (17. maj 1956) čini se odgovornim samo jedan brod (drugi je potopljen sa cijelom posadom) zbog okreta na desno; bazirano isključivo na podacima s radara i zbog slabe navigacije. d) U četvrtoj (27. juna 1956) dosuđuje se 25 postotna odgovornost jednom od brodova (bez radara) zbog brzine i okreta u livo poslije nego je čuo signale za maglu i 75 posto odgovornosti dru-

gom brodu (s radarom) zbog brzine i promjene kursa u desno na bazi osmotrenog radarskog ekrana. e) U presudi od 11. jula 1956. oba broda se proglašavaju krivim i odgovornim za sudar zbog prevelike brzine i zbog previše velikog povjerenja u radarsko pokazivanje prilikom reguliranja svoje navigacije.

G. Wikborg je zaključio svoj izvještaj, podcrtavajući, da se unatoč službeno podvučenim preporukama, nastavlja s nepromišljenim korištenjem radara samo »da bi se dobilo na vremenu«. Ne može se očekivati, da će 70.000 navigatora na 16.000 brodova velike plovidbe svi proći specijalne kurseve za radar i njegovu upotrebu. Naprotiv, treba od sada koristiti točno određene norme, i sam je predložio njihovu shemu, sadržanu u tri osnovna pravila.

Slijedeći izvještaj dra Fr. W. Marienfelda nosio je naslov »Why Ship's Accidents in spite of Radar?« (Zašto sudari brodova unatoč radaru). Bila je to precizna i objektivna obrambena dokumentacija vrijednosti radara kao instrumenta za sprečavanja sudara na moru. Tužitelji definiraju radar kao »pakleni instrument, koji hipnotizira navigatore, tako da oni, koji ga posjeduju, smatraju, da mogu raditi u protivječju s odredbama navigacijskog kodeksa.« Protiv ličnih tvrdnji Marienfeld navodi argumente i činjenice, da situacija nije tako katastrofalna i da se ne može više zahtijevati od skoro savršenog instrumenta s kojim se još nije došlo do potrebnog iskustva kroz praksu, jer je relativno nov na brodovima. U svakom slučaju stoji činjenica, da se prilikom sudara kod nijednog slučaja nije moglo ustanoviti defektno funkcioniranje radara.

Marienfeld pita, kako se može radar smatrati krivim za sudare, kad njemačke statistike o sudarima pokazuju, da se otprilike 65 posto sudara za posljednje tri godine dogodilo pri dobroj vidljivosti. Sigurno je, da ta brojka otprilike odgovara i za brodove drugih nacija. Dobar dio sudara treba pripisati: a) nesposobnosti ljudi; b) vanjskim okolnostima, koje su utjecale da do sudara dođe. Navedeni su primjeri sudara, do kojih je došlo, iako brodovi nisu raspolagali s radarom, ili ga nisu koristili. Osporena je vjerodostojnost često naduvanim statistikama sudara »uz primjenu radara«, jer njihov stvaran broj ipak nije alarmirajući u odnosu na 15.000 brodova, koji raspolazu radarom.

Zatim su ispitivani uzroci sudara, u kojima su jedan ili dva broda raspolagali radarom. Navedeni su ovi uzroci:

1. Psihološki uzroci, kao nekontinuitet osmatranja i nedovoljno uspoređivanje radarskog pokazivanja, akustičnog i osmotrenog, zanemarivanje prethodnih mera opreza pred sumnjivim situacijama, uočenim na radarskom ekranu; nedostatak personala i raspoloživog vremena.

2. Neprimjenjivanje PISM-a. Činjenica, da postoje različita gledišta o pravima i dužnostima brodova, koji raspolazu radarom, često stavlja navigatora u nedoumicu i dovodi ga do pogrešnog manevra i do pogrešnih akcija uopće. Također često se pretpostavlja da i brod, koji se susreće ima radar i da će shvatiti manevar. Međutim, to ne mora da bude i nemoguće je utvrditi, da li je tako.

3. Razlika između radarskog pokazivanja i vizuelnog osmatranja. jer prvi pokazuje samo promjenu smjera i daljine, dok oko u isto vrijeme cijeni promjenu indikacije kursa susretnutog broda u odnosu na vlastiti kurs. Iako se ovo može postići plotovanjem, ono postaje otežano, ako se promijeni vlastiti kurs i brzina. Odsjev oko centra ekrana (sea-cluters) često sakriva brodove, koji nisu dosta udaljeni.

4. Nepredviđene vanjske okolnosti. Među ovima treba istaći: pasivno ponašanje brodova, koji ne koriste radar; prisutnost jednog trećeg broda; netočna interpretacija akustičnih signala.

Među zaključcima, do kojih je došao Marienfeld, važni su: potreba da se definira značenje »umjerene« brzine, kad se u magli plovi pomoću radara, potreba učenja (kurseva) koje treba završiti za navigaciju radarom, potreba da se bolje rasvijetli član 16 (b) PISM-a u odnosu na radar.

Slijedio je izvještaj kapetana H. Hanssona iz Göteborga po sistemima spasavanja na moru. Poseban osvrt dat je na korisnost radara kod obalskih brodova za spasavanje brodolomnika noću i u magli. Zatim je kapetan Lomnitz iz Bremena otpočeo svoje izlaganje o primjeni radara u izbjegavanju sudara na moru, tvrdeći, da je situacija manje nepovoljna, nego što se to želi prikazati. Sa solidnim korištenjem radara i pažljivim korištenjem podataka, koje daje, navigator mora biti u stanju da izbjegava sudare, da uštedi na vremenu i obezbijedi sigurnu navigaciju. Svakako prilikom plovidbe u magli na radaru treba da bude stalno oficir, koji pozna plotovanje. Plotovanje koristi samo, ako ga se zna brzo vršiti. Nikako se ne smiju zanemarivati postojeće odredbe PISM-a, i ogroman je propust držati veliku brzinu, prepuštajući se isključivo pokazivanju radarskog ekrana. Za velike putničke parobrode Lomnitz preporučuje upotrebu radara s valnom dužinom od 3 centimetra i drugog radara s valnom dužinom od 10 centimetara. Za teretnjake dovoljan je jedan radar s valnom dužinom od 3 centimetra.

Slijedio je izvještaj g. Hansforda iz Londona, koji je prikazao upotrebu radara na rijekama. Inženjer Haase i kapetan Sitas prikazali su funkcioniranje kopnenih radarskih stanica na Elbi i Weseru (onih koje već postoje ili su u toku postavljanja), a dr. Krause iz Hamburga izjavio je, da će njihova služba koštati oko 300.000 DM godišnje, ali će ušteda u navigaciji biti oko 3 milijuna njemačkih maraka godišnje.