

PRIMENA SATELITA ZA ODRŽAVANJE VEZA I ZA ELEKTRONSKA DEJSTVA U VOJNE SVRHE

Dosadašnja naučno-tehnička dostignuća u primeni satelita opravdano pobuđuju ogromno interesovanje i divljenje, ali isto tako pokreću na razmišljanje o njihovoj primeni u vojne (ratne) svrhe, kao i o uticaju na vođenje savremenog rata.

Na osnovu još oskudnih podataka (najvažniji se čuvaju u tajnosti), i pored izjava koje su do sada dali pojedini naučnici nekih zemalja, državni i vojni rukovodioci da se sateliti primenjuju isključivo u naučne i komercijalne svrhe, poznato je da se već sada koriste ili se mogu primenjivati u vojne svrhe. Treba reći da se i vojna organizacija i savremeno ratovodstvo zasnivaju na naučnim osnovama. To znači da se ispitivanja u kosmosu za naučne potrebe jednovremeno vrše i u vojne svrhe. Pored toga, poznato je da su u ispitivanju kosmosa angažovane uglavnom vojne organizacije, bez obzira na to što na tim zadacima radi veliki broj naučnika i drugih (stručnjaka) građanskih lica. Zbog toga bi se moglo reći da će sateliti već u miru, a pogotovo u ratu, imati višenamensku primenu u vojne svrhe. U prilog ovoj konstataciji idu razmatranja i izjave prema kojima se sateliti već primenjuju ili će se primenjivati za:

- prenos i instaliranje raznih oruđa i oružja radi izvođenja borbenih dejstava;
- komandovanje na velikim daljinama, pre svega između kontinenata;
- izviđanje vojnih objekata, odnosno objekata civilnog sektora koji su značajni za odbranu zemlje; izviđanja se vrše već danas, a biće još intenzivnija i efikasnija, naročito sa velikih visina i daljina;
- meteorološku službu u vojne svrhe;
- održavanje veza (telekomunikacija) na velikim daljinama, prvenstveno između kontinenata;
- elektronska dejstva (aktivna i pasivna) i televizijska snimanja i prenos podataka, kao i primenu televizije za bombardovanje i televizijsko navođenje projektila na cilj;
- telefoto snimanje i slanje snimka na zemlju putem elektromagnetskih talasa;
- IC-osmatranja, navigaciju i navođenje interkontinentalnih, odnosno orbitalnih raketa na cilj;
- otkrivanje leta interkontinentalnih raketa i aviona koji visoko lete;
- formiranje relejnih stanica koje omogućavaju ispitivanje i osvajanje drugih planeta (i u vojne svrhe);
- onesposobljavanje, uništavanje ili zaplenu satelita protivnika;

- servis i opravku ostalih letelica u kosmosu;
- formiranje stanica na kojima će biti skladišta N b/s i lansirne rampe (spajanjem više satelita) i dr.

U ovom članku se razmatra primena satelita za održavanje veza i elektronska dejstva u vojne svrhe, kao i veza na relaciji zemlja-satelit-zemlja, satelit-zemlja i između satelita. Primena satelita u druge svrhe treba da bude obrađena u posebnom članku.

PRIMENA SATELITA ZA ODRŽAVANJE VEZA — TELEKOMUNIKACIONI SATELITI

Za održavanje veza primenjuju se vojni ili civilni telekomunikacioni sateliti koji su namenjeni za naučne ili komercijalne svrhe. Međutim, treba imati u vidu da će se u ratu svaki takav satelit koristiti prvenstveno za održavanje veza za ratne potrebe. Nije bitno da li se u mirnodopskom periodu primenjuju za održavanje vojnih ili nevojnih veza. Bitan je ukupan broj i kapaciteti veza koje oni omogućavaju.

Potrebe za velikim brojem jednovremenih sigurnih veza koje treba održavati na velikim daljinama (narочito između kontinenata, kao i za potrebe kosmičkog ispitivanja), pozitivno su uticale na razvoj, proizvodnju, opremanje i primenu odgovarajućih stanica (centara) veze na zemlji, kao i na razvoj, proizvodnju, opremanje i primenu satelita za održavanje veza (telekomunikacionih). Prema nekim podacima, već postoje sateliti pomoću kojih se može jednovremeno održavati veza na 240 telefonskih kanala, a poznato je da ukupan broj raznih veza koje se održavaju preko satelita može biti i veći. Početkom februara 1968. godine, zbog oštećenja na dva podmorska kabla transatlantske telefonske službe, veze su prebačene na dva satelita preko kojih su već televizijski prenošene olimpijske igre. Naknadno je uključeno 177 veza, a jedna prenosi telefonski razgovor u dva pravca. Telefonska služba je nastavljena bez teškoća. S obzirom na to što je za prenošenje televizije potrebno sto veza, njihov ukupan broj u upotrebi iznosio je 433. Predviđa se da će se u 1970/71. godini pomoću satelita održavati 1.200, a u 1972. godini 21.600 telefonskih kanala veze. Prema tome, velike su mogućnosti za jednovremeno korišćenje velikog broja veza primenom satelita u miru i ratu.

U pojedinim zemljama u svetu, uključujući i neke evropske, izgrađene su zemaljske stanice (centri) veza smeštene pod zemlju, iz kojih se održavaju veze sa satelitima, a međusobnu vezu održavaju posredstvom satelita za veze (telekomunikacionih).

Zemlje u kojima su izgrađene takve stanice (koriste se ili će se koristiti telekomunikacionim satelitima u vojne svrhe), ne moraju imati i satelite za održavanje veza, jer te zemlje mogu upotrebljavati savezničke satelite, ili mogu da postavljaju zahteve vrhovnoj komandi savezničke armije (koja poseduje satelite za održavanje veza) da za održavanje veza lansiraju u određenu orbitu najnužniji broj satelita. Jedna evropska zemlja, članica NATO, već je postavila takav zahtev SAD.

Ako se za ratni plan jedne armije ili za zajedničku komandu snaga vojnog pakta zahteva održavanje veza primenom telekomunikacionih satelita, takve stanice (centri) mogu se izgraditi u miru ili u ratu, kao, npr., NR Kina u Albaniji, SAD na teritoriji neke zemlje NATO, ili SSSR na teritoriji neke zemlje Varšavskog ugovora itd.

Ovu varijantu treba smatrati primenljivom i realnom u budućem ratu. Ako armija neke zemlje danas nema objekte o kojima je reč, njeni saveznici ih mogu izgraditi. Ovde se misli na saveznike koji poseduju telekomunikacione satelite za održavanje veza u vojne svrhe.

Podaci o lokaciji zemaljskih stanica (centara) za održavanje veza posredstvom satelita drže se u tajnosti, dok se podaci o komercijalnim stanicama manje čuvaju u tajnosti i o njima se objavljuju neki podaci, ali ipak ne svi. To se ne čini zbog toga što se oni već koriste ili će se koristiti u vojne svrhe. Zbog toga je potrebno naučno i ujedno kritičko prilaženje u korišćenju podataka koji su dosad objavljeni ili će se objavljivati.

Telekomunikacioni sateliti koji posreduju u vezama između zemaljskih stanica (centara) opremljeni su tako da mogu primati signale (veze) sa zemlje i da ih kao posrednici — releji pojačavaju i prenose (vraćaju) stanicama (centrima) veze na zemlji. Takvi sateliti su lansirani ili će biti lansirani u orbitu u kojoj će biti na vidiku zemaljskih stanica (centara) veze u toku celog dana. Ovde se ne misli na vidik golim okom ili optičkim uređajima, već na nesmetanu primopredaju elektromagnetskih talasa. Znači, u budućem ratu će telekomunikacioni sateliti uspešno izvršavati zadatke u ulozi kosmičkih releja za održavanje (posredovanje) veza između visokih vojnih komandi. Kada se imaju u vidu veliki kapaciteti veza koje omogućavaju telekomunikacioni satelit, kao i kvalitet, sigurnost i bezbednost tih veza, nije teško uočiti njihovu efikasnu primenu ratne potrebe. Ovome treba dodati i veću mogućnost izbegavanja posledica koje su neizbežne u prezasićenom spektru frekvencija kojima se koriste sve zemlje i armije za održavanje radio-relejnih i radio-veza, kao i za sve druge potrebe na kopnu, moru i u vazduhu.

Veze koje se održavaju primenom telekomunikacionih satelita, pored drugih prednosti, znatno su manje osetljive na elektronska dejstva. Razume se da će armije koje budu održavale veze uz primenu satelita biti u znatno povoljnijem položaju zbog velikog broja raznih vrsta veza na velikim daljinama, nego one koje nemaju mogućnosti za primenu satelita za održavanje veza.

Iskustva o korišćenju veza u ratne svrhe posredstvom telekomunikacionih satelita između SAD i Južnog Vijetnama, kao i neki drugi podaci, potvrđuju pretpostavke da vrhovna ili druga visoka komanda može održavati veze posredstvom satelita za veze (telekomunikacionih) sa:

— komandama sopstvenih snaga na istom ili drugim kontinentima,

— komandama sopstvenih pomorskih snaga koje dejstvuju na dalekim okeanima,

— savezničkim komandama na istom ili drugom kontinentu, i

— komandama kosmodroma koji se nalaze na istom ili drugom kontinentu.

Pored veza koje će se održavati posredstvom telekomunikacionih satelita između zemaljskih stanica (centara), treba očekivati nova dostignuća u održavanju veza primenom telekomunikacionih satelita između zemaljskih stanica (centara) i kosmičkih brodova, odnosno drugih satelita i vasionских stanica. U daljoj perspektivi treba očekivati održavanje veza i sa letelicama u orbitalnim putanjama oko drugih planeta i stanicama na njima. To će biti nov kvalitet u održavanju veza, u odnosu na sadašnje povremene direktne veze između kosmoplova i zemlje. S obzirom na to što je posredovanje veza na satelitu u oba pravca, to znači da će i navedene potčinjene komande moći održavati veze sa pretpostavljenom vrhovnom ili drugom visokom komandom.

Polazeći od pretpostavke da će se ratna dejstva u perspektivi preneti i u kosmička prostanstva, unapred se u pripravnosti na zemlji, moraju držati rezervni telekomunikacioni sateliti koji će se lansirati u orbitu u slučaju da sateliti u kosmosu ne budu u stanju da iz bilo kojih razloga izvršavaju zadatke. U prilog razmatranju o mogućnosti primene satelita za održavanje veza mogu se navesti izjave stručnjaka za kosmička pitanja SSSR-a, iz kojih se vidi da je cilj kosmičkog programa: proučavanje planeta u kosmičkom prostanstvu i uslova života na njima, a cilj proučavanja kosmičkog prostanstva „oko zemlje” je da se prouči korišćenje kosmičkih objekata za radio-veze, navigaciju i meteorološku službu.

Pored telekomunikacionih satelita, najinteresantniji su oni koji se najviše koriste sredstvima veze (radio-stanicama, telefoto-uređajima, televizijom itd.). Zbog toga će se u daljem tekstu obraditi veze ovih satelita.

VEZE IZVIDAČKIH SATELITA

Izviđački sateliti su opremljeni raznim optičkim, radio, televizijskim, radarskim i IC-uređajima. Ovi uređaji im omogućavaju izviđanje, osmatranje i snimanje objekata koji su od interesa za strategijsko planiranje, kao npr.: pokreta i koncentracije većih snaga KoV, rejona vazduhoplovnih i raketno-nuklearnih baza, nuklearnih eksplozija na velikim daljinama, pomorskih baza i većih plovnih sastava pomorskih snaga, radarskih sistema, protivraketnog sistema odbrane, rejona razmeštaja velikih komandi, fabrika koje proizvode za ratne potrebe, električnih centrala, ključnih energetskih objekata, zatim kartografsko snimanje većeg dela teritorije u vojne svrhe i dr. Za izviđanje, osmatranje i snimanje objekata na zemlji i okeanima lansiran je veći broj izviđačkih satelita koji izvršavaju zadatke krećući se u različitim orbitama, na različitim visinama, i tako otkrivaju objekte na određenoj teritoriji. Ta teritorija može pripadati svakoj zemlji za koju se interesuje sopstvenik izviđačkog satelita.

Pored pokretnih, predviđa se primena i nepokretnih satelita za osmatranje i snimanje određenog dela teritorije. Na taj način će se,

pored efikasnijeg osmatranja i snimanja, znatno poboljšati veze između izviđačkog centra na zemlji, opremljenog odgovarajućim uređajima, i satelita koji se nalazi na izvršenju izviđačkog zadatka. Snimljeni podaci mogu se, pomoću radio-talasa, preneti izviđačkom centru na zemlji, a može se na zemlju vratiti deo ili ceo satelit. Izviđački sateliti zahtevaju besprekorno funkcionisanje svih sredstava, a posebno veze na satelitu i u izviđačkom centru na zemlji.

Naglašena uloga izviđačkih satelita, opremljenih složenim i savremenim uređajima veze i drugim instrumentima, može se bolje sagledati ako se uporede sa izviđačko-špijunskim avionima. Do sada su za izviđanje primenjivani avioni tipa U-2 sa pilotom ili bez njega. Nekoliko ovih aviona oboreno je iznad SSSR-a i NR Kine. Posledica upotrebe tih aviona bilo je zaoštavanje odnosa između velikih zemalja (SAD—SSSR, SAD—Kina), što se u izvesnom smislu reflektovalo na vojno-političku situaciju u pojedinim delovima sveta. Međutim, izviđačko-špijunsku ulogu preuzeli su, uglavnom, izviđački sateliti koji uspešno izvršavaju zadatke i to bez znanja i protesta druge strane. Dakle, iako se izviđačko-špijunska delatnost i dalje intenzivno odvija, nju ne prate konflikti koji su pratili izviđačko-špijunsku delatnost aviona sa pilotom ili bez njega. Ova činjenica ne samo što ne umanjuje nego još više ističe potrebu za studioznom razradom i primenom mera zaštite objekata od izviđanja i snimanja u miru i ratu. Svako potcenjivanje mogućnosti izviđanja objekata primenom izviđačkih satelita i prenošenja podataka sredstava veze i na drugi način, neizbežno će imati teže posledice. Izviđački sateliti (velikih zemalja) će izvršavati zadatke i za potrebe ostalih savezničkih armija, verovatno na jedan od sledeća dva načina:

— da vrhovna komanda oružanih snaga jedne zemlje, ili zajednička komanda snaga vojnog pakta koja poseduje izviđačke satelite, dostavlja podatke primljene od izviđačkog satelita vrhovnoj komandi armije savezničke zemlje i

— da se u pojedinim savezničkim zemljama izgrade zemaljski izviđački centri, opremljeni odgovarajućim sredstvima veze i drugim instrumentima za neposredan prijem podataka sa izviđačkog satelita. Prva varijanta je verovatnija. I jedan i drugi način dozvoljavaju mogućnost da se u slučaju potrebe armije zemalja bez izviđačkih satelita, koriste podacima koje će oni dostavljati za potrebe komandi sopstvenika izviđačkog satelita.

VEZE POMOĆU METEOROLOŠKIH SATELITA NAMENJENIH ZA VOJNE SVRHE

Primena satelita u meteorologiji ima veliki značaj, a posebno za vazduhoplovstvo i mornaricu. Meteorološki sateliti opremljeni su radio-uređajima i televizijskim kamerama. Kamera snima Zemljinu površinu koju satelit preleće. Ta slika se prenosi na Zemlju emitovanjem elektromagnetskih talasa. Slika je slična telefotosima. Jedan snimak obuhvata površinu od 3,600.000 km². Fotos se reprodukuje za

200 sekundi. Kvalitet slika je bolji nego kod obične televizije. Na osnovu ovih snimaka može se odrediti raspored oblaka, cirkulacija vazдушnih masa i vremenska situacija. Zahvaljujući satelitima moguće je davati znatno tačnije kratkoročne i srednjoročne prognoze.

Za prijem podataka koje emituju uređaji meteoroloških satelita potrebni su relativno jednostavni zemaljski uređaji. Oni se sastoje od antene, radio-prijemnika, magnetofona i faksimila za reprodukciju slike. Iz navedenih razloga i zemlje (armije) koje nemaju meteorološke satelite mogu se snabdeti takvim uređajima. Oni će im omogućiti prijem slike sa meteoroloških satelita i na taj način olakšati obradu meteorološke situacije koja je veoma važna za donošenje odluke, a naročito za upotrebu vazduhoplovstva i pomorskih snaga na drugim relacijama.

Ne treba isključiti mogućnost da pojedini meteorološki sateliti izvršavaju izviđačko-špijunske zadatke, istina, u određenim uslovima.

PRIMENA SATELITA ZA ELEKTRONSKA DEJSTVA (ELEKTRONSKO RATOVANJE)

Dosadašnja primena satelita za elektronska dejstva dovoljno ističe njihovu ulogu i značaj još u miru, a naročito u ratu. Iskustva u primeni satelita u vojne svrhe, a posebno za održavanje veza, izviđanje i meteorološku službu navode na zaključak da se sateliti mogu uspešno primenjivati i za elektronska dejstva. Na osnovu neproverjenih podataka može se reći da se u tom pravcu već vrše ozbiljne pripreme u armijama koje raspolažu satelitima. Treba očekivati da će sateliti za elektronska dejstva biti opremljeni uređajima za praćenje — prisluškivanje, reprodukciju, ometanje i obmanjivanje protivnika. Rad ovih uređaja biće automatizovan, tako da će se prisluškivani signal automatski reprodukovati dalje ili će staviti u pogon ometač koji će ometati prisluškivane veze. Možda nije preterano reći da će prisluškivanje veza radi ometanja kao i samometanje dobiti prioritarno mesto u odnosu na prisluškivanje veza u ostale svrhe (radio-izviđanje).

Na osnovu podataka o vezama u miru i ratu, nije nerealno pretpostaviti da će neki automatski ometači biti unapred podešeni za elektronska dejstva u orbiti, tako da će efikasno ometati veze neprijatelja. Zasad izgledaju logične dve mogućnosti za opremanje satelita za elektronska dejstva: prva, da na istom satelitu budu uređaji za elektronska dejstva na one veze koje se održavaju na kopnu, moru i u vazduhu i uređaji za elektronska dejstva na veze koje se održavaju na relaciji kosmički brod (satelit) — zemlja i između kosmičkih objekata (letelica); druga, da se ova elektronska dejstva odvoje jedna od drugih postavljanjem uređaja na dva satelita prema njihovoj nameni. Iako ne treba potpuno isključiti prvu, druga mogućnost izgleda realnija i prihvatljivija.

Na osnovu proučavanja ovog problema može se izvući zaključak da će sateliti biti primenjivani za elektronska dejstva u takvoj organizaciji koja će im omogućiti dejstva u nekoliko varijanti.

Prva varijanta obuhvata elektronska dejstva na relaciji satelit-zemlja. Po ovoj varijanti elektronska dejstva će se ispoljavati sa satelita na veze koje se održavaju bez primene satelita, tj. na kopnu, moru i u vazduhu, i na one koje se održavaju između satelita, lansiranog u orbitu, i stanice (centra) veze na zemlji.

Po načinu upotrebe, najverovatnije je da će postojati dve vrste satelita za elektronska dejstva. Jedna vrsta biće oni sateliti koji će se lansirati u orbitu i izvršavati namenske zadatke u pokretu. Oni će imati mogućnost da ispolje elektronska dejstva na veze na više različitih delova teritorije ili akvatorije, različito po vremenu i prostoru. Druga vrsta biće tzv. nepokretni sateliti koji će nakon lansiranja u orbitu, iznad određene teritorije ispoljavati elektronska dejstva na veze koje se održavaju na tom delu teritorije ili akvatorije.

Armije velikih zemalja koje poseduju satelite za elektronska dejstva pomoći će svojim saveznicima u primeni tih dejstava na veze protivnika (na kopnu, moru i u vazduhu) i to na jedan od sledeća dva načina: da se koriste istim satelitima ili da lansiraju poseban satelit za elektronska dejstva iznad teritorije protivnika. I jedan i drugi način biće primenjeni kad komanda koja poseduje satelite za elektronska dejstva oceni da se to može pozitivno odraziti na ishod ratnih dejstava, tj. da će elektronska dejstva znatno otežati ili onemogućiti funkcionisanje veza, a to znači i komandovanje protivnika.

Armije zemalja koje nemaju mogućnosti (zasad još nemaju ni potrebe) da izvode elektronska dejstva na veze svojih protivnika primenom satelita, ne mogu ostati indiferentne prema ovoj novoj problematici. Razlozi za to su očigledni. Armije velikih zemalja koje poseduju takve satelite primenjivaće elektronska dejstva na veze ne samo velikih nego i malih armija kad je u pitanju protivnik. To znači da i ove armije moraju računati s tom činjenicom i preduzimati mere zaštite. Pored toga, pokretni ili nepokretni sateliti za elektronska dejstva nenamerno će ometati neke veze neangažovanih ili neutralnih zemalja koje će se naći između zaraćenih strana.

Iz ovoga proizilazi zaključak da su armije korisnice elektronskih dejstava, primenom satelita, u znatno povoljnijem položaju u odnosu na one koje ih neće primenjivati. Pored već poznatih mogućnosti o primeni elektronskih dejstava sa objekata na kopnu, moru i u vazduhu, javlja se i novi objekat-satelit i nove mogućnosti sa kojima treba ozbiljno računati.

Druga varijanta se odnosi na elektronska dejstva na relaciji zemlja-satelit-zemlja. Za ovu varijantu potrebno je na zemlji (pod zemljom) imati stanice (centre), a u orbiti satelite (pokretne ili nepokretne), opremljene uređajima za elektronska dejstva. U ovom slučaju elektronskim dejstvima upravlja stanica (centar) na zemlji, a satelit ima ulogu releja za posredovanje i pojačavanje signala koji se primaju (prisluškivanje) i onih koji se emituju radi obmanjivanja ili ometanja veza. I po ovoj varijanti treba očekivati elektronska dejstva na veze koje protivnik održava bez primene sate-

lita, tj. na kopnu, moru i u vazduhu, kao i na one koje održava između stanica (centara) na zemlji i kosmičkih brodova, odnosno satelita u orbiti. Prema tome, armije zemalja koje neće primenjivati satelite za veze i elektronska dejstva treba da očekuju elektronska dejstva na svoje veze i po ovoj varijanti.

U treću varijantu spadaju elektronska dejstva na relaciji satelit-satelit. Po ovoj varijanti primenjivaće se elektronska dejstva sa satelita (za elektronska dejstva) na veze koje održava satelit za veze (telekomunikacioni) i na one koje održava kosmički brod sa nekim drugim satelitom ili orbitalnom stanicom i sa ove sa drugim satelitom (u perspektivi).

Četvrta varijanta obuhvata elektronska dejstva na relaciji zemlja-satelit-satelit. Po ovoj varijanti, elektronskim dejstvima na veze nekog satelita (telekomunikacionog) ili nekog kosmičkog broda (satelita) upravljaće se sa zemlje, dok će sateliti za elektronska dejstva posredovati, pojačavati i prenositi signale od protivnika, kao i emitovane u pravcu protivnikovog satelita radi ometanja veza.

Peta varijanta obuhvata elektronska dejstva na relaciji zemlja-satelit. Po ovoj varijanti, zemaljske stanice (centri) za elektronska dejstva ispoljavaće dejstva na veze koje održava satelit za vezu (telekomunikacioni) protivnika (ili kosmički brod) sa drugim satelitom, orbitalnom stanicom ili stanicom (centrom) na zemlji.

Treća, četvrta i peta varijanta su interesantnije za one zemlje koje imaju kosmičke brodove, odnosno satelite i odgovarajuće zemaljske stanice (centre) veza i one za elektronska dejstva. Zaključak bi bio da će elektronska dejstva po navedenim varijantama biti primenjivana (varijanta jedan i dva) na veze koje se održavaju bez primene satelita, tj. koje se održavaju na kopnu, moru i u vazduhu. Po varijanti jedan do pet elektronska dejstva će se primenjivati za:

— prisluškivanje i ometanje veza koje se održavaju između vrhovne ili druge visoke komande i komande sopstvenih snaga na drugom ili istom kontinentu;

— prisluškivanje i ometanje veza koje se održavaju između vrhovne ili druge visoke komande i sopstvenih pomorskih snaga na dalekim okeanima;

— prisluškivanje i ometanje veza koje se održavaju između vrhovne ili druge visoke komande i komande savezničkih snaga na istom ili drugom kontinentu;

— prisluškivanje i ometanje veza koje se održavaju između vrhovne ili druge visoke komande i kosmodroma na istom ili drugom kontinentu;

— prisluškivanje i ometanje veza koje se održavaju između zemaljskih stanica (centara) i kosmoplova koji se nalaze na izvršavanju zadatka;

— prisluškivanje i ometanje veza koje se održavaju između kosmoplova i onih veza koje održavaju izviđački sateliti;

— prisluškivanje i ometanje veza meteoroloških satelita;

- praćenje i ometanje televizijskih i telefoto-veza;
- praćenje i ometanje telekomandi za navigaciju i navođenje interkontinentalnih, odnosno orbitalnih raketa na cilj i dr.

U sklopu elektronskih dejstava primenom satelita, obmanjivanje u vezama imaće značajnu ulogu. To će biti omogućeno uređajima koji će na primljeni signal automatski reagovati, javljati se, primati ili predavati saopštenja u ulozi „sopstvenog učesnika”. Iz tih razloga, pored ostalih mera, treba posebno studiozno obraditi problem automatskog legitimisanja (identifikovanja), kako između objekata u kosmičkom prostranstvu, tako i između tih objekata i stanica (centara) na zemlji.

Stanice (centri) za elektronska dejstva i stanice (centri) veza mogu biti ne samo na zemlji (pod zemljom) već i na brodu ratne mornarice koji je namenjen u te svrhe.

Iz svega što je obrađeno u ovom članku proizilazi zaključak da je neophodno:

- organizovano praćenje, proučavanje i korišćenje naučnih dostignuća o primeni satelita u vojne svrhe. Težište bi trebalo da bude na izvlačenju zaključaka o potrebi preduzimanja odgovarajućih mera na kopnu, moru i u vazduhu;

- organizovano praćenje, proučavanje i korišćenje naučnih dostignuća u razvoju, proizvodnji i primeni sredstava veze i drugih elektronskih uređaja kojima su opremljene zemaljske stanice veze, sateliti za veze i sateliti namenjeni u druge svrhe;

- organizovano praćenje i proučavanje organizacije veza, kapaciteta (broja veza-kanala veze), integracije uređaja i veza, mogućnosti i automatizacije veza po vremenu i prostoru, sigurnost i bezbednost veza koje se održavaju primenom satelita;

- organizovano praćenje i proučavanje naučnih dostignuća u razvoju, proizvodnji i primeni satelita i uređaja za elektronska dejstva u celini;

- organizovano praćenje i proučavanje organizacije, metoda i mogućnosti elektronskih dejstava primenom satelita, radi izvlačenja zaključaka i preduzimanja odgovarajućih mera zaštite;

- u programima škola, obuke starešina i komandi treba dati odgovarajuće mesto tematici o primeni satelita za vojne svrhe, a posebno za održavanje savremenih veza i elektronska dejstva. Pri proceni situacije, davanju predloga za upotrebu vidova, rodova i službi, kao i pri donošenju odluke, treba imati u vidu mogućnosti elektronskih dejstava na kopnu, moru i u vazduhu, uključujući i ona koja će se primenjivati sa satelita za elektronska dejstva ili njegovim posredstvom.

Možda će postavke u ovom članku izgledati dosta smeje i uprošćene (naročito u odnosu na složenost problema koje treba rešavati u ovoj oblasti nauke, kao i u odnosu na objavljene podatke). Međutim, studioznim praćenjem i proučavanjem podataka do kojih se moglo doći i razmišljanjem o daljim mogućnim kretanjima i dostignućima došlo se do zaključka da su najverovatnije ovako rešeni ili će se tako rešavati problemi veza i elektronskih dejstava primenom satelita. Stoga ova problematika zaslužuje dalje organizovano pra-

ćenje, proučavanje i doradu na osnovu novih naučnih dostignuća i saznanja.

Iako danas izgleda nerealno predviđati da će u daljoj perspektivi, jedan ili dva satelita za vezu (telekomunikaciona) zameniti sve zemaljske međustanice veza na teritoriji jedne države, ipak takvu mogućnost ne treba potpuno odbaciti. Ovo utoliko pre kada se imaju u vidu kapacitet, kvalitet, sigurnost i bezbednost veza koje se održavaju primenom satelita.

Posebnu pažnju zaslužuje naučna obrada mera zaštite od elektronskih dejstava uopšte, a posebno od onih koja će se primenjivati sa satelita ili njihovim posredstvom. Studija problema zaštite od elektronskih dejstava treba da sadrži podatke o tehničkoj, taktičko-operativnoj i strategijskoj zaštiti u miru i ratu.

Isto tako veliku pažnju zaslužuje uticaj nuklearnih udara (eksplozija) ne samo na održavanje, (nazovimo ih klasičnih), radio-relejnih i radio-veza i na rad ostalih elektronskih uređaja na kopnu, moru i u vazduhu, već i na veze i elektronska dejstva koja se ostvaruju primenom satelita. Ovo je potrebno zbog toga da se mogu razraditi mere zaštite i sa ovih aspekata i zbog toga da saznanja o mogućnim efektima i posledicama budu prisutna pri proceni situacije, davanju predloga i donošenju odluka o upotrebi vidova, rodova i službi oružanih snaga u ratu. Solidno poznavanje ove problematike jedan je od bitnih uslova da se efekti i posledice ne potcene ili precene i da se uz primenu odgovarajućih mera vidi izlaz iz svake pa i najteže situacije.

General-major

Bogdan TRGOVČEVIĆ