

IZVIĐANJE IZ VAZDUHA U SAVREMENIM USLOVIMA

U savremenom ratu (nauke i tehnike) sa izmenjenom fizionomijom borbenih dejstava, kad je moguće za nekoliko desetina minuta ispoljiti ratna dejstva na bilo kojoj tački naše planete, poznavanje neprijatelja i njegovih namera i preduzimanje mera bezbednosti — zaštite od iznenađenja i neprijateljske obaveštajne delatnosti imaju izvanredan značaj.

Nova savremena oružja, kao nikad ranije, omogućavaju agresoru da ostvari iznenadni, veoma opasan, napad iz vazduha, s mora i kopna. Držanjem u pripravnosti raketnog oružja i aviona u vazduhu sa atomskim bombama, elemenat iznenađenje dobio je najširi strategijski smisao.

Strah i nesigurnost od iznenadnog napada još više se povećavaju činjenicom da sadašnja sredstva PVO nisu u stanju da blagovremeno otkriju i spreče dejstvo interkontinentalnih raketa i projektila.

U grozničavoj i neizvesnoj situaciji, otkrivanje stvarnog stanja i mogućnosti protivnika predstavlja najveći problem kojim se bave ne samo obaveštajne službe već i najviši državni organi. Vrš se što potpunije strategijske procene situacije kod protivnika koje obuhvataju čitavu privredu i vojnu snagu. Za takve procene potrebni su podaci sa svih sektora života neke zemlje. Svakako da se posebna pažnja posvećuje prikupljanju podataka o atomskoj moći protivnika i objektima dejstva.

Intenzitet obaveštajne delatnosti u granicama mogućnosti mirnog perioda nosi sve karakteristike ratne situacije. Kad se do podataka ne može doći drugim načinom, pribegava se i nasilnom izviđanju iz vazduha.

Revolucionarni preobražaj koji je nastao pojavom novog oružja i tehnike stvorio je raskorak između mogućnosti i potreba blagovremenog prikupljanja podataka. Ulažu se veliki naponi za jačanje obaveštajnih organizacija radi povećavanja izvora za prikupljanje raznovrsnih podataka. U tom pravcu se angažuju najsavremenija naučno-tehnička dostignuća. Ne postoji ni jedno sredstvo, počev od aviona ili satelita do minijturnih elektronskih uređaja čije mogućnosti u izviđačko-obaveštajnom smislu nisu ispitane. Osnivaju se posebni istraživački instituti namenjeni pronalaženju i usavršavanju sredstava za izviđanje. U obaveštajne organizacije uključuje se sve veći broj stručnih kadrova visokog kvaliteta.

U sklopu opšte obaveštajne organizacije vojnoizviđačka delatnost zauzima posebno mesto i njen se značaj ističe u svim akcijama. Studiraju se raznovrsne metode vojnog izviđanja a sredstva za to dostižu najviši nivo razvitka tehnike.

U okviru opštevojnog izviđanja, ono iz vazduha dobilo je u novim uslovima istaknuto mesto u miru i ratu. Pomoću njega prikupljaju se podaci o neprijatelju, zemljištu i vremenu a u tu svrhu prodiru se i duboko

u vasionu. Izviđanje strategijskog značaja dobija nove dimenzije, jer i vasiona postaje interesna sfera kontrole osmatranja.

Porast značaja izviđanja iz vazduha nije nov i privremenog karaktera. On se konstantno i rapidno povećava još od prvog svetskog rata. Uporedo sa razvojem tehnike i, analogno tome, povećavanjem manevarskih i borbenih mogućnosti armije, izviđanje iz vazduha je kroz etape istorijskog razvoja dobijalo sve značajniju ulogu.

Još u toku drugog svetskog rata, izviđanje iz vazduha je postalo neophodan izvor podataka za sve vidove oružanih snaga. Za četiri godine rata izvršene su tako velike promene kvaliteta da se ne mogu mimoći ako se žele potpuno shvatiti savremeno stanje i perspektiva njegovog razvoja.

U organizacionim oblicima vazduhoplovnih snaga u celini, izviđačka avijacija organizacijski se osamostaljuje, kvalitetno ojačava i dobija ravnopravno mesto u redovima borbene avijacije. Izvršene su korenite promene u principima upotrebe izviđačke avijacije i organizacije izviđanja iz vazduha uopšte, a to u posleratnom periodu služi kao osnova na kojoj se gradi i usavršava izviđanje iz vazduha.

Period posle drugog svetskog rata karakteriše se studioznim sređivanjem stečenih iskustava, uvođenjem novih izviđačkih sredstava i usavršavanjem organizacijsko-formacijske strukture izviđačke avijacije. Lokalni ratovi u Koreji, Indoneziji, Alžiru i Laosu dali su poseban prilog isprobavanju i dopuni iskustava u pogledu izviđanja iz vazduha.

Savremeno oružje, izmenjeni principi taktike i strategije i koncepcije o vođenju rata uopšte imaju veliki uticaj na preispitivanje i određivanje uloge i značaja izviđanja iz vazduha. Smatra se da u savremenom ratu ono dobija poseban značaj. Nova borbeni i tehnička sredstva dala su operacijama takvu brzinu i opseg, da su tradicionalna sredstva za prikupljanje podataka nedovoljna i suviše spora da bi zadovoljila sve potrebe vidova i rodova oružanih snaga.

Nova sredstva — elektronsko izviđanje i savremena foto-oprema — koja su se u drugom svetskom ratu upotrebljavala u vidu eksperimenata, ulaze sada u redovnu opremu jedinica. To je još više povećalo mogućnosti da se izvrše raznovrsniji zadaci izviđanja iz vazduha.

Afirmacija i porast značaja izviđanja iz vazduha uslovljeni su njegovim osobinama kao što su: za kratko vreme može se osmotriti (snimiti) velika prostorija; brzina prikupljanja podataka, naročito vizuelnim i elektronskim izviđanjem; mogućnost brzog prenošenja težišta izviđanja sa jednog operativnog pravca (bojišta) na drugi; velika tačnost naročito aero-foto-izviđanja, a za određene objekte i uslove i elektronskog izviđanja; sve manja zavisnost od doba dana i meteoroloških uslova.

Međutim, po nekim mišljenjima izviđanje iz vazduha kod sadašnjeg stepena razvoja atomskog oružja gubi u značaju. Ona proizilaze iz koncepcije da će brze strategijske akcije, intenzivnom upotrebom atomskog oružja po unapred određenim ciljevima, biti dovoljne da brzo donesu odluku o ishodu rata. U takvoj situaciji ne bi se imalo šta izviđati, jer su atomski ciljevi određeni u miru.

Pre svega, takva teorija o ratu, po kojoj bi se sukob veoma brzo završio uzajamnom razmenom uništavajućih nuklearnih udara, neodrživa je. Činjenica je da bi početni udari atomskog oružja imali velik značaj i

uticaj na ratna dejstva. Međutim, treba imati u vidu da će i posle razmene nuklearnih udara konvencionalna sredstva sva tri vida oružanih snaga, pod raznovrsnim uslovima i raznolikim oblicima dejstva, doprineti konačnom rešenju ratnog sukoba. Rat će po angažovanju snaga svih ratujućih zemalja, po svom prostranstvu, biti dugotrajan i totalan i verovatno se neće brzo svršiti.

Razume se da će država koja se sprema za rat, posebno atomski, raspolagati još u miru mnogobrojnim podacima o najvažnijim strategijskim ciljevima kod protivnika. Međutim, za sam rat ti podaci neće biti sasvim dovoljni. Oni se moraju dopuniti i proveriti i to kako u periodu pripreme operacija, tako i u toku dejstava i prilikom kontrolisanja rezultata napada.

U periodu planiranja operacije, prilikom izbora ciljeva koje treba uništiti, može se pouzdano pretpostaviti da će biti poznat samo deo tih ciljeva o kojima su prikupljeni podaci u miru, dok će drugi deo izgubiti važnost. Opravdano je verovati da će neprijatelj, maskiranjem i ukopavanjem, uspeti da neke objekte sakrije od obaveštajne službe koja je dejstvovala za vreme mira. Sem toga, nedovoljan je i kvalitet podataka prikupljenih u doba mira. Karakteristike nekih ciljeva koje igraju veliku ulogu pri opredeljivanju za primenu atomskog i raketnog oružja mogu se vremenom promeniti. To se naročito odnosi na vazduhoplovne snage koje su veoma pokretljive, a predstavljaju prve ciljeve udara.

Važnost izviđanja iz vazduha u početnom periodu rata raste i zato što će obaveštajna mreža biti dezorganizovana, a rad predstavništva na teritoriji neprijatelja onemogućen.

Savremena oružja sa atomskim dejstvom, zbog velike uništavajuće snage i zato što su skupocena, traže temeljitu procenu za odluku o upotrebi po mestu i vremenu. S druge strane, potrebno je na vreme otkriti pripreme i momenat kada će isto oružje primeniti protivnik. Ta dva zadatka dužno je da reši vojno izviđanje u budućem ratu, u čemu ono iz vazduha ima velik udeo. Po svom značaju i zahtevima to su novi zadaci izviđanja i za njih nema ratnih iskustava. O njima se često raspravlja u vojnoj literaturi, a u praksi se razrađuju metode i usavršavaju sredstva za njihovo uspešno izvršavanje.

U strategijskom pogledu, zadaci izviđanja iz vazduha vrlo precizno su definisani. Osnovno je da se na vreme prikupe podaci o svim objektima za upotrebu sopstvenog atomskog oružja, o atomskom oružju kojim raspolaže neprijatelj, sredstvima pomoću kojih može da ih primeni i verovatnim ciljevima njegovog dejstva tim oružjem.

U prikupljanju tih podataka učestvovaće razni obaveštajni organi, ali će izviđanje iz vazduha imati najvažniju ulogu. Najvernije podatke i tačan izgled objekata daje aero-foto-snimak.

Poseban problem za sada predstavljaju brzo prikupljanje podataka o mogućim objektima napada i njihovo blagovremeno dostavljanje komandama na korišćenje. Zakasneli podaci mogu da izazovu necelishodnu upotrebu skupocenog atomskog oružja, s jedne, i da spreče pravovremeno organizovanje protivdejstva neprijateljskom atomskom napadu, s druge strane. U svim obaveštajnim službama smatra se da je izviđanje iz vazduha u atomskom ratu jedan od glavnih načina za brzo prikupljanje podataka o objektima i efektu napada atomskim oružjem.

Činjenica je da sve države, prema svojim mogućnostima, ulažu napore da što više pojačaju izviđačke jedinice i opreme ih najsavremenijim sredstvima za izviđanje. U tehnički razvijenim zemljama prihvaćeno je mišljenje da su avijacija i druga sredstva za izviđanje iz vazduha glavni nosioci izviđanja uopšte. Znatna deo ratnog vazduhoplovstva kod svih armija čine izviđačke jedinice. U jedinice KoV sve se više uključuje deo izviđačke avijacije, a u izviđačke jedinice uvode se najsavršeniji avioni opremljeni raznovrsnom opremom.

Međutim, razumljivo je da države čije armije nemaju drugog cilja osim da brane svoju zemlju od agresije, ne mogu da prihvate i preduzimaju iste mere za razvijanje izviđačkih sredstava i jedinica kao velike sile. To ne bi bilo u skladu sa njihovim potrebama i mogućnostima. Prihvatanjem takve koncepcije o mestu i ulozi izviđanja iz vazduha, a bez materijalnog obezbeđenja, ne bi se iskoristile realne mogućnosti i snage kojima se raspolaže.

Isto tako treba istaći da pored raznovrsnih mogućnosti koje pružaju savremena sredstva, izviđanje iz vazduha nije u stanju da obezbedi sve osnovne podatke o neprijatelju. Tako, ono ne može dati podatke o moralu jedinica, njihovoj pripadnosti, snabdevenosti oružjem i municijom i o nizu drugih pitanja koja su i te kako važna za procenu situacije i donošenje odluke. Samo međusobnom integracijom svih metoda i sredstava obaveštajnog rada, uz korišćenje i drugih izvora podataka, može se doći do potpune slike o stanju neprijatelja i njegovim mogućnostima.

Uticaj borbenih dejstava na izviđanje iz vazduha. Opšte je poznato da su nova borbena sredstva neprekidno uticala na način borbenih dejstava pa i na metod i organizaciju izviđačke delatnosti. Atomska oružja i snažno ojačanje armija oklopnim i motorizovanim jedinicama takođe su izvršili korenite promene u načinu vođenja budućeg rata. Nastale su promene u pogledu načina grupisanja snaga, pokretljivosti, rastresitog rasporeda, povećanja zona odbrane i fronta napada, osposobljenosti za noćne pokrete i dejstva, što sve neposredno utiče i na način i organizaciju izviđanja.

Veće ešeloniranje snaga po frontu i dubini, da bi se izbeglo stvaranje rentabilnih ciljeva, povećava prostor i broj objekata izviđanja uz istovremeno povećavanje dubine svih vidova izviđanja,¹ što zahteva više snaga i sredstava za izviđanje, veće naprezanje i veći radijus dejstva izviđačkih sredstava, kao i više stručno osposobljenih kadrova kako za izviđanje, tako i za dešifrovanje raznovrsnih snimaka. Povećana pokretljivost i manevarska sposobnost jedinica zahtevaju neprekidno praćenje pojedinih delova borbenog poretka. Pri današnjem rasporedu snaga i sredstava teže je predvideti upotrebu neprijateljskih jedinica po načinu, mestu i vremenu.

Pošto će iznenađenje u savremenom ratu imati velik značaj i znatno će uticati na ishod dejstva, izviđanje, kao važna mera borbene gotovosti,

¹ Upoređivanjem dubine taktičko-operativnog izviđanja u konvencionalnim i atomskim uslovima primećuje se veliko povećanje, približno do granice dejstva projektila srednjeg dometa. No, ta dubina može biti vrlo različita i kreće se između 800 i 300 km, zavisno od toga kakvim borbenim sredstvima raspolažu protivnici, kao i od geografskih uslova vojišta.

mora prethoditi svakoj borbenoj radnji i trajati celim njenim tokom. Noć i slabi meteorološki uslovi često će se koristiti za pokrete i borbu radi postizanja iznenađenja i izbegavanja atomskog udara, što će tražiti neprekidno izviđanje i praćenje ciljeva. To zahteva da avion i druga sredstva budu više nezavisni u pogledu dejstva u takvim uslovima. Sem toga će i maskiranje i ukopavanje otežavati da se ciljevi uoče i otkriju, pa će biti neophodna nova tehnička sredstva i oprema za aero-foto-snimanje i detekciju.

Činjenica je da se atomsko oružje, zavisno od raspoloživih količina, može upotrebiti istovremeno po više ciljeva pa će biti potrebno da se za sve njih brzo prikupe podaci. Ranije su se vazdušne operacije protiv pojedinih stratezijskih ciljeva otezale nedeljama i mesecima, a danas se taj isti zadatak može izvršiti za jedan dan. Osim toga, za operativnu upotrebu projektila srednjeg i velikog dometa nema za sada adekvatnog projektila za izviđanje, pa je izviđačka avijacija pozvana da prikupi podatke i kontroliše njegovo dejstvo. U takvoj situaciji potreba za jednovremenim izviđanjem većeg broja objekata zahteva jače snage izviđačke avijacije. Povećanje kapaciteta u prikupljanju podataka uvođenjem nove elektronske i druge opreme samo delimično rešava taj problem.

Pri svemu tome izviđanje iz vazduha bilo kojim sredstvima, posebno avijacijom, vršiće se uz veoma aktivna neprijateljeva protivdejstva. Potreba za pravovremenim preduzimanjem aktivnih mera radi sprečavanja izviđanja povećana je i činjenicom da u budućem ratu svaki avion koji leti može da nosi i atomsko oružje.

KARAKTERISTIKE SAVREMENIH SREDSTAVA ZA IZVIĐANJE IZ VAZDUHA

U klasifikaciji sredstava za izviđanje iz vazduha treba uočiti razlike kad su u pitanju velike sile, srednje i male zemlje. Kod velikih sila ta sredstva su raznovrsnija i šire klasificirana prema nameni, doktrini upotrebe snaga, geografskim, a donekle i vasijskim pojmovima.

Zemlje sa srednje jakim vojnoekonomskim potencijalom nastoje da se što više približe velikim ali, naročito u stratezijskim sredstvima, ne stižu najjače zemlje.

Male zemlje, članice vojnih paktova, raspolažu unificiranim sredstvima i opremom koji se u vazduhoplovstvu vodećih članica koristi za taktičko-operativno izviđanje, a kad se ratište ceni u nacionalnim okvirima, odgovaraju i za stratezijsko izviđanje. Stratezijsko izviđanje je zadatak sile koja raspolaže stratezijskom avijacijom i projektilima velikog dometa.

Ostale male i nedovoljno razvijene zemlje grade izviđačku avijaciju u duhu svojih koncepcija o vođenju odbrambenog rata. Kod većine jezgro predstavljaju avioni za taktičko-operativno izviđanje uz eventualno odvajanje odgovarajućih najpogodnijih sredstava u rezervu vrhovnog komandovanja za zadatke stratezijskog izviđanja.

Imajući u vidu iznete momente, nije potrebno da se sredstva za izviđanje klasificiraju u odnosu na veličinu vojno-ekonomskih faktora, odnosno po pojedinim zemljama, već ih treba generalisati imajući u vidu opšti stepen razvoja.

Osnovna sredstva za izviđanje iz vazduha mogu se podeliti na: avione, helikoptere i televođene letelice za osmatranje i izviđanje na bojištu; avione i projektele za taktičko-operativno izviđanje; i avione, projektele i satelite za strategijsko izviđanje.

Osim te osnovne podele sredstava po vidovima izviđanja iz vazduha, posebno se razmatraju još: avioni za izviđanje na moru, za elektronsko-radiološko i meteorološko izviđanje.

Sredstva za izviđanje i osmatranje na bojištu. Laki avion dvosedi je u svim armijama osnovno sredstvo KoV za osmatranje i izviđanje bojišta uključujući i artiljerijsko izviđanje.²

Tendencija za formacijskim pojačanjem lake armijske avijacije je opšta.³ Očigledno je da se laki izviđački avion smatra obaveznim sredstvom, odnosno pratiocem pešadije, tenkova i artiljerije, te se njegova upotreba u novim uslovima proširuje na sve veći broj zadataka izviđanja na bojištu, zbog čega se poboljšavaju i njegove performanse.

Helikopteri znatno dopunjuju ostala sredstva armijske avijacije. Kod velikih sila oni sačinjavaju približno jednu trećinu te avijacije.⁴ U helikoptere se ugrađuju televizijski aparati, a služe i za prebacivanje izviđačkih grupa u pozadini neprijatelja. U armijama malih zemalja helikopterske jedinice su najčešće pod jedinstvenom komandom.

Televođene letelice (bespilotni avioni) također se upotrebljavaju za izviđanje na bojištu.⁵ Njihova prednost ogleda se u tome što se savremena sredstva za foto i elektronsko izviđanje mogu upotrebiti bez posade, čime se smanjuju gubici u letačkom osoblju. Pošto su malih dimenzija i relativno velikih brzina, pogodni su za upotrebu na pravcima koji su jako branjeni sredstvima PVO ili kad postoje radioaktivni oblaci. Relativno su jeftini, pokretljivi i upotrebljivi gotovo po svakom vremenu.

Snabdeveni su filmskom kamerom, televizorom ili radarom. Kamere stupaju u dejstvo po emitovanim impulsima. Mogu se vršiti razna snimanja, pa i filmska. Snimanje televizijskom kamerom može se prenositi na filmsku traku ili se odmah emitovati. Vođenje je putem radija sa zemlje ili automatski po prethodnom planu. Vođenje je osetljivo na ometanje. Za sada su u razvoju i ograničenih su mogućnosti. Imaju ulogu dopunskog sredstva za izviđanje.

² Taj se avion odlikuje velikim dijapazonom brzina od oko 70 do 400 km/čas, velikom manevarskom sposobnošću i mogućnošću osmatranja. Od izviđačke opreme ima primopredajnu stanicu i aero-foto-kameru. Osim toga, danas se nastoji da se što više tih aviona osposobi i za radiološko izviđanje. KoV SAD usvojila je avion tipa *Mohawk* koji ima ugrađene automatske aero-foto-kamere za kosa i vertikalna snimanja, a sposoban je i za ugrađivanje radarske opreme za izviđanje. Cilj je da se KoV time obezbedi da hitne zadatke izviđanja na bojištu izvršava vlastitim sredstvima.

³ Tako, na primer, KoV SAD povećava svoju avijaciju od 5.500 na 8.000 aviona. Istovremeno sa povećanjem broja aviona vrši se i prenaoružanje sa novim avionima i helikopterima boljih performansi.

⁴ U KoV SAD, od ukupno predviđenih 8.000 vazduhoplova, 3.500 biće helikopteri.

⁵ Najviše ih forsira opitni armijski centar SAD. U planu razvoja za period 1961 — 1970. godine predviđa se uvođenje tri tipa ovih letelica sa kojim su do sada postignuti najbolji rezultati. To su letelice tipa *USD-1* do *USD-5*.

Na osnovu karakteristika sredstava za izviđanje i osmatranje na bojištu može se zaključiti da će u narednom periodu laki avion i helikopter sa poboljšanim performansama biti osnovno sredstvo avijacije KoV, pa i izviđanja; da KoV teži da se što više osamostali u izvršavanju dopunskih i hitnih zadataka izviđanja na bojištu, zbog čega uvodi i brze klipne avione opremljene foto i elektronskom opremom za izviđanje, kao i da nastoji da što veći broj lakih aviona i helikoptera bude opremljen uređajima za radiološko izviđanje; da će vođene letelice postepeno zameniti izvestan broj klasičnih sredstava, dok je potpuna zamena pitanje budućnosti; da su u oslobodilačkim i lokalnim ratovima laki avioni i helikopteri značajno sredstvo izviđanja iz vazduha; i, konačno, da je, radi obezbeđivanja od osmatranja i izviđanja vlastitih trupa i položaja, mogućna efikasna upotreba protivavionskih mitraljeza i lake protivavionske artiljerije.

Sredstva za taktičko-operativno izviđanje. S obzirom na važnost i obim izviđanja taktičko-operativnog značaja za sve vidove i rodove, izviđačka avijacija raspolaže najboljom vazduhoplovnom tehnikom. Za tu svrhu nigde se ne konstruišu specijalni tipovi izviđačkih aviona, već se adaptiraju savremeni lovci-bombarderi.⁶

Na razvoj izviđačkog aviona za taktičko-operativne zadatke uticali su sledeći zahtevi: veća brzina i manevarske sposobnosti zbog povećane mogućnosti protivdejstva sredstava PVO (PAA, LA i projektila); brzo izviđanje na velikim dubinama i sa velikih visina; izviđanje i fotografisanje sa malih visina i pri većim brzinama; neprekidno izviđanje danju i noću, u lošim klimatskim uslovima i kroz maglu i oblake; otkrivanje maskiranih i ukopanih ciljeva.

Jedinice izviđačke avijacije opremljene avionima za taktičko-operativno izviđanje izvršavaju zadatke prvenstveno vizuelnim i aero-foto-izviđanjem za potrebe armije KoV i vazduhoplovne armije ili njima slične komande.

Kapacitet njihove foto-opreme je tolik da se u borbenim uslovima retko može iscrpiti. Naime, ukoliko se leti na nešto većoj visini, kamere mogu biti uključene celo vreme leta nad teritorijom neprijatelja i to čak ako se snima u dve različite razmere po sistemu »trimetrogon« i raznim drugim kombinacijama vertikalnog i kosog snimanja.

Savremeni avion za taktičko-operativno izviđanje ima nosače za izbacivanje raketa, tako da u jednom letu može napraviti 50 ili 100 noćnih snimaka. Time su u velikoj meri povećane mogućnosti noćnog izviđanja ovom kategorijom aviona. U njegovom daljem razvoju treba očekivati da će na račun jednog dela foto-opreme imati i televizijsku predajnu kameru.

U sastavu taktičkog vazduhoplovstva već se jasno nazire i kategorija aviona za izviđanje u koju ulaze superzvučni lovci koji dostižu brzinu preko 2 maha. Oni izvršavaju prvenstveno zadatke aero-foto-snimanjem za potrebe viših operativnih komandi (grupe armija i taktičkog vazduho-

⁶ Nosioci najsavremenijih izviđačkih aviona ove i ostalih kategorija su SSSR i SAD. Njima se najviše približuju Velika Britanija i Francuska. Od manjih država jedino Švedska ide ukorak sa velikima u pogledu izrade sopstvenog, savremenog izviđačkog aviona. Zemlje Varšavskog i NATO-pakta raspolažu avionima koji su za klasu slabiji od aviona vodećih sila.

U malim i nerazvijenim državama avion za taktičko-operativno izviđanje vrši zadatke i strategijskog izviđanja.

plovstva). Iako su u sastavu taktičkih vazduhoplovnih snaga, ti avioni mogu dobiti i zadatke strategijskog izviđanja u granicama svog radijusa dejstva.

Zbog raznovrsnosti ciljeva i potrebe za njihovim neprekidnim i preciznim izviđanjem sve se više usvaja mišljenje o potrebi aviona manjeg kapaciteta izviđanja, ali sposobnijeg za manevrovanje radi izbegavanja neprijateljevog protivdejstva. Za takve uslove pribegava se izradi aviona koji može dejstvovati i izvršavati raznovrsne zadatke u svim uslovima vidljivosti.

Na usvajanje lakog izviđačkog aviona utiče i činjenica da je u savremenom ratu, pri rastresitom rasporedu jedinica i objekata, brzim i iznenadnim promenama situacija teško precizirati prostranu granicu između strategijskog i operativnog ili taktičkog i operativnog izviđanja.

S obzirom na to da su navedeni avioni najčešće jednosedi i ograničenih površina za ugradnju elektronske i druge opreme za noćna snimanja sa velikih visina do 8.000 m, kao i za pojedine zadatke dnevnog aero-foto-snimanja, u sastavu taktičke (frontovske) avijacije postoji još jedna kategorija izviđačkih aviona. To su danas gotovo uvek mlazni dvomotorni laki bombarderi adaptirani i namenjeni prvenstveno za aero-foto i elektronsko izviđanje.⁷

U svim zemljama iz sastava lovačko-bombarderske avijacije odvajaju se odeljenja za taktičko izviđanje sa borbenim avionima radi dopune vizuelnog izviđanja izviđačke avijacije, osmatranja bojišta, izviđanja sa borbenim dejstvima po otkrivenim ciljevima, izviđanja sa navođenjem vlastitih grupa na otkrivene ciljeve, izvršavanja ostalih redovnih zadataka posredno ili neposredno, kao i kontrolnog izviđanja u sklopu mera borbenog obezbeđenja.

Svaki avion koji izvršava borbeni zadatak istovremeno i izviđa, čime se znatno dopunjavaju podaci izviđačke avijacije za taktičko-operativna izviđanja.

Projektili za taktičko-operativno izviđanje nalaze se u početnoj fazi razvoja.⁸

Izvedena kategorizacija sredstava za taktičko-operativno izviđanje jasno ukazuje na težnju da se obezbedi stalna vazдушna kontrola čitave dubine operacijskih zona armije (grupe armija) i taktičkog vazduhoplovstva. To istovremeno pokazuje da obezbeđivanje trupa od sredstava za taktičko-operativno izviđanje iz vazduha treba da bude od prvostepene važnosti.

Najbitniji zaključci na koje upućuje ovo razmatranje su da je osnovni i najmasovniji predstavnik aviona za taktičko-operativno izviđanje adaptirani lovac-bombarder, dok kod velikih sila postoji i njihova šira kategorizacija; da se avioni lovačko-bombarderske avijacije redovno koriste za vizuelno izviđanje, za izviđanje i dejstvo po otkrivenim ciljevima.

⁷ Najizrazitiji predstavnici ove kategorije su *RB-57* i *RB-66* (američki) i *IL-28* (SSSR).

⁸ Tip televođene letelice (*USD-5*) koju razvija armija KoV SAD za taktičko izviđanje bi u bližoj budućnosti mogao naći primenu u armiji. Ona je predviđena za elektronsko izviđanje i treba da omogući komandama da prate aktivnost protivnika na dubini rasporeda njegovih snaga. U planu razvoja nalazi se i projektil tipa *Yo-yo* na kojem radi RM SAD.

vima i za obezbeđivanje borbenih sredstava vazduhoplovnih jedinica; da sredstva KoV za izviđanje i osmatranje bojišta iz vazduha znatno dopunjuju taktičko izviđanje; da projektili neće u bližoj budućnosti bitno izmeniti kategorizaciju sredstava za taktičko-operativno izviđanje, a da će avion i u narednom periodu biti osnovno sredstvo.

Sredstva za strategijsko izviđanje. Pri razmatranju sredstava za strategijsko izviđanje kojim raspolažu razne zemlje još više se ističe geografski pojam ratišta.

Zemlje koje ne raspolažu strategijskom avijacijom i projektilima velikog dometa nemaju potrebe za strategijsko-izviđačkim sredstvima u onom smislu u kom je imaju velike sile. Zato te zemlje ostvaruju svoje potrebe u strategijskom izviđanju iz vazduha postojećim sredstvima u sastavu taktičkih vazduhoplovnih snaga.

Velike sile koje razmatraju ratište u okvirima kontinenta ili u globalnim razmerama (gde se pominje i struktura vasiona), raspolažu posebno određenim snagama i sredstvima za strategijsko izviđanje iz vazduha koja se sve više podešavaju za moguće uslove i zadatke kontinentalnog i interkontinentalnog izviđanja.

Izraziti predstavnici strategijskog izviđačkog aviona su adaptirani mlazni, srednji i teški bombarderi.⁹ S obzirom na uslove u kojima će dejstvovati ti avioni, treba da odgovore sledećim zahtevima: da imaju što veću horizontalnu brzinu kako bi mogli izbeći borbu sa neprijateljskim lovcima; da imaju veliku autonomiju leta radi izviđačkih zadataka na što većoj dubini protivnika; da imaju veliki vrhunac leta; da su podesni za ugrađivanje većeg broja aero-foto-kamera različitih fokusa za koso i vertikalno snimanje; da su opremljeni uređajima za navigaciju u svim uslovima vidljivosti.

U poslednjih nekoliko godina SSSR i SAD usmerili su napore da se veštački sateliti upotrebe i za izviđačke zadatke. Te zemlje teže da ostvare mogućnost osmatranja i fotografisanja zemlje i objekata na njoj i otkrivanja lansiranja interkontinentalnih projektila.

Činjenica je da je danas veštački satelit jedina letelica koju ne ograničavaju nikakve međunarodne zabrane. Projektili se, međutim, ispaljuju samo preko sopstvene, prijateljske ili savezničke teritorije, odnosno mora i okeana. Avioni su ograničeni po međunarodnim sporazumima na određene koridore. Satelit koji se razvija u najraznovrsnije sredstvo, pa i izviđačko, leti slobodno iznad svih teritorija.

Zemljini sateliti smatraju se sredstvom budućnosti za prikupljanje podataka strategijskog značaja. Perspektive njihovog razvoja u tom pogledu treba ceniti prema opštem razvoju raketne, elektronske, foto i infracrvene tehnike.

Dalji razvoj osnovnih sredstava za izviđanje iz vazduha pokazuje tendenciju da se u bližoj budućnosti uvedu televođene letelice za izviđanja taktičkog značaja, dok su projektili i sateliti za operativno i strategijsko izviđanje u početnoj fazi razvoja i u sledećoj deceniji neće uopšte

⁹ Najpoznatiji predstavnici su RB-52 i RB-47 (SAD), TU-95 i M-4 (SSSR).

Za strategijska kontinentalna izviđanja služe RB-58 (SAD) *camberra* (V. Britanija), TU-16 (SSSR).

zameniti avion u prikupljanju neophodnih podataka za organizovanje borbenih dejstava, a da se avioni unutar pojedinih vidova izviđanja i dalje kategorizuju u cilju specijalizacije za pojedine vrste zadataka i načine izviđanja iz vazduha. To ni u kom slučaju ne umanjuje ogroman napredak i rezultate u pogledu stvaranja i usavršavanja drugih sredstava za izviđanje (projektila, robota, raznih elektronskih sredstava), ali je činjenica da ni jedno od njih nije u stanju da u izviđanju zameni avion. Sva ona za sada predstavljaju samo dopunu izviđačkoj avijaciji. Pravu vrednost i mogućnost savremenih izviđačkih sredstava treba ceniti kroz njihovo međusobno dopunjavanje u zajedničkoj upotrebi.

PRIMENA I MOGUĆNOSTI POJEDINIH NAČINA IZVIĐANJA IZ VAZDUHA

Nova tehnička sredstva i karakter zadataka uslovili su to da se izviđanje iz vazduha podeli prema načinu izvršenja na: vizuelno, aero-foto-izviđanje, elektronsko, radiološko izviđanje i infracrvenu detekciju.

Vizuelno i aero-foto-izviđanje predstavljaju i dalje u većini zemalja osnovne načine za prikupljanje podataka. Jedino su tehnički najrazvijenije zemlje uspele do sada da vizuelno i aero-foto-izviđanje dopune elektronskim izviđanjem i infracrvenom detekcijom. Radiološko izviđanje iz vazduha naročito je razvijeno u armijama koje raspolažu atomskim oruđem. Međutim, organizovanje radiološkog izviđanja danas se imperativno postavlja u svakoj armiji.

Za svakog starešinu koji je odgovoran za obezbeđenje od neprijateljevog osmatranja iz vazduha od velike je važnosti da poznaje način izviđanja i taktičke postupke neprijateljskih izviđača, jer se po tome može ceniti: karakter i način (vizuelno i foto) izviđačkog zadatka, da li je to neposredno izviđanje koje prethodi napadu avijacije ili samo redovna kontrola izvesne marš-rute — rejonu, da li je jedinica osmotrena i snimljena, koji tip aviona je vršio izviđanje, da li je iz sastava izviđačke ili lovačko-bombarderske avijacije. Ceneći sve te elemente i opštu situaciju u vazduhu i na zemlji, starešina će moći da dođe do konkretnih zaključaka, tj. do toga kakve mere obezbeđenja od eventualnog napada iz vazduha treba preduzeti.

Vizuelno izviđanje ostalo je do danas najvažniji način taktičkog izviđanja. Može se slobodno reći da je ono u taktičko-operativnim okvirima u toku dinamike boja bilo najčešće i jedino. Za potrebe strategije korišćeno je ređe, uglavnom u hitnim slučajevima i pri slaboj vidljivosti, za kontrolu borbenih dejstava bombarderske avijacije, izviđanje važnih aerodroma, manevara strategijskih rezervi, pomorskih snaga i slično.

Udeo vizuelnog izviđanja zavisi i od koncepcije vođenja rata, karaktera naoružanja, raspoloživih sredstava za izviđanje i konkretne situacije.

I pored primene raznih novih tehničkih sredstava, vizuelno izviđanje će se i ubuduće široko primenjivati za brzo prikupljanje podataka taktičko-operativnog značaja, pogotovo u toku borbenih dejstava i za pokretne ciljeve, gde podaci aero-foto-izviđanja, zbog obrade snimaka, često zastarevaju. Ono je prihvatljivo i zbog toga što nije zavisno od te-

hničke opreme koju neprijatelj može oštetiti ili ometati. Pilot-izviđač predstavlja svojim zapažanjem i rasuđivanjem vrlo važnu kariku u sistemu izviđanja iz vazduha. Njegova uloga i značaj rastu još više kod onih armija koje ne raspolažu dopunskim sredstvima vizuelnog izviđanja, kao što su televizija i radar.

Otežavajuće okolnosti vizuelnog izviđanja proizilaze iz poznatih psihofizičkih mogućnosti izviđača u odnosu na brzinu i visinu leta, osetljivost objekata, PVO i maskiranje. Osim toga, izviđač ima vrlo ograničeno operativno vreme za osmatranje, što takođe mnogo utiče na mogućnost uočavanja i indentifikaciju objekata.

Iako pri vizuelnom izviđanju postoje izvesna ograničenja, ono je u operativno-taktičkim uslovima upućeno na osmatranje svih pokretnih objekata i aktivnosti protivnika i redovno je povezano sa intervencijom lovačko-bombarderske avijacije, raketnog oružja i artiljerije.

Najčešći ciljevi vizuelnog izviđanja su: izviđanje i osmatranje trupa i dejstava na bojištu (u rejonu borbenih dejstava), izviđanje atomske artiljerije i raketnih jedinica u pokretu, pripremi, posedanju i dejstvu sa vatrenih položaja, kretanja i saobraćaja na kopnenim i vodenim komunikacijama, koncentracija neprijateljevih snaga i rezervi; aerodroma (samo u hitnim slučajevima — neposredno izviđanje), mora i vremena.

Aero-foto-izviđanje predstavlja pojam pod kojim se podrazumeva aero-foto-snimanje, tehnička obrada foto-materijala i dešifrovanje snimaka. Ono je posle vizuelnog najstariji način izviđanja,¹⁰ tj. prvo kod kojeg se primenjuju tehnička sredstva, zbog čega se i najviše usavršilo.

Zadaci koji se aero-foto-izviđanju postavljaju u savremenom ratu pokazuju da ono predstavlja jedan od najvažnijih izvora podataka za sve vidove oružanih snaga. Uloga i značaj aero-foto-izviđanja naročito se ispoljavaju u prikupljanju podataka za planiranje i izvođenje združenih operacija i samostalnih dejstava avijacije i projektila. Aero-foto-kontrola daje potpuno tačnu sliku postignutih rezultata i dokazuje opravdanost i efikasnost upotrebljenih ubojnih sredstava (oružja).

Najčešće vrlo ograničen broj atomskih sredstava, uslovi i taktičko-operativna (ili strategijska) opravdanost njihove upotrebe zahtevaju tačne podatke o objektima dejstva. Stoga će se za prikupljanje tih podataka, a naročito o stacionarnim i slabo pokretnim ciljevima, i kad uslovi to dozvoljavaju, primeniti prvenstveno aero-foto-izviđanje.

Primena aero-foto-snimanja u vojne svrhe mnogostrana je i može se koristiti na svim stepenima komandi do ranga komandira čete, izviđačke grupe i sličnih organa. Iskorišćavanjem aero-foto-snimaka pružaju se komandama najpouzdaniji podaci za donošenje odluka, a trupne starešine ih upotrebljavaju kao najvernije savremeno sredstvo za upoznavanje zemljišta i objekata na njemu. Aero-foto-snimak predstavlja i u mirno doba najdokumentovaniji i siguran izvor podataka.

Aero-foto-izviđanje stalno se usavršava i ulažu se velika sredstva za ublažavanje faktora koji nepovoljno utiču na njega kao što su tzv. »mrtvo vreme« (od snimanja do gotovih snimaka); meteorološki uslovi i vidljivost. Osim toga, veliko povećanje brzina i visina leta aviona i pro-

¹⁰ Datira još iz 1855. godine.

jektila, mogućnost funkcionisanja foto-opreme bez prisustva posade, prenošenje slike iz vazduha (vasione) i primena foto-emulzija koje nisu osetljive na radijaciju, zahtevaju adekvatna naučno-tehnička rešenja.¹¹

Aero-foto-izviđanje ima mnogo pozitivnih osobina: snimanje se može vršiti sa minimalnih visina od oko 30 m pa do vrhunca leta aviona, 20.000 i više metara, kao i pri nadzvučnim brzinama; u jednom letu može se snimiti površina od više hiljada kilometara; na aero-foto-snimku mogu više lica istovremeno vršiti sva merenja (dužinu, širinu i visinu, nagib zemljišta) i prebrojavanja; vrsta objekata može se određivati upoređivanjem slike snimljenog objekta sa njegovom siluetom, fizičkim osobinama i drugim demaskirajućim znacima; primenom strategijskog snimanja, kombinovanim sa kosim i vertikalnim i primenom raznih emulzija, mogu se otkriti i dobro maskirani objekti koje ljudsko oko ne zapaža; uzastopnim aero-foto-snimanjem jednog istog objekta (rejona) mogu se precizno pratiti razvoj i promene kod objekata — položaja; slika snimljenog objekta predstavlja najverodostojniji podatak, što nije slučaj sa vizuelnim, a za mnoge objekte i elektronskim izviđanjem i infracrvenom detekcijom.

Pošto svaki način izviđanja iz vazduha ima izvesne dobre i loše strane, oni se međusobno dopunjuju. Aero-foto-izviđanje nije pogodno za izviđanje objekata koji mogu brzo ili stalno da menjaju položaj, pa ga zato u tome dopunjuje vizuelno i elektronsko. Ovo poslednje ga dopunjuje i pri slaboj vidljivosti i potpunoj oblačnosti. Međutim, aero-foto-izviđanje dopunjuje sve u tačnosti. Zato se uvek teži da se podaci vizuelnog osmatranja potvrde aero-foto-snimcima.

Mogućnosti aero-foto-izviđanja su velike i najbolje se vide iz iznetih osobina. Ne zasnivaju se samo na razvitku aero-foto-tehnike već i na ostalim tehničkim dostignućima u svetu uopšte i u svakoj konkretnoj zemlji posebno¹². Sem toga, i potrebe za aero-foto-izviđanjem nisu jednake kod svih armija i u svim situacijama, a eventualna oskudica u sredstvima može se ublažiti dobrom organizacijom i umešnošću.

Za aero-foto-snimanje noću, pri velikim brzinama i malim visinama, za snimanje širokog pojasa zemljišta u jednom naletu postoje i specijalne aero-foto-kamere. Film osetljiv na infracrvene zrake redovno se primenjuje pri slaboj vidljivosti i za otkrivanje maskiranih objekata. Kolor-film i infrakolor (tzv. »detektor«) film takođe se primenjuju za otkrivanje maskiranih objekata.

Teoretska analiza koja ne nalazi uvek praktičnu primenu pokazuje da se danas sa redovno korišćenom foto-opremom i negativskim foto-materijalom, na aero-foto-snimku koji je snimljen sa visine 10.000 m, može registrovati detalj veličine 20 x 20 cm, odnosno 60 x 60 cm sa 30.000 m. Pošto se sa tih visina ne snimaju objekti kod kojih je nužno raspoznavati

¹¹ Učinjen je veliki napredak da se usavršavanjem aero-foto-opreme, pronalaženjem novih načina i principa korišćenja sunčevog spektra, a uz pomoć elektronike, postepeno ostvaruju svi navedeni zahtevi. Snimanje Meseca i oblačnosti u atmosferi Zemlje sa satelita i elektronsko prenošenje slike na prijemnike na Zemlji bez sumnje pokazuje do koje je mere već usavršena fotografska tehnika.

¹² Za sagledavanje mogućnosti aero-foto-izviđanja nije dovoljno poznavati samo njegov značaj i osobine već i uzajamno analizirati sledeće faktore: aero-foto-opremu i negativski foto-materijal i njegovu primenu za razne zadatke i uslove; foto-jedinicu za obradu snimljenog foto-materijala, kvalitet i tehničku opremljenost; ostale zavisne faktore (fotohemijsku industriju, elektronsku i dr.).

tako male detalje, u praksi se, a naročito u borbenim uslovima, ne iskorišćavaju konačne teoretske mogućnosti foto-tehnike.

Uporedo sa mogućnostima vertikalnog snimanja sa velikih visina razmatraju se i mogućnosti kosog snimanja na velike daljine. Tako se, na primer, pri povoljnim uslovima snimanja, pravilnim izborom filma i filtera mogu do daljine oko 40 — 60 km (zavisno od fokusa kamere) registrovati aerodromi i slični veliki objekti.

Ako su objekti maskirani, to zahteva višestruko krupniju razmeru nego kad su otkriveni. Iz tih razloga u uslovima borbe postoje određene norme za razmer snimaka raznih objekata. U mirnodopskom periodu, ako je potrebno, dozvoljava se i sitnija razmera s obzirom na to da se raspolaze sa više vremena za proučavanje snimaka, pa se ponekad iskorišćavaju i teoretske mogućnosti foto-tehnike.

S obzirom na takve praktične mogućnosti, aero-foto-snimanje sa velikih visina i daljina¹³ primenjuje se: za snimanje objekata u dubokoj pozadini u okviru strategijskog i operativnog izviđanja; kad se želi izbeći dejstvo PAA; kad se zahteva snimanje velike prostorije ili na veliku daljinu pri kosom aero-foto-snimanju; u miru, kad se izviđa tuđa teritorija.

Za aero-foto-snimanje širokog pojasa zemljišta u jednom naletu koriste se aero-foto-kamere i razne varijante njihovog ugrađivanja u avion.¹⁴

Pri slaboj vidljivosti, niskim oblacima, magli, kiši i kad se želi neki objekat snimiti u vrlo krupnoj razmeri, za aero-foto-snimanje iz brišućeg leta i sa malih visina uspešno se koriste razne aero-foto-kamere čije konstruktivne osobine omogućuju vrlo kratke ekspozicije, dajući pri tome oštre slike objekta. No, ako je vidljivost slaba, vrlo kratke ekspozicije daju slike slabih kontrasta. Stoga, kao i radi snimanja sa ekstremno malih visina (od oko 30 m), konstruisana je kamera na prorez koja omogućuje maksimalno korišćenje svetlosnih zrakova.

Imajući u vidu te mogućnosti, pri organizovanju obezbeđenja mora se predvideti i to da trupe i objekti (otporne tačke, položaji, kolone, profili, obala i sl.) mogu biti iznenadno snimljeni sa ekstremno malih visina koje za avion istovremeno predstavljaju odličnu meru borbenog obezbeđenja leta.

Aero-foto-snimanje noću usavršilo se u posleratnom periodu, a postojeća sredstva omogućuju i znatno povećavanje njegovog kapaciteta. Za noćno aero-foto-snimanje koriste se specijalne aero-foto-kamere sa jakom optikom uz primenu sredstava za osvetljavanje, a aktiviranje mehanizma

¹³ Za koso aero-foto-snimanje sa velikih visina i daljina može se uspešno koristiti infracrveni materijal. Za vreme rata u Koreji Amerikanci su bili primorani da vrše takva snimanja preko reke Jalu na teritoriji Kine, na odstojanju i do 90 km. Može se primeniti u miru za snimanje susednih teritorija.

¹⁴ Ugradnjom 7 kamera (verovatno F — 60—80 cm) kod kojih je vidni ugao objektivu 25—30°, može se zahvatiti teren pod uglom oko 150°. Na taj način se snima sa 20.000 m, u relativno povoljnoj razmeri, pojas širine oko 200 km.

Strategijski avioni omogućuju ugrađivanje aero-foto-kamera i u raznim varijantama zavisno od toga šta se konkretno želi dobiti aero-foto-snimanjem. Avioni, kao što su RB-47 i RB-52, nemaju ograničenja u tom pogledu, jer imaju velike noseće površine za ugradnju 12 i više kamera, ako je to potrebno.

kamere vrši se preko foto-čelije reakcijom na svetlosni bljesak upotrebljenog svetlećeg sredstva.¹⁵

Noćno snimanje sa vrlo malih visina i pri velikoj brzini još nije povoljno rešeno u onom smislu kao što je rešeno pri dnevnom. Ispituju se i novi sistemi radi korišćenja infra i ultravioletnog dela spektra, s obzirom na to da je u pitanju osvetljavanje na vrlo malom odstojanju.

Može se zaključiti da se izviđanje noću smatra logičnim nastavkom dnevnog, pri čemu noćno aero-foto-snimanje dobija sve veći značaj s obzirom na povećanje njegovog kapaciteta, poboljšanje kvaliteta i potrebu za kontinuelnim izviđanjem.

Loši meteorološki uslovi ograničavaju ili čak onemogućuju aero-foto-snimanje. Debeli slojevi magle, oblaci, sumaglice, koji se javljaju obično u jutarnjim časovima, uslovljavaju slabe rezultate snimanja panhromatskim aero-filmom. Rešenje je nađeno u daljem usavršavanju i primeni infracrvenog negativskog materijala.

Prodorna moć infracrvenih zraka kroz čist vazduh je neograničena, pa i kroz maglu koja u sebi sadrži pesak, čađ, dim i mikroskopske deliće vodene pare (vazдушna magla). Za zrake vidljivog dela spektra takva sredina postaje manje prozirna.

Međutim, treba imati u vidu to da je prolaznost infracrvenih zraka kroz maglu uslovljena veličinom mehurića vodene pare. Ako su ti mehurići manji ili ravni talasnoj dužini infracrvenih zraka, moguće je uspešno snimanje, a ako su veći magla će predstavljati veću prepreku za prolaz infracrvenih zraka i samo snimanje. Prodornost infracrvenih zraka kroz oblake takođe je ograničena i zavisi od istih faktora kao i kod magle.

Ukratko rezimirano, aero-foto-snimanje sa infracrvenim negativskim materijalom ograničeno je i zavisi od stepena kondenzacije i debljine sloja magle i oblaka. Moguće ga je primeniti za snimanje objekata koji su pokriveni tankim slojem magle, retkim i prozračnim oblacima, dimom, prašinom i pri snimanju u ranim jutarnjim časovima.

Radi otkrivanja maskiranih objekata i kontrole maskiranja vlastitih snaga i objekata, uspešno se koriste aero-film u boji infracrveni aero-film, kao i specijalni infrakolor negativ (tzv. »detektor film«) u čijoj se foto-emulziji, pored ostalog, nalazi i infracrveni sloj.

Zahvaljujući osobini kolor-aero-filma da prilično verno reprodukuje nijanse iste boje koje čovečije oko i emulzija običnog crno-belog filma ne mogu da registruju, na njegovoj se emulziji različito reprodukuju prirodne i veštačke boje, ma koliko na izgled bile istih nijansi i tonova. Na primer, objekti maskirani ubranim zelenilom (lišćem, travom i drugim biljem) reprodukuju se već posle kraćeg vremena na kolor-aero-filmu u drugom tonu u odnosu na ton svežeg, neubranog zelenila, što omogućuje efikasno otkrivanje maskiranja.

¹⁵ Za osvetljavanje se koriste fotografske avio-bombe (*FOTAB*) i fotografske avio-rakete (*FOTAR*). Svetlosna jačina *FOTAB* kreće se između 500 miliona i 4,5 milijarde sveća, što omogućuje snimanje sa visina do oko 8.000 m. Zbog toga se *FOTAB* redovno koriste za snimanje sa srednjih i velikih visina pri operativnom i strategijskom izviđanju.

FOTAR se koriste za snimanje sa malih visina počev od oko 300 do 1.200 m, jer je njihova svetlosna jačina znatno manja — 200.000 — 500.000 sveća. Za nošenje ovih raketa postoji specijalni izbacivač koji može da primi do 50 raketa. To je standardna oprema za noćno snimanje aviona za taktičko izviđanje *USAF*.

Dija-kolor se najviše koristi za aero-foto-snimanje u taktičke svrhe i za kontrolu stepena efikasnosti maskiranja vlastitih snaga i objekata, pošto se brzo može upotrebiti.

Na fotokopijama sa specijalnog infra-kolor-aero-filma se zelene boje bilja (lišće, trava i ostalo bilje koje sadrži hlorofil) reprodukuju u crvenoj boji. Drugi predmeti, kao što su ubrano lišće, trava, objekti far-bani zelenom bojom (da bi ličili na okolinu) reprodukuju se u sivo-plavoj boji, što takođe omogućuje da se otkrije maskiranje.

Elektronsko izviđanje. Pod elektronskim izviđanjem se podrazumeva prikupljanje podataka o neprijatelju elektronskim sredstvima sa zemlje, brodova, aviona, balona, helikoptera ili satelita, a vrši se radio (radio-prisluškivanje, goniometrisanje), televizijskim i radarskim izviđanjem. Njegova specifičnost i osobita važnost su u tome što se gotovo istim intenzitetom može primenjivati i u miru i u ratu, što potvrđuje postojanje i aktivnost niza radio-izviđačkih centara. U sadašnjem periodu razvitka borbenih sredstava i opreme, elektronsko izviđanje je često jedini način prikupljanja podataka.

Značaj elektronskog izviđanja proizilazi iz njegovih mogućnosti, a naročito iz toga što se podaci i izveštaji dobijaju sa izvora — direktno, stižu za najkraće vreme, što ih je moguće prikupljati sa većih odstojanja na kojima je neprijateljsko protivdejstvo umanjeno ili ne postoji. Osim toga, posebno treba istaći da su mogućnosti elektronskog izviđanja višestruko povećane usavršavanjem elektronskih računskih mašina koje obrađuju i analiziraju prikupljene podatke. Pored toga, kad se vrši televizijsko i radarsko izviđanje, može se vizuelno posmatrati i pratiti stanje kod neprijatelja.

Slabe strane elektronskog izviđanja najčešće su te što se može ometati, što je osetljivo na protivdejstvo i što i neprijatelj može da hvata odaslate izveštaje — rezultate izviđanja. Dalje, elektronsko izviđanje je, s obzirom na sredstva koja koristi, više od drugih podložno dezinformisanju. Stoga se često nameće potreba da se pojedini podaci dobijeni ovim načinom izviđanja provere i uporede sa podacima dobijenim drugim putem i načinom.

Osnovna namena elektronskog izviđanja je pribavljanje podataka operativno-strategijskog karaktera, ali se može primeniti i za taktička, osobito pri televizijskom izviđanju.

Radarski uređaji ugrađeni na avione i druge letelice, zavisno od tipa i mogućnosti, mogu se koristiti u različite svrhe. Savremeni nivo razvoja radarske tehnike obezbeđuje uređaje takvih dimenzija da se na jedan avion (helikopter, balon, dirizabl, satelit) može ugraditi i više uređaja koji obezbeđuju izvršenje određenih zadataka. Mogućnosti radara i televizije toliko su porasle da elektronsko izviđanje iz vazduha dobija sve veći značaj.

Radarsko izviđanje zauzima sve vidnije mesto u sistemu prikupljanja podataka iz vazduha. Od prvih avionskih radara koji su u prošlom

ratu služili uglavnom u navigacijske svrhe razvili su se novi, daleko usavršeniji tipovi, koji se u pravom smislu reči mogu primeniti za prikupljanje podataka o zemljištu, pojedinim objektima, vremenu, a u izvesnoj meri njima se može pratiti stanje i situacija na kopnu i, pogotovo, na moru.

Radarsko izviđanje objekata na kopnu i moru vrši se očitavanjem odraza zemljišta i objekata sa ekrana radara ili sa filmskih traka koje se automatski snimaju foto-kamerom sa radarskih ekrana. Zavisno od karaktera zadatka i opreme, film se razvija u avionu, tako da se snimci odmah mogu koristiti. Ukoliko se rezultati radarskog izviđanja žele odmah dostaviti korisnicima na zemlji, slika sa ekrana ili filma prenosi se preko televizijskog predajnog sistema. Osim toga, radarski snimci se ustaljenim načinom obrađuju za potrebe kartoteke ciljeva.

Kvalitet današnjih radarskih snimaka bez sumnje pokazuje da je taj način izviđanja toliko usavršen da se može uspešno primenjivati i pri izviđanju objekata taktičko-operativnog značaja.¹⁶

Razvoj kvaliteta avionskih radara i sprovođenje tog načina izviđanja čak do armijske avijacije rezultat su napora koji se ulažu radi obezbeđivanja neprekidnosti i dopune ostalih načina izviđanja iz vazduha (vizuelnog i foto), a ovi zavise od meteoroloških uslova i vidljivosti. Radarskom izviđanju smetaju samo olujni oblaci, dok stepen osvetljenja objekata praktično nema nikakvog uticaja.

S obzirom na karakteristike radarskih uređaja u avionima, oni će se u operativno-taktičkom izviđanju najčešće koristiti za: dobijanje radarskih snimaka važnih objekata stacionarnog tipa i orijentira preko kojih vode marš-rute do tih objekata, a to je od koristi za pripremu i izvršenje borbenih dejstava avijacije; kontrolu rezultata borbenih dejstava atomskim oružjem; izviđanje mora, jer je naročito pouzdano u otkrivanju nadvodnih plovnih objekata; kontrolu pokreta na prilazima ka bojištu, izlaska oklopnih jedinica na polazne položaje, stanja mostova (samo ako postoje veća rušenja) — pri sistematskom osmatranju određenih pravaca i na osnovu poznatih elemenata situacije kod neprijatelja; dobijanje radarskih snimaka opasnih olujnih područja.

Za prikupljanje ostalih podataka o situaciji i stanju objekata, zavisno od karaktera i izloženosti objekata refleksiji elektromagnetnih talasa, mogu se dobiti samo izvesne indicije.

Pored radarskog izviđanja iz vazduha aktivnim metodom koristi se, iako za sada u eksperimentalnoj fazi, i pasivni metod kod kojeg antena ne šalje impulse prema objektima već samo prima njihovo sopstveno zračenje.

Povoljni rezultati na tom principu dobijeni su sa infracrvenim detektorom kod kojeg se mogu koristiti kraća talasna područja toplotnog zračenja. Zato je infracrvena detekcija već ušla u sistem izviđanja iz vazduha kao jedan od načina za prikupljanje podataka.¹⁷

¹⁶ U vezi s tim značajno je primetiti da se u vazduhoplovnim jedinicama KoV SAD pojedini avioni za izviđanje bojišta adaptiraju za nošenje izviđačkih radara.

¹⁷ Sa infracrvenim detektorima već se opremaju izviđački avioni i vođene letelice za taktičko izviđanje, dok satelit *tiros II* ima infracrveni senzor koji omogućuje dobijanje oblačnog sloja noću.

Za razliku od radarskog izviđanja infracrvena detekcija ima više ograničenja u pogledu mogućnosti prikupljanja podataka u lošim meteorološkim uslovima jer oblaci, magla i uopšte vodena para znatno usporavaju prostiranje infracrvenih zrakova.

Radarsko izviđanje primenjuje se danas samo u tehnički najrazvijenijim zemljama (u SSSR, SAD i Velikoj Britaniji). U ostalim zemljama izviđanje iz vazduha bazira se na vizuelnom i aero-foto-izviđanju.

Iz analize mogućnosti radarskog izviđanja vidi se da ono ne može zameniti druge načine izviđanja već ih korisno dopunjuje. Međutim, povećanje značaja izviđanja u svim meteorološkim uslovima i noću, gde klasični načini izviđanja ne obezbeđuju kontinuitet u prikupljanju podataka iz vazduha, uslovalo je brzu integraciju radarskog izviđanja strategijskog i taktičko-operativnog značaja, zbog čega treba očekivati dalje usavršavanje njegovog kvaliteta. Ovo utoliko pre što se borbeni dejstva avijacije, kako pri letu na marš-ruti tako i pri napadu na ciljeve, sve više oslanjaju na radarsku tehniku. Analogno tome, i korišćenje radarskih snimaka u pripremi i izvršenju borbenih dejstava avijacije ima sve veći značaj.

Televizijsko izviđanje. Uporedo sa razvojem komercijalne televizije uložen je veliki napor za razvoj televizijskih uređaja za vojnu primenu. Neophodnost korišćenja televizije u armiji kao jednog od sredstava izviđanja, komandovanja i veze, pojavila se kao rezultat izmenjenog karaktera oružane borbe koji zahteva i pronalaženje novih sredstava vizuelne veze i komandovanja. Vizuelno osmatranje, dogledi i druga optička sredstva ne obezbeđuju više vidljivosti na potrebnim udaljenostima, te ne mogu da zadovolje komandovanje.

Zbog brze promene situacije, izveštaji koji se dostavljaju komandovanju nisu uvek odraz realne situacije. Sem toga, starešina često nije u stanju da kontroliše dejstvo potčinjenih jedinica i da svojim odlukama brzo utiče na tok borbenih dejstava.

Zadatak je televizije da komandantu pruži mogućnost maksimalnog približavanja rejonu borbenih dejstava i vizuelnog praćenja situacije. Pored toga, ona se javlja kao koristan posrednik prenošenja podataka prikupljenih drugim načinom izviđanja. Očigledno je da televizijsko izviđanje može korisno zameniti vizuelno i doprineti brzini iskorišćavanja podataka drugih načina izviđanja. Pored toga, ono verno prikazuje dinamiku razvoja situacije, pokrete, dok, na primer, fotografija prikazuje samo trenutak tog stanja.

Na osnovu dosadašnjih eksperimentalnih iskustava može se konstatovati da će se televizija kao sredstvo izviđanja moći efikasno primeniti za: izviđanje i osmatranje bojišta i njegovih prilaza pri angažovanju rezervi, pregrupisanju snaga i tome slično; praćenje toka vazdušno i pomorsko-desantnih operacija; osmatranje saobraćaja na komunikacijama i u neprijateljevoj pozadini; otkrivanje uočljivih objekata u taktičko-operativnoj dubini za dejstvo artiljerijom, projektilima ili avijacijom; kontrolu efekta

dejstva raznih oružja; izučavanje stanja puteva i objekata na njima; utvrđivanje kvaliteta maskiranja sopstvenih jedinica. Tako široka primena televizijskog izviđanja postavlja i specijalne uslove i tehnička rešenja kojima bi se što više smanjili faktori koji nepovoljno utiču kao što su: osetljivost na elektronske smetnje, zavisnost od meteo-uslova i osvetljenja, kao i znatna zavisnost od brzine i visine leta. Pored toga, avionski uređaji treba da obezbeđuju prenos slika dobrog kvaliteta i pri nepovoljnim uslovima eksploatacije, da su laki i pogodni za ugrađivanje na razne tipove aviona, a da pri tome, uz minimalni utrošak energije, imaju što veći domet.

Pošto se efekat prenošenja slike televizijskim putem zasniva na raspodeli jačine osvetljenja objekata i svetlosnih senki, ona je potpuno zavisna od stepena vidljivosti, sa istim ograničenjima koja postoje kod vizuelnog, odnosno foto-izviđanja.

Zavisno od borbene primene, televizijski sistemi (uređaji) mogu biti za izviđanje: rejonu borbenih dejstava; taktičko-operativnog značaja — ugrađeni na avione i vođene letelice — projekte; strategijskog značaja — ugrađeni na avione i satelite.

U odnosu na karakteristike i primenu televizije, može se zaključiti da se televizijsko izviđanje brzo razvija i da će u taktičkom obimu biti sredstvo za prikupljanje podataka kod mnogih armija, a kod nekih će imati udela i pri strategijskom izviđanju.

Savremeni rat koji se karakteriše naglim promenama situacije zahtevaće neprekidno i koordinirano angažovanje svih snaga i sredstava za prikupljanje podataka o neprijatelju. Izviđanje iz vazduha dobija u takvim uslovima još veći značaj pošto omogućuje da se za kratko vreme izvide velika prostranstva, brzo prenese težište izviđanja sa manje važnih pravaca na odlučujuće, kao i da se proveri stanje kod neprijatelja i prati njegova aktivnost na osnovu podataka primljenih iz drugih izvora.

Stalna potencijalna mogućnost iznenadnih atomskih napada iz vazduha uslovljava da se vazdušni i vasioni prostor neprekidno osmatra elektronskim sredstvima s kopna, mora i iz vazduha, kao i satelitima iz vasiona.

Obimnost i raznovrsnost podataka koji se prikupljaju za potrebe svih vidova oružanih snaga zahtevaju formacijsko ojačavanje izviđačke avijacije, kao i usavršavanje kvaliteta sredstava i opreme za izviđanje u svim uslovima vidljivosti. To je uslovalo i sve veću kategorizaciju sredstava za pojedine načine i vidove izviđanja iz vazduha.

Da bi se zadovoljila brzina prikupljanja podataka i mogućnost prenošenja slike iz vazduha, sve više dolazi do izražaja kombinovanje i međusobna zavisnost foto i elektronske tehnike.

Armijska laka avijacija, uključujući televođene letelice, dobija još veću ulogu i važnost u prikupljanju podataka taktičkog značaja, radi čega se oprema foto i elektronskim sredstvima za izviđanje. Time se omogućuje brže i neprekidnije prikupljanje podataka za jedinice armije KoV.

Uvođenjem novih tehničkih sredstava omogućeno je da se podaci iz vazduha prikupljaju na više raznih načina. Primena pojedinih načina

određuje se prema hitnosti i značaju podataka koje treba prikupiti i to: za prikupljanje podataka taktičkog i većim delom operativnog značaja, vizuelno izviđanje, dopunjeno televizijskim i dokumentovano foto-snimcima, ima osnovnu primenu u toku izvođenja borbenih dejstava, dok će u pripremnom periodu biti nešto jače izraženo aero-foto-snimanje operacijskih pravaca i pojedinih objekata po kojima dejstvuju avijacija i projektili; radarsko izviđanje i infracrvena detekcija dopunjuju navedene načine izviđanja pri lošim meteo-uslovima i noću; za prikupljanje podataka strategijskog značaja primenjivaće se prvenstveno aero-foto i radarsko izviđanje uključujući magnetsku i elektrostatičku detekciju — snimanje.

Radiološko izviđanje biće redovan zadatak izviđačke a i ostalih vrsta avijacije.

Antagonističke sile i dalje će nastojati da u mirnodopskom periodu vrše aero-foto i elektronsko izviđanje iz vazduha, koristeći za to svaku priliku. Radi toga će usavršavati projekte i satelite, pošto avion nije više pogodan za tajno nadletanje protivničke teritorije. Prvi let čoveka u Kosmos otkriva u tom pogledu nove perspektive za strategijsko izviđanje.

Organizacija izviđanja iz vazduha i rukovođenje dejstvima izviđačke avijacije usavršavaju se u pogledu stvaranja mogućnosti za što brže iskorišćavanje podataka na svim stepenima komandi.

General-major

Božo ŽARKOVIĆ