

## Satelitske komunikacije

Nakon drugog svetskog rata ukazivale su se sve veće potrebe prenosa različitih informacija između različitih delova na zemaljskoj kugli. Poznato je da pri tome veliki problem prenosu informacija na veće udaljenosti predstavlja zakrivljenost Zemljine površine. Na nižim frekvencijama problem zaobljenosti Zemljine površine donekle je izbegnut zbog reflektovanja signala nižih frekvencija od jonosfere i ponovni povratak na Zemlju. Tako je pred kraj Drugog svetskog rata bio ostvaren i prvi radioprenos iz Evrope (London) za slusaoce u Americi, jer su prve komercijalne radio stanice emitovale programe na frekvenciji od 1020 kiloherca. Telefonski razgovori između Evrope i Amerike mogli su se obavljati tek nakon postavljanja podmorskog telefonskog kabela. Pojavom televizije gde se prenos slike obavlja na višim frekvencijama (npr. sedmi kanal na frekvenciji od 175 MHz), pojavljuje se problem prenosa, jer se signali viših frekvencija ne reflektuju od jonosfere. Stoga je za ovakve ili još zahtevnije prenose informacija na višim frekvencijama bilo potrebno pronaći nova rešenja. Prva rešenja, koja su se pojavila šezdesetih godina prošlog veka, bili su takozvani echo-sateliti, čija je uloga bila, da sa Zemlje primljeni signal ponovo reflektuju na Zemlju. Radio i TV stanice emitovale su svoje signale prema satelitu, a isti ih je reflektovao prema Zemlji i signale su mogle primiti sve stanice na Zemlji koje su u tom trenutku sa satelita na Zemlji bile vidljive. Satelit pod nazivom TELSTAR lansirala je NASA 1962. godine. Telstar je u jednom delu svoje orbite "video" samo SAD i Evropu, a u drugom delu orbite mogao je videti samo Japan i SAD. Rezultat toga bio je da se u realnom vremenu mogla ostvariti veza između SAD i druga dva dela samo u određenom vremenu i s ograničenim trajanjem. Ovaj nedostatak otklonjen je uvođenjem "geosinkronizovanih" ili "geostacionarnih" komunikacijskih satelita. Prvi takav satelit pod imenom Syncom-2 lansirala je NASA 1963. godine. Za one kojima je bio vidljiv satelit je bio upotrebljiv 100% vremena u svih 24 sata u danu. Pokrivao je oko 42% Zemljine površine. Naravno, sastav od tri takva satelita s mogućnošću međusobnih izmena informacija može pokriti sve delove Zemljine površine osim polarnih regija. Danas se u orbiti Zemlje nalazi veliki broj moderno opremljenih satelita različitih namena, koji ne služe samo kao reflektori signala već se na njima obavlja i dodatna obrada signala, te slanje poruka drugim satelitima i različitim korisnicima na Zemlji za različite namene.

Satelitske komunikacije smanjuju razdaljine među narodima sveta, dok elektronske tehnologije smanjuju dimenzije i težinu hardvera potrebnog za slanje poruka na drugu stranu zemaljske kugle. Terminali za održavanje veza preko komunikacijskih satelita dostigli su tako male dimenzije da se mogu koristiti kao prenosni komunikacijski sistem. Vlasnici komercijalnih satelitskih komunikacija važnog korisnika na ovom području u budućnosti vide upravo vojne korisnike.

U posljednje vreme terminalna oprema za satelitske komunikacije (satcom) zahtevala je znatna finansijska ulaganja. Temeljna osnova visokog kapaciteta kao na primer AN/FSC-78 uključuje i instaliranje masivnih 18,2 metarskih paraboličnih antena, dok jedan system Inmarsat A za postavljanje na brod zahteva antenu od samo 0,9 metara postavljenu na kućište od svega 1,5 metara.

Svemirsko doba započelo je 4. oktobra 1957. godine, kada je sa kosmodroma u Bajkonuru tadašnji SSSR u orbitu lansirao prvi vestacki satelit - Sputnik. Samo četiri meseca kasnije, iz Cape Canaverala SAD lansirale su svoj prvi satelit Explorer-1. Za vreme hladnog rata – trke u interkontinentalnom balističkom nuklearnom naoružanju i trke u svemiru koja se rasplamsavala iduće tri decenije (sve do raspada SSSR-a), obe velesile razvile su i lansirale u orbite velik broj satelita, čiji su jedini (ili barem primarni) zadaci bili špijuniranje teritorija i komunikacija i rano detektovanje i upozoravanje na moguće lansiranje interkontinentalnih nuklearnih balističkih raketa druge strane (započinjane «vrućeg» rata). Vrhunac hladnog rata bilo je pokretanje čuvenog američkog programa Strateške obrambene inicijative (SDI), popularno nazvanog Ratovima zvijezda (Star Wars). Radilo se o najsloženijem vojno-istraživačkom projektu u istoriji, koji je 1983. godine odobrio predsjednik Reagan. Cilj je bio uspostaviti satelitski obrambeni system koji bi laserskim oružjem štutio SAD od tzv. prvog udara nuklearnim raketama i od neprijateljskih satelita.

Informacije o broju, nazivu, poziciji (orbitama), mogućnostima i principima rada špijunskih satelita, kao i informacije o zemaljskim baznim stanicama koje služe za slanje i prijem signala sa satelita, uvek su se držale u tajnosti. Po završetku hladnog rata i nakon raspada Sovjetskog Saveza, godine 1994. godine, deklasificirana je većina preostalih fotografija, dokumenata, te originalnih nacрта ranih satelita, kao i njihovih špijunskih snimaka. Na osnovu toga može se stvoriti predznanje što se zapravo moglo «videti» i otkriti pojedinim generacijama satelita i kako su se oni poboljšavali kako bi informacije sa njih bile što tačnije i kvalitetnije. Tako se danas se u literaturi i preko interneta može doći do relativno puno informacija, i tehničkih podataka o prvim, isluženim i u atmosferi davno sagorelim špijunskim satelitima obeju strana, međutim, vrlo su retke izvorne fotografije tih satelita, a razlog tome vjerovatno leži u paranoji obeju strana, koje su po svaku cenu morale sačuvati u tajnosti svoje špijunске projekte, kako od svetske, tako i od vlastite javnosti (prijavljanje od kontrašpijunaže).

Naravno, danas je vrlo teško doći do provjerenih podataka o novijim, trenutno operativnim špijunskim satelitima, te se gotovo sve informacije o danas najbrojnijim i globalno jedino zanimljivim američkim satelitima SIGINT (prikupljanje i analiza elektroničkih signala), uključujući i njihova imena, temelje na zaključcima, mišljenjima i vrlo posrednim informacijama. Imena tih satelita se najverovatnije promene isti tren kada u javnost procuri oznaka koju za svoje satelite koriste odgovarajuće agencije, te zbog toga ista vrsta satelita ima (pretpostavlja se) dva ili više imena, a neka imena mogu biti i posledica namernih dezinformacija. Neke karakteristike satelita SIGINT prvih generacija bile su otkrivene u dvema špijunskim aferama, za vreme suđenja optuženima, a druge tehnologije, pre razvijene za satelite kasnije su se koristile za civilne namene - takav primer su sklopive mrežaste antene promera oko 12 metara, koje se koriste na satelitima za mobilne telefonske komunikacije.

Takođe je teško oceniti imaju li sateliti lansirani kao meteorološki, istraživački, komunikacijski i sl. takođe i svoju sekundarnu namenu – špijuniranje. Naime, razvoj, lansiranje i održavanje satelita koštaju milijarde dolara (uz uvek postojeći rizik neuspešnog lansiranja i ograničeni životni vek satelita), pa je mali broj zemalja koje mogu priuštiti više specijaliziranih satelita. Stoga se nastoje projektirati višenamjenski sateliti ili se više zemalja udružuje u zajednički projekt. SAD koje su na razvoj satelitske tehnologije utrošile preko 100 milijardi dolara, još oko 30 milijardi na program «Ratova

---- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU [WWW.MATURSKI.NET](http://WWW.MATURSKI.NET) ----

[BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST](http://WWW.SEMINARSKIRAD.ORG)

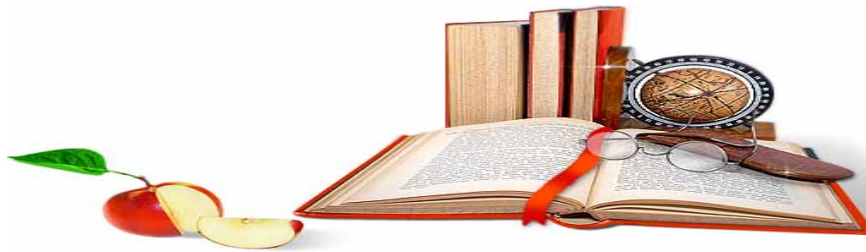
RAZMENA LINKOVA - RAZMENA RADOVA

RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.

[WWW.SEMINARSKIRAD.ORG](http://WWW.SEMINARSKIRAD.ORG)

[WWW.MAGISTARSKI.COM](http://WWW.MAGISTARSKI.COM)

[WWW.MATURSKIRADOVI.NET](http://WWW.MATURSKIRADOVI.NET)



NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO [SEMINARSKI](#), [DIPLOMSKI](#) ILI [MATURSKI](#) RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE [GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI](#) KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U [BAZI](#) NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU [IZRADA RADOVA](#). PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM [FORUMU](#) ILI NA

[maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)