

MOGUĆNOSTI SREDSTAVA SAVREMENE PVO

Stanje borbene tehnike u svetu karakterišu neuporedivo veće mogućnosti za ofanzivna dejstva (napad) iz vazduha nego za aktivnu protivvazдушnu odbranu (PVO). Veliki broj veoma efikasnih sredstava za nanošenje udara iz vazduha postavio je pred PVO niz neobično teških problema. Avijaciji, donedavno jedinoj sili za nanošenje udara iz vazduha, pridružili su se projektili raznih vrsta, helikopteri i dr., a svima njima atomska, odnosno hidrogenska ubojna i biološko-hemijska sredstva, koja su im mnogostruko povećala borbene mogućnosti.

Pojava tih sredstava dovela je do nekih kvalitetno novih promena u načinu i mogućnostima nanošenja udara iz vazduha, što je imalo posledica na strukturu i organizaciju PVO. Kao što je poznato, zbog svojih ograničenih mogućnosti avijacija je, da bi postigla potrebnu silinu udara, bila u prošlosti prinuđena da leti i dejstvuje u većim grupama. Uopšte uzevši, to je pogodovalo ondašnjoj PAO koja je sa dosta uspeha protivdejtvovala relativno malom broju ciljeva (grupa) u vazduhu, koncentrišući pri tome svoja sredstva na verovatnim pravcima nailaska (nalleta) neprijateljske avijacije. U novim uslovima, međutim, usled postojanja ABH oružja i projektila, PVO predstoji borba sa daleko većim brojem malih grupa, bolje reći, pojedinačnih ciljeva odličnih performansi. Za razliku od PAO koja je u prošlom ratu izvršavala zadatak ukoliko odbije, odnosno oslabi masovan nalet (udar) neprijateljske avijacije, savremena PVO mora biti sposobna da bilo kom sredstvu

onemogućući da izvrši ABH udar po izabranom cilju. Mrtvo vreme u dejstvu sredstava za nanošenje udara iz vazduha biće svedeno na minimum i, može se reći, neće ga uopšte biti u budućem ratu, što pred PVO postavlja posebne napore i zahteve. Jer, savremena sredstva, u prvom redu projektili, usavršena su do te mere da već sada predstavljaju oružje vrlo velike brzine, dometa i vrhunca leta, preciznosti i razorne moći dejstva, mogućnosti da jednovremeno i iznenadno nanose saskređene udare iz raznih pravaca po objektima koji se nalaze na bilo kojoj tački naše planete, u velikoj meri nezavisno od meteoroloških uslova i situacije u vazduhu, godišnjeg doba, doba dana i noći.

Te i druge okolnosti uslovile su preraštanje zastarele PAO u savremenu PVO, stvaranje novih i znatno usavršavanje postojećih sredstava — vođenih projektila zemlja-vazduh (VP Z-V), lovačko-presretačke avijacije (LPA) i protivavionske artiljerije (PAA) — koja su i predmet razmatranja u ovom članku.

PROTIVAVIONSKA ARTILJERIJA

Analizom taktičko-tehničkih osobina pav oruđa drugog svetskog rata dolazi se do zaključka da su, pored izvesnog poboljšanja, ostala nerešena neka osnovna pitanja, kao što su osetnije povećanje dometa i verovatnoće pogađanja ciljeva. Domet i tačnost gađanja protivavionske artiljerije još su i zadovoljavali prilikom odbrane trupa i manjih objekata na koje avijacija dej-

stvuje sa relativno malih visina, ali su bili nedovoljni za odbranu teritorije od masovnih napada avijacije sa većih visina.

No, iako nije bila u stanju da sama onemogućí napade, naročito velikih razmera, avijacije na branjene objekte, PAA je predstavljala značajan borbeni faktor, nanosila neprijateljskoj avijaciji osetne gubitke, primoravala je da napada sa velikih visina i da umesto tačnog bombardovanja, bombarduje prostorijske ili izbegava one koje su jako branjene.

Tačan broj oborenih i oštećenih aviona od strane PAA nije poznat. Prema podacima Sovjeta, njihova PAA oborila je u toku drugog svetskog rata oko 22 000 neprijateljskih aviona.

Broj oštećenih i oborenih američkih bombardera od strane nemačke PAA, od avgusta 1942. godine do juna 1944. godine, iznosi 22 358 aparata.¹

Prema nekim podacima, tokom druge polovine 1944. godine, američka PAA je oborila ili verovatno uništila 903 nemačka aviona. Prema tim podacima na pav topove 90 mm otpada 262 aviona. Broj utrošenih zrna po oborenom avionu je 225. Na pav topove 40 mm otpada 379 aviona sa 239 utrošenih zrna po avionu. Na pav topove 37 mm — 133 aviona sa 286 zrna po avionu. Na pav mitraljeze (PAM) 12,7 mm — 129 aviona sa 21 997 zrna po oborenom avionu.

Treba primetiti da prema nekim drugim podacima utrošak municije iznosi 400, odnosno 300 zrna po oborenom avionu. Ako se ti podaci uporede sa onima iz prvog svetskog rata vidi se znatno poboljšanje efikasnosti PAA.

Međutim, kad se poredi broj oborenih aviona od strane PAA sa avioni- ma oborenih od strane lovačke avijacije, prema podacima zapadne stručne literature, vidi se da je lovačka avija-

cija oborila približno oko 70% a PAA svega 30% od ukupnog broja oborenih aviona. Ako se i ti podaci uporede sa analognim iz prvog svetskog rata, primjećuje se minimalna razlika u korist PAA drugog svetskog rata.

Borba sa neprijateljskom avijacijom nije bio jedini zadatak PAA. Pred nju je juna 1944. godine neočekivano postavljen potpuno nov i neuporedivo teži zadatak pojavom projektila zemlja-zemlja. Pojava tih projektila poslužila je kao podstrek za modernizovanje pav oruđa uvođenjem blizinskih upaljača, širom primenom radiolokacije, poboljšanjem tehničke pokretljivosti oruđa i adaptacijom uređaja za upravljanje radi automatizacije gađanja.

Ipak, tim merama nisu znatno poboljšani rezultati dejstva, a pogotovo ne po ciljevima koji lete nadzvučnom brzinom i na velikim visinama.

Posleratan nagli razvitak sredstava za napad iz vazduha opredelio je ulogu, mesto i razvoj borbenih sredstava PVO. Dok su se već u toku rata, a naročito po njegovom završetku, za odbranu od ciljeva koji mogu dejstvovati sa velikih visina, uglavnom, više usavršavali i razvijali vođeni projektili zemlja-vazduh, a manje pav topovi srednjeg i velikog kalibra, za odbranu od niskoletećih aviona usavršavana su postojeća i konstruisana nova laka pav oruđa, kao i sprave za upravljanje njihovom vatrom.

Otuda se, u pogledu primene PAA jasno ocrtavaju dva mišljenja, dve koncepcije. Prema prvom, smatra se da je, usled povećanja brzina i visina leta savremenih letilica, PAA izgubila značaj i da je treba potpuno zameniti vođenim projektilima zemlja-vazduh. Nasuprot tome, protagonisti drugog mišljenja, ne negirajući značaj i perspektivu projektila, smatraju da PAA, naročito LPAA, ne samo što može naći svoje mesto već je i neophodna za borbu protiv niskoletećih aviona, helikoptera itd.

¹ Allgemeine Schweizerische Militär Zeitschrift, 1949. god.

Na osnovu ovoga, drugog, mišljenja proizišli su sledeći osnovni stavovi² o PAA:

— TPAА i SPAA snabdeti savremenom opremom za upravljanje vatrom, kako bi se premostilo vreme koje će još proći dok se ne dobiju sasvim efikasni vođeni projektili zemlja-vazduh;

— raditi na razvoju LPAA jer se ne može računati na njenu skoruzamenu vođenim projektilima zemlja-vazduh, koji bi mogli da efikasno dejstvuju po ciljevima koji lete u brišućem letu i na malim visinama;

— borbu protiv ciljeva na visinama preko 8000 m voditi prvenstveno projektilima zemlja-vazduh.

Ti i slični stavovi doveli su do znatnog zastoja u razvoju SPAA o TPAА. Naime, radilo se uglavnom na modernizovanju postojećih oruđa putem automatizacije praćenja cilja i usavršavanja radarskih i računarskih uređaja, odnosno sistema za upravljanje vatrom.

Međutim, za odbranu od taktičke avijacije i helikoptera, u čitavom posleratnom periodu usavršavana su i razvijana laka automatska pav oruđa i sprave za upravljanje njihovom vatrom. Prethodno se išlo za tim da se usavrše postojeći pav topovi kalibra 20 i 40 mm koji su prošli kroz drugi svetski rat. Kao rezultat toga konstruisani su i uvedeni u naoružanje mnogih armija pav topovi 20 mm »hispano« i 40 mm L/70 »bofors«. Kod njih su brzine gađanja povećane i do 100% u odnosu na kadencu u drugom svetskom ratu, tako da savremena oruđa od 20 mm imaju brzinu gađanja i do 1000 metaka min. Sem toga, brzine se povećavaju i sprežanjem više cevi (dvocevna, trocevna i četvorocevna oruđa) na zajedničkom lafetu.

Pored kalibra 20 i 40 mm zastupljeni su i kalibri 30, 35 i 57 mm kao rezultat traženja kompromisa između

težine celokupnog sistema i učinka zrna na cilju. Početne brzine nekih oruđa ove klase kreću se oko 1200 m/sek., čime se vreme leta zrna smanjuje, i to povoljno utiče na preciznost gađanja. Oruđa kalibra 25 i 37 mm (ovaj poslednji je dominirao u LPAA u poslednjem ratu) više se ne proizvode, već se, naprotiv, povlače ili su povučena iz naoružanja.

Praćenje ciljeva u vazduhu kod svih savremenih oruđa LPAA je automatizovano posredstvom mehaničkih, električnih ili električno-hidrauličnih servo-uređaja. Uglovne brzine automatizovanog praćenja su 5 do 10 puta veće od onih iz perioda drugog svetskog rata. Na taj način su postignute uglovne brzine do 120 stepeni/sek. po pravcu, odnosno do 60 stepeni/sek. po visini sa ubrzanjem reda 100 stepeni/sek.²

Kod topova kalibra 20 mm nišani se, odnosno upravlja vatrom, uprošćenim spravama tipa rešetke ili kolimatora. Kod većih kalibara (30, 35, 40 i 57 mm) redovno se vatrom upravlja posredstvom RRG — radarsko računarskih uređaja raznih tipova i modela (švajcarski *Fledermaus*, holandski *Signal L4*, švedski *Arenco*, francuski *Kotam*, britanski *Jelou Fever*³, italijanski *San Giorgio* i dr.) a za slučaj potrebe predviđaju se razne pomoćne nišanske sprave i rukovanje servo-sistemom preko »lokal komand«, odnosno ručno pokretanje oruđa preko odgovarajućih mehanizama za davanje pravca i elevacije.

Savremeni topovi LPAA imaju poljski lafet i za promenu položaja koriste posebna motorna vozila. Međutim, radi povećanja taktičke pokretljivosti, pošto su savremena automatizovana oruđa LPAA relativno velike težine, s jedne, i radi posebne borbene namene, s druge strane, ta ista oruđa koriste se i za naoružanje pav tenkova ili, pak, kao samohodna pav oruđa.

¹ *Militär Zeitschrift*, 1959.

² *Soldat und Technik*, 1961.

Protivavionski tenkovi su u prvom redu namenjeni za PVO oklopnih jedinica. Oni su vrlo dobro oklopljeni i mogu pratiti tenkove tokom celog napada da bi ih štitili od taktičke avijacije i helikoptera.

rom na takvu tendenciju razvoja postavlja se pitanje da li će projektili malog dometa, i kada, učiniti suvišnom LPAA, tj. da li će vođeni projektili efikasno dejstvovati ispred visina od oko 3000 m? Danas se može reći samo

TEHNIČKE OSOBINE PROTIVAVIONIJSKIH
TENKOVA I SAMOHODNIH ORUĐA

Oznaka modela	SSSR pav tenk SU-57-2	SAD samohodni pav top M-42	Francuski samohodni pav top AMX-13	Švedski samohodni pav top LVKV-41
Naoružanje	2 x 57 mm pav top S/60	2 x 40 mm pav top L/60 »bofors«	40 mm pav top L/70 »bofors«	2 x 40 mm pav top L/70 »bofors«
Težina (t)	35	19,4	15	17
Prednji oklop (mm)	80	40	40	20
Snaga motora (KS)	520	506	250	290
Dužina (m)	6,20	6,10	5,13	5,80
Širina (m)	3,27	3,23	2,05	2,40
Visina (m)	2,40	2,80	2,40	2,40
Upotreba	Kao naoružanje mehanizovanih i oklopnih jedinica istočnog bloka	Kao naoružanje mehanizovanih jedinica NATO pakta	U naoružanju oklopnih jedinica	U naoružanju oklopnih jedinica

NAPOMENA: Izradene su i varijante lakog francuskog tenka AMX-13 sa četverocevnim topom 20 mm »oerlikon«, odnosno sa dvocevnim topom 30 mm »hispano«. Dvocevnu varijantu 30 mm pav topa »hispano« i Švajcarci su ugradili u kupolu A-14 kao samohodno pav oruđe. Na bazi toga je razvijeno i nemačko samohodno pav oruđe SPZ-HS-30.

Za razliku od pav tenkova, samohodna pav oruđa su namenjena za praćenje trupa u pokretu. Njihov oklop je slab i služi samo za zaštitu posade od puščane (mitraljeske) vatre i dejstva parčadi artiljerijskih zrna.

Međutim, pored usavršavanja i razvoja topova LPAA, radi se intenzivno i na razvoju vođenih projektila za borbu protiv niskoletućih ciljeva. Prvi uzorci tih projektila pojavili su se tokom 1959. godine, ali o njihovoj efikasnosti nema verodostojnih podataka. S obzi-

toliko da stručnjaci smatraju da će projektili zemlja-vazduh zauzeti važno mesto i u oblasti niske PVO.

S druge strane, bez obzira na vreme koje će proći do ostvarenja efikasnih projektila za dejstvo na malim visinama, veliko je pitanje da li će oni biti u stanju da po efikasnosti nadmaše savremenu automatsku malokalibarsku PAA. Zato većina zemalja, prema izvesnim podacima, modernizuje LPAA i pored veoma intenzivnog rada na

osvajanju projektila za dejstvo po niskoletućim ciljevima.

Primena LPAA, dakle, još nije prevažidena i neprekidno se radi na njenom usavršavanju. Automatizovani topovi LPAA, u granicama svoga dometa, imaju važnu ulogu u borbi protiv niskoletućih ciljeva. Ovo utoliko pre što savremena automatizacija i elektronika omogućavaju postizanje takvih performansi topova i sistema za upravljanje vatrom, koje mogu da obezbede efikasnu protivvazдушnu zaštitu na malim visinama.

VOĐENI PROJEKTILI ZEMLJA-VAZDUH

Pri postojanju savremenih oružja za nanošenje udara iz vazduha, borbene mogućnosti aktivnih sredstava PVO pokazale su se skromne i nedovoljne. Granice psihofizičkih mogućnosti čoveka postale su u izvesnom smislu prepreka daljem razvoju savremenih sredstava aktivne PVO. Izlaz iz takve situacije nalaze mnoge zemlje u maksimalnom automatizovanju sistema PVO koji sve više potiskuje neposrednu ulogu čoveka. U tom okviru realizovano je u posleratnim godinama novo veoma efikasno oružje PVO — vođeni projektili zemlja-vazduh.

Prvi aerodinamički vođeni projektili zemlja-vazduh ubrzo su bili zamenjeni većim brojem daleko efikasnijih tipova projektila iste vrste, koji postaju standardno oružje i zauzimaju centralno mesto u sistemu PVO zemalja s najrazvijenijim vojnoekonomskim potencijalom.

Prema do sada publikovanim podacima, u svetu danas postoji oko 150 raznih tipova vođenih projektila zemlja-vazduh, koji su se nalazili, nalaze se, ili će se uskoro nalaziti u naoružanju svih vidova armija pojedinih zemalja.⁴

⁴ U taj broj uračunate su i verzije pojedinih familija projektila. Na primer, iz familije Nike: Nike-1, Nike-Ajax, Nike-Hercules i Nike-Zeus.

Njihovi osnovni taktičko-tehnički podaci približno su sledeći:

— efikasno vertikalno dejstvo (domet) do 12 i horizontalno do 15 km imaju projektili malog dometa, od 12 do 20 vertikalno i od 15 do 30 horizontalno dejstvo projektili srednjeg i od 20 do preko 35 vertikalno i 30 do 400 i više km horizontalno projektili velikog dometa;

— brzina leta kod projektila malog i srednjeg dometa kreće se od 1 do 3 maha i velikog dometa od 1,5 do 5 maha;

— startna težina projektila malog dometa iznosi od oko 19 do 550 kg, srednjeg od 100 do 2000 kg i velikog dometa od 400 do 5000 i više kg;

— bojna glava pretežno im je punjena visokobrizantnim, a kod nekih tipova nuklearnim, odnosno termonuklearnim eksplozivom;

— sistem vođenja je, u većini slučajeva, kod starijih tipova, radarskim snopom, a kod novijih komandi, kombinovan s infracrvenim ili nekim drugim sistemom samonavođenja;

— preciznost gađanja kreće se oko 80% od ukupnog broja lansiranih projektila.

Treba istaći da se na usavršavanju projektila ove vrste radi vrlo intenzivno i da se postižu značajni rezultati u realizovanju protivprojektilskih projektila, koji su postali neophodni za borbu, naročito sa vođenim projektilima zemlja-zemlja velikog dometa. Prema do sada objavljenim podacima, na Zapadu su realizovani ili se nalaze u fazi realizovanja projektili Nike-Zeus, Wizard, Plato, Vigilante, Tuphon, Gilpar i dr. čije su osnovne karakteristike: horizontalan domet od oko 320 do 2400 km, vertikalni domet oko 5000 km, sistem vođenja komandi, bojna glava punjena visokobrizantnim, nuklearnim ili termonuklearnim eksplozivom.

P R E G L E D
OSNOVNIH TAKTIČKO-TEHNIČKIH PODATAKA O NEKIM VOĐENIM
PROJEKTILIMA ZEMLJA-VAZDUH

TIP PROJEKTILA	Pripadnost	Domet (u km)		Brzina (maha)	Vrsta punjenja bojne glave	Startna težina (tona)
		Verti- kalni	Horizon- talni			
M-1	SSSR	35	21	1	Visoko brizantni	0,460
M-2	„	60	25	2,1	A, H ili vis. briz.	1,8
T-6	„	40	22	2,3	„	1,8
T-8	„	40	21	2	„	0,85
GOLEM-3	„	12	22	2,5	„	2,1
WIZZARD	SAD	1600	100	—	A	—
PLATO	„	1500	120	—	A	—
NIKE ZEUS	„	320	25	4	A	4,5
NIKE HERCULES	„	130	55	3,3	A	2,250
NIKE AJAX	„	40	19	2,3	H ili vis. brizant.	0,455
SAM-6 TALOS	„	200	23	2,5	A	1,36
SAM-N HAWK	„	30	16	2,8	A	2,26
SAM-N-7 TERRIER-2	„	30	20	3,5	Visoko brizantni	1,4
BOMARC	„	480	18,2	2,65	A	6,8
BLOODHOUND	V. Britan.	20	20	2,5	A ili H	2
THUNDERBIRD	„	15	16	2,5	„	1,7
ACAM-5301	Francuska	16	—	1,8	Visoko brizantni	—
MATRA R-422	„	50	32	2,6	„	1,6
MASURCA	„	30	—	2,2	„	1,5

NAPOMENA: Podacima o težini uređaja za lansiranje (zemaljske opreme) ne raspolaže se. Poznato je da za navedene projektele oni teže 10—15—20 tona.

Zbog svojih izvanrednih mogućnosti (domet, brzina leta, mogućnost vođenja na cilj, snažna razorna moć bojne glave i njena opremljenost blizinskim upaljačem), vođeni projektili zemlja-vazduh mogu dejstvovati uspešno po ciljevima koji lete na visinama preko

30 km, brzinom 2,5—3 i više mahova. Tačnost gađanja oko 80% od ukupno lansiranih projektila predstavlja efikasnost koju u ovoj fazi njihovog razvoja može prihvatiti PVO.

Kao što je već ranije napomenuto, dejstvo vođenih projektila zemlja-vaz-

duh nije za sada dovoljno efikasno po ciljevima koji lete na visinama ispod 2—3 km. Zbog toga je njihov dalji razvoj usmeren ne samo na povećanje dometa i preciznosti gađanja, već i na poboljšanje mogućnosti dejstva po ciljevima u brišućem letu i na malim visinama. U tome, kako izgleda, neke zemlje postižu praktične rezultate. Realizovani su i (neki od njih) uvedeni u naoružanje projektili *Howk* i *Mauler* (SAD), *Sea Cat* i *Tiger Cat* (Velika Britanija), *Vega* (Italija) i dr. koji mogu uspešno dejstvovati po ciljevima koji lete na visinama od oko 25 do 10 000 m.

LOVAČKO-PRESRETAČKA AVIJACIJA

Povećanje borbenih mogućnosti sredstava za nanošenje udara iz vazduha stimulisalo je i razvoj lovačko-presretačke avijacije. Različiti zadaci i uslovi u kojima se izvršavaju doveli su u mnogim zemljama do realizovanja većeg broja savremenih tipova te avijacije koji se, prema sadašnjem stanju i nekim zajedničkim osobinama, mogu svrstati u dve osnovne grupe: u grupu lovačkih aviona brzine oko 1 maha kojima su naoružane jedinice frontovske avijacije i grupu lovačko-presretačkih aviona (LPA) brzine od oko 2 maha, kojima su naoružane jedinice teritorijalne PVO.

Savremeni lovačko-presretački avioni opremljeni su navigacijsko-pilotažnom, streljačko-bombarderskom i drugom opremom neophodnom za letenje i borbena dejstva u svim meteorološkim uslovima, danju i noću. Sposobni su, manje-više, za sve vrste borbenih dejstava: lovačka, lovačko-presretačka, lovačko-bombarderska, bombarderska i izviđačka, što se obezbeđuje, pored uspešno izvedenih opštih taktičko-tehničkih koncepcija aviona, i malim, veoma brzo izvodljivim adaptacijama, odnosno promenom izvesne opreme na njima i eskadrilskim uslovima.

Njihovi osnovni taktičko-tehnički podaci su:

— posada: 1 član — pilot;

— pogonska grupa: mlazni motor sa dopunskim sagorevanjem ukupne snage potiska od oko 8000 kg. Za skraćanje poletanja (sletanja) ili povećanje brzine u vazdušnoj borbi, koriste startne rakete, odnosno, padobrane za kočenje;

— osnovno naoružanje sačinjavaju 2-4-6 projektila vazduh-vazduh i topovi preko 30 mm, ili, zavisno od trenutne taktičke namene, neka druga vrsta ubojnih sredstava: 2 bombe FAB-250 ili 500, ređe i do 1000 kg, 1—2 vođena projektila ili veći broj raketnih zrna vazduh-zemlja, 1—2 taktičke atomske bombe težine po 500 kg, odgovarajuća izviđačka oprema i dr.;

— brzine: horizontalna — oko 1 pri zemlji i oko 2 maha na visinama; uzdižanja — od 100 do 200 m/sek;

— taktički radijus dejstva oko 1000 km;

— taktički vrhunac leta oko 20 km;

— ukupna težina od oko 20 t;

— mogućnost poletanja i sletanja na poletno-sletne staze sa veštačkim zastorom dimenzije oko 2000 x 25 m, ili, veoma mali broj sa gumama niskog pritiska, na poletno-sletne staze sa stabilizovanim prirodnim zastorom analognih dimenzija;

— oprema: 1 i više mnogokanalnih radio-stanica, navigacijski, presretački, nišanski i sletni radar, radar za merenje zanosa i brzine leta, autopilot, uređaj za odbacivanje atomske bombe i dr.

Za ocenu efikasnosti borbenih dejstava LPA mogu poslužiti neki podaci iz prošlih ratova⁵. Za uništenje jednog aviona u vazduhu lovačkoj avijaciji je bilo potrebno prosečno oko 50 aviopoleta u prvom, 200 u drugom svetskom i 500 u korejskom ratu.

⁵ *Aviations Figures* od 1956. godine.

Iz grube analize tih, verovatno ne baš potpuno tačnih podataka, vidi se da je efikasnost lovačke avijacije ne-
prestanto zaostajala. Sasvim je verovatno da će se razlika u efikasnosti borbenih dejstava povećati i ubuduće u korist sredstava za nanošenje udara iz vazduha.

Polazeći od toga da su izneta ocena i tempo razvoja lovačko-presrećake avijacije tačni, može se očekivati da će ona ubuduće sve teže odgovarati daleko većim potrebama i strožim zahtevima PVO, koja u bližoj perspektivi mora biti sposobna za efikasnu borbu protiv projektila, naročito zemlja-zemlja velikog dometa, vojnih veštačkih satelita, avijacije i helikoptera, opremljenih u prvom redu atomskim i hidrogenskim bojnim glavama i bombama, odnosno biološko-hemijskim sredstvima.

Smatra se da sadašnja lovačko-presrećaka avijacija može dejstvovati protiv ciljeva u vazduhu koji lete brzinama 1,5 do najviše 1,8 mahova i na visinama oko 15 km. Protiv ciljeva koji lete većom brzinom i na većoj visini odakle, može se slobodno reći, tek počinju mogućnosti većeg broja najefikasnijih sredstava za nanošenje udara iz vazduha, sadašnji lovačko-presrećaki avioni su nedovoljno efikasni.

Zbog tih bitnih i drugih nedostataka uloga lovačko-presrećake avijacije se znatno izmenila. Iako se u prošlim ratovima afirmisala kao osnovna snaga PVO, ona postepeno ustupa mesto novom oružju — vođenim projektilima zemlja-vazduh, koji se nalaze u punom razvoju.

Za izviđanje ciljeva na zemlji (moru) i dejstvo po njima, lovačko-presrećaka avijacija se može uspešno koristiti. Njene izvanredne osobine i univerzalnost borbenih mogućnosti utiču veoma snažno na smanjenje razlika između pojedinih vrsta avijacije od ko-

jih, naročito od lovačko-bombarderske, ona sve više preuzima zadatke.

Na kraju, neophodno je ponovo istaći da ogromna materijalno-finansijska ulaganja i drugi faktori omogućavaju sve brži razvoj i usavršavanje vođenih projektila zemlja-vazduh, koji zbog vanrednih borbenih mogućnosti zauzimaju centralno mesto u sistemima PVO vodećih zemalja. Može se u daljoj perspektivi očekivati da će njihov razvoj i afirmacija biti još brži i efikasniji, što će ih učiniti pristupačnijim i omogućiti da se uvedu masovnije u naoružanje i kod ostalih zemalja. No, bez obzira na snažnu afirmaciju vođenih projektila zemlja-vazduh, u svetu se i dalje radi na razvoju lovačko-presrećake avijacije, koja je u velikom broju zastupljena u sistemu PVO. Sudeći po tome, može se zaključiti da će se ona — sve dok budu postojale ostale vrste borbene avijacije kojima vođeni projektili zemlja-zemlja ozbiljno konkurišu — zadržati u sistemu PVO ali će njena uloga stalno opadati.

Što se tiče protivavionske artiljerije, mada ne treba očekivati da će u daljem razvoju kod nje doći do nekih kvalitetnih promena, izvesna poboljšanja koja se postižu omogućice njenu upotrebu još izvesno vreme. To se naročito odnosi na laku protivavionsku artiljeriju, koja sa dosta uspeha može nadoknaditi sadašnje, verovatno prolazne, nedostatke projektila zemlja-vazduh u pogledu dejstva na ciljeve u brišućem letu i na malim visinama.

