

ELEKTRONSKA DEJSTVA U ARMIJSKOJ ODBRAMBENOJ OPERACIJI

II

1. — IZVIĐANJE I OMETANJE RADIO-VEZA

a) *Radio-izviđanje*

Pod radio-izviđanjem podrazumevamo aktivnosti radio-izviđačkih jedinica u prikupljanju podataka o protivniku, prateći njegov radio-saobraćaj i radi otkrivanja rejona rasporeda radio-stanica (radio-centara) pomoću goniometrisanja. Ona obuhvata radio-prisluškivanje i radio-goniometrisanje, a vrši se stalno i neprekidno bez obzira na godišnje doba i meteorološke uslove, u velikoj tajnosti i na čitavom talasnom području koje se koristi za vojni radio-saobraćaj.

Savremene armije, naročito armije super-sila, pretpostavljaju da će se radio-izviđanjem u eventualnom ratu moći prikupljati 50—70% svih obaveštajnih podataka. Tako masovno prikupljanje podataka bazira na relativno velikom broju radio-uređaja koji se koriste u zoni armije. Po podacima nekih stranih autora, armija raspolaže sa oko 10.000 raznih radio-uređaja. Tako veliki broj radio-uređaja u armijskoj zoni nemoguće je pratiti i pored najrazvijenije radio-izviđačke službe, radi čega se vrši selekcija, a radio-izviđačka delatnost se usmerava na one najvažnije čiji se rad želi stalno pratiti.

Radio-veze čiji se rad želi pratiti unose se u plan radio-izviđanja i organizuje se stalno ili povremeno praćenje. Pri tome se određuje koje radio-stanice treba pratiti, šta utvrditi i kome dostaviti podatke.

Radio-prisluškivanje je planski organizovano slušanje i prikupljanje podataka o radio-saobraćaju protivnika. Ono je vrlo složeno, jer se moraju zadovoljiti mnogi uslovi da bi bilo efikasno. Tako, na primer, od savremenih prijemnika za radio-prisluškivanje zahteva se da su veoma osetljivi i stabilni u radu, da su precizni, laki, malih dimenzija i pogodni za rukovanje.

Zahtev za velikom osetljivošću je utoliko opravdaniji kad se zna da se uređaji za radio-prisluškivanje raspoređuju na odstojanja

do kojih površinska komponenta zračenih elektromagnetnih talasa stiže veoma oslabljena, a upravo ona pruža mogućnosti za sigurno praćenje rada radio-uređaja. Na VF-opsegu koji se najviše koristi u vojne svrhe moguće je pratiti rad radio-uređaja i korišćenjem prostorne komponente. Međutim, zbog veoma promenljivih uslova rasprostiranja ove komponente radio-talasa, uspeh praćenja je nešto slabiji. Prema tome, uvek kada je to moguće, uređaji za radio-prisluškivanje razmeštaju se na takva rastojanja do kojih dopire dovoljno jak signal površinske komponente slušnih radio-uređaja. Približavanje toj granici nije uvek moguće, što pred službu radio-prisluškivanja postavlja niz složenih zahteva tehničke i taktičke prirode. Radi bezbednijeg i sigurnog radio-prisluškivanja, odstojanje je ograničeno, s jedne strane mogućnostima prijemnih uređaja, a sa druge, zbog fizičkih uslova rasprostiranja elektromagnetnih talasa iz oblasti radio-učestanosti, snage zračenja, vrste upotrebljenih antena itd.

Relativno najlakše je prisluškivati radio-saobraćaj na VF-opsegu kad predajnici rade sa neusmerenim antenama; jer na tom frekventnom području postoje povoljni uslovi za rasprostiranje elektromagnetnih talasa, a neusmerene antene zrače energiju podjednako u svim pravcima. Nešto teži uslovi se javljaju kod prisluškivanja saobraćaja na VVF-opsegu, jer su to talasi kraćih talasnih dužina na čije rasprostiranje bitno utiče konfiguracija zemljišta, rastinje i sl., pa se sigurno prisluškivanje može ostvariti samo u zoni optičke vidljivosti. Zbog toga je prisluškivanje radio-saobraćaja na ovom frekventnom opsegu najuspešnije iz vazduha.

Radio-goniometrisanje ima zadatak da radio-goniometrima otkrije rejone u kojima se nalaze radio-predajnici. Radio-goniometri su radio-prijemnici sa usmerenim antenama. Za upotrebu su najpogodnije one antene kod kojih su jasno izraženi maksimum i minimum prijema. To omogućava da se što preciznije odredi pravac dolazanja elektromagnetnih talasa koje emituje predajnik. Upotreba antena u radio-goniometriji zavisi i od niza faktora od kojih su efektivna visina antena i koeficijent korisnog dejstva najvažniji.

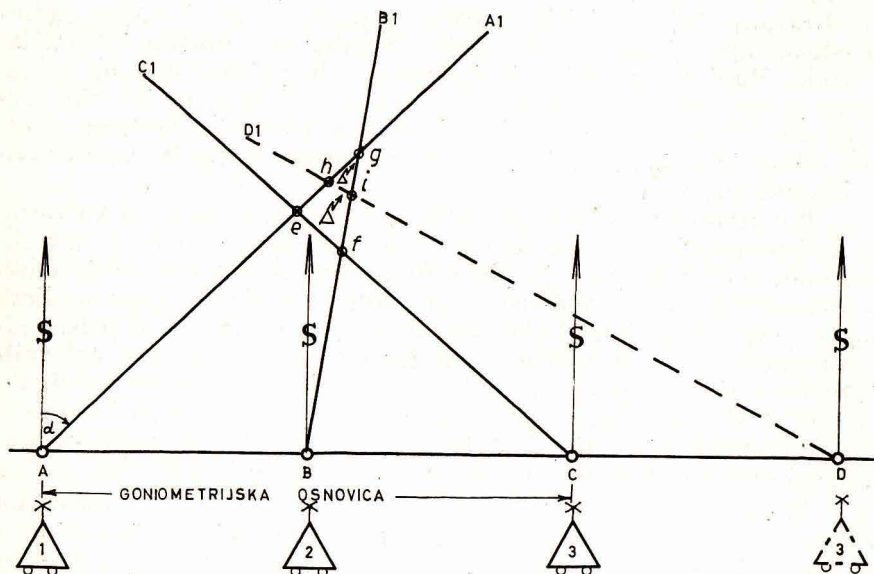
Za određivanje pravca u kome se nalazi radio-predajnik dovoljno je raspolagati jednim, za određivanje približnog rejona iz kojeg emituje najmanje dva radio-goniometra, a sa tri radio-goniometra preciznije se dolazi do rejona rasporeda predajnika.

Kako se određuju pravac i mesto predajnika u radu vidi sliku 3.

Pravac se može odrediti jednim od bilo koja tri goniometra, na primer, goniometrom br. 1 u tački „A”. Taj pravac je određen uglom α koji grade pravac geografskog meridijana (S) u tački „A” i duž $A-A^1$.

Približni rejon emitovanog radio-predajnika određuje se goniometrima br. 1 i br. 2 prikazanim u tački „g” koja se nalazi u preseku pravca $A-A^1$ i $B-B^1$. Međutim, ako bi se rejon emitovanja istog predajnika određivao goniometrima br. 1 i br. 3 on bi se nalazio u tački „e”, a ukoliko bi se u zajedničkom radu našli goniometri br. 1 i br. 3 iz tačke „D”, radio-prijemnik bio bi u tački „h”.

Određivanjem prostorijske sa koje emituje radio-predajnik sa tri goniometra dobiva se prostorija koju označavaju tačke „e” i „g” na duži A—A¹; zatim „f” i „g” na duži B—B¹ i „f” i „e” na duži C—C¹. I konačno, ako bi se goniometar br. 3 premestio u tačku „D” i ponovio uzajamni rad sa goniometrima br. 1 i br. 2 dobila bi se prostorija oivičena tačkama „h”, „i” i „g” koja je znatno manja od prostorijske „e”, „f” i „g”. Iz toga proizilazi nekoliko važnih zaključaka.



Sl. 3

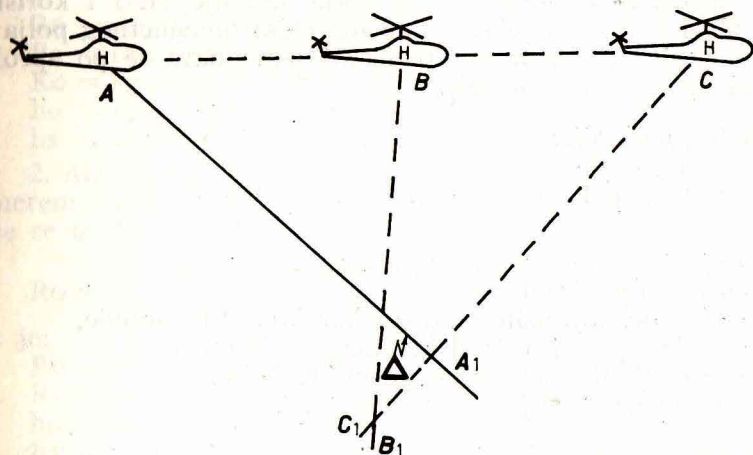
1. Pojava raznih tačaka presecanja (e, h, g) na duži A—A¹ kad goniometar br. 1 radi sa goniometrom br. 2, odnosno br. 3, rezultat je objektivnih grešaka koje je vrlo teško otkloniti. Te greške najčešće zavise od: tačnog čitanja azimuta i njegovog prenošenja na kartu (tolerantna greška je $\pm 1^\circ$), razmere sekcije koja se koristi, uvežbanosti posade, povoljnosti geometrijske osnovice itd.

2. Da bi se obezbedilo uspešno goniometrisanje radio-predajnika neophodno je da goniometrijska osnovica (koju čini odstojanje između dva krajnja goniometra) bude najmanje dva i više puta veće od udaljenosti radio-predajnika u radu koji se snima. U našem primeru, rastojanje između tačke „A” i „C” na goniometrijskoj osnovici je dva puta veće od udaljenosti predajnika koji se snima, a u drugom slučaju, kada je goniometar br. 3 prebačen u tačku „D” na goniometrijskoj osnovici (trougao greške), odnosno prostorija sa koje radi isti predajnik znatno se smanjila, a tačnost povećala.

3. — Neobično je važno da se goniometrijske osnovice isturaju što bliže prednjem kraju da bi se smanjilo odstojanje od predaj-

nika. To odstojanje treba da je što manje, a goniometrijske osnovice povećavaju se za 2—3 puta više od njega. Tada će prostorijski snimljenog predajnika biti manja, što će bitno uticati na preduzimanje daljih mera.

Mesto nalaženja može se odrediti i jednim radio-goniometrom ako je na helikopteru, brodu ili drugom pokretnom sredstvu koje sa nekoliko tačaka određuje pravce gde se nalazi radio-predajnik u radu (sl. 4).



Sl. 4

Pored navedenih razloga, nalaženje tačnog mesta izvora zračenja elektromagnetskih talasa zavisi od postavljanja radio-goniometra, uslova rasprostiranja elektromagnetskih talasa, geološkog sastava tla, izbora mesta za postavljanje industrijskih smetnji itd. O svim tim složenim faktorima treba voditi računa kako bi određivanje mesta radio-sredstava bilo što tačnije. Ukoliko se zanemari neki od navedenih faktora, može se pogrešno odrediti lokacija radio-sredstava.

Savremeni radio-goniometri su konstruisani tako da obezbeđuju sigurno, brzo, tačno i automatsko određivanje koordinata radio-stanica, pod uslovom da se pravilno rukuje i da je ljudstvo koje ih poslužuje dobro obučeno.

b) Ometanje rada radio-uređaja

Već je napomenuto da je za efikasno elektronsko ometanje radio-veza neophodno na mestu prijema ostvariti takav odnos polja smetnje i korisnog signala, da se potpuno maskira korisni signal. Proračun jačine polja na mestu prijema je vrlo komplikovan, jer je polje uvek rezultanta više komponentata koje do posmatrane tačke dolaze raznim putevima, s raznim amplitudama, raznim faznim stavovima itd. Ipak, sve su formule koje se susreću u literaturi međusobno približno iste i u svima je jačina polja na mestu prijema

direktno proporcionalna kvadratnom korenu iz snage koju zrači radio-predajnik.

Ovde će biti ukratko iznesen metod izračunavanja odstojanja ometača sa koga je moguće uspešno ometati rad radio-uređaja na pojedinim frekventnim područjima, pri korišćenju usmerenih i neusmerenih antena.

Za određivanje odstojanja ometača koristićemo se jednačinom 1. 2. ($K_0 = \frac{U_0}{U_s}$). Da bi se ona mogla koristiti, potrebno je poznavati jačinu elektromagnetskog polja smetnje (E_0) i korisnog signala (E_s) na mestu prijema. Jačina elektromagnetnog polja na nekom odstojanju (na mestu prijema) izračunava se po aproksimativnoj (približnoj) formuli:

Za VF područje:

$$E = \frac{K \cdot A}{R} \sqrt{P} \quad \text{V/m} \dots \quad 1. 3.$$

gde je:

E = jačina polja na mestu prijema,

P = snaga predajnika,

K = faktor, koji uzima u obzir karakteristike antene,

A = uslovi prostiranja elektromagnetnih talasa,

R = rastojanje na kome se posmatra polje,

V/m = dimenzija polja (volt po metru).

Za VVF i UVF područje:

$$E = 4 \cdot 90P \cdot \frac{h \cdot z}{R^2} \dots \quad 1. 4.$$

gde je:

E = jačina polja na mestu prijema,

P = snaga predajnika,

h = visina predajne antene,

z = visina tačke u kojoj se posmatra polje,

R = rastojanje na kome se posmatra polje,

Koristeći se obrascima 1. 3. i 1. 4. moguće je za svaki konkretni slučaj odrediti odstojanje sa koga se uspešno ometa. Međutim, pošto se radio-veze mogu održavati na VF, VVF i UVF neusmerenim i usmerenim antenama, načini određivanja odstojanja efikasnog ometanja razlikuju se, te će biti posebno izloženi.

1. Ako radio-uređaji rade na VF opsegu i ako se koriste neusmerenim antenama, maksimalno odstojanje ometača (R_0) izračunava se uz približno jednake uslove prostiranja elektromagnet-skih talasa i iste vrste antena, sledećom formulom:

$$R_0 = \frac{R_s}{K_0} \cdot \sqrt{\frac{P_0}{P_s}} \dots \quad 1. 5.$$

gde je:

R_0 = odstojanje ometača,

R_s = rastojanje učesnika,

K_0 = koeficijent ometanja (uglavnom se uzima od 0,4 do 0,8, što zavisi od vrste rada, a može biti i veći),

Po = snaga ometača

Ps = snaga predajnika.

Ako radio-uređaji rade na VVF opsegu i koriste se neusmerenim antenama, maksimalno odstojanje ometača (Ro) izračunava se sledećom formulom:

$$R_o = \sqrt[4]{\frac{R_s^2}{K_o} \frac{(h_o)^2}{h_s} \cdot \frac{P_o}{P_s}} \dots 1.6.$$

gde je:

Ro = odstojanje ometača,

Rs = rastojanje učesnika,

Ko = koeficijent ometanja,

ho = visina antene ometača,

hs = visina antene učesnika.

2. Ako se radio-uređaji rade na VVF i UVF opsegu i koriste usmerenim antenama, maksimalno odstojanje ometača (Ro) određuje se po formuli:

$$R_o = R_s \sqrt[4]{\left(\frac{h_o}{h_s}\right)^2 \cdot \frac{P_o \cdot G_o \cdot G_{sb}}{K_o \cdot P_s \cdot G_s \cdot G_{sg}}} \dots 1.7.$$

gde je:

Ro = odstojanje ometača,

Rs = rastojanje učesnika,

ho = visina antene ometača,

hs = visina antene učesnika,

Po = snaga ometača,

Ps = snaga učesnika,

Go = dobitak antene ometača,

Gs = dobitak antene učesnika,

Ko = koeficijent ometanja,

Gsb = dobitak prijemne antene po zadnjoj bočnoj lepezi,

Gsg = dobitak prijemne antene po glavnoj lepezi.

Iz izraza 1.5., 1.6. i 1.7. koji služe za približno izračunavanje odstojanja ometača od uređaja čiji se rad želi ometati, vidi se koji faktori i na koji način utiču na izračunavanje tog odstojanja. Veća tačnost za izračunavanje tih odstojanja nije ni potrebna, jer su rezultati koji se na taj način dobijaju sasvim zadovoljavajući.

Izvedena analiza se odnosi za slučaj selektivnog ometanja. Navedeni obrasci za izračunavanje odstojanja ometača pri pojasnom ometanju ne mogu direktno koristiti, zato što se zračena snaga raspedeljuje po celoj širini pojasa ometanja, pa se na račun širine pojasa ometanja smanjuje domet uspešnog ometanja radio-uređaja u radu.

Pored izloženog načina narušavanja radio i radio-relejne veze, postoji još nekoliko, a najuspešniji je onaj sa tzv. potrošnim ometačima, koji se ubacuju u rejon razmeštaja centra veze većih neprijateljevih komandi. Domet potrošnih ometača iznosi nekoliko stotina metara, a rade određeno vreme — dok se istroše baterije ili drugi izvori pogona. Takvi ometači mogu stvarati pojasne smetnje na širokom frekventnom području, pa zbog toga za njihovu pri-

menu nije obavezno detaljno izviđanje frekvencija na kojima rade protivnikove radio-veze, već je dovoljno znati samo frekventno područje tih sredstava i rejone rasporeda.

2. — GLEDANJE NEKIH STRANIH ARMIJA NA ELEKTRONSKA DEJSTVA

Cilj elektronskih dejstava je po njihovom mišljenju da se onemogući protivniku komandovanje, oteža sadejstvo, onemogući upotreba osnovnih vrsta oružja i borbene tehnike itd. Ta dejstva dobijaju naročit značaj u borbi protiv oružja za masovno uništenje.

U savremenim borbenim dejstvima elektronska dejstva se javljaju kao jedan od najvažnijih načina operativnog obezbeđenja.

Način dejstva

Veliki uticaj na način upotrebe, organizacije i korišćenja snaga i sredstava za ometanje u napadnoj operaciji imaju uslovi u kojima se operacija izvodi. Kao najvažniji se iznose: količina i snaga N b/s, način savlađivanja odbrane i karakter dejstva jedinica.

U početnom periodu rata, kad se napad preduzima iz pokreta snagama koje postižu velik tempo, smatra se da će podrška tih snaga sredstvima za ometanje biti otežana, jer se formacijski sva sredstva nalaze u sastavu komande armije. U takvim slučajevima je, kažu, najcelishodnije deo sredstava za ometanje radio i radio-relejnih veza pridavati divizijama prvog ešelona koje dejstvuju na pravcu glavnog udara. Divizije, sredstva za ometanje VVF radio i radio-relejnih veza kojima su ojačane, one mogu pridavati i pukovima, odnosno brigadama prvog ešelona i prednjim odredima.

Pridavanje tih sredstava divizijama, pa čak i nižim jedinicama pri ostvarivanju visokog tempa, jasno izražava težnju za njihovim što efikasnijim korišćenjem i na što većim dubinama. Zato je logično očekivati da će te jedinice ispoljiti maksimalnu aktivnost od samog početka dejstva.

Ako armija, odnosno armijski korpus, napada uz slabiju nuklearnu podršku ili bez nje, tempo može biti znatno manji, pa se sredstva radio-ometanja do proboja neprijateljske taktičke odbrane mogu zadržati u rukama komande armije, odnosno korpusa. U tim slučajevima radio-ometanje organizuje armija, odnosno korpus, a divizije prvog ešelona organizuju radio-izviđanje i uništavanje radio-tehničkih uređaja.

Planiranje radio-ometanja sastoji se u uništavanju ili onemogućavanju rada ovih radio-tehničkih sredstava od kojih zavisi uspešno komandovanje i upotreba snaga i sredstava.

Radio-ometanje u napadnoj operaciji armije ili korpusa planira se po zadacima armije, korpusa i divizija. Najdetaljnije se planiraju radio-ometanja na dubinu prve etape operacije. U periodu izvršenja daljnih zadataka, ometanja se planiraju samo orijentirno i u opštim crtama, a dopunjavaju se u toku operacije.

Neobično značajni u planiranju ometanja radio-veza su izviđački podaci o sistemu komandovanja, borbenim sredstvima, taktičko-tehničkoj strani i mestima rasporeda raznih radio-tehničkih

sredstava. Od toga koliko su sveži izviđački podaci i koliko ih ima u komandi armije zavisi stepen razrađenosti radio-ometanja i njegova efikasnost u narušavanju sistema komandovanja protivnika.

Kad se armija ili korpus u početnom periodu rata uvodi iz dubine, radio-ometanje se planira na osnovu podataka dobijenih od pretpostavljene komande. Oni se uzimaju uglavnom iz obaveštajnih podataka o organizaciji komandovanja i radio-tehničkim sredstvima protivnika, prikupljenih još u miru.

Neophodno je posebno ukazati na činjenicu da strane armije jasno ističu ovim stavovima naročitu potrebu za stalnim prikupljanjem podataka o organizaciji, rasporedu i aktivnosti komandi i njihovih sredstava još u miru. Zato su opravdani naponi o bezbednosnim merama i potrebi zaštite podataka. Posebno je važno zaštititi saobraćaj preko sredstava veze i sprečiti da preko njih otiču podaci za koje su obaveštajne službe posebno zainteresovane.

U planu radio-ometanja armije, podvlači se u nekim materijalima, potrebno je pre početka napada kopnenih jedinica planirati udar po radio-tehničkim sredstvima, kako bi se narušilo upravljanje raketama, avijacijom i artiljerijom i onemogućilo protivniku da nanese udar po snagama armije pre napada.

Plan elektronskih dejstava razrađuju organi za elektronska dejstva koji se nalaze u sastavu armije i nižih komandi.

U razradi plana za elektronska dejstva armije učestvuju predstavnici raketnih jedinica, artiljerije, PVO, izviđača, veze i inžinjerijskih jedinica.

Na osnovu odobrenog plana razrađuje se naređenje za elektronska dejstva koje se dostavlja svim potčinjenim jedinicama. Pored ostalih podataka, u naređenju se daje spisak radnih frekvencija na kojima se zabranjuje ometanje.

Isticanje da se uz naređenje dostavlja i spisak radnih frekvencija na kojima se zabranjuju smetnje ukazuje na to da su angažovane za sopstvene potrebe. Zbog toga je važno ukazati na postavku u merama zaštite saobraćaja kojom se ukazuje na mogućnost korišćenja radnih frekvencija koje protivnik ne ometa.

U pripremi snaga i sredstava za elektronska dejstva, jedno od osnovnih uslova za uspešno dejstvo tih jedinica je svakako sadejstvo radio-izviđačkih i jedinica za radio-ometanje. Ono se organizuje radi usmeravanja zajedničkih napora u otkrivanju sistema komandovanja, protivnika, skraćivanja vremena pristizanja radio-izviđačkih podataka do jedinica za radio-ometanje, kao i za početak i period radio-ometanja radio-veza.

Strane armije naročito ističu da je važno pravilno izabrati objekte elektronskih dejstava. Na prvom mestu, to su sistemi radio-elektronskih sredstava koji protivniku obezbeđuju vođenje raketa i avijacije, komandovanje i veze, pojedine radio, radio-relejne i radarske stanice.

Kakve su mogućnosti sredstava za elektronska dejstva najbolje se vidi iz sledećih podataka: za obaranje bombardera u vazduhu vođenim raketama vazduh-vazduh potrebna su 2 lovca, a ukoliko protivnik elektronski ometa 7. Ili, za uništenje protivnič-

kog lovca u vazduhu vođenim raketama vazduh-vazduh potrebno je 2,2 lovca, a ako protivnik elektronski ometa 11.

Rad bilo kog od ovih sistema može se, u osnovi, dezorganizovati na dva načina:

a) ometanjem svih ili većeg dela radio i radio-tehničkih sredstava, što iziskuje angažovanje velikog broja tehničkih sredstava;

b) ometanjem najvažnijih grupa (centara) koje čine kičmu u sistemu komandovanja. Prednost drugog načina obrazlažu time da se dezorganizacija rada sistema komandovanja sastoji u tome što se naponi radio-izviđačke službe usmeravaju i koncentrišu uglavnom na otkrivanje centara veze važnijih komandi. Prema tome, količina objekata, a naročito radio-centara, naglo se smanjuje, što znači da se i potrebe za sredstvima ometanja znatno smanjuju.

Imajući u vidu ovaj način ometanja, logično je očekivati da će pažnja biti usmerena na centre veze brigada, divizija i armije. Zato pri izboru rejona za razmeštaj komandnih mesta tih komandi treba sa mnogo više pažnje uvažavati zahteve organa veze.

Pri određivanju objekata za elektronska dejstva polazi se od zapovesti komandanta armije za operaciju, cilja postavljenog pred elektronska dejstva i analize neprijateljskog komandovanja.

Zona u kojoj je potrebno odrediti objekte za elektronska dejstva obično je zona dejstva glavne grupacije armije, širine približno 50—60 km. Dubina se određuje na udaljenosti komandnih mesta prvog ešelona protivnika, što iznosi približno 40—50 km. Da bi se uspešno ostvarilo elektronsko dejstvo u napadnoj operaciji u početnom periodu rata, naročito radi efikasnog početnog udara, armija mora raspolagati sigurnim podacima o najvažnijim centrima radio-tehničkih sistema, komandnim mestima jedinica i borbenim sredstvima protivnika. Zato je prvostepeni zadatak elektronskih dejstava da još za vreme mira prikupe podatke o rasporedu, sastavu i nameni radio-tehničkih centara i sredstava protivnika, spoljnom izgledu i načinu primene, postojanju rezervnih i podzemnih centara, njihovom obezbeđenju i organizovanju.

3. — SNAGE, MOGUĆNOSTI I NAČIN UPOTREBE

Jedinice za elektronska dejstva su u nekim stranim armijama samostalne ili u izviđačkim delovima taktičkih, odnosno združeno-taktičkih jedinica, dok se u sastavu operativnih, odnosno strategijskih tela, nalaze obično kao samostalne jedinice, različite jačine i namene.

Jedinice za elektronska dejstva taktičkih, odnosno združeno-taktičkih komandi obično u svom sastavu nemaju snaga i sredstava za ometanje, već im se ove pridaju, zavisno od mesta i uloge u borbenom poretku više komande. Svojim sredstvima za prisluškivanje mogu stalno pratiti od 15 do 20% VF i oko 10% VVF radio-mreža, odnosno pravaca divizije, dok se taj procenat povećava za tri puta ako je prisluškivanje povremeno.

Goniometrima mogu za jedan čas da snime — otkriju 4—5% radio-stanica VVF talasnog područja divizije. Ako one rade 4—5 časova neprekidno na predaji u toku 24 časa, za to vreme bi moglo da se otkrije 16—20% stanica. Te jedinice se raspoređuju na 3—5 km od prednjeg kraja, a po širini fronta 10—15 km. Sve zadatke izvršavaju u mestu, a premeštaju se u skokovima na dubinu od 15 km. Dubina izviđanja dostiže do 30 km.

Radi povećavanja dubine i kapaciteta radio-izviđanja koriste se helikopteri za elektronska dejstva kojima se mogu ojačati ove jedinice. Prema nekim podacima, helikopter može lebdeti u vazduhu na visini od 1000 m 3 puta po 2—3 sata u toku 24 časa, što iznosi 6—9 časova, ili 10—12 puta po 15—20 minuta, što iznosi 3—4 časa u toku dana. Posada helikoptera može da izviđa zonu širine 5—6 km ili 2—3 objekta.

Jedinice za elektronska dejstva operativnih i strategijskih tela namenjene su za prisluškivanje, goniometrisanje i ometanje radio, radio-relejnih i televizijskih veza, radio-tehničkih sredstava na avionima i raketama.

Jedinice za radio-prisluškivanje mogu stalno da prate 20—30 VF i 30—40 VVF radio-mreža odnosno pravaca — radnih frekvencija, dok povremeno mogu da prate 3 puta više tih sredstava. Goniometrima mogu da otkriju 20—30 radio-stanica VF i 30—40 radio-stanica VVF talasnog područja pod uslovom da stanice rade neprekidno jedan čas. Ukoliko uzmemo prosečnu normu da radio-stanice rade na predaji 3—4 časa u toku dana (24 časa), jasno je da se te mogućnosti povećavaju 3—4 puta u toku dana.

Jedinice za ometanje imaju ometače VVF talasnog područja vrlo velike snage koja može biti od 3—5 KW, sa relativno širokim talasnim opsegom. Domet efikasnog ometanja kreće se 2—25 km pri selektivnom ometanju, a pri pojasmom se smanjuje na 12—15 km kod VVF talasnog područja pod uslovom da su učesnici koje se želi ometati na međusobnom rastojanju od 3 km, a da su im radio-stanice snage do 30 W.

Ometači za VF radio-veze mogu biti i veće snage od 5 KW i mogu da ometaju na dubini 30—40 km, pod uslovom da učesnici koji se žele ometati održavaju radio-vezu na međusobnom odstojanju 10—15 km, a da se pri tome koriste radio-stanicama 300—400 W. Ti ometači raspoređuju se po grupama na međusobnom rastojanju 4—5 km, a udaljenost od prednjeg kraja obično iznosi 5—10, pa i više km.

Ukupne mogućnosti tih jedinica su, po nekim podacima, da ometaju osnovne veze operativne ili strategijske komande sa 2—3 pešadijske i jednom oklopnom divizijom i radio-vezu unutar 2—3 divizije.

Mogućnosti i način dejstva tih jedinica su od posebnog značaja za treći deo članka u kome će se videti kako snaga, domet, zemljište, manevar, intenzitet, način predaje kao i zaštita radio-saoobraćaja utiču na mogućnosti ometanja radio-veza armije u odbrani.

Pukovnik
Nikola RAJNOVIĆ