

TENDENCIJE RAZVOJA SREDSTAVA ZA NAPAD IZ VAZDUHA

Naučno-tehnička dostignuća omogućila su da se ratna tehnika u toku i posle drugog svetskog rata popne na vrlo visok nivo i da se stvore uslovi za razvoj novih i još efikasnijih borbenih sredstava. U manje-više stalno zategnutoj međunarodnoj situaciji, kada se svet povremeno nalazi na samoj ivici rata, tekovine nauke i tehnike stavljaju se prvenstveno u vojnu službu, a vojnostrategijski zahtevi, posebno kod ekonomski najjačih zemalja, umnogome su glavni pokretač i regulator daljih napora da se nađu nova još efikasnija ratna sredstva. Prema tome, objektivno postoje povoljni uslovi za dalje i još brže usavršavanje ratne tehnike. Praćenje novina i blagovremeno uočavanje tendencija u oblasti razvoja borbenih sredstava potrebno je svima radi prilagodavanja svojih mogućnosti i načina borbenih dejstava uslovima koje stvara najnovija ratna tehnika. To je posebno važno za zemlje koje ne mogu ići uko-rak sa tehnički najrazvijenijim zemljama u pogledu snabdevanja svojih armija savremenom ratnom tehnikom.

Opšta karakteristika savremenog razvoja ratne tehnike je stalno usavršavanje i sve masovnije uvođenje u naoružanje atomskih i raketnih borbenih sredstava, kao i vanredni uspesi u tehničkom razvoju avijacije i sve masovnijoj primeni oklopnih snaga i motora u sastavu armija. Naporedo sa ogromnim jačanjem vatrene moći ide i povećanje manevarske sposobnosti jedinica na bojištu. Vrlo veliki uspesi postignuti su na polju elektronike i oni su bili od vanrednog, a negde i presudnog značaja za razvoj i usavršavanje savremenih borbenih sredstava, posebno za brz razvoj i usavršavanje avijacije i drugih savremenih sredstava za napad iz vazduha.

Stvorene su tehničke mogućnosti da se atomska borbena sredstva ogromne rušilačke snage lansiraju vanrednom brzinom na najvažnije, pa i najudaljenije, ekonomsko-strategijske objekte protivnika. U eventualnom ratnom sukobu verovatno bi došlo do masovne upotrebe nuklearnog i termonuklearnog oružja i savremenih sredstava za napad iz vazduha. Dostignuća u razvoju tih sredstava izmenila su neka osnovna načela organizovanja i izvođenja borbenih dejstava svih vidova i rodova. Sadašnja dostignuća i tendencije daljeg razvoja savremenih sredstava za napad iz vazduha imaju, ako ne jedini, svakako presudan, uticaj na organizaciju sistema, dalji razvoj i način dejstva svih elemenata protivvazdušne odbrane u celini.

Veliki napredak u razvoju savremenih sredstava za napad iz vazduha, prvenstveno raketnog oružja i transportne avijacije, uz mogućnost široke primene atomskih borbenih sredstava, nametnuo je zahtev za organizovanje

odbrane od napada iz vazduha ne samo od avijacije, nego prvenstveno od dejstva atomskih sredstava, raketnog oružja i vazdušnih desanata. Čisto »avijacijski problem« prerastao je u »opšte vazdušni« koji se, kompleksno uzet, ne tiče samo jednog vida ili roda nego predstavlja opštevojni problem i pored toga što je savremena protivvazдушna odbrana sposobna da vodi krupna operativno-strategijska dejstva samostalno i u sadejstvu sa drugim vidovima oružanih snaga.

Efikasno iskorišćavanje snažnog učinka atomskih borbenih sredstava u napadu ponegde se neće moći blagovremeno postići ni sa oklopnim jedinicama, jer one u pojedinim situacijama mogu biti prespore za izvršenje ovih zadataka. Zbog toga će, radi obezbeđivanja potrebnog tempa dejstva u napadu, sve češće biti potrebno izvoditi »udare živom silom« iz vazduha. U tome danas i treba gledati suštinu i značaj vazdušnih desanata.

Poseban uticaj na karakter operacija i taktičkih borbenih dejstava imaće savremena sredstva za napad iz vazduha. Zbog toga je pojam masiranja snaga na težištima operativno-taktičkih dejstava dobio nov sadržaj u tome što se pod njim podrazumeva prvenstveno koncentracija velike količine vatre, a ne i nagomilavanja žive sile i tehnike. Znatno povećane mogućnosti manevra vatrom i istraživanja težišta borbenih dejstava veoma snažnim vatretnim udarima umnogome su smanjile razliku između napada i odbrane. Znatno je porasla mogućnost i potreba aktivnih dejstava u odbrambenim operacijama. Omogućene su vrlo brze promene situacije. Naime, ukoliko i branilac raspolaže savremenim sredstvima za nanošenje atomskih udara, napadač vrlo brzo može imati velike gubitke i biti lišen svog preimućstva. Otuda iznenađenje u borbenim dejstvima igra mnogo značajniju ulogu nego ranije. Zbog mogućnosti nanošenja snažnih jednovremenih udara po celoj dubini protivničkog rasporeda (što i jeste jedna od osnovnih karakteristika savremenih operacija) umnogome je porastao značaj i povećan obim izviđanja radi otkrivanja odgovarajućih ciljeva, kao i maskiranja i drugih mera inženjerijskog obezbeđenja u svim vidovima borbenih dejstava.

Raketno naoružanje predstavlja danas najefikasnije sredstvo za napad iz vazduha. Svojim dometom, brzinom i plafonom leta ono je daleko bolje od svih sredstava iste namene i sposobno je da prenese velike količine atomskog ili klasičnog eksploziva do ciljeva na neograničenim daljinama. Ona je danas jedno od osnovnih sredstava strategije a sve se više primenjuje i u posrednoj i neposrednoj podršci operativno-taktičkih dejstava na kopnu i moru.

Evo nekih karakteristika raketnog oružja iz grupe zemlja—zemlja, odnosno projektila namenjenih za dejstvo po ciljevima na kopnu, prema jednoj od usvojenih podela na projektile malog, srednjeg i velikog dometa.

Projektile malog dometa su oni čiji je domet do 60 km, brzine leta do oko 2,5 maha, vrhunac leta oko 15 km, obično bez sistema za vođenje u toku leta. Obično ih nazivaju i taktičkim projektlima.

Projektile srednjeg dometa su oni čiji je domet do 500 km, brzina leta od 2 do 5 maha, vrhunac leta do 200 km, sa sistemom za vođenje pomoću radarskog snopa ili inercijalno.

Projektili velikog dometa imaju domet od 500 do 15.000 km, brzinu leta i do 30 maha, vrhunac leta preko 1.000 km sa sistemom za navođenje, po najnovijem, pomoću zvezda — astronomski. Za njih je usvojen i naziv »interkontinentalni projektili«.

Velika brzina čini projektil teško uočljivim i zato vrlo sigurnim u toku leta. Odvajanje glave sa eksplozivnim punjenjem od tela rakete u toku leta čini je malim ciljem koji se vrlo teško uočava na ekranima radara, što onemogućava uspešno dejstvo protiv nje. Posebno treba istaći preciznost raketnog oružja u dejstvu. Kod balističkog projektila V-2 iz II svetskog rata rasturanje po pravcu iznosilo je 6 do 7%, dok je kod savremenih projektila rasturanje po pravcu i daljini znatno smanjeno. S obzirom na prirodu i veličinu ciljeva za koje su namenjena ova sredstva i snagu njihovog učinka koji se meri desetinama i stotinama kilotona ili megatona, manje rasturanje i nema praktičnog značaja.

Glomaznost lansirnih uređaja i radiolokacionog sistema za vođenje projektila i kontrolu njihovog leta, uz postojanje vrlo velikih mogućnosti izviđanja i otkrivanja ciljeva, čini ta sredstva jako osetljivim. U težnji da se obezbedi nadmoć u ovim sredstvima i izbegnu gubici od udara po rampama i njihovim bazama, usmeravaju se naponi na sve veće oslobodjenje raketnih projektila od lansirnih rampi na zemlji. Zbog toga se mogu očekivati sve šire mogućnosti za lansiranje raketa i projektila sa aviona i podmornica, čime se postiže maksimalna pokretljivost sredstava za lansiranje i omogućava njihova znatno bolja zaštita pre upotrebe. Užurbani rad na studiji projektila *Bullpup*, za lansiranje sa aviona, čiji bi domet bio oko 800 km (ovo je zasad van dometa najsavremenijih protivavionskih raketa) i poznati projektil *Polaris* koji se lansira sa podmornice bez izronjavanja, govore o tendenciji razvoja raketnih sredstava. Naporedo se radi na daljem usavršavanju lansirnih uređaja na zemlji i, posebno, na povećavanju njihove pokretljivosti. Na primer, projektil srednjeg dometa *Regulus* ima lansirne rampe relativno dobre pokretljivosti. Za lansirne uređaje raketnih sredstava operativno-taktičke namene (malog dometa) postignuta je uglavnom zadovoljavajuća pokretljivost na bojištu.

Sve raznovrsnija i masovnija primena raketnog oružja kao sredstva za napad iz vazduha nameće sve novije i teže probleme odbrani nacionalne teritorije, gotovo nezavisno od njene veličine i geografskog položaja, i obezbeđenju borbenih dejstava. Protivvazдушna odbrana (PVO) se zbog toga našla pred nizom vrlo teških problema u pogledu mogućnosti i efikasnog obezbeđenja od dejstva raketnog oružja. Donedavno je jedino moguće protivdejstvo bilo direktno dejstvo po neprijateljevim bazama i rampama za lansiranje, što u osnovi nije dejstvo protivvazdušne odbrane, i široka primena mera i postupaka protivvazdušne zaštite. Smatralo se da će efikasno sredstvo protivvazdušne odbrane u borbi protiv raketa biti protivraketni projektil (antiraketa). Po svemu izgleda da je to još u fazi studija. Međutim, već se uveliko radi na ispitivanju projektila koji bi leteli na vanredno velikim visinama (kosmičke rakete). Njihov let u kosmičkim visinama mogao bi trajati i više dana pre nego što bi bili dirigovani na cilj. Vanredni uspesi leta ljudi u kosmos potvrđuju da bi se to moglo prilično brzo ostvariti, ako nije već i ostvareno. Takođe se pokušava da se do-

bije dirigovani projektil na atomski pogon koji bi leteo na vrlo malim visinama. Letom projektila na vanredno velikim ili vrlo malim visinama sistem radarskog osmatranja bio bi doveden u još težu situaciju u pogledu mogućnosti otkrivanja i praćenja leta protivničkih raketa. Sve to navodi na zaključak da se uskoro neće raspolagati aktivnim sredstvima protivvazdušne zaštite sposobnim za uspešno dejstvo protiv raketa — projektila, pa je zasad i dalje jedina mogućnost zaštite aktivno dejstvo po neprijateljevim raketnim bazama i skladištima atomskih borbenih sredstava. Zbog nemogućnosti uspešne zaštite, ma koliko to izgledalo paradoksalno, objektivno su se u najtežoj situaciji našli oni koji su većim gomilanjem atomskih i raketnih sredstava mislili da obezbede sebi potpunu strategijsku premoć, slobodu akcije i uspeh u eventualnom ratu.

Avioni-rakete i automatski aerostati (slobodni baloni) su bespilotna sredstva za napad iz vazduha. Avioni-rakete su sličnih osobina kao i savremeni avioni sa pilotom, ali imaju i neke tehničke nedostatke: pravolinijski let, konstantnu brzinu, relativno ograničen dolet (oko 1.000 km), pa im se savremena protivvazdušna odbrana može prilično uspešno suprotstaviti. Zbog toga nemaju naročitu perspektivu u pogledu primene u ratu. Vazdušni automatski aerostati mogu biti dosta efikasno sredstvo za izazivanje požara i trovanje zemljišta na većim prostranstvima. Mada se na prvi pogled čini da im se može lako suprotstaviti, ne treba gubiti iz vida da se ti baloni vrlo teško otkrivaju na ekranima radara i da bi njihovo obaranje — uništavanje bilo korisno samo nad teritorijom neprijatelja. Zbog toga ne treba potcenjivati složenost dejstva protiv vazdušnih aerostata, kao ni opasnost od njih, pogotovo u uslovima vazdušne nadmoćnosti neprijatelja i ograničenih mogućnosti sopstvene protivvazdušne odbrane.

Usavršavanje raketnog oružja nije umanjilo napore za dalji razvoj avijacije. Znatno su povećane brzine, visina, nosivost i daljina leta, a smanjena je osetljivost savremenih aviona. Savremeni bombarderi lete nadzvučnim brzinama i na visinama od preko 15.000 metara. Bombarder B-58 triput je brži od najbržeg lovca sa klipnim motorom, a plafon leta mu je dvaput veći. Daljina leta savremenih bombardera strategijske namene dostiže oko 15.000 km. Čak se i bombarderi taktičke namene, uz popunu gorivom za vreme leta, mogu upotrebiti za daljna bombardovanja. Bombarderi mogu nositi najjača atomska borbeno sredstva, a savremeni transportni avioni nose oko 200 ljudi. I dalje se radi na povećavanju brzina, plafona leta i dometa bombardera i transportne avijacije. Prema nekim podacima, proučavaju se uslovi leta na visinama od 40.000 do 45.000 m. Ipak bi se moglo reći da neka naročito velika poboljšanja kod avijacije u odnosu na do sada postignuto ne treba očekivati. Pokušaji primene atomskog pogona kod bombardera izgleda da su već napušteni, što pokazuje da se u pogledu njihovog tehničkog usavršavanja došlo blizu krajnjih mogućnosti. Kao sredstvo strategijske namene, svakako će bombarderi sve više ustupati mesto raketnom oružju. Zahtev za sve većom primenom vertikalnog manevra u borbenim dejstvima dovodi do stalnog povećavanja broja transportnih aviona i helikoptera kod svih armija, uz poboljšavanje njihove nosivosti i doleta (Tu-114 nosi 110—120 putnika sa doletom 6.000—8.500 km; C-124 *Celobeneaster II* nosi 150 do 200 vojnika sa doletom do 9.000 km).

Primenom mlaznih motora, današnji lovački i lovačko-bombarderski avioni znatno su boljih mogućnosti nego oni iz drugog svetskog rata. Posebno se ističu njihove velike brzine koje prelaze 2 maha, povećan plafon i daljina leta. Međutim, povećavanje brzine uslovalo je povećavanje težine aparata i učinilo ih zavisnim od aerodroma sa betonskom poletno-sletnom stazom. Dalja je tendencija njihovog razvoja da se dobiju mlazni avioni sposobni za uzletanje sa poljskih (travnatih) aerodroma i sletanje na njih, pa čak i za vertikalno uzletanje sa nosača — katapulta, bez korišćenja aerodroma. Lovci tipa *Ranar*. X3-109 i *Konver-102* sposobni su da koriste travnate terene. Vršena su ispitivanja avionom tipa X-15 za poletanje i sletanje bez aerodroma; predviđena teoretska brzina ovog aparata iznosi, prema nekim podacima, do 10 maha, a plafon leta do 75.000 m. Interesantni su podaci za lovca tipa *Belix-2* koga do određene visine nosi bombarder B-50, a u letu postiže brzinu do 3 maha i visinu do 38.500 m. Ovi podaci su interesantni radi uočavanja napora i tendencija u daljem razvoju lovačke i lovačko-bombarderske avijacije.

Pored tendencije za sve većim povećanjem brzina i plafona leta, sve manje zavisnosti od aerodroma i vremenskih uslova, kod lovačke avijacije se uočava i sve veća osposobljenost za efikasna dejstva po ciljevima na zemlji. Lovci postepeno postaju lovci-bombarderi (čak mali bombarderi). Zbog relativno male težine »A« bombi taktičke namene, avioni relativno malih dimenzija, velikog taktičkog radijusa i brzine mogu da nanose jake vatrene udare, što nameće nove probleme i teškoće protivvazdušnoj odbrani, naročito u obezbeđivanju trupnih objekata na bojištu. Mogućnost korišćenja niskog leta čini protivvazdušnu odbranu još složenijom prvenstveno zbog vrlo malih mogućnosti savremenih radara da otkrivaju takve ciljeve. Zato se intenzivno radi na dobijanju specijalnih radara sposobnih za otkrivanje niskoletućih ciljeva, kao i na izradi radarskih stanica smeštenih na avionima, balonima i helikopterima, kako bi se što više umanjile teškoće u otkrivanju ciljeva u vazduhu. Takođe se neprekidno poboljšavaju taktičko-tehničke osobine lake protivavionske artiljerije: povećava se brzina praćenja cilja, brzina i tačnost gađanja, odnosno gustina vatre. Primenom elektronike i kod ovih sredstava, koristeći radarsko-računarske uređaje u sastavu lakih protivavionskih baterija, povećava se mogućnost automatskog praćenja cilja, nišanjeja i otvaranja vatre.

Da bi se sredstva za masovno uništavanje mogla upotrebiti iznenadno i efikasno, neophodno je da podaci o ciljevima budu tačni i brzo dostavljeni komandama za odlučivanje. Izviđačka avijacija sa sredstvima za izviđanje iz vazduha omogućava najbrže dobijanje podataka o protivniku. Stoga se danas naročita pažnja poklanja usavršavanju postojećih i izradi novih sredstava za izviđanje iz vazduha. (U 1955. godini u SAD 10% svih borbenih aviona bili su izviđački — *Aviation Week* — 1955). Za izviđanje iz vazduha, pored izviđačkih, delom se koriste i svi borbeni avioni, što čine naporedo sa izvršavanjem svojih osnovnih zadataka, zatim visinski automatski pokretni baloni i avioni bez pilota sa specijalnom opremom.

Strategijski izviđački avioni su uglavnom varijante teških i srednjih strategijskih bombardera sa velikim radijusom i specijalnom aparaturom koja im omogućava fotografisanje gotovo u svim vremenskim uslovima. Jedan od

savremenih tipova je avion RB-58 (varijanta B-58, maksimalna brzina 2.100 km/čas, plafon leta 21.000 m) sa 7 specijalnih automatskih foto-kamera i televizijskim vizirom za osmatranje rejona koji se snima. Za izviđanje objekata na bojištu u taktičkoj i operativnoj dubini koriste se izviđački avioni taktičke namene sa akcionim radijusom i preko 1.500 km. Većina tih aviona su takođe varijante lakih bombardera ili lovaca, samo sa manjim akcionim radijusom. Oni imaju uglavnom slične osobine kao i strategijski izviđački avioni. Tako, na primer, taktički izviđački avion RF-84F (brzina preko 1.000 km/čas, plafon leta oko 15.000 m, akcioni radijus do 4.000 km) sposoban je za automatska dnevna i noćna snimanja i za osmatranja snimanih rejona. Izviđačka avijacija ima vrlo velike mogućnosti snimanja. Prema nekim podacima, širina užeg pojasa snimanja pod uglom od 60° , sa visine od oko 10.000 m, u jednom letu dostiže oko 35 km, a pri brzinama od 1.000 km/čas snimi za jedan čas leta oko 35.000 km². Neki zemljišni rejonu na periferiji pojasa moraju se, eventualno, ponovo snimiti. Treba naglasiti da su kvalitet i jasnoća slike vrlo dobri.

Razvitak automatike i teleupravljanja doveo je do pojave i razvoja bespilotnih sredstava za izviđanje iz vazduha. Visinski automatski baloni imaju praktično neograničen akcioni radijus i u miru se povremeno puštaju za snimanje pojedinih rejona. Razmatraju se i mogućnosti primene dirigovanih projektila za strategijsko izviđanje. Jedan takav projektil upotrebljava se u SAD. Za aero-foto-izviđanje taktičke namene koriste se veći dirigovani avioni-mete. Ova sredstva se diriguju teleupraviteljem sa zemlje. Njihov akcioni radijus je oko 150 km, što je dovoljno za izviđanje taktičke i bliže operativne dubine. Tako je, na primer, u upotrebi aparat RP-71 za snimanje sa visine od oko 7.000 m.

Mada su do sada postignuti krupni uspesi u razvoju sredstava za izviđanje iz vazduha, a posebno u pogledu usavršavanja fototehnike, još uvek se mnogo radi na njihovom daljem razvoju, pri čemu se zapažaju sledeće tendencije: ide se na stvaranje specijalnih izviđačkih aviona koji bi istovremeno, a posebno za strategijska izviđanja, predstavljali ne male foto-laboratorije. U ovom pogledu se ide i na razvoj izviđačkih aviona taktičke namene, sa težnjom daljeg povećavanja plafona i daljine leta i usavršavanja foto-snimanja. Prvostepeni značaj dobija brzina predaje podataka na komandno mesto, radi čega su aparati opremljeni elektronskom opremom za direktnu predaju slike cilja na vrlo velikim odstojanjima (putem televizije, foto-telegrafom i slično). Najnovija dostignuća na polju fotografisanja omogućavaju da se i u foto-tehnici široko primenjuje elektronika. Takozvana »evapografija« (fotografisanje na bazi elektronike) omogućava da se sa infracrvenim zracima dobije slika na masnom filmu tako da se može posmatrati golim okom ili predavati putem televizije. Elektrofotografija koristi hartiju koja je pokrivena slojem specijalne smole na kojoj se stvaraju električni naboji. Slike dobijene na taj način po kvalitetu su iznad proseka slika snimljenih televizijskom kamerom.

Helikopteri nalaze sve širu primenu i uvedeni su u naoružanje gotovo svih armija. Prvobitna njihova namena: za kurirsku vezu, prenos vojnih rukovodilaca, evakuaciju lakših ranjenika i sl., danas ne predstavlja i njihov

osnovni zadatak. Oni su dobrim delom postali pogodni za jače vazdušne desante i našli su široku primenu u snabdevanju jedinica vazдушnim putem. Teški helikopteri sa turbomlaznim motorima namenjeni su za vazdušni transport trupa i borbenih sredstava. Njihova nosivost je 12 tona tereta ili oko 70 vojnika. Dolet takvih helikoptera iznosi oko 800, pa čak i do blizu 2.000 km, a plafon leta oko 2.000 m. Za sada se može uočiti tendencija stalnog povećavanja broja helikoptera u formacijama oružanih snaga, njihove brzine i visine leta, a naročito nosivost. Isto tako, helikopteri se primenjuju kao leteće radar-ske stanice, pa se čak koriste i kao sredstva za prenošenje bioloških i hemijskih borbenih sredstava za bacanje na trupe i teritoriju protivnika (primer iz borbi u Vijetnamu).

Dostignuća u razvoju savremenih sredstava za napad iz vazduha i verovatna ostvarenja koja se mogu očekivati na osnovu ispoljenih tendencija njihovog razvoja nameću savremenoj protivvazdušnoj odbrani teške, a negde i nerešive probleme. Potrebno je neprekidno praćenje i studija tog razvoja uz odgovarajuće izmene i usavršavanje načela i postupaka u borbenim dejstvima kopnenih jedinica.

Organizovanje i način izvođenja svih borbenih dejstava moraju se prilagođavati mogućnostima protivnika za napad iz vazduha. To pogotovo važi za armije koje će biti prinuđene da izvode borbena dejstva najčešće u uslovima znatne protivnikove nadmoćnosti u vazduhu.

Pukovnik

Vasilije BOŠKOVIC