

Kap. PAVAO MATUŠIĆ
Split

Neželjeni odzivi na zaslonu navigacijskog rada

(nastavak)

Učinak kiše na daljinu radarskog otkrivanja

Na slici 1. pokušalo se je svesti na svega 4 slučaja (a, b, c, d) sve u praksi nebrojene slučajeve, koji se mogu dogoditi prigodom radarskog otkrivanja plovni objekata ili aviona na malim visinama. Uvijek se podrazumijeva da se služi radar valne dužine 3 centimetra.

Pod a) vidi se slučaj kad meteora (meteorološka pojava kao kiša, snijeg, tuča itd.) obuhvaća u polju svog dejstva samo brod nosioc radara. Kako se takav događaj pokazuje na radarskom zaslonu (ekranu) vidi se na crtežu lijevo.

Mrlja radarskog odraza objekta pada naravno van mrlje koja u sredini zaslona pokazuje meteorološku pojavu, a u ovom slučaju obuhvaća manje više široko područje (ne više od desetak kilometara) oko središta zaslona. Stoga ne može biti sakritih brodova na udaljenostima većim od 10 kilometara (oko 6 Nm). Dolazi naravno ipak do izvjesnog gubitka snage (a time i smanjenja daljine radarskog otkrivanja) zbog probijanja radarskog snopa kroz pljusak. Ovo smanjenje je u srazmjeru s jačinom pljuska i širinom njegova prostiranja.

Pod b) prikazan je slučaj kad meteora obuhvaća samo plovni objekt. Mrlja jeke broda objekta koji se susreće na moru pada unutar svijetle jeke koju reflektuje sama meteora ukoliko se brod objekt nalazi na udaljenosti od barem polovine širine impulsa (dakle oko 40 metara za impulse od 0,25 mikrosekundi) od granice meteore.

Zavisu od razlike svjetlosne jেকে (broda i meteore — npr. pljuskа) hoće li doći do maskiranja plovnog objekta unutar svjetle mrlje od meteore. Zavisu to dakle od jakosti

njihovih radarskih odraza (jেকে), а она је опет у директној зависности од упливних површина које такве одразе рефлектују.

Dok je površina jেকে od objekta više manje fiksna kvantitet, dotle se površina meteore (A) iz formule dane u prošlom broju časopisa mijenja zavisno od jačine padavine i udaljenosti, jer od ove posljednje zavisi i vertikalni presjek kroz koji prodire radarski snop.

Praktički izlazi da kod kiše na samom plovnom objektu, koji se susreće, kod iste jačine kiše u mm/sat mali i srednji objekti biti će vjerovatno sakriveni na malim udaljenostima. Veći objekti biti će sakriveni samo ukoliko se nalaze na većim udaljenostima od broda nosioca radara.

Pod c) meteora se nalazi u sredini između broda nosioca radara i plovnog objekta. Na radarskom zaslonu dobijaju se odvojene slike jেকে, odvojeno mrlja od kiše i mrlja od objekta.

Maskiranje odraza od objekta ovdje je isključeno, ali probijanje radarskog snopa kroz meteorološku pojavu može (specijalno kod jakih pljuskova) uzrokovati gubitak snage radarskog snopa u njegovom dvostrukom prodiranju (do objekta kroz meteoru i opet od objekta natrag kroz nju do nosioca radara). Tako može ipak doći do toga da jека od plovnog objekta jako oslabi, а ponekad se i potpuno izgubi.

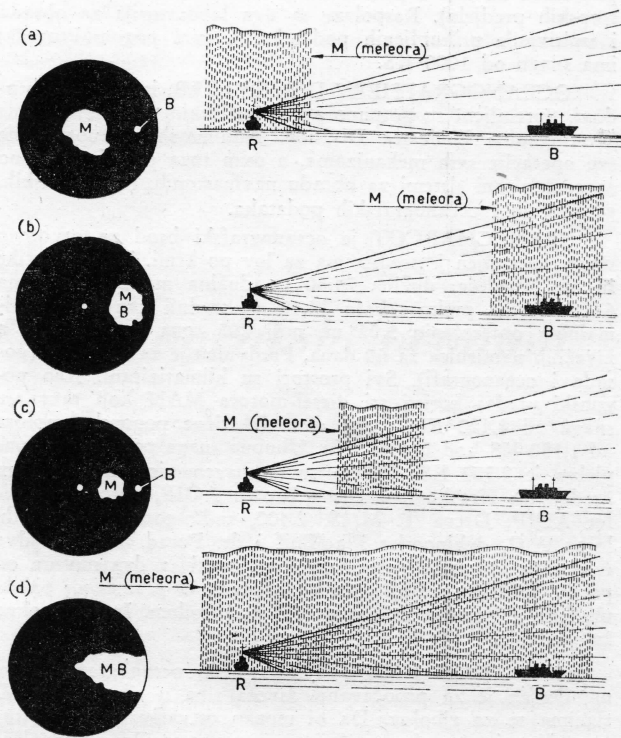
Pod d) prikazan je slučaj kad meteora obuhvaća u svom području i brod nosioc radara i plovidni objekt.

U ovom slučaju manifestuju se obe pojave. Dolazi do gubitka snage radarskog snopa zbog njegova probijanja kroz meteoru i do maskiranja plovnog objekta, jer je mrlja njegova odraza obuhvaćena u svjetlećoj mrlji odraza od meteore.

Ovako tipičan slučaj obuhvaća u sebi sve posljedice obrazložene pod a, b, c, а sa posljedicama ovisnim koliko o probijanju snopa i gubljenju snage zbog toga, toliko i o maskiranju odraza od objekta.

U slijedećem broju obradit će se neki primjeri koji su česti u praksi. Da bi ih se moglo slijediti treba voditi računa o formuli danoj u prošlom broju, jer će s tim i iznijetim ovdje sačinjavati cjelinu.

Sve skupa iznijeto nema toliko cilj da oficira na straži ili zapovjednika nagoni na računanje, koliko da mu na nekoliko karakterističnih primjera stvori približnu sliku sa kojim maskiranjem i kakvih plovidnih objekata obzirom na veličinu, može računati u kiši, snijegu itd., а obzirom na intenzitet istog. Svakako da ovako stvoren pojam može u praksi da se pokaže osobito vrijednim, jer će se moći realnije ocijeniti mogućnosti svog radara i ne precijeniti njegovu vrijednost kod teških padavina, pa nekad i onih srednjih, te tako izbjeći eventualno neugodna iznenađenja koje i inače svako procjenjivanje donosi.



Tipični slučajevi radarskog otkrivanja kad je prisutna zona pljuskа: a) Meteora (zona pljuskа) obuhvaća brod nosioc radara; b) Meteora obuhvaća samo plovidni objekt; c) Meteora se nalazi između broda nosioca radara i plovnog objekta; d) Meteora obuhvaća i brod nosioc radara i plovidni objekt. Meteora je obilježna sa M; brod nosioc radara sa A; plovidni objekt sa B. Na radarskom zaslonu (ekranu) prikazanom lijevo brod nosioc radara uvijek se podrazumijeva da se nalazi u centru zaslona (radi se o radarima sa relativnim prikazivanjem gdje je radar uvijek u centru) i nije obilježen slovom. Znaci za meteoru i plovidni objekt su isti.