

# IZ STRANIH ARMIJA

# Strategija i kibernetika

Savremena strategija obuhvata kompleksne i složene probleme ekonomskog, političkog, naučno-tehničkog i vojnog karaktera, čije postavljanje i rešavanje u toku izrade strategijskih planova, kao i prilikom komandovanja u toku rata zahteva prikupljanje, svestranu analizu, obradu i korišćenje mnogobrojnih podataka, kako o sopstvenim, tako i o neprijateljskim snagama i sredstvima.

Metodi pripreme i izrade strategijskih planova, kao i komandovanja jedinicama u ratu zasnivali su se do skora samo na radu generalštabova, odnosno štabova i komandanata, njihovom ratnom iskustvu, intuiciji i sposobnosti. Međutim, u uslovima postojanja i skoro svakodnevnih pojave novih i sve brojnijih i značajnijih dostignuća savremene nauke i ratne tehnike, kao i sve intenzivnijeg i dinamičnijeg načina vođenja rata, ti se metodi pokazuju iz dana u dan sve manje zadovoljavajućim. Brojnost, kompleksnost i značaj problema savremene strategije, kao i brzina kojom će se menjati situacije u toku operacija i bitaka u eventualnom budućem ratu, zahtevaju da se pri njihovom rešavanju koriste nove naučne discipline i dostignuća, koji će — pored zadovoljavajuće tačnosti — obezbeđivati i potrebnu brzinu u radu i što brže, ponekad i trenutno reagovanje.

Očigledno je, dakle, da se izvesni elementi i postupci strategijskog planiranja i komandovanja moraju ubrzati, pa čak i automatizovati odgovarajućim metodima i sredstvima, ali tako da, s jedne strane, bude zagarantovana naučnost u tretiranju tih elemenata, a s druge, da donošenje odluka i dalje bude glavni zadatak štabova, odnosno komandanata. Te mogućnosti pruža kibernetika — nauka o celishodnom upravljanju kontinuelnim složenim procesima.

Rad na kibernetici započeli su naučnici (matematičari, fizičari, inženjerski inženjerski i fiziolozi) još za vreme II svetskog rata. Kada se usled naglog razvoja vazduhoplovne tehnike brzina aviona približila brzini zvuka, pokazalo se da klasični metodi upravljanja vatrom ne mogu da obezbede potpunu upotrebu pav artiljerije. Trebalo je uvesti takve metode i uređaje za upravljanje vatrom pomoću kojih bi se — na osnovu novih performansi aviona i podataka o efektivnosti vatre pav artiljerije — automatski obavljali svi neophodni proračuni i vršile popravke prilikom gađanja. Mada je kretanje aviona rezultat uzajamnog dejstva više faktora (brzine, manevarske sposobnosti i namera

Članak je sastavljen na osnovu podataka iz inostrane vojne i stručne literature — N. B.

pilota), taj komplikovani zadatak je pomoću kibernetike rešen na potpuno zadovoljavajući način.

Posle rata, na osnovu teorija: informacija, verovatnoće, matematičke statistike, igara i matematičke logike, naučnici su kibernetiku razvili u opštu naučnu teoriju o upravljanju u složenim situacijama u tehnici, prirodi i društvu. Tehnička sredstva kojima se kibernetika služi, odnosno kroz koje se ispoljava, su razni elektronski sistemi za računanje.

Razrađujući teoriju kibernetike, naučnici su konstatovali da postoji sličnost prilikom procesa upravljanja i predaje signala kod tehničkih uređaja, živih organizama i u društvu. Svako upravljanje, kao proces, obavezno se vrši u zatvorenom ciklusu i to pomoću organa koji upravljaju i onih kojima se upravlja. Oni su međusobno povezani, s jedne strane, »linijom upravljanja«, a s druge, »linijom obratne veze«. Preko veze za upravljanje izdaju se komandni signali, a linijom obratne veze proverava se reagovanje objekta na komande. Posmatrajući stvari sa ovakve, istina prilično uprošćene tačke gledišta, naučnici su — prenoseći svoja zapažanja na vojnu organizaciju — došli do zaključka da je pretpostavljeni komandant i u smislu kibernetike organ koji upravlja, a potčinjeni — organ kojim se upravlja. Signali upravljanja su, u ovom slučaju, naredbe i naređenja starešina, a izveštaji o dejstvu jedinica nisu ništa drugo do predaja informacija »linijom obratne veze«.

Prema tome, komandovanje se ostvaruje u zatvorenom ciklusu, slično upravljanju raznim tehničkim sredstvima. Na primer, upravljanje vođenim projektilima vrši se komandama koje se šalju pomoću elektronskih mašina. Ove mašine pripremaju komandu posle primljene informacije sa radara pomoću koga se određuju koordinate cilja i projektila. Dakle, i ovde postoji linija upravljanja i linija obratne veze. U daljoj razradi kibernetike, naučnici i vojni stručnjaci su postavili pitanje: može li se proces komandovanja jedinica potpuno, ili bar delimično, preneti na neko tehničko sredstvo kao što je elektronska mašina za računanje? Doduše, ovde će ona raditi po nešto drugačijoj šemi jer će pripremu početnih elemenata i primanje rezultata vršiti čovek. S obzirom na to da će se u ovom slučaju od mašine tražiti samo tehnička a ne i stvaralačka delatnost, oni su na gornje pitanje odgovorili potvrdno. Međutim, efekat makar i samo takvog korišćenja elektronskih mašina pri komandovanju bio bi veoma veliki.

Rad komandanta i štaba pri komandovanju sastoji se iz dva dela: mehaničkog rada i stvaralačke aktivnosti na bazi određenih pravila i propisa. Stvaralačka aktivnost se sastoji, pre svega, iz donošenja odluke i sprovođenja iste u život. Ocena vrednosti sopstvenih i neprijateljskih jedinica je stvaralački proces koji bazira na nizu faktora kao što su: moralno stanje i klasni sastav, umor, obučenost, borbena iskustvo, odnos prema neprijatelju i ratu uopšte, nacionalna pripadnost, izdržljivost, hrabrost itd. S druge strane, kvantitativna ocena jedinica obuhvata odnos snaga, grupisanost, opremu RMS<sup>1</sup> i niz drugih proračuna.

Komandant i štab su dužni da obavljaju i niz drugih poslova kao što su: šifrovanje i dešifrovanje informacija, grafičko predstavljanje situacije na karti, razni proračuni, pisanje izveštaja itd. Svi ti poslovi su neophodni i zahtevaju mnogo vremena kojeg nema uvek dovoljno. Smatra se da se poslovi

<sup>1</sup> RMS — ratna materijalna sredstva — prim. N. B.

ovakve prirode, kao i davanje kvantitativne ocene i niza osnovnih podataka potrebnih za komandantovu odluku, mogu delimično ili potpuno automatizovati putem kibernetičkih metoda, odnosno elektronskih računskih mašina. S obzirom na već stečena iskustva u njihovoj praktičnoj primeni, sve je manji broj ljudi koji smatraju da je ljudski mozak isključivo i jedino u stanju da se bavi stratezijskim planiranjem i poslovima u vezi sa komandovanjem jedinicama. Ovo utoliko pre ako se, za razliku od preteranih mišljenja nekih inostranih stručnjaka kod kojih postoji tendencija da se delatnosti ljudskog razuma postepeno zamene radom »elektronskih mozgova«, zauzme stav da elektronski uređaji i kibernetika u celini mogu i treba da budu samo izvanredno koristan pomagač u radu štabova i komandanata, a ne njihov zamenik.

*Mogućnosti vojne kibernetike.* Postoji više uzroka za porast interesovanja vojnih stručnjaka prema ulozi kibernetike u oblasti strategije. Jedan od njih je činjenica da u uslovima raketno-nuklearnog rata, greška u donošenju odluke stratezijskog značaja može imati vrlo teške, pa i odlučujuće posledice, dok primena metoda kibernetike omogućuje da se od većeg broja mogućih rešenja odabere optimalno ili najpravilnije za datu situaciju. Takvo rešenje skoro uvek predstavlja rezultantu velikog broja elemenata koje često treba brzo prikupiti, precizno i temeljno proceniti, što u eventualnom budućem ratu neće uvek biti moguće isključivo ljudskim snagama.

Dinamika takvog jednog rata, upravljanje ratnom tehnikom na bojištu, prenošenje najvažnijih podataka o borbenoj situaciji u štabove i na KM i pružanje pomoći ovima prilikom izbora najbolje varijante rešenja stratezijskog, odnosno operativno-taktičkog zadatka, efikasna organizacija i dejstvo PVO, brzo i efikasno funkcionisanje pozadinskih organa i čitave logistike uopšte, zahtevaju veliku preciznost i brzinu odlučivanja i dejstva, što se u savremenim uslovima teško može postići bez primene kibernetičkih metoda.

Sve složenije naoružanje, a naročito načini njegovog korišćenja prinuđuju komandanta i starešine — njegove neposredne upravljače, da se sve više oslanjaju na elektronske uređaje kao neophodna pomoćna tehnička sredstva. Pomoću kibernetičkih metoda može se još u toku mira vršiti matematičko modeliranje ne samo takvih situacija kao što su, na primer, vazdušne borbe lovaca ili presretanje vođenih projektila antiprojektilima, već i takvih u kojima učestvuju velike mase ljudi i ratne tehnike. Kibernetičkim metodama, odnosno elektronskim sistemima mogu se odrediti odnos i raspored neprijateljevih i sopstvenih stratezijskih snaga, njihove mobilizacijske mogućnosti, efikasnost njihovog naoružanja, količine raspoložive i neophodne municije, stepen ili koeficijent naprezanja u ratu, samo njegovo trajanje i sl.

Na osnovu kibernetike, odnosno teorije informacija, razrađeni su savršeni načini kodiranja informacija, izveštaja i sl. koji omogućuju najpotpunije korišćenje kanala za vezu i povećanje pouzdanosti njihove predaje. Otkriveni su metodi koji poboljšavaju selektivnost, odnosno koji omogućuju izdvajanje korisnih signala prilikom pojave smetnji. Razrađeni su kodovi koji se, otkrivajući greške i ispravljajući ih u toku emisije, i sami koriguju.

Elektronske mašine za računanje mogu se koristiti bilo kao elementi u kombinaciji sa radarskim stanicama ili drugim tehničkim sredstvima za detekciju i praćenje neprijateljevih sredstava napada, bilo kao uređaji za automatizaciju kod raznovrsnih proračuna. One se primenjuju za obavljanje

matematičkih proračuna povezanih sa: teoretskim ispitivanjima efektivnosti raznih vidova oružja, sastavljanjem tablica gađanja, obradom rezultata lansiranja vođenih projektila (raketa), proračunavanjem putanje granata, ispitivanjem rasprostiranja radio-talasa, određivanjem konstruktivnih karakteristika aviona, brodova, vođenih projektila itd.

Mogućnosti koje kibernetika pruža koriste se već danas pri razradi raznih problema strategijskog karaktera, kao i pri obuci kadrova. U SAD se, na primer, redovno izvode strategijske ratne igre pomoću elektronsko-računske tehnike. Tako su se u jednoj od tih igara, a na osnovu proučavanja postojeće situacije, obrađivale mogućnosti raznih zemalja u nuklearnom ratu za sledeće tri godine. Osim toga, pomoću matematičkih metoda, uz primenu elektronskih mašina za računanje, modeliraju se »rešavajuće« strategijske operacije u eventualnom budućem ratu, odnosno rat u celini, radi dobijanja što vernije predstave o mogućem ishodu ratnih dejstava.

Kibernetički metodi za strategijska planiranja široko se uvode i u Velikoj Britaniji, Francuskoj, SR Nemačkoj i u štabu NATO. U tim zemljama se u probleme strategijskog planiranja uključuju na hiljade naučnika: matematičara, fizičara i ekonomista, kojima se stavljaju na raspolaganje elektronske mašine za računanje objedinjene u elektronsko-računske centre različite namene. Tako je, na primer, u SAD nedavno formiran centar za procenu verovatnih šteta koje bi nastale u vojnom potencijalu SAD i njihovih saveznika u slučaju nuklearnog rata.

Problemi i mogućnosti korišćenja kibernetike, odnosno međusobnog odnosa čoveka i elektronske mašine za računanje, široko se razmatraju i u Sovjetskom Savezu, gde je konstruisan i primenjuje se čitav niz elektronskih sistema. Međutim, za razliku od neujednačenih i ponegde preteranih gledišta zapadnih stručnjaka po pitanju udela kibernetike, odnosno elektronsko-računske tehnike u radu štabova, u Sovjetskom Savezu je, i pored sagledavanja i priznanja neocenjivog značaja kibernetike i velikog procenta inženjera — oficira u tehničkim rodovima i vidovima oružanih snaga, kao i stalnog podizanja matematičke i tehničke kulture oficira uopšte, zauzet jedinstven stav da kibernetika može da bude jedino pomoćnik komandanta i štabova, a nikako i njihov zamenik.

Proces rešavanja nekog zadatka u elektronskoj računskoj mašini može se približno podeliti u sledeće etape:

— analizu suštine zadatka i određivanje načina njegovog rešavanja pomoću mašine,

— sastavljanje programa matematičkim putem, njegovo kodiranje i uvođenje, na perforiranim ili magnetnim trakama, u mašinu koja ga dešifruje i time automatski rešava zadatak,

— analizu i oformljenje rezultata.

U skladu sa izabranim metodom rešavanja, zadatak se deli na elementarne operacije. Svaku operaciju mašina obavlja pod dejstvom upravljačkog signala (komande) koji određuje kakva operacija treba da se obavi. Naizmenične komande predstavljaju program rada mašine. Radeći po programu (tj.

izvršavajući jednu komandu za drugom) mašina daje rešenje. Program obično sastavlja matematičar pred rešavanje zadatka i on se zatim pomoću perforatora nanosi na traku koja se zajedno sa programom uvodi u mašinu. Pomoću centralnog uređaja za upravljanje obezbeđuje se automatski rad mašine prilikom rešavanja zadatka.

Savremene računске mašine obrađuju vrlo velikom brzinom dobijene podatke. Tako, na primer, one mogu izvršiti od 1000 do 50 000 aritmetičkih i logičkih radnji za jedan sekund (visokokvalifikovani kalkulant u stanju je da izvrši najviše oko 2000 takvih radnji za jedan čas).

Pri izradi programa, što predstavlja prilično složen posao, neophodno je da se taktički ili tehnički elementi brojećano izraze. Tako, na primer, varena moć jedinica ojačanih novim naoružanjem može se označiti brojem 1, a moć jedinica opremljenih starim oružjem brojem 1/2. Slične oznake se mogu primeniti i kod obeležavanja brzine manevrovanja jedinica na bojištu itd. Prilikom operisanja tim pokazateljima kao brojećanim veličinama, moguće je brzo poređenje neophodnih podataka i odabiranje najpovoljnijeg rešenja. Izbor brojećanih pokazatelja zavisi od tačnog poznavanja taktičko-tehničkih karakteristika borbene tehnike i uticaja uslova u kojima se ona primenjuje. Karakteristike kao, na primer: domet radara, rasturanje pri bombardovanju, kadenca oružja, brzina oklopnih vozila i dr. su postojani brojećani pokazatelji (u matematičkom izrazu) borbenih dejstava.

Kada se odrede brojećani pokazatelji koji karakterišu ova ili ona borbena dejstva i kada se među njima ustanovi veza i redosled obrađivanja (program) u kome su povezani taktika, matematika i druge naučne oblasti, treba izvršiti računске radnje (složene algebarske ili diferencijalne jednačine i dr. sa mnogo nepoznatih). Sve te obimne i teške poslove računanja obavljaju elektronske mašine. Pošto, s druge strane, one omogućuju i automatizaciju neprekidnog prikupljanja i uopštavanja podataka o borbenoj situaciji a, sem toga, i dobijanje svih mogućnih varijanti rešenja, to su komandant i štab u mogućnosti da u svakom trenutku koriste raznovrsne informacije za donošenje pravilne odluke i izbor najbolje varijante za dejstvo svoje jedinice.

Pošto je sastavljanje programa složen posao koji zahteva mnogo više vremena nego samo rešavanje zadatka u mašini, programi za vojne zadatke razrađuju se blagovremeno i uvode na stalno čuvanje u uređaj za pamćenje elektronske računске mašine. Takvi programi se sastavljaju na osnovu prethodnog proučavanja vojnih zadataka za koje se pretpostavlja da će se rešavati na elektronskoj mašini, a koji omogućuju i rešenja zadataka istog karaktera. Kod takvih, tzv. standardnih programa potrebno je u mašinu uvesti samo početne elemente kojima se određuju konkretni uslovi zadatka. Na primer, za proračun marša po standardnom programu može se zadatak rešavati nezavisno od dužine marš-rute, od broja različitih puteva, dužine kolone, roda vojske itd. Početni elementi za neki konkretan marševski zadatak i postojeći standardni program omogućuju vrlo brzo dobijanje optimalnog rešenja.

Moguće je stvoriti i takve programe koji će se u toku rada usavršavati automatskim unošenjem u njih malih izmena i kontrolom rezultata rada. Štaviše, nedavno su proizvedene elektronske mašine za računanje koje mogu rešavati zadatke i u slučaju kada informacije nisu zadovoljavajuće i kada nisu poznati metodi za njihovo rešavanje. Mašina sama traži takve metode;

određujući najbolji redosled i odbacujući puteve koji ne vode uspehu. Ako je potrebno ona »analizira« problem u apstraktnom obliku, a kada sama dođe do rešenja prevodi ga u oblik za konkretno dejstvo.

Razume se, nijedna pa ni najsavršenija mašina ne može da se uporedi sa čovekovim mozgom u pogledu elastičnosti, mašte i univerzalnosti funkcija. Nervni sistem poseduje ogromne mogućnosti za kombinovanje podataka koji se primaju iz spoljnog sveta, kao i onih koji se čuvaju u pamćenju. Sve ovo izaziva u čovekovom mozgu najsloženije reakcije. Postoji i principijelna razlika između rada mašine i aktivnosti mozga koja se manifestuje stvaralačkim karakterom čovekovog mišljenja. Ipak, u obavljanju određenog kruga logičkih zadataka čija se rešenja mogu formulisati mašina ima preimućstava, pošto u pogledu brzine izvršenja elementarnih procesa ona daleko prevazilazi mogućnosti čovečijeg uma.

*Primena elektronskih sistema u pripremi i rukovođenju borbenim dejstvima.* — Uloga elektronskih sistema u pripremi borbenih dejstava jedinica i njihovom komandovanju pri rešavanju stratezijskih i operativno-taktičkih zadataka narasta uporedo sa porastom broja savremenih borbenih sredstava u naoružanju trupa, odnosno sa intenzitetom i dinamikom savremenog rata. Da bi u uslovima savremene borbe komandant i štab mogli da brzo donose pravilne odluke, neophodno je da se u što kraćem vremenu prikupi, proceni, obradi i prenese na potčinjene i pretpostavljene velik broj podataka koji se odnose na izviđanje, komandovanje, sadejstvo, snabdevanje, transport itd. Takvih informacija biće utoliko više ukoliko je više jedinica pod komandom jednog starešine. Zadatak se komplikuje usled brzih promena situacije, dinamike savremenog boja i neophodnosti brzog donošenja odluke za koncentrisanje jedinica, odnosno za njihovo raščlanjavanje. Taj proces, koji je i do sada zahtevao prilično mnogo vremena, postaje još složeniji s obzirom na broj, raznovrsnost i moć savremenog naoružanja, uključujući tu raketno i nuklearno. Ovakva situacija nužno uslovljava određen stepen automatizacije prilikom obrade podataka primljenih kako od izviđačkih delova, tako i onih dobijenih od obaveštajne službe.

Inostrani stručnjaci predstavljaju proces komandovanja uz primenu elektronskih sistema na sledeći način. Informacija o položaju i stanju neprijateljevih i sopstvenih delova dolazi od potčinjenih komandi (linijom veza) neposredno u elektronsku mašinu za računanje. Po datom programu mašina obrađuje i predaje štabu objedinjenu i uopštenu informaciju, obavljajući time, umesto štaba, vrlo obiman i komplikovan posao. Na primer, može se desiti da se kao rezultat obrade podataka dobije signal vazdušne opasnosti. Tada mašina, preko priključenih linija veze, istog trenutka predaje taj signal jedinicama.

Sistem za obezbeđenje komandovanja jedinicama obuhvata raznovrsna tehnička sredstva za izviđanje neprijatelja (radare, infracrvene uređaje za osmatranje, televizijska sredstva itd.), zatim uređaje koji komandantu obezbeđuju pribavljanje podataka o vazdušnoj situaciji, sredstva veze za prenos informacija, uređaje za radio-izviđanje i stvaranje radio-smetnji i, najzad, elektronsku mašinu za računanje u kojoj se stiču, odnosno obrađuju svi ti podaci. Iz izloženog se vidi da primena jedino elektronskih računskih mašina nije dovoljna za delimičnu automatizaciju komandovanja, već je potre-

čno razviti jedan specijalni sistem. Takav elektronski sistem u jednoj američkoj diviziji, prema podacima iz inostrane vojne literature, izgleda šematski ovako:

Osnovu sistema za komandovanje čini stanica (centar) za obradu podataka na KM. Jezgro ovog centra predstavljaju elektronske računске mašine. Osim toga, u sastav centra ulaze elektronski komutatori za vezu, televizijski aparati, radari i radio-aparati. Centar je povezan sa elektronskim uređajima za prvostepenu obradu podataka koji se nalaze u štabovima borbenih grupa, odnosno kod svih elemenata borbenog poretka divizije, kod susednih jedinica i organa pozadine. Sa ovim uređajima, pak, povezana su tehnička sredstva izviđanja. Štabovi borbenih grupa, pa čak i komande četa u njima, raspolažu prenosnim uređajima za kodiranje informacija shodno određenom ključu. Sistem funkcioniše na sledeći način: komandiri četa — pomoću svojih predajnika i drugih sredstava veze — daju informacije o neprijatelju i svojim trupama neposredno elektronskoj računskoj mašini borbene grupe. Informacije dobijene od četa i iz drugih izvora (sredstava borbene grupe, ojačanja, suseda i dr.) registruju se i obrađuju (prvostepena obrada) na elektronskoj mašini u štabu borbene grupe, a zatim predaju štabu divizije. U divizijskom štabu se sve informacije od borbenih grupa, pridatih delova, sredstava divizije, suseda i dr. obrađuju, analiziraju i prikazuju komandantu i štabu na televizijskom ekranu, u štampanom obliku, u vidu usmenih izveštaja, šema itd. Prijem, obrada i prikazivanje informacije na ekranu traje oko 3 sekunde. Situacija, odnosno raspored, prikazuju se na ekranu na pozadini topografske karte, nanesene na ekran optičkim putem.

Elektronska računska mašina centra za obradu podataka može da prima informacije u vidu zapisa na magnetofonskoj traci, i to sa ogromnim kapacitetom — do 25 000 000 cifara ili oznaka, stim da njen mehanizam za memoriju može da u toku jednog minuta pronađe bilo koju informaciju koja je komandantu potrebna, a uređaj za računanje da obavi u jednoj sekundi nekoliko desetina hiljada računskih radnji. Priključivanjem dopunskih blokova, kapacitet mehanizma pamćenja može da se poveća sedam puta, a priključivanjem specijalnih registara može da se objedini više elektronskih računskih mašina u jedinstven sistem za obradu podataka, odnosno može da se omogućiti neposredan rad mašina na liniji radio ili žičane veze.

Kod korpusnih ili armijskih elektronskih sistema mogu se primenivati isti uređaji kao i kod divizijskog sistema, stim što se mora obezbediti obrada i emitovanje većeg broja informacija. Divizijski centri se isto tako mogu povezati pomoću linija veze sa drugim sličnim centrima raspoređenim na većim međusobnim odstojanjima i rastojanjima, čime se stvaraju veći sistemi međusobno povezanih čvorova.

Kao što je već napomenuto, opisani elektronski sistemi mogu se primeniti ne samo za komandovanje jedinicama, već i za planiranje operacija i bitaka. Pre nego što štab pristupi planiranju armijske operacije, on pomoću elektronskog sistema prikuplja sve raspoložive podatke o »neprijatelju«, zemljištu, vremenu i drugim uslovima koji mogu uticati na predstojeću operaciju. Na osnovu njihove procene štab može da načini više varijanti toka borbenih dejstava. Izvođenjem tih varijanti u elektronskim mašinama za računanje — na taj način što se pripremljeni elementi i moguća protivdejstva »neprijatelja« po programu stavljaju u mašinu — dobijaju se kriterijumi na

osnovu kojih komandant, uzimajući u obzir moralni faktor, obučenost jedinica i dr. može doneti svoju odluku. Armije zemalja-članica NATO razrađuju u širokim razmerama savremene »ratne igre« koje imaju zadatak da imitiraju odvijanje borbe, pri čemu je komandovanje u velikoj meri zasnovano na radu elektronskih računskih mašina koje u ovim igrama pružaju nove i izvanredno široke mogućnosti. Zahvaljujući novoj tehnici, ratne igre su nesumnjivo postale snažno sredstvo za proučavanje vojnih problema, a u izvešnim slučajevima one su ne samo neophodne već i nezamenljive.

*Primena elektronskih sistema u protivvazdušnoj odbrani.* — Kibernetika, odnosno elektronski sistemi imaju posebno veliki značaj u planiranju i organizaciji odbrane od savremenih sredstava vazdušnog napada (vođenih i slobodnih projektila — raketa različitog dometa, aviona itd.). Vreme neophodno za pripremu i dejstvo sredstava PVO (pav artiljerije, lovaca i vođenih projektila zemlja-vazduh) ograničeno je na minimum, što zahteva primenu sistema i sredstava koji će omogućiti brzo prikupljanje i obradu podataka o vazdušnoj situaciji i time olakšati i ubrzati izbor i primenu najefikasnijeg oružja PVO. Tempo vazdušnih napada, uslovljen visokim performansama savremenih sredstava vazdušnog napada, može biti tako jak da samo automatizovani sistem upravljanja sredstvima PVO mogu obezbediti solidnu odbranu. Zbog svega toga, jedan od osnovnih elemenata savremene PVO treba da bude sistem elektronskih sredstava koji brzo i pouzdano može da prikuplja i obrađuje informacije i da maksimalno doprinosi bojnoj gotovosti čitave PVO.

Šematski prikazano, taj sistem funkcioniše na sledeći način:

— U centar za obradu podataka neprekidno se unose tekuće informacije o neprijateljstevima i sopstvenim snagama. O neprijateljstevima snagama se unosi: zona pojave ciljeva, njihove koordinate, broj i tip projektila ili aviona, pravac, visina i brzina leta itd., a o sopstvenim, podaci o rasporedu, broju itd. Obrađujući te podatke, elektronski sistem izračunava sve varijante dejstva raspoloživih sredstava PVO, odabirajući optimalnu. On raspodeljuje ciljeve lovačkoj avijaciji, vođenim projektilima zemlja-vazduh i pav artiljeriji, a u slučaju kombinovane upotrebe više različitih sredstava na isti cilj, određuje i redosled njihovog dejstva.

Osim toga, taj sistem određuje i koje sredstvo PVO i na kakve ciljeve treba koristiti, kao i koja je koncentracija vatre neophodna. Promenom situacije neprekidno se koriguju i dopunjuju podaci koje daje elektronska računarska mašina. Drugim rečima, u komandne centre, odakle se upravlja sredstvima PVO, dolaze uvek novi podaci koji odgovaraju novonastaloj situaciji, a iz njih neprekidno izlaze nove komande kao optimalna reakcija na tu situaciju.

Sistem obuhvata više različitih elemenata i u celini dejstvuje kao dobro smišljena organizacija. Pri pojavi neprijateljstevih aviona ili projektila, radari velikog dometa počinju da određuju njihove koordinate (azimut, daljinu, visinu). U centru se, sa ekrana ili planšete vazdušne situacije, promene koordinata vazdušnih ciljeva neprekidno i automatski unose u elektronsku računsku mašinu, gde se elementi obrađuju na taj način što se po tim promenama automatski rešava i zadatak presretanja, tj. u konkretnim uslovima vrši izbor najcelishodnijeg i najefikasnijeg sredstva PVO za uništenje pojavljenih vazdušnih ciljeva. Čim budu odabrana ova sredstva, elektronski sistem daje signal KM odgovarajuće jedinice lovaca-presretača ili baterije vođenih



projektila zemlja-vazduh, gde se donosi odluka za presretanje lovcima ili dejstvo projektilima. U slučajevima kada se za presretanje koriste lovci koji već patroliraju u vazduhu, komande za njihovo navođenje na cilj, koje daje elektronski sistem, mimoilaze KM i neposredno se predaju pilotima aviona.

Ako je elektronski centar odabrao vođene projektele zemlja-vazduh, kao najcelishodnije u datoj situaciji, odgovarajuće komande prenose se divizionu vođenih projektila koji se obično nalazi najbliže pravcu leta vazdušnog cilja i u kome se donosi odluka da li će se za dejstvo protiv datog cilja upotrebiti ova ili ona baterija ili čitav divizion.

Centralizacijom i integracijom rejonskih elektronskih sistema PVO, uz koordinaciju i povezivanje radara i odgovarajućih sredstava za aktivnu PVO, dobija se jedinstven sistem koji omogućuje da starešine svih elektronskih sistema PVO imaju jasnu i potpunu predstavu o vazdušnoj situaciji u kojoj, s obzirom na to da raspolažu svim neophodnim podacima, mogu mnogo lakše da donose odgovarajuće odluke.

*Elektronske mašine u materijalno-tehničkom obezbeđenju jedinica.* — Potrebe materijalno-tehničkog i sanitetskog obezbeđenja zahtevaju sastavljanje i obradu brojnih računskih dokumenata i planova, što zahteva mnogo vremena, napora i velik broj visokokvalifikovanih stručnjaka. Neekspeditivnost u snabdevanju trupa svim vrstama opreme, naoružanja, municije i dr., do koje može doći ako se proračuni i drugi administrativni poslovi ne bi ubrzali odgovarajućim računskim mašinama, dovodila je često u II svetskom ratu do nagomilavanja izlišnih materijalnih rezervi kod jedinica ili njihovih baza, ili do preopterećenja železničkih pruga i zagušivanja železničkih čvorova.

U uslovima savremenog rata, računsko-administrativni poslovi u službi snabdevanja biće bez sumnje još zamašniji. Funkcija i obim rada pozadinskih organa u odnosu na prošle ratove biće znatno teži i veći, a obrada i realizacija planova materijalno-tehničkog obezbeđenja moraće da se sprovode u mnogo kraćim rokovima. Ovo utoliko pre ako se ima u vidu znatno povećanje broja i vrsta predmeta snabdevanja, procenat oštećenja borbenih i drugih materijalnih sredstava i naoružanja, kao i znatno veći obim uništenja materijalnih dobara i komunikacija usled dejstva raketno-nuklearnog oružja.

Da bi se vreme za računске operacije, izradu planova i evidenciju materijalnih sredstava, kao i upravljanje potčinjenim materijalnim organima smanjilo na minimum, nameće se potreba automatizacije računskih operacija u pozadinskim organima. Primenom elektronskih računskih mašina mogu se automatizovati sledeći poslovi: vođenje evidencije o korišćenju materijalnih sredstava u vojnim jedinicama i bazama, vođenje računovodstvenih podataka o službi snabdevanja i kretanju materijala između jedinica i baza, sastavljanje trebovanja jedinica u RMS za određeni vremenski period ili određenu operaciju, razrada planova materijalnog obezbeđenja, izrada planova transporta, dotura i evakuacije, evidencija opterećenja sanitetskih ustanova i preduzetih sanitetskih mera, kretanja ranjenika i bolesnika, gubitaka u ljudstvu i materijalu itd.

Pored toga, elektronske računске mašine naći će veliku primenu u komandovanju pozadinskim jedinicama, u organizaciji službe snabdevanja iznalaženjem najpovoljnijih rešenja u komplikovanim situacijama savremenog

rata. Elektronske računске mašine daće najveći efekat ako se koriste za obradu taktičko-tehničkih podataka na zemljištu, što zahteva da one budu prenosne, podesne za transportovanje kamionima ili prikolicama, da raspolazu sopstvenim agregatima, da su robustne i jednostavne konstrukcije i da rad sa njima, kao i njihovo održavanje, ne zahteva angažovanje većeg broja stručnjaka.

*Nedostaci, dalji razvoj i perspektive elektronske tehnike.* — Problem međusobnog odnosa čoveka i elektronsko-računske tehnike predstavlja zakonomerni odraz nove tehničke revolucije koja se pojavila u posleratnim godinama u svim tehnički razvijenim zemljama. Osnovni putokaz te revolucije jeste automatizacija umne čovekove delatnosti na bazi elektronskih računskih mašina i kibernetičkih metoda istraživanja procesa upravljanja u složenim sistemima.

Pri sagledavanju značaja elektronskih računskih mašina u sadašnjoj fazi njihovog razvoja, pored brojnih odlika i širokih mogućnosti njihove primene na vojnom planu, moraju se imati u vidu i njihovi današnji, makar i privremeni nedostaci. Na zadata pitanja elektronske računске mašine mogu da daju odgovor samo u tom slučaju ako su svi polazni podaci izraženi u količinskom obliku, stim što će i odgovor biti brojčano izražen. Ovo, prirodno, ne isključuje mogućnost optičkog sagledavanja rešenja mašine (rezultata) na ekranima, kartama itd.

Rad mašine po podacima koji se u nju stavljaju uslovljen je programom koji se takođe mora sačiniti u količinskom obliku. Taj program treba da po mogućnosti u što potpunijem obliku uzme u obzir i izrazi (u vidu matematičkih odnosa) uticaj što većeg broja faktora. Pošto je uzimanje u obzir svih uslova nemoguće, to se uzimaju samo osnovni i to u određenim granicama. Stoga elektronska mašina za računanje, bez obzira na njeno savršenstvo, ne može za sada da pruži metod za rešenje svih složenih zadataka koji se pojavljuju kod strategijskog planiranja.

Na taj način, prva grupa ograničenja nastaje usled nemogućnosti da se matematički metodi koriste za rešavanje svih strategijskih zadataka. Niz zadataka će i nadalje morati da rešava komandant i njegov štab dosadanjim metodima. Uporedo sa usavršavanjem metoda savremene matematike i poboljšanjem karakteristika elektronskih računskih mašina, broj takvih zadataka sve će se više smanjivati.

Druga grupa ograničenja u primeni elektronskih računskih mašina za rešavanje strategijskih zadataka uslovljena je izvesnom netačnošću automatskih sistema za upravljanje. Mašina u nekim slučajevima nije u stanju da kritički prima sve polazne podatke na osnovu kojih se rešava zadatak. Ako ti podaci, pri određenim formalnim uslovima, dospeju u mašinu, ona ih prima, obrađuje prema zadatom programu i daje rešenje. U slučaju da polazni podaci, bez obzira na njihovu formalnu pravilnost, nisu tačni, onda ni rešenje neće biti tačno. Do netačnih podataka može doći, na primer, usled radio-elektronskih smetnji koje neprijatelj — u sklopu mera tzv. »radio-elektronskog rata« — namerno izaziva, ili slučajno kao što se to dogodilo pre izvesnog vremena kada je čitava PVO SAD bila stavljena u stanje pripravnosti jer su radari za rano obaveštavanje registrovali impulse, odražene sa Meseca, kao odraze interkontinentalnih raketa.

Usavršavanje sredstava za prikupljanje informacija i samih elektronskih računskih mašina, smanjuje verovatnoću takvih pogrešaka, dok će poboljšanje preciznosti metoda za stvaranje matematičkih modela omogućiti da se sve tačnije određuje valjanost dolazeće informacije, a samim tim povećava i tačnost dobijenog rešenja.

Iz izloženog se može videti da ograničenja u pogledu primene kibernetičkih metoda i elektronskih računskih mašina pri rešavanju strategijskih zadataka imaju privremeni karakter. Ako se, s jedne strane, može nabrojati niz zadataka koje može da rešava samo čovek, onda se, s druge, može kazati da nema principijelnih ograničenja za mogućnost rešavanja strategijskih zadataka mašinom. To, međutim, ne znači da mašina može da zameni čoveka pri rešavanju strategijskih zadataka. Napori naučnika u mnogim zemljama usmereni su na razvoj i primenu elektronskih računskih mašina radi pripremanja rešenja komandantu, a ne zbog mogućnosti donošenja rešenja samom mašinom.

Po mišljenju inostranih vojnotehničkih stručnjaka, kroz sledećih deset godina mogu se očekivati sledeća dostignuća i poboljšanja u razvoju elektronskih sistema:

- postizanje tačnosti od 99,99% u radu elektronskih uređaja,
- povećanje kapaciteta obrade podataka za oko deset puta,
- ostvarenje potpune bezbednosti i tajnosti u prenošenju podataka,
- razvoj novih mašina za prenošenje štampanih podataka brzinom od 2000 reči u minuti.

Ova i druga usavršavanja kibernetičkih metoda i elektronskih računskih mašina, na kojima intenzivno rade hiljade naučnika u čitavom svetu, doprineće proširenju i produbljivanju njihove primene u svim granama nauke i tehnike, pa svakako i strategije.

Međutim, ako se i prihvati pretpostavka o ostvarenju nepogrešivih automatskih sistema koji će biti u stanju da savršeno logički rade, rešavajući faktor u strategiji ostaće jedino čovek. Naime, samo je on u stanju da razvija kibernetičke sisteme upravljanja i konstruiše sve savršenije »elektronske mozgove«, samo se njegovim umnim i moralnim kvalitetima može poveriti donošenje konačne odluke, dok će mašina — i pored svog savršenstva — ostati samo oruđe njegovog rada koje će sve više i više olakšavati njegove fizičke i umne napore.

Kibernetika pruža neocenjive usluge strategiji, kao što i elektronska mašina pomaže čoveku bez pretenzija i mogućnosti da zameni mozak svog stvaraoca.

N. B.



# Časopis Wehrkunde u 1961. godini

Zapadnonemački časopis *Wehrkunde*<sup>1</sup>, što bi u prevodu značilo vojna nauka ili nauka o odbrani zemlje, organ je istoimenog udruženja koje je osnovano u Minhenu januara 1952. godine, dakle znatno pre stvaranja Bundesvera. Cilj je ovog udruženja da kod svog članstva pobuđuje zainteresovanost za praćenje vojne nauke i podstiče ga na saradnju u vojnoistraživačkom radu. Ujedno ono treba da doprinese daljem usavršavanju rezervnih oficira — na dobrovoljnoj osnovi — u vojnim znanjima, da svojim publikacijama širi vojnu misao i van kruga svog članstva, kao i da saraduje sa sličnim udruženjima u, i van zemlje. Interesantno je da ovo vojnonaučno udruženje, organizovano kao civilno i na dobrovoljnoj osnovi, ima preko 150 sekcija u raznim mestima Zapadne Nemačke.

*Wehrkunde* izlazi mesečno i ima svoje ustaljene rubrike. Sem toga, svaki broj časopisa ima i poseban prilog — »Saopštenja za rezervne oficire«. Časopis izdaje redakcija udruženja od 7 članova, koji su čina od poručnika do general-pukovnika. Članci izražavaju mišljenja autora na koje redakcija samo izuzetno daje svoje primedbe. Autori su uglavnom zapadnonemački aktivni i rezervni oficiri, mada se u časopisu pojavljuju i pisci iz drugih zemalja, na primer iz Francuske, V. Britanije, SAD, Indije, Švajcarske, Švedske itd.

1961. godina bila je jubilarna za časopis, kao desetogodišnjica njegovog izlaženja. To je obeleženo, pored osta-

log, i propratnom reči ministra odbrane Štrausa, koji je dosadašnji rad udruženja ocenio kao nesebično zalaganje »na jačanju odbrambenog raspoloženja stanovništva« i daljem obrazovanju rezervnog oficirskog kadra. Tom prilikom, pozdravnu reč udruženju uputio je i general Hojzinger — kao generalni inspektor Bundesvera. I on je istakao uspeh u naporima »za duhovnu odbranu zemlje«... apelujući na rezervne oficire da se zalažu za razvijanje borbenog duha, obećavajući da će se oni u buduće regrutovati iz svih slojeva stanovništva i svih profesija, kao i da će biti obrazovan naročiti štab za dalju obuku rezervista. Već iz ovih njihovih reči jasno se vidi da se težište napora ovog udruženja ne očekuje na čisto naučnom polju, što bi bilo sasvim normalno u vezi sa ciljevima koji su mu postavljeni, već na sasvim praktičnim pitanjima moralnog mobilisanja naroda za borbu protiv određenog neprijatelja, odnosno na pripremanju rezervnih kadrova za rat.

Politička platforma ovog časopisa je dosledno blokovska, sa ekstremnom, zapadnonemačkom varijantom shvatanja uloge NATO-a. Na njegovim koricama stoji da je to časopis za sva vojna pitanja, a njegov sadržaj zaista i pokazuje da se on bavi raznovrsnom problematikom, od izrazito političke<sup>2</sup>), političko-strategijske, do uređenja kasarni i čisto ekonomskih pitanja. Među vojnim člancima ima ih koji razmatraju razne opšte probleme, strategijske, taktičke i druge, kao i takvih koji se odnose na pojedine vidove, pri čemu je težište dato na KoV. Najveći broj članaka u kojima se obrađuju rodovi vojske razmatra oklopne jedinice i pešadiju, dok posebnog artiljerijskog

<sup>2</sup> U mnogim člancima, pod raznim naslovima, teži se stvaranju ubeđenja da za Zapad ne postoji druga alternativa osim priprema za rat, odnosno njegovog vodenja na svim poljima ljudske delatnosti, uključujući ovde naučnu, ekonomsku i kulturnu, kako bi se zaustavio »pohod komunizma«.

<sup>1</sup> *Wehrkunde*, Zapadna Nemačka, brojevi 1—12, 1961.

članka nema ni jednog. Mnogi članci razmatraju istorijska pitanja, dok je dosta veliki broj posvećen inostranim vojskama i zemljama. Osnovna doktrinarna koncepcija je odbrana — pa napad; izdržati početni neprijateljev udar i uzvratiti mu zatim prelaskom u napad.

U pogledu tematike kojom se časopis bavio u protekloj godini, ne osvrćući se pri tom na naslove pojedinih članaka, mogla bi se izdvojiti sledeća osnovna, odnosno češće razmatrana pitanja: opštevojna; vidovi, rodovi i službe; mali rat i teritorijalna odbrana i ostala pitanja.

*Opštevojna pitanja.* Autor jednog od ovih članaka ističe potrebu za proširenjem »ratne teorije« u »odbrambenu teoriju«. Taj članak je opširnije prikazan u *Vojnom delu* (br. 1—2/62). U drugom članku »Odrambena politika i strategija u novim uslovima«, strategija se, po mišljenju autora, u doba permanentnog rata koji se vodi propagandom, omladinskim igrama, kulturnom razmenom, istraživanjima, tehnikom, proizvodnjom, dodeljivanjem pomoći nerazvijenim zemljama, ili u pogledu novina i usavršavanja klasičnog, atomskog i raketnog naoružanja, izjednačava sa odbrambenom politikom i mora se nalaziti u rukama državnika, a ne vojnika kao što je to bilo ranije. Ovaj sada postaje samo izvršni organ. Pod operacijom autor podrazumeva izvođenje svakog strategijskog poteza većeg obima, a ne samo vojničkog, a pod taktikom primenu sredstava za postizanje cilja. Atomska zrna se, po njegovom mišljenju, ne mogu deliti na taktička i strategijska pošto samo od političke odluke zavisi da li će se njihova upotreba prepuštiti taktičkim komandama, ili zadržati na strategijskom stepenu, odnosno da li će se ona usmeriti na vojne ciljeve ili na vojne izvore. Pretnja eventualnom upotrebom atomskog oru-

žja je neefikasna sve dok se čitav život zemlje koja preti ne bi odvijao na 100 m ispod zemljine površine, što je zasad neostvarivo. Zato treba »socijalnim merama izbegavati klasne borbe, privredu usmeriti na odbrambene zadatke i sprečavati uticaj kapitala na političke partije«.

U jednom se članku razmatraju i dele na periode odbrambene koncepcije Zapada. Do 1955. godine bio je tzv. dogmatski period u kojem se nije znalo za atomsko naoružanje SSSR-a, pa se smatralo da je ovo naoružanje dovoljno protiv svakog eventualnog napadača. Zatim je, sve do 1957. godine, usledio period skepse, u kojem je preovlađivao strah. Posle nastaje oživljavanje otpora na svim poljima, sa osloncem na snagu, predviđanjem lokalnih ratova i atomskog protivudara; sve ovo karakteriše period postepenog zastrašivanja, kojim »treba sprečiti da se rat ne izgubi još za vreme mira«.

Jedan autor smatra da je ograničen atomski rat nemoguć, odnosno da je nemoguće i zamisliti da bi se u Evropi vodio ograničen rat — bez taktičkog atomskog oružja. Međutim, po njegovom mišljenju, i u atomskom ratu su nužne jake kopnene snage, koje i u odbrani treba da dejstvuju ofanzivno. Jedinica treba da se brani, uglavnom, pokretnim snagama. Branilac ima preimućstvo što može slobodnije da nanosi atomske udare. Drugi autor razmatra probleme savremenog rata kroz njegovu sve veću tehnicizaciju, koja štedi napore i krv, ali usamljuje borce prepuštajući ih uticaju straha. Ona ograničava komandanta na ono što je moguće, s obzirom da je upotreba vozila zavisna od goriva, dok je ranije starešina mogao sa ljudstvom da postiže i nemoguće. Starešina mora umeti da vodi specijaliste koji upravljaju mašinama, a istovremeno mora poznavati zakone rata i tehnike. Novo psihičko opterećenje za ljudstvo i sta-

rešine predstavlja činjenica da se njihovi drugovi koji su pogođeni smrtonosnom dozom zračenja moraju prepustiti, bez ukazivanja pomoći, svojoj sudbini. U jednom članku se razmatra — na primeru iz II svetskog rata — problem kriza u ratu i ukazuje kako se za njihovo savlađivanje može trupa pripremiti još u toku mira. Za pripremu je značajno realno prikazivanje ratnih primera, dobro upoznavanje sa svim onim što se u ratu može desiti, vežbanje u podnošenju teških napora, u brdima, noću i u zimskim uslovima, kao i stavljanju trupe u iznenadne situacije, uz najširu primenu mašte. Jedan nastavnik je, na primer, sedeo do 3 časa izjutra na banketu sa svojim slušaocima, a kada su se ovi razišli po sobama, zatekli su tamo zadatke po kojima je trebalo doneti odluku u kratkom roku i onda krenuti na zemljište — na proigravanje zadatka. Drugi je improvizovao iznenadan napad na jedinicu dok se kretala ka vežbalištu i sl.

U članku »Problemi savremenog komandovanja« autor iznosi kako se u doba Napoleona potčinjenima naređivalo sve do detalja, dok se kasnije izvršiocu sve više davala sloboda u biranju načina na koji će izvršiti zadatak. Dok se u drugim vojskama izvršiocima određivao u većoj meri sam način izvršavanja zadatka, u nemačkoj se ostavljala nešto veća sloboda. U početnim nemačkim uspesima u II svetskom ratu autor vidi dokaz pravilnosti ovakvog gledišta, dok kasnije neuspehe jednostavno pripisuje kočenju slobode izvršilaca. Osvrćući se na sadašnju diskusiju u nemačkoj vojsci o »auftragu« (zadatku) i »befelu« (naređenju), on smatra da se ti izrazi zapravo ne razlikuju i stoga se ne mogu suprotstavljati jedan drugom, ali da se, ipak, pod prvim podrazumeva način zapovedanja u kojem se postavlja samo zadatak, odnosno šta treba učiniti,

a pod drugim naređenje, odnosno kako treba izvršiti zadatak. Ni jedan od njih nije isključiv. Previše naređivanja koči inicijativu, ali je ponekad radi sadejstva ili pravilnog korišćenja atomskog udara potrebno da se sve detaljno reguliše. U pokretnim dejstvima i pri rastresitim porcima potrebno je davati veću slobodu izvršiocima. Međutim, komandovanje je veština koja se ne svodi samo na pomenute krajnosti, već za svaku situaciju traži posebno rešenje. Racionalizovanju pri naređivanju mogu doprineti i ustaljeni operacijski postupci koji su unapred regulisani pravilima za pojedine situacije. Na savremenom bojištu, u dejstvima za zone umesto za linije, borba se može pratiti i iz zabunkerisanih operativnih centara (na planšetama), kao što se nekad pratila sa osmatračnica. Komandant može, naročito u vazduhoplovstvu, izdavati posadama ili besposadnim letelicama i neposredne »komande«.

Jedan autor opet razmatra mogućnosti i teškoće u primeni mera za obmanjivanje u savremenim uslovima i navodi da se izbacivanjem jednog raketnog zrna (projektila, rakete) radi obmane, na neki beznačajan cilj može lako zavarati neprijateljska odbrana, s tim da se odmah zatim izbaci drugo na pravi cilj, ali da i neprijatelj može danas za najkraće vreme da preorijentiše svoja odbrambena sredstva. Pretnjom da će se na nekom mestu upotrebiti atomsko zrno, neprijatelj se može navesti na zauzimanje rastresitog rasporeda, a zatim tako oslabljen napasti klasičnim oružjem.

U tri članka o iskustvima iz obaveštajne službe (francuske, britanske i nemačke) razmatraju se razni organizacijski i drugi problemi. Francuzi uzimaju u obzir sve mogućnosti neprijatelja, pa usmeravaju napore na postepeno isključivanje pojedinih. Nemci, naprotiv, polaze od najverovatnije

pretpostavke sa stanovišta neprijatelja, pa nju proveravaju i doteruju, a uzimaju u obzir i neke druge mogućnosti. U člancima se ističe neophodnost centralizovanja obaveštajne službe, jer se samo na taj način može sagledati prava vrednost svakog podatka. Komandant mora upoznati obaveštajnog oficira sa podacima koje saznaje neposredno, preko drugih izvora. Među osobinama koje treba da poseduje obaveštajni oficir, pored generalštabne spreme i drugih odlika spremnog štabnog oficira, naročito se ističe poznavanje stranih jezika i odlično i svestrano poznavanje neprijatelja i njegove vojske. Posebno se podvlači neophodnost da se situacija izlaže komandantu uvek istinito, bez obzira što je nepovoljna ili se ne poklapa sa njegovim željama i namerama. Pravilo da se po veličini štabova ceni slabost vojske odnosi se i na obaveštajna odeljenja i odseke. Time se želi istaći da je kvalitet mnogo značajniji od kvantiteta. Odnosi komandant — obaveštajni oficir — operativni oficir nisu uvek pravilni. Umesto da su poslednja dvojica ravnopravni, često je reč operativnog oficira jača. Tu neravnopravnost obično nameće i razlika u njihovim činovima, što je neopravdano.

U jednom članku se razmatra odnos čoveka prema prostoru u ratu. Nevolje Nemaca na istočnom frontu u II svetskom ratu autor pripisuje činjenici što je taj odnos bio nepovoljan za Nemce. Već početni odnos — oko 140 divizija na 700 km fronta — nije bio dobar. Krajem 1941. godine došlo je na 83 nemačke efektivne divizije gotovo 2000 km fronta, a krajem 1942. taj se front proširio na blizu 2900 km. U taktičkim okvirima dolazilo je jula 1942. godine, kod centralne grupe armija, prosečno po 20—60 km na diviziju, a u avgustu 1943. — kod nekih korpusa na jugu — i po 8—10 ljudi na 100 km fronta. U početku rata

protiv SSSR-a dolazilo je na svakih 10 boraca 3 neborca; međutim, već u septembru, zbog dubine prostranstva, po 6, a u oktobru 1942. kod jedne tenkovske divizije, 1 neborac na borca, ne računajući one u korpusu i armiji. Kod Crvenoarmejaca taj je odnos bio 1 neborac na 10 boraca.

Međutim, nemačko vazduhoplovstvo je bilo zasićeno ljudstvom. Još pre otvaranja zapadnog fronta dolazilo je na svaki avion za borbu po 300 ljudi samo u obaveštajnoj službi, ne računajući ljudstvo aerodroma, pozadine i štabova. Kasnije su od tog ljudstva formirane posebne divizije.

*Vidovi, rodovi i službe.* Kod odbrane pešadije, u okviru manjih jedinica, zastupa se mišljenje da treba primenjivati linijsku odbranu, a ne odbranu po otpornim tačkama i sa međuprostorima, jer ih pešadija, pritisnuta nadmoćnijom vatrom, ne može kontrolisati ni svojom vatrom, ni protivnapadima. Odbrana na prednjem nagibu osuđena je, po mišljenju autora članka, unapred na neuspeh; stoga nju treba povlačiti na zadnji nagib, bez obzira na to što se na taj način gube artiljerijske osmatračnice. Isto tako je nepogodna i neposredna odbrana obale nedovoljno široke reke, ako se može osmatrati s napadačeve obale. Jedan članak po ovim temama, pod naslovom »Ratna iskustva iz pešadijske odbrane«, prikazan je opširnije u *Vojnom delu*.<sup>3</sup> Dalje se ističe značaj spojeva sa susedima, u čije zone treba uputiti delove svoje jedinice. Osnovni zahtev pri izboru prednjeg kraja je njegova pogodnost za protivoklopnu odbranu. Zato se on i bira pozadi prirodnih prepreka a dopunjuje veštačkim, stim što se pt rov povlači pozadi streljačkog i što se svi elementi protivoklopne odbrane skrivaju od ugleda. Naročiti naglasak daje se bliskoj borbi protiv ten-

<sup>3</sup> Vojno delo br. 9/1961. godine, str. 592.

kova, koja je do 1941. bila gotovo nepoznata, mada su se već u španskom građanskom ratu primenjivale zapaljive flaše pod imenom »molotovljevi kokteli«. Sredstva bliske pt odbrane ostala su primitivna sve do 1944. godine kada su se pojavili »pancerfausti«, a ipak je, kako tvrdi autor, u takvoj odbrani na istočnom frontu uništeno oko 6000 sovjetskih tenkova. Budući značaj POO autor vidi u činjenici što SSSR raspolaže ogromnim brojem tenkova i stoga izvlači zaključak da će svaka borba biti protivoklopna. Na pravcima nepodesnim za tenkove, borbu protiv njih vodiće pešak sredstvima za blisku odbranu. Međutim, i takvo zemljište treba dobro kontrolisati. Na težištu će PTO ležati na tenkovima i lovcima tenkova. Ove bi trebalo grupisati u vodove samohotki od 90 mm, i to po 5 u vodu. Ta oruđa predstavljaju, po mišljenju autora, najjače sredstvo ove odbrane jer su pokretljiva i mogu dejstvovati do daljine od 1500 m. Sem njih postoje i vodovi pt vođenih projektila. Nedostaci ovih pt projektila su u tome što se najčešće moraju stovarivati s vozila, jer su ova neoklopljena i dosta visoka, a na skidanje i ponovno utovarivanje troši se dragoceno vreme, pogotovu u pokretnim borbama. Drugi nedostatak predstavlja mrtva zona od 600 m ispred oruđa, tako da su za zaštitu ovih projektila i pt borbu na daljini ispod 600 m potrebna dopunska sredstva, i to bestrzajna oruđa (2 poslužioca) dometa do 500 m, kao i druga sredstva bliske pt borbe. Za blisku borbu mora biti osposobljen svaki vojnik, jer se dešavalo u II svetskom ratu da jedan jedini tenk Crvene armije izazove paniku u nemačkim pozadinskim jedinicama.

Upoređujući pešadiju i tenkovske jedinice, jedan drugi autor smatra da je pešadija prestala da bude kraljica bitke, kao što je mogla biti još 1939.

godine kada je na 340 ljudi dolazio jedan tenk. Međutim, dobro ukopana, ona se još uvek može odlično braniti, a pogodna je i za periode zatišja. Značaj njenog ukopavanja uočen je još u I svetskom ratu. Tada su Nemci imali, na primer kod Verdona, mnogo manje gubitaka nego u pokretnim dejstvima na istočnom frontu. Crvenoarmejci su postali majstori ukopavanja ne zato što su mu skloni po prirodi, već što su pravilno shvatili stečena iskustva. Uбудuće, mehanizovane jedinice treba da čine pretežni deo snaga jedne armije; pešadija u njima mora da se prilagodi taktici i tehnicima tenkova i stoga da se nalazi u oklopnim transporterima, koji joj ujedno pružaju zaštitu i od zračenja. Jake pešadijske snage treba da obezbeđuju operativnu slobodu oklopnim jedinicama. Pošto su nezaštićene, one se ne mogu kretati po bojištu pa ih zato treba koristiti za napade na male daljine, za izvršenje juriša, za savlađivanje prepreka i, pre svega, za odbranu položaja. U odbrani pešadija mora da se održi na položaju, jer nema uslova da se izvuče pod napadačevom nadmoćnijom vatrom. Da bi se položaj mogao organizovati na vreme, moraju se u bataljone uvesti formacijske mašine za ukopavanje i formirati posebni radni bataljoni. Poželjno bi bilo da se sva pešadija nalazi u oklopnim transporterima, ali je varijanta sa motorizovanom pešadijom zasad ekonomičnija, a i njeno obučavanje brže. Mehanizovane jedinice vode i odbrambena dejstva na pokretan način. U osvrtu na ovakva i slična gledanja, neki autori ističu da je nezaštićena pešadija bila i ranije, pa će verovatno to biti i uбудuće, sposobna i za pokretna dejstva, a ne samo za ukopanu odbranu. Drugi opet ističu da kao jurišna oruđa za praćenje pešadije, sem tenkova, treba i dalje razvijati samohodne topove s obzirom da su dokazali svoju vrednost u ratu. Osim toga, oni



su i znatno jeftiniji od tenkova pošto im nije potrebna tolika brzina, ni toliki radijus dejstva, niti im je neophodna obrtna kupola.

U jednom članku se razmatraju tehničke novine kojima se osnažuje odbrana. Tu se ističu vođeni projektili, samonavođenje, klasične granate s dopunskim raketnim pogonom i blizinski upaljači. Najznačajnije su novine koje treba da omoguće pokretljivost na sutrašnjem opustošenom bojištu: bombarderi i drugi avioni sa kratkim ili vertikalnim poletanjem i sletanjem, helikopteri, među kojima i transportni, lebdeća transportna vozila — točkaši, kojima vertikalne struje propelera omogućuju da preleću kraća odstojanja i tako savlađuju prepreke. Da bi se povećala pokretljivost treba što bolje povezati pojedine mreže puteva, pojačati prelaze preko vodenih prepreka i pripremiti rezervnu građu i materijal za njihovo opravlanje. Radi uspešnog vatrenog dejstva, u članku se ističe potreba za izradom novih karata po ugledu na one u SSSR-u. Osobit značaj pridaje se razvoju sredstava za osmatranje bojišta, jer se samo sa njima može doskočiti majstorstvu neprijatelja koji ume da se provlači preko odbrambenih linija. Među sredstvima osmatranja navode se periskopi za artiljerijske osmatračnice na zadnjem nagibu, televizijske kamere, infracrvene kamere, radari, prislušne sprave za registrovanje mehaničkih potresa i mikroseizmičkih talasa, koje su tako selektivne da mogu razlikovati razne pucnjeve, kopanje, kretanje motornih vozila, tenkova i smučara, pa čak i pešaka. Ovdje spadaju i magnetometri za otkrivanje metala. Sva se ova sredstva međusobno dopunjuju. Televizori ne mogu osmatrati noću i po magli, pa ih tada zamenjuju infracrvene kamere koje prodiru delimično i kroz maglu. Sposobnost osmatranja televizora je ograničena na relativno

male daljine, ali se oni mogu kombinovati s teleoptikom. Mikroseizmičke sprave imaju male glave, veličine konzerve od 1/2 kg, pa su naročito pogodne za prikriveno postavljanje. Od svih ovih sredstava stvara se na bojištu, a i na čitavoj dubini teritorije u okviru teritorijalne odbrane, mreža osmatranja kombinovana sa stražarskim mestima. Sredstva za osmatranje treba da se raspoređuju racionalno, na najvažnijim mestima i oko najznačajnijih objekata, na taj način da se mreža postepeno zgušnjava. Stanice se prvenstveno postavljaju na mestima koja privlače neprijatelja, kao što su šumarci, uvalice i slično. Ceo sistem se još dopunjuje osmatranjem s letelica bez posada i povezuje mrežom veza i komandovanja. Sva ova sredstva u velikoj meri pojačavaju pešačijsku i tenkovsku odbranu.

Nekoliko stranica u časopisu posvećeno je inženjeriji, naročito njenim zadacima u pokretnoj odbrani. Osnovni njen zadatak vezan je za grupu kojoj su u odbrani predviđena napadna dejstva i kojoj treba omogućiti brzo kretanje u pravcima na kojima se može pojaviti neprijatelj. Na tim pravcima treba postaviti prepreke tako da je prolaz omogućen sopstvenim, a otežan neprijateljskim jedinicama. Potrebno je preduzeti i mere za stešnjanje, zadržavanje i izolovanje nastupajućeg i prodrlog napadača, kao i za zaprečavanje radi zaštite sopstvenih bokova. Veoma je odgovoran i zadatak inženjerijske podrške one grupe koja treba da dejstvuje odbrambeno. I pored njene male jačine treba stvoriti utisak o čvrstoj odbrani. Zadaci su utoliko obimniji što su frontovi širi. Da bi inženjerija mogla izvršiti svoje zadatke, ona mora biti što pre upoznata sa svim detaljima plana odbrane. Ovo naročito važi za načelnika inženjerije u diviziji koji koordinira sve radove. Radi ilustracije o tome koliki su napori inži-

njerije potrebni za održavanje puteva, jedan autor prikazuje porast dotura u kg po jednom licu, i to u toku jednog dana: 1914. godine — 6, 1918 — 10, 1939 — 12, 1944 — 20, 1949 — 25 i 1960. godine 38 kg. To znači da je za 46 godina porastao za preko 6 puta. U manevru *Winter Shield II*, održanom u Zapadnoj Nemačkoj 1961. godine, u kome je učestvovalo oko 60 000 ljudi i 15 000 vozila, utrošeno je 12 000 000 l benzina za vozila i 700 miliona l avio-benzina. Tom prilikom zemljište je bilo raskvašeno usled topljenja snega, ali su putevi pomoću mašina ipak održavani.

Članak o problemima službe veze u budućem ratu, u kojem se zastupa gledište da će žične veze i nadalje biti glavno sredstvo veze, prikazan je u *Vojnom delu* 1961. godine<sup>4</sup>. U osvrtu na taj članak jedan autor se zalaže za ukopavanje svih mirnodopskih veza, duboko pod zemlju, s obzirom da će one služiti kao dopuna vojnim, i žali što to nije sprovedeno sistematski već i ranije.

U člancima o sanitetskoj službi u Bundesveru izlažu se detaljno: dužnosti trupnog lekara prilikom pregleda, postupci s bolesnicima, održavanje higijene i zdravlja, kao i odnosi istog lekara prema trupnom oficiru i komandantu.

Problemi avijacije razmatraju se u više članaka. Od modernog lovca traži se da bude avion za višestruku namenu, za defanzivne i ofanzivne zadatke u odbrani, za podršku trupa, presretanje, lovačko-bombarderska dejstva i blisko izviđanje. Pošto je još prerano da se donese odluka da li to treba da bude avion sa ili bez posade, zasad su potrebna oba. Njihova brzina treba da iznosi oko 2 maha (1900—2400 km/č), mada će se uskoro ona popeti na 3—4 maha. S obzirom da na Zapadu postoji mnogo tipova i vrsta opreme, to je au-

tor mišljenja da bi bila nužna standardizacija. Tehnički oficir u avijaciji, navodi jedan od autora, mogao je još u II svetskom ratu da bude trupni oficir. Danas on mora raspolagati specijalnom spremom iz oblasti mašinske tehnike i elektronike i imati praksu u fabrici. Naročita se pažnja sada poklanja avionima tipa *STOL* i *VTOL*, — za kratko, odnosno vertikalno poletanje i sletanje. Kratko poletanje i sletanje postiže se raznim specijalnim klapnama i pomoćnim motorima. Ovakvi avioni se zadovoljavaju poletno-sletnom stazom dužine 150—200 m. Autor navodi nekoliko njihovih tipova. Vertikalno poletanje i sletanje ostvaruje se promenom smera mlaza, koji je pri uzletanju vertikalalan, a zatim horizontalan. Ovakvi avioni koristiće se za komandovanje, transport, kao leteće dizalice za premeštanje artiljerije, kao postolja za izbacivanje vođenih projektila i kao naoružane osmatračnice. Do njihove realizacije koristiće se i dalje helikopteri. U jednom članku se tretira transportna avijacija, čiji je razvoj počeo tek krajem dvadesetih godina, a koja danas ima izuzetan stratejski, taktički i logistički značaj u pogledu prebacivanja ljudstva, oružja i materijala. Gro ove avijacije čine transportni avioni zbog svog velikog radijusa dejstva, ali se za neke zadatke, naročito kao vazdušni kranovi, upotrebljavaju i helikopteri. Jedan od važnih problema transportne avijacije je mnoštvo tipova aviona. Prva, tzv. »klipna«, generacija transportnih aviona još je u upotrebi iako je već zastarela. Među tipovima druge, tzv. »turbo-propelerske«, generacije pominje se, pored ostalih, avion tipa *Lockheed BLC 130* od 60 t, koji može da ponese 15 850 kg sa poletno-sletne staze dužine 150 m. Predviđa se da će se kao predstavnik treće, tzv. »turbo-mlazne« ili »mlazne«, generacije do kraja 1962. godine razviti avion

<sup>4</sup> *Vojno delo* br. 3/1961. godine, str. 190.

C-141, koji će s korisnim teretom od 27 216 kg imati dolet od 5471 km, s teretom od 10 000 kg — preko 10 000 km, pri brzini od 815 km/č, ali s poletno-sletnom stazom od 1660 m. Tek kad se poletno-sletna staza svede u granice koje iziskuju avioni tipa *STOL*, ova će generacija transportnih aviona imati prave transportere višestruke namene, koji će moći da prenose svaki teret, pa i velike rakete tipa *Tor* i *Jupiter*. Poseban članak posvećen je jedrilicama, koje su imale korisnu primenu u prošlom ratu, prilikom desantnih operacija, u prebacivanju ljudstva, naoružanja, goriva i drugih potreba. Po mišljenju autora, one se mogu primenjivati i ubuduće jer su malo osetljive na radarsko osmatranje, zatim imaju malu posadu koja se može obučiti za 6 meseci. Pored toga, jedrilice mogu dublirati avionski transportni kapacitet.

U časopisu se velika pažnja poklanja protivvazdušnoj odbrani, za koju se kaže da je u prošlom ratu u Nemačkoj bila slabo organizovana i bez jedinstvene koncepcije. Nagli porast brzine aviona, projektila i raketa stavlja protivvazdušnu odbranu pred sve teže zadatke, što naročito važi za odbrambeni način njenog dejstva. Uspesna odbrana pojedinih objekata, po mišljenju autora jednog članka, više nije mogućna, već se mora organizovati u interkontinentalnim razmerama. Pojačan značaj u ovoj odbrani dobijaju ofanzivna dejstva, sračunata na uništavanje napadačevih vazduhoplovnih sredstava još u njihovim bazama. Ovakvo dejstvo je dalo znatne rezultate i u prošlom ratu. Pri planiranju njenih sredstava mora se imati na umu da je za razvoj nekog novog sredstva potrebno 5—7 godina.

Cilj je da se protivvazdušna odbrana osposobi za odbijanje početnog udara, a zatim nanošenje udara po napadačevim sredstvima u njegovim baza-

ma. Posebne teškoće pričinjava odbrana protiv niskoletećih aviona i raspoznavanje vlastitih aviona od neprijateljskih. Zasad u ovim dejstvima imaju prednost letilice s posadom nad onima bez nje, pošto posada može odmah reagovati na momentane pojave. Mere pasivne zaštite razmatraju se naročito u okviru teritorijalne odbrane.

Mornarica je takođe obuhvaćena sa nekoliko članaka. U jednom se razmatraju razarači, koji su se pojavili krajem prošlog veka u veličini od 300 t. Danas Bundesver planira izgradnju razarača od 6000 t. dok se u SAD izgrađuje atomsko-raketni razarač deplasmana 6500 t. U drugom članku, u kome se razmatra mornarica SSSR-a, autor navodi da je kod nje zadržana ranija koncepcija izgradnje brodova. U kratkom istorijskom osvrtu na ovu istu mornaricu, autor posebno mesto daje podmornicama i tvrdi da SSSR ima 400 novih od ukupno 450—500 podmornica, tonaže do 2500 t i brzine 15/20 čvorova. U članku se navodi izjava Gorškova o postojanju atomskih podmornica sa superraketama.

Povodom petogodišnjice mornarice Bundesvera navodi se da ona raspolaže već sada sa 170 brodova raspoređenih u 21 eskadru. Među njima ima: 12 razarača, 6 pratećih brodova, 40 brzih čamaca i 12 podmornica. Mornarica Bundesvera uključena je delimično u NATO jedinice i učestvuje u njegovim manevrima. Posедуje i malo desantno jezgro s težnjom da se ono i dalje razvija. Ipak su ciljevi u pogledu desantnih jedinica postavljeni daleko skromnije nego u SAD, jer se ne predviđa stvaranje samostalnih pomorsko-desantnih snaga.

*Mali rat i teritorijalna odbrana.* Članci na ove teme zauzimaju značajno mesto u časopisu. Članak »Odbrana od dejstava snaga malog rata« već je prikazan u *Vojnom delu*.<sup>5</sup> U

<sup>5</sup> *Vojno delo* br. 3/1962. godine, str. 82.

drugom članku jedan francuski autor upozorava na opasnost od »nedovoljnog shvatanja subverzivnog rata« koji se odvija negde na granici između hladnog i vrućeg. Ta neshvatanja bi se, po njegovom mišljenju, mogla osvetiti kao što se u II svetskom ratu tenki osvetio onima koji ga nisu pravilno shvatili. Isti autor ne preporučuje primenu atomskih sredstava protiv rasparčanih subverzivnih snaga, jer bi to moglo izazvati više štete na sopstvenoj strani nego kod neprijatelja. Atomska sredstva, po njegovom mišljenju, nisu pogodna ni za same subverzivne snage. Vojske bez odgovarajućeg iskustva teško se snalaze u ovim dejstvima jer ne mogu shvatiti da je u njima i najprimitivnije oružje isto tako efikasno kao i najmodernije, a ni to da nekoliko desetina hiljada pripadnika takvih snaga mogu držati u šahu 10 pa i 20 puta jače regularne snage.

U jednom članku se razmatraju skloništa protiv napada iz vazduha u zgradama, naravno u okviru teritorijalne odbrane zemlje. Zaštitna debljina armiranog betona kod ovih skloništa treba da iznosi 30—60 cm. Ona mora imati ulaz i rezervni izlaz, dovoljno udaljen jedan od drugog i van zahvata eventualnih ruševina. U miru ih treba koristiti kao garaže i sl. Njih bi trebalo izgrađivati i za vojnike u vojnim zgradama i povezivati sa zaklonima za vatreno dejstvo u slučaju napada sa zemlje. Takva skloništa, kombinovana sa zaklonima, treba organizovati kod svakog značajnijeg objekta na čitavoj teritoriji Zapadne Nemačke. U članku o »Graničnoj zaštiti«, čija jačina iznosi oko 20 000 ljudi, iznet je njen desetogodišnji istorijat, organizacija, školovanje kadrova i zadaci njenih pripadnika duž 600 km dugačke kopnene i vodene granice, kao i na aerodromima. U članku o civilnoj zaštiti, koju razma-

tra uporedo u više evropskih zemalja, autor izvlači ove zaključke:

Civilna zaštita je u većini zemalja u rukama ministra unutrašnjih poslova. Njeni zadaci nisu toliko u obezbeđivanju javnih i privrednih funkcija u slučaju rata, koliko u iskorišćavanju odbrambenih snaga ljudstva i njegovoj zaštiti od ratnih dejstava, naročito iz vazduha. Dobrovoljna baza najčešće nije dovoljna podloga za organizovanje te službe — u Zapadnoj Nemačkoj je, na primer, potrebno 305 000 njenih članova, a do kraja 1960. godine dobrovoljno ih se prijavilo samo 12 600. Obaveza prema ovoj službi za muškarce traje od 18—65, a za žene od 18—50 godina. Ova se služba organizuje u slučaju rata, ali se pripreme za nju vrše još u mirno doba. Sa malim izuzecima (Švajcarska i delimično Francuska) ovom su službom obuhvaćene i žene. Za ukazivanje pomoći van stalnog mesta, sve zemlje predviđaju vojne ili odgovarajuće (obučene) civilne jedinice, koje se ne mogu stvoriti na brzinu. Sve više se ova služba usmerava i na mirnodopsku upotrebu njenih jedinica u slučaju prirodnih katastrofa. U Švedskoj, ona se odlikuje širinom zadataka koji obuhvataju: učešće u lokalnoj odbrani, psihološku odbranu, organizovanje evakuacije stanovništva i obavezno podizanje skloništa u zgradama. U Zapadnoj Nemačkoj je predviđeno svake godine po 14 dana ili 100 sati za obuku obveznika civilne zaštite, a u jedinicama za ukazivanje pomoći van stalnog mesta: godinu dana službe u Bundesveru, a zatim godišnje po mesec dana vežbe. U V. Britaniji je od 475 000 članova civilne zaštite 55% žena. Severnorajnsko-vestfalska vlada inicijativno je donela zakon o saradnji opština i opštinskih jedinica na polju civilne zaštite u slučaju prirodnih katastrofa za vreme mira, kao i u slučaju rata.

Posebno se razmatra regrutna služba u Nemačkoj koja je ranije bila u vojnim rukama, a sada je u civilnim. Ona ipak tesno saraduje sa mesnim vojnim komandama. Dok jedni ističu prednosti civilne organizacije koja ublažava dodir obveznika sa vojskom, drugi se nadaju da će se regrutna služba opet vratiti u vojne ruke.

*Ostala pitanja.* Dosta članaka u časopisu je posvećeno vojnoj istoriji i njenoj vrednosti za današnju praksu, kao i metodici njenog izučavanja. Dodirnuti su i zadaci Ureda za vojnoistorijsko istraživanje. Još uvek se podgrevaju omiljene teme o operativnim poukama Šlifena i odnosima državnika i vojskovođe iz doba Bizmarka i Moltkea. U dosta članaka obrađuju se pojedini primeri operacija iz II svetskog rata, kao na primer, protivoklopna bitka kod Jazov-Starog, zatim vazdušni desant na Korint, u kojima se pored opisa daje i kritički osvrt, najčešće sa isticanjem pozitivnih dostignuća Nemaca i preporukama za primenu tih iskustava u budućnosti.

Dodirnuti su i manevri održani 1961. godine u Zapadnoj Nemačkoj, a među njima i manevar *Winter Shield II*, o kome je već bilo reči. U toku šestodnevnih vežbi na ovom manevru simulirana su, s obe strane, ukupno 74 atomska udara i nekoliko atomskih mina. Među primenjenim sredstvima izviđanja navode se »drone«, mali američki bespilotni (vođeni) avioni koji se vraćaju u bazu i izviđačke grupe koje se prebacuju helikopterima. Na demonstraciji tehnike prikazani su u dejstvu tenkovi *M 60* i *M 103*, artiljerijska oruđa — zaključno s topom 280 mm, i raketa *Honest John*. Manevar *Schildkröte 61* bio je isključivo vežba u istovarivanju materijala iz pomorskih brodova na kopno, ali bez korišćenja postojećih lučkih postrojenja. U prikazu su dati, uglavnom, tehnički podaci.

Među ostalim dodirnutim pitanjima, treba još pomenuti članak u kome se obrađuju zadaci zaštite nemačke privrede, koji obuhvataju zaštitu ljudstva, mašina i pogona u industriji, stim da troškove za izradu protivvazdušnih skloništa snosi država. Predlažu se i mobilne ekipe stručnjaka za što brže osposobljavanje značajnih pogona, naročito vodenih i električnih instalacija. U članku »Operativna tehnika« ukazuje se na potrebu korišćenja opšte tehnike za vojne potrebe, koju su saveznici u II svetskom ratu koristili mnogo bolje od Nemaca. Pisac predlaže da se u višim štabovima angažuju naročiti stručnjaci kao savetodavni organi po tom pitanju, a i posebne jedinice stručnjaka koje bi mogle odgovarajuće zamisliti i da realizuju.

Treba isto tako istaći da u časopisu ima dosta članaka, sasvim različite tematike, posvećenih drugim zemljama.

Što se tiče prikaza iz inostranih časopisa (ima ih 14), većina je iz sovjetskih izvora, a i ostali razmatraju isto tako njihovu problematiku. Od prikazanih knjiga najviše ih ima koje se odnose na razna pitanja II svetskog rata.

Na kraju još nekoliko reči o prilogu u časopisu »Saopštenja za rezervne oficire« koji izlazi već treću godinu. Najviše članaka posvećeno je nastavi, školovanju i dužnostima rezervnih oficira.

Ako se časopis *Wehrkunde* uzme u celini, onda se može izvući zaključak da se nije oglasio o apele ministra odbrane i generalnog inspektora, upućene početkom godine, i da je dovoljno mesta posvetio baš problemima duhovne pripreme naroda za eventualni budući rat. Ova njegova nastojanja nisu upadljiva, već vešto utkana u mnoge stručne članke koji su pisani naučnim tonom, bez uočljivih preterivanja, da bi tako bili što ubedljiviji.

S. P.

# Raketna borbena sredstva

Krajem II svetskog rata pojavila se tendencija, i to u prvom redu kod Nemaca, da se stvori neko novo oružje. Gubeći kadar i tehniku, oni su došli u situaciju da u svom naoružanju potraže i stvore nešto novo, čime bi pokušali da povrate izgubljeno, pa da eventualno i pobede. To relativno novo bilo je raketno oružje. Međutim, ako bi se tvrdilo da je ono zaista novo, pogrešilo bi se jer raketna tehnika nije nova već, naprotiv, vrlo stara, daleko starija od klasičnog oružja. Pa ipak, njena primena — naročito otkako je elektronika postigla vidan skok i osposobila se da upravlja raketnim oružjem — došla je u fazu da se danas o tom oružju govori kao o vrlo savremenom. Istina, ne kao o osnovnom i apsolutnom koje će zameniti sva druga, već o savremenom oružju koje treba da se uklopi u klasično.

No, napredak raznih vrsta raketnog oružja postavlja već sada i pitanja njegovog mesta, iz čega se ono sastoji, kako ga treba upotrebljavati, itd. Tako postavljene stvari nameću odmah i pitanje izvesne njegove klasifikacije, njegovog sagledavanja kroz određene grupe, itd. Pre svega, šta je to »raketno oružje«?

U pogledu odgovora na to pitanje postoje izvesni neraščišćeni pojmovi i gledanja. Međutim, ako se prihvati činjenica da je SSSR danas izraziti predstavnik raketne tehnike i usvoji njegova terminologija u pogledu raketnog oružja, onda se može reći sledeće: raketno oružje se sastoji, u stvari, od tri pododela: raketnih zrna, vođenih projektila i raketa. Kroz štampu, stručne časopise i predavanja vrlo se često ova

tri pojma poistovećuju. Međutim, između njih postoji bitna razlika.

*Raketna zrna* su deo raketnog oružja. Imaju bojnu glavu i raketni pogon, ali nemaju uređaje za vođenje i upravljanje, znači nisu vođena. *Vodeni projektili* su isto tako raketno oružje, imaju bojnu glavu, uređaje za vođenje i upravljanje i raketni ili neki drugi pogon. Razlika između raketnog zrna i vođenog projektila je samo u tome što raketno zrno nema uređaje za vođenje i upravljanje. Ponekad se raketno zrno, ako je većih dimenzija, naziva »slobodni projektil«. No, njegovo stvarno ime je »raketno zrno«. *Rakete* imaju uređaje za vođenje i upravljanje, kao i raketni pogon, ali nemaju bojnu glavu. One nose koristan teret, a to mogu da budu razni instrumenti, ljudi itd.

U ovom članku zadržaću se samo na vođenim projektilima, što znači na raketnom oružju koje se sastoji od uređaja za vođenje, raketnog pogona i bojne glave. No, i ova druga dva pododela — specijalno raketna zrna — su i te kako interesantna, ali pošto nemaju uređaj za vođenje, upotrebljavaju se uglavnom tamo gde je potreban masovan udar, gde treba za relativno kratko vreme izbaciti veći broj zrna, tako da se rasturanje koje karakteriše raketna zrna kompenzira njihovom masovnom upotrebom.

To bi bila osnovna podela raketnog oružja, mada i sam vođeni projektil ima svoje osnovne delove. Tu je bojna glava koja se ne nalazi napred (kao kod bombe ili bilo kog drugog zrna), već iza uređaja za vođenje i upravljanje, a na kraju projektila nalazi se pogon. Tendencija je da se svaki slobodan prostor u projektilu (gledajući kroz savremene vođene projekte) iskoristi u što većoj meri za smeštaj eksploziva radi postizanja što boljeg dejstva. Uz projektil se obavezno nalazi *buster* ili, ako bi se doslovno prevelo, »potiskivač«. Neki ga nazivaju i »ubrzač«.

On služi samo da bi vođeni projektil za vrlo kratko vreme (1—3 sekunde) postigao određenu veliku brzinu, posle čega njegov raketni motor, koji se nalazi u samom projektilu, nastavlja dalje sa svojim pogonom.

Znači, presek vođenog projektila izgledao bi ovako — gledan odozdo nagore: buster, raketni ili bilo kakav drugi pogon, bojna glava i uređaj za vođenje i upravljanje.

Sledeću interesantnu stvar kod vođenih projektila predstavlja zemaljska oprema koja je još komplikovanija od samih projektila. To je i normalno, jer ona može da posluži za veliki broj vođenih projektila. To opet ne znači da ta oprema, na primer, kod baterije koja treba da izlansira 20, 30 ili 50 vođenih projektila, prestaje da služi posle njihovog ispaljivanja. Ona se može upotrebiti za veliki broj lansiranja. Zbog toga je i njena konstrukcija vrlo komplikovana i skupa. Ako se baterija vođenih projektila posmatra kroz prizmu koštanja, može se reći da je njena zemaljska oprema, od svih njenih delova, najskuplja. U ovu opremu ulaze razne dizalice, tegljači, razni specijalni i transportni uređaji, uređaji za proveravanje raznih vrsta radara i računara. Stoga je prilikom napada daleko efikasnije i pravilnije napasti mesto sastavljanja projektila, nego sam vatreni položaj vođenih projektila na lansirnoj rampi. Kao najosetljivija mesta, odnosno delovi, za napad kod jedne baterije smatraju se radari i elektronski računari.

Trebalo bi se upoznati, bar u najosnovnijim crtama, kako koji od tih delova radi. Ne može se reći da je osnovni (najvažniji) ovaj ili onaj deo, na primer, uređaji za vođenje i upravljanje, iako bez njih ovo zrno ne može biti vođeni projektil. Međutim, on isto tako ne može ni bez ostalih delova, te su za njega svi oni osnovni.

Često se zamišlja da su vođenje i upravljanje ista stvar. Međutim, to su dve sasvim različite grupe raketne tehnike. Pod vođenjem se podrazumeva određivanje leta vođenog projektila uz pomoć elektronike koju on mora da ima, a pod upravljanjem omogućavanje izvršenja toga leta. Moglo bi se postaviti pitanje — šta je od njih važnije? Gledano konstruktorski, važnije je upravljanje jer je projektil kod poletanja i u toku leta, usled raznih faktora, a najviše izrazitih promena brzine (od sasvim male do nadzvučne) koje se kod raketne tehnike pojavljuju, izložen raznim uticajima. Kod klasičnog oružja taj uticaj je manji jer zrno pri izlazu iz cevi već ima brzinu nekoliko puta veću od zvučne — 850 do 1000 i više m/sek. Raketna zrna poleću vrlo malom brzinom. Stoga ako se želi da se takvo telo stabilizuje pri letu, tj. da se kod poletanja i u letu ne prevrne, ono mora da ima vrlo velike aerodinamične površine pri malim brzinama, slične onima kod aviona da bi mogao da bude stabilan u vazduhu. Međutim, kod vođenih projektila je baš ta velika nezgoda što oni za vrlo kratko vreme postižu transoničnu brzinu, u stvari prelaze iz dozvučne u nadzvučnu, a taj prelaz je za elemente projektila i najopasniji jer tada dolazi do velikih vibracija, šokova i lomova. Pošto vođeni projektil pređe u nadzvučnu brzinu, sve što je ranije — kod dozvučne brzine — konveniralo (velike površine i veliki stabilizatori koji su omogućavali njegovu stabilnost), odjednom postaje nezgodno. Znači, ono što je koristilo u prvom momentu postaje kasnije u toku leta nekorisno. I, na kraju, u zadnjoj fazi, kad vođeni projektil počinje da se, bez ikakvog pogona, balistički kreće (po zakonima balistike i dinamike, svako telo pri ulasku u gušću sredinu dobija brzinu koja je u funkciji otpora što ga to telo stvara prilikom leta), on se ponovo vraća u dozvučnu brzinu i

sada opet one površine za upravljanje koje su bile dobre za nadzvučne brzine više ne vrede. Svi se ovi problemi, sagledavanjem optimalnih mogućnosti, moraju rešiti na taj način da se telo sa velikim površinama (buster) u tim prvim fazama kod dozvučnih brzina što kraće kreće zajedno sa projektilom, tj. da se on odmah posle postizanja nadzvučnih brzina odvoji od projektila i ovaj stabilizuje sopstvenim — određenim površinama za upravljanje pri nadzvučnim brzinama leta. Let vođenog projektila u zadnjoj fazi ne uzima se u obzir jer usled gubitka brzine, kao i sistema vođenja, nije više interesantan. Znači, osnovna i najvažnija stvar je stabilizovati projektil. Kad se to postigne, nije više tako teško da mu se, sa odgovarajućim elektro i elektronskim komandama ili bilo kojim drugim putem, naređuje — komanduje i da on krene desno i obrnuto, ili gore-dole. Znači, vođenje i upravljanje su dva pojma. Ovde treba samo još napomenuti da se sistemi vođenja i upravljanja sastoje od specifičnih elemenata, kao što su: žiroskopi, stabilizovane platforme, elektronski elementi, tranzistori itd.

Druga važna stvar kod vođenog projektila i uopšte kod raketnog oružja je pogon. U pogledu pogona su zadnjih nekoliko godina napravljeni neverovatno veliki skokovi i, što je vrlo važno, ti skokovi nisu još završeni. Savremenici smo prekretnice u raketnoj tehnici, tj. izbacivanja tela u vasionu i, što je daleko interesantnije, njegovog vraćanja za sada na određeni prostor, a u vrlo doglednoj budućnosti možda i na određenu tačku. Za postizanje tog uspeha treba uglavnom zahvaliti raketnom pogonu. Prvi raketni pogon bio je na bazi čvrstih goriva. Međutim, ta goriva su, zbog niza nedostataka, pored ostalih, jer su bila na bazi baruta, brzo zapostavljena, pa su onda došla na red tečna goriva, koja su omogućila

duži rad raketnog motora. Međutim, potisci i sama energija kod tečnog goriva bili su relativno mali, te su za izbacivanje, na primer, satelita i drugih tela lansiranih u vasionu, bile potrebne ogromne količine tog goriva. Pored toga, rukovanje i upotreba tečnog goriva su vrlo specifični.

Znači, čvrsta goriva (kao baruti) su nepogodna jer su eksplozivna i gore vrlo kratko vreme, a pogodna su u pogledu presovanja i uskladištenja. Vreme gorenja im nije prelazilo 1,5 do 3 sekunde. Tečna goriva su imala ranije iznete slabosti. Tada se morala potražiti neka sredina. U tome se za poslednje tri godine, a u SSSR već i ranije, vrlo mnogo uspelo. Stvorena su tzv. kompozitna goriva koja ne baziraju na barutima već na poliesterima, polietilenima, amonijumnitratu i drugim hemijskim elementima. Na taj način se dobila vrsta goriva koja se bitno razlikuje od ranijih. Ona nisu opasna u onoj meri kako su to bili baruti, a s druge strane, mogu se izrađivati po želji: tvrda, polutvrda, gumasta pa čak i u vidu paste. Njihovim pronalazanjem dobijene su dve stvari: prvo, kompozitna goriva imaju sve osobine čvrstog goriva — u pogledu proizvodnje, rada i uskladištenja; drugo, imaju kvalitete tečnog goriva — u pogledu dužine trajanja gorenja i njegovih drugih dobrih osobina. Na taj način je omogućeno da se u projektilima i raketama veoma smanji njihov prostor, posebno rezervoari za pogon, a na račun toga poveća koristan teret. Ujedno da se smanji količina rezervnog goriva potrebna za povratak na zemlju (za kočenje, odnosno spuštanje na određeno mesto). Kada su rešeni problemi vođenja i upravljanja, odnosno problem raketnog pogona sa kompozitnim gorivima, moglo se pristupiti realnom planiranju leta na druge planete. No, sem ovog pogona koji pokreće projektil, potreban je bio još jedan koji će omo-



gučiti brzo izbacivanje vođenog projektila ili rakete na određenu visinu, s tim da im pri tome da odgovarajuću nadzvučnu brzinu. Drugim rečima, trebalo je dobiti maksimalan potisak za kratko vreme. Za ovo najbolje mogu da posluže baruti jer oni imaju vrlo jak impuls i vrlo kratko vreme gorenja. Stoga se busteri uglavnom i rade na bazi baruta. U stvari, to su opet raketni motori koji rade isto kao i onaj na projektilu, samo što ovaj ima duže vreme gorenja i zahteva specijalne uređaje. Tako motor kod bustera radi 1,5 do 3 sekunde, dok onaj na projektilu radi duže, već prema tome koliki se domet traži od vođenog projektila. U pogledu izrade tog bustera (potiskivača) otišlo se danas prilično daleko. Na primer, u SAD je izrađen buster za projektil zemlja-zemlja, *Minuteman*, dijametra 2,5 i dužine 12 m. Ukupna težina tog bustera je 70 t. Kada se zna koliki je problem u svetu predstavljala izrada daleko manjih dijametara sa čvrstim raketnim gorivom, onda se može dobiti pravi dojam o tome koliko je stvarno ta tehnika pogona i pogonskog punjenja otišla napred. Ovakav raketni motor, u stvari taj buster sa čvrstim gorivom, služi kod svih vođenih projektila i raketa samo za početno dobijanje odgovarajućih ubrzanja. Čim projektil ili raketa to postignu, buster se odvajava i pada na zemlju.

Posle problema vođenja i upravljanja, odnosno pogona, došao bi na red problem konstrukcije. Konstruisati i izraditi takvo telo koje će izdržati velike vibracije, šokove i, što je daleko teže, velike temperaturne razlike, vrlo je teško. No, ipak je to bio lakši problem nego ona dva ranija. I, na kraju, vođenom projektilu trebalo je rešiti, kao relativno najlakše, pitanje bojne glave. Međutim, i tu se došlo do izvesnih teškoća na koje se ranije nije računalo. Prvo, nekako je uobičajeno da

se sva ta ubojna dejstva, manje-više, posmatraju na zemlji, na određenom prostoru i da se tu izvlače izvesni balistički podaci i stvaraju empirijske tablice dejstva. I ako bi se ti podaci uzeti na zemlji koristili pri dejstvu na cilj udaljen od zemlje 30 000 m, konstatovala bi se velika greška. Naime, sva se ova dejstva, kao što je to već istaknuto, obično posmatraju na zemlji ili na relativno malim visinama. Međutim, baš u funkciji visine, odnosno u funkciji razređenosti vazduha, menja se udarno dejstvo bilo kog eksploziva, pa i nuklearnog, to jest, što je god sredina u kojoj se događa eksplozija gušća, to je i prenos tog udarnog talasa — udara jači. Međutim, takva eksplozija u bezvazдушnom prostoru ostala bi bez učinka jer nema udarnog talasa koji treba da je prenese. Znači, treba tražiti drugo ubojno dejstvo. To bi dejstvo moralo da bude rasprskavajuće, pomoću parčadi, jer dok udarno dejstvo opada sa razređenošću vazduha, dejstvo parčadi raste. Poznato je da se parčad od tela koje eksplodira normalno šire na sve strane. No, gledano balistički, odmah posle gubljenja svoje početne brzine svako parče počinje da gubi brzinu i njegova putanja opada. Jasno je da kod bezvazdušnog prostora to nije slučaj, već putanja ostaje razantna i, što je vrlo važno, takvo telo zadržava brzinu svog rasprskavanja. Poznato je da ubojno dejstvo jednog tela zavisi od kinetičke energije udara tog tela u drugo, tj. od njegove mase i brzine. Iz toga proizilazi da je dejstvo parčadi kod vođenih projektila po ciljevima u vazduhu i te kako važno. Baš s tim u vezi su svi vođeni projektili vazduh-zemlja uglavnom i izrađeni tako što se gro tog eksploziva nalazi u onom delu projektila gde je moguće maksimalno rasprskavajuće dejstvo. To su rezervoari, samo telo i motor za pogon, koji su izrađeni od specijalnih

čelika i pri rasprskavanju prave prilično veliku i vrlo ubitačnu parčad. Ako se tom telu, sa unutrašnje strane, dodaju još i utori za prskanje, onda se broj parčadi veoma povećava, a radijus ubojnog dejstva jako proširuje. Obično se računa da je kod normalne rasprskavajuće bombe radijus ubitačnog dejstva 30—40 m od mesta udara na zemlji, dok bi na velikim visinama, sa istom bombom, bio 300 ili 400 m, pa i više. No, ne može se tvrditi da se na većim visinama nalazi baš bezvazdušni prostor i da gore nema odgovarajućeg prenosnika udarnog talasa. Isto bi tako bilo potpuno pogrešno tvrditi da udarno dejstvo bojne glave ne postoji, bar na onim visinama na kojima se misli dejstvovati, recimo do 50 km visine.

Ovo bi bilo dovoljno za najšire upoznavanje tehničke strane vođenih projektila. Sada bi trebalo razmotriti njihovu namenu.

U početnoj fazi razvoja raketne tehnike, pa ponekad i danas, i to možda više radi izivljavanja nekog stručnjaka, pravi se čitav niz raznih podela, uslovljenih mestom lansiranja vođenih projektila, ciljem napada, načinom dejstva i vrstom goriva, vrstom krilaca i stabilizatora itd. Međutim, te su stvari uglavnom za diskusiju. Vođeni projektili se danas, gde se god govori o njima, dele u četiri osnovne grupe. Doduše, postoji izvestan broj podgrupa o kojima se isto tako može diskutovati. U stvari, postoji prva i osnovna grupa vođenih projektila zemlja-zemlja; odmah posle njih dolaze vođeni projektili zemlja-vazduh, pa vazduh-vazduh i, na kraju, vazduh-zemlja. Namerno sam uzeo ovaj redosled jer se tako kreće i njihova važnost s obzirom da postoji jaka tendencija da se, kao osnovni, formiraju vođeni projektili zemlja-zemlja. Međutim, pošto još uvek postoji ovakva njihova osnovna podela — na četiri grupe, to treba govoriti o njima i o nekim njihovim osnovnim sred-

stvima. U svim zemljama se danas daju ogromne sume novca i usmeravaju manje-više sva naučna dostignuća na rešavanje izvesnih problema kojih, uzgred rečeno, ima vrlo mnogo u oblasti vođenih projektila zemlja-zemlja. Koliko se u tome dosada uspelo? To bi ovaj primer mogao da pokaže. Reč je o nemačkom vođenom projektilu V-2. Prilikom njegovog lansiranja iz Nemačke na London, procenat njegovog ukupnog rasturanja iznosio je, grubo uzevši, 10% u funkciji dometa. Ako se uzmu poslednja ispitivanja koja je vršio SSSR na Atlantiku i drugim većim poligonima, gde je dobijeno ukupno rasturanje 0,1% u funkciji dometa, pa i manje, onda se može shvatiti kolika je to ogromna razlika iako je u pitanju vremenski period od svega nekih 18 godina. No, kada se sve te stvari, tehnički posmatrano, još doteraju, verovatnoća pogađanja biće daleko veća. Kada to bude rešeno, vođeni projektil zemlja-zemlja, koji istina ima još dobar niz nedostataka na čijem otklanjanju se neprekidno radi, postaće stvarno osnovni vođeni projektil.

U pogledu dometa, vođeni projektili zemlja-zemlja bili su najpre podeljeni u tri grupe: taktičku, operativnu i strategijsku. Kasnije, pošto se uspelo da se isto tako precizno gađa na 30 kao i na 100 km, odnosno na 100 kao i na 500 km, operativna grupa je prerasla u taktičku.

Prema tome, ostale su samo dve osnovne grupe: taktički i strategijski vođeni projektili. Taktički vođeni projektili su oni koji deluju po taktičkim ciljevima; među tim taktičkim ciljevima danas se smatra, kao osnovno, napad na oklopna sredstva. Takav napad na tenkove i druga oklopna vozila — u pokretu ili na mestu — omogućava nešto što je do pre nekoliko godina bilo prilično problematično. Naime, poznato je da se za probijanje oklopa ranije koristila pancirna, dok

se u novije vreme koristi kumulativna municija.

Kumulativna municija ima tu značajnu osobinu što može i pri vrlo malim sudarnim uglovima da stvara velike proboje. Ovo zato što ona, zahvaljujući specifičnom upaljaču, dejstvuje pri bilo kakvom sudaru. Kod tog upaljača dovoljan je jedan električni prekidač koji će u datom momentu, bilo kako da je došlo do sudara, aktivirati kumulativno punjenje, a samim time omogućiti i proboj.

Kao primer protivoklopnih vođenih projektila zemlja-zemlja uzećemo francuski po projektil *Entac*. On spada u red boljih vođenih projektila taktičke protivtenkovske namene, a postavljen je na oklopno vozilo.

Sledeći vođeni projektil je nemački *Cobra*. Upravljanje i jednog i drugog projektila vrši se žicom i na to ćemo se kasnije još vratiti. Tu spada i britanski *Vigilant* (na slici). Kutija u kojoj se prenosi služi mu jednovremeno i kao lanser. U ovu grupu dolazi i vođeni projektil *Malkara*. On ima veći domet, s obzirom na težinu, i dejstvuje do 10 km. Za upravljanje njime postoji odgovarajući periskop. Dok su prva tri projektila teška 10—12 kg svaki, *Malkara* je težak 100 kg, tako da ga ne može nositi čovek već se mora izbacivati s vozila. Jasno je da su mu i bojna glava i dejstvo veći.

Ovakav vođeni projektil zemlja-zemlja, u pogledu konstrukcije i uređaja, spada u red najprostijih vođenih projektila. Međutim, on ipak ima priličan broj elektronskih delova, pogonsku grupu i delove sistema za upravljanje. Daljina sa koje napadaju projektili iznosi do 2 km, odnosno 1800 do 2500 m.

Bilo bi interesantno razmotriti sada način upravljanja — pomoću žice — projektilima tipa *Entac* ili *Cobra*, i to od momenta kada je projektil poleteo.



Prilikom tog poletanja, a pošto se na njemu nalazi vrlo tanka žica od specijalnog čelika, dolazi do odmotavanja te žice. Kroz nju se čitavo vreme prenosi električna komanda na odgovarajuće površine koje se pomeraju, a time se i projektil kreće u željenom pravcu. Na ovaj način strelac je potpuno sakriven i on može mirno da upravlja njime. Neprijatelj ne zna da je napadnut, a ukoliko bi i znao, ne može da preduzme ništa drugo osim protivprojektilskog manevra da bi ga izbegao. Treba još istaći da je vrlo teška odbrana od ovih sredstava.

Interesantna je stvar zbog čega po projektil ne može da dejstvuje na malim daljinama. Kad se gađa RB po nekom oklopnom cilju, nije važno — u pogledu dejstva bojne glave — da li se cilj koji se napada nalazi na 50, 100 ili 150 m. Međutim, kod vođenih projektila stvar drugačije stoji. On u prvom delu svog leta ne može da dejstvuje jer nije armiran. On ne može da dejstvuje i zato što od momenta kada je izleteo sa vatrenog položaja mora prvo da se stabilizuje, i to za vrlo kratko vreme, recimo za pola sekunde ili sekundu do sekunde i po. Za to vreme, pošto je postigao brzinu od oko 100 m/sek, on pređe oko 100, 150 m i tek od toga mesta je armiran i uključuje se u sistem za vođenje i upravljanje,

odnosno od tog momenta počinje da sluša komandu. Kako taj vođeni projektil ima brzinu od 100 m/sek, sasvim je jasno i logično da on ne može lagano da zaokrene iz prostog razloga što ima odgovarajuću masu i brzinu, te pri tom zaokretanju dejstvuje centrifugalna sila koju komande moraju da savladaju. Kao analogija može se uzeti ovaj primer. Automobil koji se kreće brzinom od 100 km treba da zaokrene za 90 stepeni. Da bi to postigao, on mora da koči, da se vrati na manju brzinu kako bi dobio odgovarajući put, odnosno radijus zaokreta. Slično je i kod vođenog projektila, te zbog toga njegova zona dejstva ima praznina.

Sledeću grupu predstavljali bi taktički projektili koji nemaju sistem za vođenje. To su, uglavnom, balistički projektili. Iako nemaju vođenje, u njih se mogu ugraditi uređaji za korekturu. To je jedan digitalni elektronski računar koji uz pomoć odgovarajućih servo i komandnih uređaja daje projektilu na određenoj tački na putanji uvek iste krivine. To bi možda trebalo malo detaljnije objasniti. Ako se uzme odgovarajuća elevacija, na primer, 40 ili 50 stepeni ili prema želji, tada projektil, posle određenog leta po balističkoj putanji, zahvaljujući tom uređaju u sebi, počinje da leti po putanji sa odgovarajućim radijusom. Ukoliko je prethodno izvršen dobar balistički proračun sa uključivanjem toga radijusa, može se vrlo precizno izračunati da zadnja (pasivna) putanja projektila bude gotovo pravolinijska u odnosu na cilj koji se napada, što treba da dovede konačno i do njegovog uništenja.

Iz ove grupe treba pomenuti projektil *Blue Water*. On se ispaljuje sa kamiona koji ga i nosi, te se može vrlo brzo postaviti na položaj. U tom slučaju ispaljuje se sa pokretne samohodne rampe. Spreman je za nekoliko minuta po dolasku na vatreni položaj, a sa kamiona odmah. Tu dolazi i projektil *Sergeant* koji se nalazi u naoružanju



NATO. To je projektil zemlja-zemlja sa dometom 120 km (na slici).

Druga osnovna grupa su vođeni projektili zemlja-vazduh — protivavionski vođeni projektil. Drugi svetski rat je pokazao da je avijacija postigla takav napredak da pitanje letenja na većim visinama ne predstavlja više problem, kao i da uspešan napad sredstvima sa zemlje na ciljeve u vazduhu dolazi ubuduće u pitanje. Poznato je da se avioni na visinama preko 8 km nisu mogli ni ranije napadati sa PAA, pa se tražilo novo sredstvo koje će to pitanje rešiti. Vrlo je interesantno kada se, na osnovu materijala koji su 1944—1945. godine pali saveznicima u ruke, to stanje danas analizira. Veliki broj nemačkih stručnjaka vrlo je pomno proučavao razne projekte. Dolazi se do zaključka da su Nemci, za razliku

od danas gde se sve baca na projektile zemlja-zemlja, osnovni akcenat bili dali na projektile zemlja-vazduh. To je svakako bilo i logično i normalno s obzirom na ogromne formacije savezničke avijacije koje su danonoćno bombardovale Nemačku. To ih je najviše tištalo i stoga su najviše išli na razvoj projektila koji će ih zaštititi. Međutim, kako su rezultati njihovog rada pali saveznicima u ruke, to su ovi vrlo brzo uspeli da izrade jake i efikasne vođene projektile zemlja-vazduh. Što se tiče klipne avijacije, tj. avijacije koja je bila osnovna u II svetskom ratu, projektili su došli u fazu da su postali 100% efikasni. Kad su se pojavili mlazni avioni i letovi većinom na visini preko 20 km, zatim brzine od nekoliko hiljada kilometara na čas, vođeni projektili zemlja-vazduh su izgubili svoju 100% efikasnost i verovatnoća njihovog pogađanja mnogo je opala. Prema tome, može se reći da je kod projektila zemlja-vazduh postignuto najveće iskustvo jer se na njima i najviše radilo. No, u zadnje vreme došlo je do izvesne stagnacije kod ovih projektila, kao da se postigao izvestan plafon, tako da je sada glavni napor, ili glavni razvoj vođenih projektila zemlja-vazduh, usmeren na stvaranje protivprojektilskih vođenih projektila.

Bez obzira na taj razvoj, treba izneti kako izgledaju vođeni projektili zemlja-vazduh. Pre svega, oni se po veličini i dejstvu malo razlikuju od vođenih projektila zemlja-zemlja, sa izuzetkom interkontinentalnih i interplanetarnih, tako da su im i dimenzije otprilike iste. To znači da im je dijametar oko pola metra, visina oko 12 m, a sastoje se od istih elemenata kao i projektili zemlja-zemlja, naravno sa izvesnim razlikama. Razlika je u tome što vođeni projektili zemlja-vazduh treba da dobiju vrlo velika ubrzanja da bi što pre stigli do cilja. Zatim njihov manevar, s obzirom na onaj koji

vrši cilj kada oseti da je napadnut projektilima, zahteva manju brzinu u blizini cilja. Sasvim drugačije stoji stvar kod projektila zemlja-zemlja koji obično napada manje-više stalan cilj. To je i dovelo do izvesnih teškoća kod sistema za vođenje projektila zemlja-vazduh, jer je trebalo u relativno kratkom vremenu izbaciti ga, stabilizovati i otpočeti manevar napada. Tu su se, u stvari, iskristalisala dva gledišta. Prvo su usvojili Amerikanci. Oni su izradili ogroman broj baterija vođenih projektila. Sve te baterije baziraju na komandnom sistemu vođenja, a njegovo praktično funkcionisanje najbolje se može pratiti na ovakvom primeru:

Jedna baterija vođenih projektila zemlja-vazduh dobila je uzbuđnu od glavnog radarskog centra da se neprijateljski ciljevi nalaze nad teritorijom SAD. Te podatke baterija je primila u momentu kada je u njenu zonu ulazio odgovarajući cilj, tako da ga je baterijski prateći radar odmah preuzeo. I od tog momenta radar ga nije ispuštao sve dok se cilj kretao u zoni njegovog dejstva. Jednovremeno sa prijemom podataka od cilja (na radaru), preko komandnog računara data je komanda da se vrši ispaljivanje. Čim se vođeni projektil zemlja-vazduh podigao, počeo je da ga prati njegov radar. Na taj način dolazi do ovakve situacije: jedan radar drži cilj, a drugi projektil, dok oba šalju svoje podatke u komandni računar gde dolazi do proračuna. Znači, računar dobija od radara podatke o tome gde je projektil, a gde cilj i odmah (to ide neverovatno brzo) proračunava kojim najbližim pravcem projektil treba da se kreće prema cilju. Taj podatak računar odmah predaje, po radio-predajniku koji se nalazi uz komandni računar, radio-prijemniku na projektilu. Ovaj, primajući komandu, predaje je dalje preko odgovarajuće električne instalacije na komandu krilaca. Krilca počinju da se pome-

raju već prema tome kako treba da okrenu projektil prema cilju. Tako se redovito i stalno dobijaju komande i vrše korekture, što sve treba da dovede do sudara projektila sa ciljem. Ma koliko se sve to strahovito brzo odigravalo, s obzirom na to da brzina električnih talasa iznosi 300 000 km/sek, tehnički posmatrano tu ipak postoji izvesno, mada vrlo kratko, vreme, a čim postoji brzina i vreme postoji i izvestan put. Ako se proračuna zakašnjenje koje ima radar ili radio, već prema tome kako je komanda prenošena, ustanoviće se da se, od momenta kada je data komanda preko radio-prijemnika pa dok se ne izvrši, cilj pomerio za oko 15 m u odnosu na tačku gde je trebalo da se dogodi sudar. Desi se ponekad da do sudara i dođe, ali u velikoj većini slučajeva to se ne događa. Da bi se taj sudar dogodio, svi ovi vođeni projektili zemlja-vazduh imaju obavezno *blizinski upaljač*. Taj se upaljač pojavio u II svetskom ratu, i to uglavnom kod saveznika, a zasnivao se na tome što su u njega bile ugrađene neka vrsta malih radio-stanica (predajna i prijemna) i električna centrala. Znači, u njemu je postojao izvor napajanja, odašiljač i prijemnik. Pomoću sitnih elektronskih delova omogućeno je danas da se u vrlo mali upaljač mogu smestiti sva ta tri elementa. Istina, ukoliko je on veći, utoliko je i radijus dejstva tog upaljača veći. Ako se uzme da neka bojna glava ima određeni radijus svog dejstva, onda je sasvim jasno da i blizinski upaljač mora imati tačno toliki radijus aktiviranja, jer ako bi imao veći, tj. veći radijus dejstva, pa prevremeno aktivirao bojnu glavu, eksplozija bi se dogodila dok je cilj još van tog dejstva. Prema tome, blizinski upaljač treba da dejstvuje samo kada je cilj u zoni dejstva bojne glave. Protivavionskoj granati, na primer, koja ima 2—10 kg eksploziva, potreban je blizinski upaljač sa dejstvom od

10—30 m. Ukratko, blizinski upaljač sprečava promašaj cilja, odnosno u odgovarajućem momentu izaziva eksploziju bojne glave i rušenje cilja.

Sve ovo do sada bio je jedan način vođenja projektila zemlja-vazduh, i on je uglavnom najviše primenjivan u SAD. Drugi način jeste vođenje projektila radarskim snopom. Za razliku od komandnog vođenja, kod koga moraju da postoje dva radara, komandni računar i lansirne rampe, ovaj drugi je znatno prostiji. Kao i kod prvog načina razmotrićemo njegovo funkcionisanje na primeru. Pošto je cilj najavljen i ušao u zonu dejstva baterije, davač snopa usmerio je u ovom slučaju snop u pravcu cilja. Dok su kod prvog komandnog sistema uzimani podaci i davani u komandni računar, kod ovog drugog se oni ne uzimaju. Ovde je jedino potrebno da davač snopa čitavo vreme drži cilj u snopu, odnosno on ga ni u jednom momentu, bilo kakav manevar da vrši cilj, ne sme ispustiti. Isto kao kad bi se gađalo noću i reflektor osvetljavao cilj, s tim što ga mora osvetljavati sve dok ne izađe iz njegovog dejstva. Šta se sad dešava? Na baterijskom položaju, na međusobnom rastojanju 300—400 m, obično se nalazi poređano 6 rampi i na njima vođeni projektili. Kada je cilj obasjan ovim radarom (snopom), preko odgovarajuće komande dolazi do naredbe za gađanje. Prema najnovijim podacima, obično se gađa sa 3 projektila, jer se računa da su 3 projektila u svakom slučaju daleko jeftinija od cilja koji treba uništiti. Sva tri projektila, ispaljena jedan za drugim, uleću tangencionalno na snop, automatski se drže njega i tako se dalje kreću. Zašto baš tangencionalno? Zato što pomoću bustera projektili dobijaju brzinu od oko dva maha i ako njihov ulazak u snop ne bi bio tangencionalan, oni bi prorujili kroz snop. Ukoliko bi se to dogodilo, ovi bi projektili bili izgub-

ljeni. Znači, prilikom lansiranja mora se paziti da projektil tangencionalno dodiruje snop i da postepeno ulazi u njega. U stvari, postoje dva snopa: širi (grublji) i sasvim uski (jači). Šta se sada dešava? Projektil je najpre ušao u širi snop zahvaljujući odgovarajućim uređajima koji reaguju na frekvenciju u tom snopu. Zna se da svaki radarski snop ima svoju frekvenciju i oscilacije, tj. određenu gustinu i veličinu oscilacija. Na tom principu nije teško da projektil, pomoću određenog uređaja, počne da zadržava taj pravac. To nije ni naročito komplikovano. Ako se to prenese preko odgovarajućih komandi na projektil, on prvo teži da uđe u širi snop i, ulazeći sve više u njega, usled toga što oscilacije postaju sve manje, projektil ulazi u osnovni, uski snop. Taj osnovni, uski snop drži tačno pokriven cilj. Ovaj radarski snop se može zamisliti kao neka cev kroz koju se projektil kreće. Koliko god se pomerao snop, pomeraće se i projektil u njemu, te njegova stvarna putanja neće biti pravolinijska već kriva. U ovom slučaju, pošto je cilj pokriven usponom, trebalo bi da dođe do sudara. No, s obzirom da i tu mogu da postoje izvesne greške, i na ove vođene projekte se isto tako obavezno postavlja blizinski upaljač.

Šta je dobro kod jednog sistema a šta kod drugog? Odmah treba reći da i kod jednog i kod drugog postoji niz nedostataka. Kod komandnog sistema, koji je vrlo komplikovan, potrebna su dva radara i traži se specijalno održavanje. Komandni računar je vrlo osetljiv prilikom napada, transporta i svih drugih potresa. Uništavanjem komandnog računara, baterija se izbacuje iz stroja. Kod drugog sistema, usled raznih uticaja koji se dešavaju pri letu, projektil može da ispadne iz snopa i tada je izgubljen. To je veliki nedostatak vođenja radarskim snopom. Druga jedna stvar, isto tako vrlo važna, jeste da

će avion ili grupa aviona, čim osete da se na njih vrši napad projektilima, odmah otpočeti protivprojektilske manevre. U sadašnjoj fazi ti se protivprojektilski manevri sastoje uglavnom u smanjivanju brzine i letenju u raznim evolucionim porecima. S obzirom da svaki od tih vođenih projektila ima brzinu daleko veću od zvuka, njihovo zaokretanje u jednu ili drugu stranu daleko je teže nego što je to slučaj kod aviona. Stoga će avion lako izbeći te projekte ako oseti da su ga napali.

Međutim, teži se tome da se ovi nedostaci projektila pri zaokretanju otklone. Kroz štampu se ponekad primećuje, a i u ozbiljnim diskusijama tehničkih stručnjaka došlo se do konstatacije da je to sasvim moguće pošto se takav sistem vođenja već primenjuje kod projektila vazduh-vazduh, pa nema razloga da se ne primeni i kod projektila zemlja-vazduh. U pitanju su infracrvene glave. Šta se zapravo tom infracrvenom glavom postiže? Poznato je da svako telo prilikom kretanja kroz bilo kakav fluid, uključujući tu i vazduh, postiže izvesno zagrevanje. S druge strane, za pogon svakog tela postoji izvestan motor koji stvara tople gasove. Ti gasovi imaju temperaturu oko 400°C pa i više. Ovi se toplotni izvori — pomoću odgovarajućih uređaja (*bolometra*) koji se baziraju na infracrvenoj tehnici — mogu vrlo lako oseliti. To su zraci za čoveče oko nevidljivi, ali za kožu osetljivi, te se projektil, uz pomoć odgovarajućih uređaja, može voditi prema izvoru topline. Takav sistem se zove infracrveni i nalazi se u velikoj primeni kod vođenih projektila vazduh-vazduh. On omogućava da pilot, pošto je izabrao cilj, prepusti prilikom lansiranja projektilu da sam vrši svoje samonavođenje pomoću infracrvene glave. Ako bi se ta ista glava postavila i na vođeni projektil zemlja-vazduh, njime bismo mogli da upravljamo jednim, početnim delom sa zemlje. tj. dok

pratimo cilj. Međutim, kad taj projektil dođe na 7—10 km od cilja i sam ga oseti, tj. kada identifikuje cilj svojim uređajima i prihvati ga, projektil automatski isključuje komandu sa zemlje i od tog trenutka sluša samo komandu infracrvene glave koja je daleko bolja i tačnija, te tako dolazi do obaveznog obaranja cilja. Tehnički posmatrano to izgleda tako. Međutim, i tu postoji izvestan problem. Naime, projektil treba da izabere svoj cilj u onom momentu kada je u mogućnosti — s obzirom na bočno ubrzanje — da se okrene prema njemu. Ako projektil ima veliku brzinu, a infracrvena glava je primila komandu, on usled te svoje velike brzine i tog bočnog dejstva nema mogućnosti da se okrene i promašiće cilj. Izvesni znaci govore da je taj problem već rešen i kod jedne i kod druge strane. Dokaz je obaranje američkog aviona U-2 nad teritorijom SSSR-a, što potvrđuje da je tamo to pitanje sigurno rešeno.

Vođeni projektili o kojima je dosad bilo govora namenjeni su za ciljeve na visini od 20 do 25 km. Međutim, obaranje ciljeva na visinama ispod 6 km prilično je otežano. Stoga se i pristupilo izradi izvesnog broja manjih projektila, sa manjim dometom, koji bi popunili tu prazninu do 3, odnosno do 6 km visine. To su zapravo visine kada busteri napuštaju projekte, tj. dok su komande projektila još zatvorene. Ne treba naročito isticati da bi upravljanje projektilima dok su zajedno sa busterom bilo jako teško, gotovo nemoguće. Znači buster otprilike 3 km ide zajedno sa projektilom, tada se oslobađaju komande i od tog momenta počinje vođenje. Izrada tih projektila sa manjim dometom nameće još neka pitanja.

Prvo, klasično oružje, poboljšano sa odgovarajućim računarima i automatizacijom (u sistemu pravilnog proračunavanja i određivanja svih potrebnih

podataka), može vrlo precizno da gađa po tim niskoletjećim ciljevima.

Drugo, prilikom napada na ove ciljeve vođenim projektilima zemlja-vazduh namenjenim za njihovo obaranje, pojavljuje se jedna velika teškoća. Nju stvara ugaona brzina klizača na lansirnoj rampi projektila. Ako cilj leti nisko i ako se želi napasti u presretanju, moraju se dobiti podaci o njemu. Međutim, veliki nedostatak svih zemaljskih oprema je u tome što pri niskim uglovima dolazi do tzv. poništavanja radarskih talasa. Pojavljuje se kao neko skupljanje, izvijanje radarskog snopa prema zemlji, tako da se dobijaju slabi i netačni podaci. Najzad, potrebno je da baterija bude na nekom platou, po mogućstvu veličine 1 km<sup>2</sup>, i da ima što otvoreniji horizont, što se u praksi teško može sprovesti.

Na taj način pitanje niskoletjećih vođenih projektila nije rešeno. Ukoliko se o njima i govori i oni prikazuju na izvesnim poligonima, pitanje njihovog sadejstva, pripreme osoblja, brzine reagovanja svih tih ljudi na samoj bateriji, dovodi do toga da ponekad leteći cilj može i 2 do 3 puta da preleti preko baterije pa da tek onda bude oboren.

Postavlja se pitanje — koliko je vremena potrebno za pripremu jednog projektila za dejstvo? To vreme se kreće od pola do dva časa, s tim što se projektil, kad je jednom postavljen na rampu, mora skinuti — u zavisnosti od pogona — posle određenog vremena. Znači, ako je projektil jedanput kompletiran, ne može da čeka cilj — da li će se ovaj pojaviti sutradan ili kroz deset dana — već se mora obavezno skinuti s rampe, i to ako je u pitanju tečno gorivo — posle nekoliko časova, a ako je čvrsto — posle nekoliko dana. Ovo ne samo zbog goriva, već i zbog ponovne provere uređaja za vođenje i upravljanje.

Kao što se iz svega izloženog vidi, vođeni projektili su sastavljeni iz niza



vrlo komplikovanih osnovnih elemenata, te od njihovog pravilnog rada i zavisi ispravnost njih samih. Na svaki projektil dolazi bezbroj tih elemenata. S obzirom da ispravnost svakog od tih elemenata treba da bude potpuna (100%), kao i da ona u tehnici nikad ne postoji, lako se može shvatiti zašto veliki broj projektila, iz objektivnih tehničkih razloga, ne može da poleti. Prema tome, ostaje još mnogo problema koji treba da se reše pa da raketno oružje postane što jednostavnije, onako jednostavno kao što je, na primer, klasično.

M. Bor.

KINGSTON MAKLAFRI

## Britanska politika i strategija odbrane

U uvodu ovog najnovijeg dela<sup>1</sup> autor — britanski general-major avijacije Kingston Maklafri — govori o predmetu svojih razmatranja i svojim stavovima pri tome. Kao predmet je uzeo osnove na kojima Velika Britanija u današnjim opštim, a njenim posebno, uslovima treba da formuliše svoju politiku narodne odbrane i opštu strategiju, odnosno da izgrađuje oružane snage.

Vidovi oružanih snaga predstavljaju nasleđe prošlosti. Oni su, po mišljenju autora, potrebni i danas. Međutim, u pogledima na rat, kao i pripremama za njega, kod vidova britanskih oružanih snaga preovlađuju izvestan konzervativizam i dogmatičnost. Autor ističe da je za Veliku Britaniju zabrinjavajuća činjenica što su današnje strategijske

konceptije vidova njenih oružanih snaga zastarele. One se, zbog toga, u eventualnom budućem ratu mogu naći u nepredviđenim okolnostima.

Budući rat će po svojim posledicama biti nesrazmerno dalekosežniji nego ranije. Savremeno naoružanje uništilo je onu bezbednost koju je Velikoj Britaniji pružao kanal Lamanš. »Ako dođe do nuklearnog rata u današnjoj eri, Ujedinjeno Kraljevstvo biće posve sigurno napadnuto među prvim zemljama. U tom slučaju, imajući u vidu sadašnji tehnički odnos između sredstava napada i odbrane, udarac bi verovatno bio smrtonosan«.

Autor je mišljenja da ako se u prošlosti i moglo prihvatiti da se politika narodne odbrane i strategija određuju na bazi usklađivanja posebnih strategija vidova i teritorijalne odbrane, sada to više nije moguće: rat je danas postao više nego ikada opšti nacionalni problem i zahteva jedinstvenu nacionalnu strategiju formulisanu u odnosu na strategiju ostalih saveznika. Samo se tako mogu pravilno odrediti uloge vidova i teritorijalne odbrane i rasporediti sredstva za sprovođenje određene strategije.

\*

U prvoj glavi knjige, pod naslovom »Politika i strategija u narodnoj odbrani«, autor definiše pojmove raznih kategorija politike, kao i pojam strategije i razmatra odnose između njih. Pri tome uzima u obzir sadašnje odnose u svetu, a svoja razmatranja konkretizuje na britanske prilike.

Tako on nacionalnu politiku uzima kao vrh jednog trougla čiju osnovicu čine ekonomska, spoljna i politika narodne odbrane. Strategija je po njegovom mišljenju samo »sluškinja« u službi politike narodne odbrane, mada se danas one obe moraju razmatrati kao jedna celina.

<sup>1</sup> *Defense Policy and Strategy*, by Air Vice-marshal E. J. Kingston McCloughry. Izdanje: Atlantic Books Stevens and Sons, London 1960.

Autor podrobnije razmatra uticaje spoljne politike i privrede na politiku narodne odbrane. On smatra da danas postoje dve osnovne kategorije spoljne politike i, na taj način, dve kategorije veza spoljne politike sa politikom narodne odbrane: prva — međublokovski odnosi, a druga — odnosi i mere u vezi sa velikim brojem žarišta u svetu. Diplomacija, kao čisto političko oružje, povezana je čvrsto i u miru i u ratu sa politikom narodne odbrane. Britanska politika narodne odbrane određuje se danas u granicama britanskih ekonomskih mogućnosti, a s obzirom na njenih pet osnovnih strategijskih zadataka, čiji se prioritet povremeno menja: sprečavanje izbivanja totalnog nuklearnog rata politikom zastrašivanja, priprema za totalni rat, priprema za vođenje ograničenog rata, priprema za vođenje lokalnog rata u raznim oblastima u svetu i vođenje hladnog rata, čiji su glavni instrumenti politički, ekonomski i psihološki pritisak, a zavisno od situacije i vojna akcija.

Zatim autor razmatra činioce koji utiču na planiranje narodne odbrane i utvrđivanje uloge, veličine i strukture pojedinih vidova oružanih snaga.

U drugoj glavi, pod naslovom »Savremeni rat i savremena strategija«, autor razmatra najpre kategorije rata koje proizilaze iz današnjih uslova: totalni ili neograničeni, ograničeni (rat u kojem se predviđa upotreba nuklearnog oružja samo u taktičke svrhe), lokalni i hladni rat. Tome autor dodaje i međunarodnu utakmicu na diplomatskom, finansijskom, ekonomskom i ideološkom polju — koja po njegovom mišljenju može da preraste u sukobe raznih stepena i konačno u rat.

U osvrtu na britansku ekonomsku bazu i pitanje snabdevanja oružanih snaga i stanovništva, autor dolazi do zaključka da su korišćenje ekonomske baze i snabdevanje zajednički problemi

saveznika i da se zbog toga nacionalna politika i strategija moraju određivati u sklopu savezničke politike i strategije za čije je opet formulisanje od velikog značaja pravilno shvatanje prirode savremenog rata i suštine savremene strategije. Radi toga autor razmatra istorijat razvoja karaktera rata i strategije do današnjih dana i posebno se zadržava na karakteristikama savremene strategije. Razmatrajući primenu savremene strategije u uslovima eventualnog rata između Zapada i Istoka, autor dolazi do zaključka o osnovama na kojima treba da se zasnivaju saveznička vojna politika i strategija.

U trećoj glavi, pod naslovom »Nagli tehnički razvoj«, razmatra se uticaj razvoja nauke i tehnike na politiku i strategiju. U osvrtu na taj razvoj za poslednjih dvesta godina, autor ukazuje na prirodu i pravac promena u politici i strategiji u tome periodu. Najveći događaj u tom smislu vidi u današnjem naučnom i tehničkom napretku SSSR, koji je doveo do revolucionarnih promena u odnosu snaga u svetu.

Napreci u nauci i tehnici odražavaju se u mnogim oblastima strategije. To je posebno istaklo značaj i potrebu za naučnim istraživanjima na svim poljima od vojnog značaja. Autor prikazuje razvoj takvog istraživanja u oružanim snagama Velike Britanije.

U četvrtoj glavi, pod naslovom »Obaveštajna služba«, autor razmatra nekoliko najvažnijih aspekata ove službe: nacionalnu obaveštajnu službu (ofanzivnu), nacionalnu službu bezbednosti (defanzivnu), obmanjivanje i organizaciju obaveštajne službe. Dolaženje do političkih i vojnih podataka je, po mišljenju autora, mnogo složeniji problem nego što to može izgledati na prvi pogled.

Nacionalna obaveštajna služba procenjuje želje, pobude i namere drugih

zemalja, kao i njihove mogućnosti da postignu te ciljeve. Objekt nacionalne obavještajne službe može biti saveznička, neutralna, neangažovana ili potencijalno neprijateljska i agresivna zemlja. Komponente nacionalne obavještajne službe su: politička, ekonomska i vojna obavještajna služba; sve se ove tri službe moraju shvatiti i organizovati kao jedna celina.

Nacionalna služba bezbednosti preduzima sve mere da bi onemogućila drugim zemljama da otkriju političke ciljeve, metode, odluke i mere koji se žele prikriti. I ova se služba deli na tri komponente: političku, ekonomsku i vojnu, koje takođe sačinjavaju jednu celinu.

Pod obmanjivanjem se podrazumevaju mere bezbednosti koje imaju za cilj da dovedu u zabludu obavještajne službe prijateljskih, neutralnih i neprijateljskih zemalja. Obmanjivanje se vrši na političkom, ekonomskom i vojnom polju. Ovde autor razmatra ciljeve i metode obmanjivanja i kao primer uzima plan obmanjivanja radi obezbeđenja uspeha operacije »Overlord«. Zatim daje kratke podatke o vrhovnim organima britanske obavještajne službe koji se bave zadacima ofanzivne i defanzivne obavještajne službe, odnosno zadacima obmanjivanja.

U ostalim glavama, koje obuhvataju najveći deo prostora (200 strana), autor razmatra problem ustrojstva britanskih oružanih snaga u celini, ustrojstvo i ulogu vidova, u koje uračunava i teritorijalnu odbranu metropole (civilnu zaštitu) kao četvrti vid, kao i funkcije i organizaciju vrhovnog komandovanja i upravljanja.

U petoj glavi, pod naslovom »Nacionalne oružane snage«, govori se o problemu ustrojstva oružanih snaga, naravno u formi u kojoj se taj problem danas postavlja u Velikoj Britaniji. U tim razmatranjima autor po-

lazi od prilične autonomije kojom vidovi, po njegovom mišljenju, sada raspolažu i obrazlaže potrebu za većom centralizacijom vrhovnog komandovanja i objedinjavanjem; u tom pogledu on daje i svoje predloge.

Ustrojstvo nacionalnih oružanih snaga, osposobljenih da odgovore svojoj nameni, u velikoj meri zavisi od prirode svakog vida ponaosob u sastavu tih snaga. Strukturu oružanih snaga određuju mnogi činioci. Međutim, od prvostepenog su značaja napredak u razvoju naoružanja i karakter potencijalnog neprijatelja. Samo ustrojstvo oružanih snaga, po mišljenju autora, može se izvršiti na više načina: a) oružane snage kao jedan vid, b) u eri vazduhoplovstva — kopnena vojska posebno, a mornarica i vazduhoplovstvo objedinjeni u jednom vidu; c) u eri vođenih projektila — kopnena vojska i vazduhoplovstvo objedinjeni, a mornarica kao poseban vid, ili d) kopnena vojska, vazduhoplovstvo i mornarica kao posebna tri vida. U Velikoj Britaniji je usvojena ova četvrta varijanta.

Bilo koje ustrojstvo da se usvoji, ističe autor, mora da postoji samo jedan vrhovni organ koji će formulisati politiku narodne odbrane i opštu (nacionalnu) strategiju i pripremati planove. Prilikom određivanja uloge svakom vidu moraju se uzeti u obzir tri osnovna uslova: oružane snage moraju se organizovati tako da su u stanju da se uspešno suprotstave neprijatelju, mora se uzeti u obzir njihovo dejstvo u celini, a civilnu odbranu, u sadašnjim uslovima, treba tretirati kao četvrti vid oružanih snaga.

Poslednjom reorganizacijom britansko Ministarstvo odbrane dobilo je veću ulogu; međutim, dalja centralizacija se nameće da bi se postigla ekonomija i veća sposobnost pojedinih vidova.

U šestoj glavi, pod naslovom »Funkcionalni problemi vrhovne uprave,« autor razmatra suštinu glavnih funkcionalnih problema savremene narodne odbrane i vođenja rata uopšte, čija se rešenja, po njegovom mišljenju, nameću britanskoj vrhovnoj državnoj i vojnoj upravi.

Da bi se obezbedilo pravilno izvršenje priprema za savremeni rat i njegovu uspešno vođenje, potrebno je, po mišljenju autora, voditi računa o ovim osnovnim zahtevima: mora postojati celishodna podela odgovornosti između političke i vojne vlasti; zatim mora postojati pravilno korišćenje naučnih i tehničkih mogućnosti zemlje i njihovo usklađivanje za civilne i vojne potrebe (odluke po ovim pitanjima su od najvećeg uticaja na privredu i narodnu odbranu); moraju se donositi celishodne odluke o angažovanju ekonomskih i finansijskih sredstava — imajući u vidu da su izdaci za vojne potrebe ogromni; najzad, neophodni su pravilna podela nadležnosti i usklađivanje u pogledu vojne politike, planiranja, dejstva, organizacije i upravljanja britanskim oružanim snagama s obzirom na činjenicu da svaki vid ima svoju posebnu vrhovnu upravu.

U svetlosti ovih osnovnih zahteva, autor razmatra glavne funkcionalne probleme (ili glavne funkcije) vrhovne uprave u vezi sa pripremama za rat i njegovim vođenjem, kao i sadašnje britanske vrhovne organe u čiju nadležnost spadaju te funkcije. On naročito ističe ove funkcionalne probleme: obaveštajnu službu (autor je stavlja na prvo mesto jer se sve zasniva na njoj), vojnu politiku, strategiju, usklađivanje vojnih potreba sa potrebama za naučnim i tehničkim razvojem i finansijskim mogućnostima zemlje, dodeljivanje sredstava za vojne potrebe, opšte vojno planiranje, usklađivanje operacija snaga vidova, snabdevanje vidova i prioritet pri tome, transporto-

vanje snaga i sredstava (od strategijskog značaja), usklađivanje ili objedinjavanje drugih pozadinskih službi (nastanjivanje, sanitetsko zbrinjavanje, transport itd.) i komandovanje.

»Organizacija narodne odbrane« je naslov sedme glave u kojoj se razmatraju organi odgovorni za izvršenje funkcija o kojima je napred bilo reči. To je druga strana problema savremene narodne odbrane i vođenja rata. Suština svih problema, po oceni autora, leži u teškoćama da se ostvari potrebna centralizacija, a do njih dolazi mahom zbog rivalstva između autonomnih vidova oružanih snaga. U pitanjima upravljanja oružanim snagama i dodeljivanja potrebnih sredstava, najoštrije rivalstvo između vidova postoji u Sjedinjenim Američkim Državama, mada, po mišljenju autora, od toga nije pošteđena ni Velika Britanija. Pored ovog, autor razmatra i istorijski razvoj vidova britanskih oružanih snaga koji je danas doveo do njihove suviše velike autonomije, kao i mere (iz 1958. godine) u pravcu centralizacije i njihovu nedovoljnost u pogledu objedinjavanja vrhovne političke i vojne uprave, kao i slične mere u Sjedinjenim Američkim Državama i Sovjetskom Savezu i, na kraju, mere koje se nameću Velikoj Britaniji u pravcu daljeg objedinjavanja funkcija narodne odbrane na vrhu državne uprave.

U osmoj glavi, pod naslovom »Kopnene snage«, autor razmatra zahteve koji se danas nameću u pogledu određivanja uloge i stvaranja kopnenih snaga. Kao najvažniju činjenicu on uzima relativan paritet u nuklearnom naoružanju između Zapada i Istoka, koji je na strani Sovjetskog Saveza povećao značaj kopnenih snaga, a na Zapadu doveo do težnje da se čovek zameni mašinom. Zbog toga što je verovanje u uspešno zastrašivanje nuklearnim naoružanjem opalo, autor sma-

tra da se Zapad sada nalazi pred povećanom verovatnoćom eventualnog ograničenog ili lokalnog rata i da zato mora da obezbedi dovoljne snage za takvu eventualnost.

U vezi s tim, autor razmatra pravce u kojima treba da se razvija britanska kopnena vojska. Njena je osnovna uloga da doprinosi otklanjanju opšteg rata, time što će na britanskim ostrvima postojati dovoljno jake kopnene snage, zatim da izvršava zadatke u lokalnim i ograničenim ratovima (prvenstveno nacionalnog, a ne savezničkog karaktera), da pruža podršku unutrašnjem frontu u slučaju totalnog rata i da učestvuje u opštem ratu kao saveznička kopnena snaga. Britanska kopnena vojska mora biti dobro opremljena, brojno dovoljno jaka, pokretljiva, sposobna za prilagođavanje i gipka u stratezijskom pogledu. Autor dalje razmatra uključenje nuklearnog i raketnog naoružanja u sastav britanske KoV, problem njene vatrene moći i obezbeđenja njene brojne jačine, pri čemu preporučuje mere koje su preduzele Sjedinjene Američke Države radi povećanja rezervi.

Pošto je u sledećoj glavi, pod naslovom »Pomorske snage«, istakao značaj pomorske strategije danas, naročito za Veliku Britaniju, i razmotrio mogućnosti Sovjetskog Saveza u tom pogledu, autor predlaže ovakvu ulogu britanskih pomorskih snaga:

a) obezbeđenje britanskog doprinosa savezničkim pomorskim snagama u sprečavanju izbijanja svetskog rata — ovde misli na britanske ofanzivne (nuklearne) pomorske snage;

b) obezbeđenje britanskog pomorskog doprinosa u lokalnim i ograničenim ratovima (podrazumevajući i mornaričke komandose), a naročito pri zaštiti britanskih trgovačkih brodova i transporata; sem toga, one treba da pružaju podršku britanskim i

savezničkim kopnenim i vazduhoplovnim snagama;

c) pružanje podrške unutrašnjem frontu u slučaju totalnog rata;

d) učestvovanje u totalnom ratu.

Autor dalje razmatra probleme i posledice uključanja novog, nuklearnog i raketnog naoružanja, u sastav pomorskih snaga i njegov uticaj na pomorsku strategiju, zatim zadatke pomorskih snaga u raznim kategorijama rata i kombinaciju pomorske i strategije ratnog vazduhoplovstva. U tim razmatranjima on dolazi do zaključka da britanske oružane snage treba organizovati u skladu sa savezničkom, a ne posebno sa britanskom ili američkom nacionalnom strategijom.

U desetoj glavi, pod naslovom »Vazduhoplovne snage«, autor se osvrće na vazduhoplovnju strategiju uopšte, a naročito Velike Britanije, kao i na zajedničku vazduhoplovnju strategiju zapadnih saveznika. On daje kritički osvrt na razvoj misli o značaju i upotrebi ratnog vazduhoplovstva u Velikoj Britaniji i na praktične mere preduzete do danas radi razvoja britanskog ratnog vazduhoplovstva. Zatim razmatra današnju sovjetsku vazduhoplovnju strategiju i ističe da Sovjeti namenjuju vazduhoplovstvu ulogu podrške kopnenih i pomorskih snaga, a ne samostalnih stratezijskih dejstava.

Potrebe Velike Britanije u pogledu vazduhoplovnih snaga, ističe autor, slične su potrebama britanskih saveznika. Po njegovom mišljenju uloga britanskih vazduhoplovnih snaga bila bi sledeća:

a) na prvom mestu — sprovodeći strategiju zastrašivanja zajedno sa savezničkim nuklearnim snagama i sredstvima za izbacivanje nuklearnih projektila — sprečavanje izbijanja totalnog rata;

b) davanje svog doprinosa u lokalnim i ograničenim ratovima, posebno u pogledu vazdušnog transportovanja i pružanja podrške kopnenim i pomorskim snagama;

c) odbrana i podrška unutrašnjeg fronta u slučaju totalnog rata;

d) britanski doprinos u eventualnom savezničkom totalnom ratu.

Autor dalje podrobno razmatra nova sredstva i druge činioce i njihov uticaj na vazduhoplovnu strategiju uopšte, a posebno na britansku i vazduhoplovnu strategiju zapadnih saveznika. U vezi sa tim, on daje svoje predloge u pogledu praktičnih mera, ističući da se stvaranje i upotreba i britanskih vazduhoplovnih snaga moraju uskladiti sa potrebama savezničke politike i strategije.

Jedanaesta glava nosi naslov »Odbrana unutrašnjeg fronta«, a posvećena je problemima i strategiji odbrane unutrašnjeg fronta u današnjim uslovima.

Sušтина pitanja odbrane unutrašnjeg fronta svodi se danas na mogućnost njegove odbrane u slučaju napada nuklearnim sredstvima velikih razmera. Nuklearne snage predviđene za sprečavanje nuklearnog napada — u vidu odmazde — treba da onemoguće nanošenje uništavajućih udara koji bi praktično značili uništenje zemlje i njenih izvora. Velika Britanija, po mišljenju autora, ne gaji iluzije u pogledu takvog napada na nju, ali je svesna da zaštita od uništavanja te vrste leži samo u mogućnosti odmazde istom merom. On ujedno smatra da je civilna zaštita samo jedan, mada veoma važan, činilac odbrane unutrašnjeg fronta; međutim, njene snage i sredstva nisu dovoljni u savremenim uslovima i zato je neophodna podrška ostalih vidova oružanih snaga.

Pošto je razmotrio sredstva, razmere i uspeh odbrane britanskog unutrašnjeg fronta u I i II svetskom ratu, autor prelazi na razmatranje strategije odbrane unutrašnjeg fronta u današnjim uslovima, pri čemu analizira činioce koji je određuju i daje kritički osvrt na praktične mere u Velikoj Britaniji, iznoseći ujedno i svoje sugestije.

U dvanaestoj glavi autor se bavi problemom komandovanja. Davno zastarelu, a i retko kad dosledno primenjivanu formulu — kada političari ne uspeju ili iscrpe svoja politička sredstva, vojnici preuzimaju komandu nad situacijom — autor u potpunosti odbacuje. Namesto nje on ističe da su u politici narodne odbrane i strategiji podjednako neophodni kako snažno i nedvosmisleno političko rukovođenje tako i dobro smišljena struktura vojnog komandovanja — u nacionalnim i savezničkim razmerama — da bi se obezbedila najbolja upotreba snaga i sredstava kojima se raspolaže.

Autor se posebno zadržava na problemima visokog vojnog komandovanja i razmatra: potrebu za vrhovnim komandantom, britanski problem komandovanja u Sredozemlju u sklopu NATO-a, zajedničko savezničko komandovanje, organizaciju vrhovnog komandovanja i značaj političkog rukovođenja.

U poslednjoj glavi on iznosi svoje zaključke, rezimirajući obrazloženja data u prethodnim glavama, govori o savezničkoj politici u hladnom ratu, usklađivanju političkog i vojnog rukovođenja, odnosno strategije vidova sa nacionalnom strategijom, o stratezijskom i taktičkom nuklearnom naoružanju, najzad, daje opšti zaključak o britanskoj politici narodne odbrane i strategiji.

Interesantna su mišljenja koja su o ovoj knjizi Kingstona Maklafija dali recenzent izdavača i načelnik Instituta za stratezijske studije u Londonu.

Recenzent izdavača ističe da se »u ovom značajnom delu ispituju principi i mehanizam za formulisanje složene strukture planiranja narodne odbrane i državne strategije. U osnovi podrobnih autorovih razmatranja o strukturi i ulozi svakog vida oružanih snaga leži njegovo ubeđenje da više nije dovoljno uskladiti strategije vidova sa teritorijalnom odbranom, već da Ujedinjeno Kraljevstvo mora formulirati opštu strategiju zasnovanu na jasno shvaćenju politici narodne odbrane. Stalne promene u toku samih događaja otežavaju proučavanje problema narodne odbrane. Međutim, sama ta teškoća ukazuje na neophodnost da se oni razmatraju radikalno i da se za to stvori odgovarajući opšti mehanizam. Autor naročito nastoji da istakne neophodnost odbacivanja hipokrizije i mistike u razmatranjima o ratu uopšte, a naročito o hidrogenskoj bombi, da probleme u osnovi treba pravilno shvatiti i uspostaviti organizam koji će biti u stanju da, polazeći od takvih shvatanja, stvori savremen sistem narodne odbrane«.

U predgovoru koji je napisao za ovu knjigu, načelnik Instituta za stratezijske studije, Elester Baken, ukazuje na činjenicu da je danas u toku tehnička revolucija na raznim poljima i da je ogromna razorna moć nuklearnog procesa unela jednu novu premisu pri donošenju zaključaka o vrednosti rata kao instrumenta politike, a možda je nametnula i neophodnost da svet živi u situaciji stalne zaoštrenosti odnosa između velikih sila u uslovima

ravnoteže snaga.<sup>2</sup> Kao što je nekad, ističe dalje Baken, u vreme industrijske revolucije, privreda postala suviše važna stvar da bi se prepustila samo banakarima, ili kao što je rat od 1914—1918. godine postao suviše važna stvar da bi se prepustio samo generalima, tako je i priprema zemlje za rat danas u eri naučne i tehničke revolucije, i ne samo te revolucije, postala suviše značajna stvar da bi se prepustila jedino zvanničnim organima i stručnjacima. Njom se danas bave i mnogi pripadnici široke javnosti. Zbog toga je, pak, došlo do velikog niza shvatanja i predloga o politici narodne odbrane: »unilateralno nuklearno razoružanje«, »masovna odmazda«, »pokretljivost«, »taktičko 'nuklearno naoružanje«, »razoružanje«, »policijske snage Ujedinjenih nacija« itd. Međutim, sva ta rešenja suviše se olako donose i predlažu. »Vrednost je ove knjige u tome«, tvrdi Baken, »što je autor izbegao iskušenju da usvoji bilo koje olako doneto rešenje, ili da problem bezbednosti razmatra tražeći lek za sve. Kingston Maklafri uložio je mnogo truda da objasni složenost problema s kojima su skopčani dolaženje do zaključaka o politici narodne odbrane i prelazak sa sistema vojnog na sistem državnog i međunarodnog planiranja, rukovođenja i donošenja odluka. On raspolaže velikim iskustvom u državnom planiranju, kao i u primeni dvostrukog zahteva koje ono nameće — predviđanje i pravljenje kompromisa. A jedna od najkorsnijih niti koja se provlači kroz celu knjigu je njegovo isticanje povećanog značaja političkog rukovodioca u razvoju politike narodne odbrane i donošenju stratezijskih odluka«.

<sup>2</sup> U zastupanju ove teze Baken nije usamljen u Velikoj Britaniji. Videti: general Sir John G. Cowley, *Future Trends in Warfare* (Buduće tendencije u ratovodstvu), *Journal*, februar 1960. godine.

# BIBLIOGRAFIJA

## KNJIGE

Lenjin **VOJNA DELA**, XII knjiga serije klasika »Vojne biblioteke — inostrani pisci« VIZ-a JNA »Vojno delo«, Beograd, 1962. strana 513, cena 1000 dinara.

U ovu zbirku Lenjinovih vojnih dela ušli su u celini ili izvodno radovi napisani u vremenu od 1900. do kraja 1922. godine u kojima on razmatra vojna pitanja tešnje vezana sa ratovima i revolucijama svog doba: ratom u Kini, rusko-japanskim ratom, revolucijom 1905. godine, balkanskim ratovima, prvim svetskim ratom, februarskom i oktobarskom revolucijom, građanskim ratom, vojnom intervencijom u Rusiji i dr.

U navedenim radovima Lenjin otkriva prave uzroke ratova i proširuje marksističko učenje o ratu i vojsci; razrađuje metode i forme oružane borbe revolucionarne armije; iznosi osnove vojne nauke i vojne organizacije radničke klase; uopštava iskustva iz pobedonosnog rata protiv intervencionista i kontrarevolucije; određuje smernice daljeg razvitka socijalizma i jačanja oružanih snaga.

Izabrani radovi olakšaće vojnim a i ostalim čitaocima uvid u Lenjinovu vojnu delatnost i omogućiti da se lakše snađu u rešavanju sličnih problema

U izdanju Vojne biblioteke — naši pisci Vojnoizdavačkog zavoda JNA »Vojno delo« izašla je iz štampe knjiga generalpukovnika *Bogdana Orešćanina*

**VOJNI ASPEKTI BORBE ZA SVETSKI MIR, NACIONALNU NEZAVISNOST I SOCIJALIZAM**

U ovoj studiji autor sa marksističke tačke gledišta rasvetljava neka vojna pitanja značajna za savremena zbivanja u svetu.

U razmatranjima autor se naročito oslonio na postavke u Programu Saveza

komunista Jugoslavije primenjujući ih na vojnu problematiku i povezujući vojna pitanja s opštedruštvenom problematikom a posebno, s borbom za svetski mir.

Posebno mesto u knjizi je dato našoj revoluciji, jer se kroz nju mogu veoma reljefno sagledati faktori i elementi snage nacionalnooslobodilačkih i klasnoprogresivnih pokreta.

Po problematici, analitičko-dijalektičkom metodu obrade, po originalnosti ideja i načina obrade pojedinih pitanja, pa i smelosti pojedinih gledanja, ova knjiga će imati vidno mesto u našem vojnom delu.

Pukovnik Božidar Stevanović, potpukovnici Todor Radošević i Miloje Sekulić, **PREGLED ISTORIJE NARODNOOSLOBODILAČKOG RATA**, izdanje »Biblioteke vojnih udžbenika i priručnika« VIZ-a JNA »Vojno delo«, Beograd, 1962. godine. Knjiga ima 248 strana sa 45 skica u boji.

U drugoj polovini septembra izlazi iz štampe ovaj udžbenik koji je namenjen pitomcima podoficirskih škola JNA, za izučavanje narodnooslobodilačkog rata 1941—1945. godine.

Može se naručiti kod Vojnoizdavačkog zavoda JNA »Vojno delo«, Beograd, Zahumska 26.

Pukovnici Jovan Luković i Tomislav Nižić, **PREGLED ISTORIJE RATOVA**, izdanje »Biblioteke vojnih udžbenika i priručnika« VIZ-a JNA »Vojno delo«, Beograd, 1962. Knjiga ima 330 strana sa 94 skice u boji.

Početkom oktobra izlazi iz štampe ovaj udžbenik koji obuhvata vojno-istorijska zbivanja zaključno sa I svetskim ratom. Namenjen je oficirima i pitomcima vojnih akademija KoV, kao i kandidatima za polaganje prijemnih ispita za Višu vojnu akademiju.

Knjiga se može naručiti kod Vojnoizdavačkog zavoda JNA »Vojno delo«, Beograd, Zahumska 26.

## ČASOPISI

### VOJNI GLASNIK

Br. 7—8/1962.

Pukovnik Stevo Jovanović: *Snaga vojnog kolektiva*

Potpukovnik Đoke Mijatović: *O idejnosti vojne obuke*



Potpukovnik Ante Rosi: *Bratstvo i jedinstvo u NOR*

Potpukovnik Petar Opačić: *Partizan u ustaškom odelu*

Potpukovnik Vukašin Dejanović i kapetan Aleksa Francuski: *Strelišta za noćna gađanja vazdušnom puškom*

Kapetan Stjepan Fijačko: *Prenošenje tačaka sa fotosnimaka na kartu*

Pukovnik Danilo Jauković: *Noćni protivnapadi*

General-potpukovnik Stanko Bjelajac: *Obuka i uloga trupnog komandanta*

Major Vitimir Jovanović: *Obuka radiotelegrafista*

Potpukovnik Jovan Nastić: *Korišćenje artiljerijskog minijaturnog poligona*

Potpukovnik Predrag Okrajnov: *Iskustvo iz obuke protivoklopnih jedinica*

Potpukovnik Manojlo Babić: *Dejstvo nuklearne eksplozije na tenkove*

Stariji vodnik Luka Stević: *Upotreba okrugle planšete u zvukovnoj bateriji*

Potpukovnik Miloš Škorić: *Inžinjerijsko obezbeđenje oklopnih jedinica*

Pukovnik Đuro Ljuština: *Radiološka dekontaminacija žive sile*

Pored toga, *Vojni glasnik* u ovom dvo-broju donosi prikaze »Iz inostranih armija«, kao i taktičko-tehničke i druge novosti.

## VOJNI GLASNIK

Br. 9/1962.

Potpukovnik Nikola Stojanović: *Taktička samostalnost vojnika u obuci*

Pukovnik Milan Indić: *Planiranje obuke u trupi*

Pukovnik Kamilo Brešan: *Vatrene mogućnosti jedinica pav raketa*

Pukovnik Dimitrije Krneta: *O utrošku artiljerijske municije*

Pukovnik Milan Kirić: *Raspodela protivoklopnih mina u odbrambenim zonama*

Kapetan I klase Radovan Timotijević: *Navođenje i prikupljanje vazdušnog de-santa*

Potpukovnik Vlajko Ristić: *Međupro-stori*

Kapetan Mihailo Memedović: *Iz obuke obalske artiljerije*

Potpukovnik Đorđe Radovanović: *Vežbe sa izvorima radioaktivnog zračenja*

Major Branko Todorović: *Gađanje minobacačem bez nišanskih sprava*

General-major Ivan Mišković: *Iz rada komandi područja za vreme neprijateljskih ofanziva u Slavoniji*

Potpukovnik Nikola Čulum: *Borbe na Bukoviku jula 1944.*

Pored toga, *Vojni glasnik* u ovom broju donosi prikaze »Iz inostranih armija«, kao i taktičko-tehničke i druge novosti.

## VAZDUHOPLOVNI GLASNIK

Br. 3/1962.

Čestitka Vrhovnog komandanta oružanih snaga druga Tita pripadnicima RV

Dvadeset prvi maj Dan našeg Ratnog vazduhoplovstva S. B.: *Sećanje na prve pilote NOR-a*

General-pukovnik Zdenko Ulepić: *Dvadeset godina našeg Ratnog vazduhoplovstva*

S. B.: *Prvi podaci o akcijama naših aviona u NOR-u*

General-potpukovnik Viktor Bubanjić: *Osvrt na ulogu i razvoj naše vojnovazduhoplovne misli*

General-potpukovnik Boža Lazarević: *Obuka i njen uticaj na borbenu gotovost RV*

S. B.: *Briga o ljudima u NOR-u*

General-major Enver Čemalović: *Borbena gotovost Ratnog vazduhoplovstva*

General-major Milija Stanišić: *Kvalitetni kadrovi — zloga borbene moći RV*

S. B.: *Ratne zastave naših vazduhoplovnih pukova*

Pukovnik Ljubiša Čurgus: *Partijski rad u jedinicama vazduhoplovstva u NOR-u*

Pukovnik Franjo Lolić: *Osvrt na razvoj vazduhoplovne tehnike u RV*

S. B.: *Protivavionska odbrana u prvim godinama NOR-a*

Pukovnik inž. Anton Ljubić: *Inžinjerijsko-građevinska delatnost našeg RV.*

## VAZDUHOPLOVNI GLASNIK

Br. 4/1962.

Pukovnik Rade Suša: *Borbene mogućnosti i perspektive savremene PAA*

Pukovnik Mirko Vales: *Osvrt na razvoj i upotrebu projektila vazduh-zemlja*

Potpukovnik Branko Tašić: *Metodika ispitivanja udesa prouzrokovanih otkazom vazduhoplovnotehničkog materijala*

Potpukovnik Vinko Vukušić: *Metodi pregleda u sistemu održavanja vazduhoplova*

Pukovnik Tone Požeg: *Neka osnovna elektronska sredstva PVO i tendencije njihovog razvoja*

Kapetan I klase inž. Miloš Čuprić: *Podmazivanje klipnih i mlaznih avionskih motora*

Major Aleksandar Sekulić: *Popravke grešaka preticanja žiroskopskog nišana*

Kapetan I klase Milenko Pejakov: *Atmosfera i radarski talasi*

Potpukovnik dr Antun Rišavi: *Akutne upale gornjih disajnih puteva i letenje*

Major Jovan Bogetić: *Letilišta za van-aerodromska sletanja helikoptera*

Pored toga *Vazduhoplovni glasnik* donosi rubrike »Razgovori sa čitaocima«, »Prikaze iz stranih RV«, »Vesti i novosti«, kao i pregled naših knjiga i časopisa.

## MORNARIČKI GLASNIK

Br. 3/1962.

Admiral Mate Jerković: *Snaga našeg pomorstva i RM*

Kapetan fregate Žarko Županski: *Taktičke i druge vežbaonice i njihov značaj za obuku mornaričkog kadra*

Kapetan fregate Branislav Ratković: *Problemi i teškoće podvodne detekcije*

Poručnik fregate Veljko Čučković: *Nešto o nastavniku u vojnim školama*

Poručnik fregate Slavko Rožić: *O dekontaminaciji*

Viceadmiral Bogdan Pecotić: *Likvidacija bivše Jugoslavije i sudbina njenog pomorstva*

Milorad Pekarović: *Razminiranje magnetskih mina u Raškom kanalu*

Kapetan fregate Jovan Vasiljević: *Operacija »Dacapo«*

Pored toga, ovaj broj *Mornaričkog glasnika* donosi i rubrike: »Odzivi čitalaca«, »Iz vojnopomorske literature«, »Iz nauke i tehnike«, »Vesti i novosti«, kao i »Bibliografiju«.

## MORNARIČKI GLASNIK

Br. 4/1962.

General-major Radoje Ljubičić: *Uloga vazduhoplovstva u kombinovanim pomorsko-vazдушnim desantnim operacijama*

Kapetan bojnog broda Ante Deak: *Neka aktuelna pitanja školstva*

Doc. inž. Ivo Petković: *Brodski stabilizatori sa specijalnim osvrtom na žiroskopske i peraične stabilizatore*

Kapetan fregate Tihomir Vilović: *Razmatranje problematike rada operativnih centara*

Kapetan korvete Ivo Ferenca: *Značaj tradicije u vaspitanju*

Potpukovnik inž. Jure Zaninović: *O remontnoj djelatnosti*

Viceadmiral Bogdan Pecotić: *Osnivanje partizanske mornarice i dejstva na moru u 1943. godini*

Kapetan korvete Mate Matković: *Ilegalna dejstva omladine istočnog dijela Hvara u početnim akcijama na moru i otoku u 1941. i 1942. godini*

Rez. kapetan fregate Orfeo Tičac: *Pomorske veze na sjevernom Jadranu*

Pored toga, ovaj broj *Mornaričkog glasnika* donosi rubrike: »Odzivi čitalaca«, »Iz vojnopomorske literature«, »Iz nauke i tehnike«, »Vesti i novosti«, kao i »Bibliografiju«.

## VOJNOISTORIJSKI GLASNIK

Br. 2/1962.

General-major Ilija F. Kostić: *Organizacija unutrašnjeg života NOV i PO Jugoslavije*

Major Muharem Kreso: *Sniježničko-trusinska operacija 29. divizije (13. do 19. jula 1944)*

Potpukovnik Lazo Bogeski: *Još jednom u ime istorijske istine*

Pored toga, *Vojnoistorijski glasnik* u ovom broju donosi i Bibliografiju jugoslovenske historiografije 1956—1959. (članici) kao i Bibliografiju strane historiografije o drugom svetskom ratu.

## VOJNOISTORIJSKI GLASNIK

Br. 3/1962.

General-potpukovnik Milan Pavlović: *Dejstva 7. banijske divizije NOVJ od formiranja do bitke na Neretvi*

Pukovnik Dušan Plenča: *Međunarodni aspekti ustanka u Jugoslaviji 1941. godine*

Pukovnik Stevan Kovačević: *Grahovo u ustanku jula 1941. god.*

Milan Zorić: *Napad na Ključ (jula 1943)*

Pored toga, *Vojnoistorijski glasnik* u ovom broju donosi i Bibliografiju jugoslovenske historiografije 1956—1959. (članici), kao i Bibliografiju strane istoriografije o drugom svetskom ratu.

## VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 7/1962.

General-major Dušan Pekić: *Još nešto o eksploataciji i remontu vozila*

Kapetan I klase inž. Miodrag Marti-nović: *Kako se planiraju i organizuju zadaci inženjerskih jedinica na praktičnoj obuci*

Kapetan inž. Milan Pavlović: *Proračun opasnosti od visokih napona na proizvodnicima TT vodova SVTT linija (upliv električnog polja)*

Kapetan I klase Obrad Dinić: *Tablice gađanja za streljačko oružje*

Potpukovnik Dimko Kočinski: *Školska i vežbovna municija*

Potpukovnik inž. Stojan Berilažić: *Primena radioaktivnih izotopa za ispitivanje habanja motora sa unutrašnjim sagorevanjem*

Inž. Ljutica Pešić: *Radioaktivnost vazduha*

Potpukovnik Dušan Gabrijelečić: *Vazdušne mete za potrebe jedinica PAA*

Lj. P.: *Uticaoj vlažnosti tla i stena na efekat rušecog dejstva eksplozije*

Pored toga, *Vojnotehnički glasnik* donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa, kao i Bibliografiju.

## VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 8/1962.

General-potpukovnik Vlado Matetić: *Deset godina Vojnotehničkog glasnika*

Potpukovnik Miljenko Mikelić: *Stručno uzdizanje starešina tehničke službe u trupi*

Poručnik inž. Branimir Vukićević: *Normiranje rada u remontnim zavodima i radionicama IV stepena*

Major Josip Škala: *Punjenje akumulatora u poljskim uslovima rada*

Potpukovnik Kazimir Kruljac: *Ispitivanje elektrodetonatora i obezbeđenje si-*

*gurnog dejstva električne mreže pri paljenju minskih punjenja*

Potpukovnik Slobodan Milanović: *Primena kinofotokamera za kontrolu obuke u LPAA*

Kapetan Rajko Miletić: *Kategorizacija cevi pešadijskog i artiljerijskog naoružanja*

Inž. Danica Pavlović: *Malošumni pojačavači u radarskoj tehnici*

Inž. Radmila Jovanović: *Primena prstenastih zaptivanja u hidroelastičnim sistemima artiljerijskih oruđa*

Major Zvonko Gorjup: *Terestrička fotogrametrija i mogućnosti njene primene u planinskim jedinicama*

Inž. Gojko Oklobdžija: *Proračun čvrstog spoja polutki kliznih ležaja*

Pored toga *Vojnotehnički glasnik* donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa, kao i Bibliografiju.

## VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 9/1962.

Pukovnik Jovo Bogdanović: *Osnovni problemi trupnog održavanja tehnike*

Inž. Vukašin Kostić: *Vazdušni udar nuklearne eksplozije*

Kapetan I klase Marko Pantić: *Upotreba artiljerijske municije na načine kako se upotrebljavaju mine*

Major Silvestar Dobrović: *Savremene mine iznenađenja trenutnog i usporenog dejstva*

Major Rade Panić i inž. Vlado Kremer: *Oprema i rad operativnog centra puka SPAA*

Potpukovnik Jordan Jović: *Induktor BT13 za kontrolu gađanja malokalibarskih pav oruđa*

Kapetan I klase Franjo Šimac: *Održavanje superheterodinskih radio-prijemnika sa tranzistorima*

Kapetan I klase Anto Inić: *O evidenciji ispravnosti RBH zaštitnih sredstava*

Inž. Gojko Oklobdžija: *Proračun čvrstog spoja polutki kliznih ležišta*

Pored toga, *Vojnotehnički glasnik* donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa, kao i Bibliografiju.

## VOJNOEKONOMSKI PREGLED

Br. 3/1962.

Major Tomislav Trošelj: *Izveštajna služba kao oblik statističkog istraživanja*

Pukovnik Bora Ivanišević: *Mogućnosti korišćenja samoniklih divljih biljaka i životinja u ishrani armije u ratu*

Potpukovnik Branislav Vukadinović: *O nekim pitanjima promene ugovornog roka i naplate ugovorne kazne*

Pukovnik Rudolf Baumgertel: *Snabdevanje i vazdušni transport u savremenom ratu*

Pukovnik Ešref Vražalić: *Organi narodne vlasti i uprave za plan i budžet*

Potpukovnik Viljem Perdan: *Kako da se unapredi vojno-stručna obuka intendantskih starešina*

Major Ranko Savić: *O organizaciji nabavki svežeg povrća i mlečnih proizvoda za potrebe JNA*

Kapetan Strahinja Petronijević: *Vremenske norme za obradu artikala hrane*

Major Blažo Stevović: *Kako finansijski organi sprovode u praksi neke propise Uredbe o dodatku na decu vojnih lica*

Potpukovnik Marko Medan: *Zapisnik o prijemu — slanju vojne imovine*

General-potpukovnik Mitar Vujović: *Neke karakteristike obučavanja i vaspitavanja pitomaca Intendantske vojne akademije*

Pored toga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i prikaze iz inostranih vojnih časopisa, ekonomske, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti, mali leksikon, kao i Bibliografiju.

## VOJNOEKONOMSKI PREGLED

Br. 4/1962.

Pukovnik Vojin Čorović: *Dotur i evakuacija u savremenom ratu*

Pukovnik Rade Knežević: *Ekonomska opravdanost intenzivnije eksploatacije vojnih motornih vozila*

Pukovnik Anton Dolenc: *Način dobijanja i sistem školovanja kadra za potrebe finansijske službe u ratnom i posleratnom periodu*

Potpukovnik Ante Romac: *Može li finansijski kontrolor cenići zakonitost u-pravnog akta*

Poručnik inž. Milosav Petrović: *Razvoj sredstava za obradu podataka*

Major Branko Raičević: *Jedan primer racionalnog poslovanja intendantske radionice*

Potpukovnici N. Aleksić, A. Imamović, M. Kostić i major U. Lakić: *Još jednom o knjiženju novčanih manjkova i viškova*

Potpukovnik Aleksandar Obradović: *Tehnološki proces izrade vojničkog dvopeka*

Poručnik Vlado Cvitan: *Kako da se obezbedi da vojnici primaju obrok koji po kaloričnoj moći i biološkoj vrednosti odgovara propisima*

Potpukovnik Kosta Rajačić: *Nadležnost u donošenju i pripremanju rešenja o vanrednom rashodovanju ako vrednost vojne imovine prelazi milion dinara*

Pored toga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i prikaze iz inostranih vojnih časopisa, ekonomske, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti.

