

## NEKE OSOBENOSTI SPOZNAJE PROCESA ORUŽANE BORBE

Značaj razmatranja problema iznetih u članku<sup>1</sup> autor vidi u činjenici što je u okviru opšte revolucije u vojnom delu došlo do povećane uloge naučne vojne teorije i njenog uticaja na pripremu i vođenje oružane borbe. Savremena borbena dejstva, njihov karakter i brzina izvođenja, kao i njihov do sada neviđen uticaj na psihu pripadnika vojske, zahtevaju viši kvalitet operativno-taktičkog mišljenja komandnih kadrova i njihove psihološke pripreme. Autor smatra da najvažniji uslov za formiranje mišljenja starešina jeste poznavanje osobenosti razrade teorije i temeljito shvatanje zakonitosti spoznajnog procesa.

U uvodnom delu on ukratko ponavlja poznate stavove o suštini, značaju i zakonitostima spoznajnog procesa: da je spoznaja dijalektički proces odražavanja objektivne stvarnosti u čovekovom mozgu, na osnovu praktične delatnosti; da shvatanje suštine procesa spoznaje govori o njegovom dijalektičko-materijalističkom karakteru, odnosno o njegovoj neraskidivoj povezanosti s praksom.<sup>2</sup>

Autor prelazi na razmatranje osnovnog predmeta članka — oružane borbe kao objekta spoznaje, odnosno njenih specifičnih osobenosti.

Oružana borba je, ističe on, dvostrani proces: protivnik skriva, maskira svoje namere i dejstva kako u periodu pripreme boja i operacije, tako i za vreme njihovog vođenja; s druge strane, svaka zaraćena strana teži da uništi snage i sredstva protivnika i da dezorganizuje njegovu delatnost. Prema tome, slučajnosti u oružanoj borbi igraju veoma značajnu ulogu. Komandant, na primer, nikad ne raspolaže potpunim podacima o protivniku; osim toga, mnogi od tih podataka nemaju pouzdan već hipotetičan karakter.

U vođenju savremene oružane borbe, koja se — kao što je poznato — karakteriše velikom pokretljivošću, neprekidnim i naglim promenama situacije, dobijeni podaci i stečena znanja mogu zastareti pre nego što se praktično primene. Mora se takođe imati u vidu da prilikom visoko manevarskih dejstava uloga logičkog uopštavanja podataka, dobijenih od potčinjenih jedinica i obaveštajne službe, znatno raste. Ovo, opet, zahteva veće analitičko-sintetičke sposobnosti komandanta.

<sup>1</sup> Pukovnik M. Galkin, kandidat filozofskih nauka: Некоторые особенности познания процессов вооруженной борьбы", „Коммунист вооруженных сил“ broj 22, od novembra 1966. godine.

<sup>2</sup> Članak ima opšteteorijski karakter i kao takav za čitaoce „Vojnog dela“ više je informativnog značaja. Zbog toga su neki autorovi stavovi ostavljeni bez komentara, iako bi se o nekim njegovim interpretacijama zakona dijalektičkog mišljenja, koje nisu ni sasvim precizne ni potpune, moglo diskutovati. — Prim N. D.

Takve osobenosti oružane borbe, po mišljenju autora, mada otežavaju njeno upoznavanje, nikako ne mogu poslužiti kao osnova za skeptične zaključke. Čovekov um je sposoban da otkrije suštinu svih objektivnih procesa, pa i onih oružane borbe. Praksa predstavlja ne samo osnovu i cilj, već i kriterij za ocenu tačnosti čovekovih znanja. Taj zaključak, ističe on, nesumnjivo važi i za odnos između vojne teorije i prakse.

Vojna teorija je rezultat uopštavanja iskustava oružane borbe, razvitka sredstava za njeno vođenje, kao i delatnosti oružanih snaga u miru. Međutim, kod ovog zaključka se mora imati u vidu da u odnosu spoznajne i praktične delatnosti, teorije i prakse u vojnom delu, postoje specifičnosti.

Vojna praksa je, pre svega, oružana borba; na osnovu iskustava njevog vođenja razvija se i usavršava vojna teorija. Oružana borba, međutim, ne traje neprekidno; ratove smenjuju mirni periodi u toku kojih se neprekidno razvijaju i usavršavaju razna oružja i borbena tehnika, uporedo sa menjanjem istorijskih uslova. Poznato je, na primer, da je posle drugog svetskog rata došlo do kvalitativnih promena u čitavoj oblasti vojne nauke i ratne veštine. Sasvim je razumljivo da iskustvo iz prošlog rata ne može biti odlučujuće za stvaranje savremene vojne teorije. S druge strane, to iskustvo se ne može ni ignorisati, s obzirom na to da mnoge zakonitosti i principi ratne veštine iz prošlog sukoba zadržavaju svoj značaj i za eventualni rat.

Vojna praksa obuhvata delatnost pripadnika oružanih snaga u miru: ispitivanja novog oružja i borbene tehnike, manevre i vežbe na zemljištu, komandno-štabne vežbe, naučno-istraživačke igre itd. Upravo ti elementi, smatra autor, omogućavaju danas stvaranje vojne teorije koja odgovara postojećoj istorijskoj situaciji, nivou razvitka oružja i borbene tehnike, stanju borbene, političke i psihološke obuke i pripreme oružanih snaga.

Ipak mirnodopska vojna praksa, ma koliko se težilo da se ona približi uslovima borbene stvarnosti, ne daje pravu sliku eventualnog rata sa primenom raketno-nuklearnih sredstava. Ona ne može poslužiti kao dobar i dovoljan kriterij za čitav niz teoretskih pretpostavki. Danas je prilično teško zamisliti svu složenost i raznovrsnost uslova u kojima će se voditi eventualni rat, a posebno stepen psihičkog dejstva nuklearnog oružja na čoveka.

Sve te osobenosti uzajamnog odnosa spoznajne i praktične delatnosti u vojnom delu otežavaju stvaranje naučne vojne teorije, proveru i obrazloženje objektivne ispravnosti i istinitosti njenih postavki. Revolucija u vojnom delu istovremeno je dovela i do porasta uloge vojno-teoretskih znanja komandnih kadrova, što od njih zahteva poznavanje suštine i zakonitosti misaonog procesa i naučnog istraživanja.

Prelazeći na detaljnije razmatranje procesa oružane borbe, autor ističe da je za shvatanje njihovog dijalektičkog karaktera neophodno da se oni naučno upoznaju. Potrebno je takođe znati zahteve koji se postavljaju logici spoznaje, a koji proizlaze iz zakona materijalističke dijalektike; drugim rečima, potrebno je poznavati principe dijalektičkog mišljenja.

Kao što je poznato, mišljenje je, pre svega, uopštavanje, odnosno utvrđivanje najvažnijih svojstava i odnosa upoznavanih procesa. Me-

đutim, svaki predmet i proces, kao objekti spoznaje, imaju mnoštvo različitih, ponekad i protivrečnih strana, svojstava i odnosa.

U toku svakog uopštavanja, odnosno samog procesa mišljenja, postoji mogućnost da se stvarnost jednostrano odrazi ili da se izopači. Isto tako se mora imati u vidu još jedna značajna okolnost: mišljenje poseduje izvesnu postojanost stvorenih predstava i pojmova; ono se, tako reći, uklapa u već postojeći i uhodani misaoni kolosek, iz kojeg ponekad nije jednostavno izići. Autor ističe da je još Gete govorio da ljudi ranije priznaju svoje greške u ponašanju nego u mišljenju i da ne postoji ništa opasnije po istinu od starih zabluda. Ako je konzervativizam štetan za svaku nauku, on je to posebno za vojnu.

Po mišljenju autora, da bi neko bio dijalektičar, nije dovoljno da priznaje dijalektički karakter razvitka objektivnih procesa, među kojima i onih oružane borbe, već mora da poznaje dijalektiku samog procesa spoznaje i da se pridržava principa logike dijalektičkog mišljenja. On zatim nabraja glavne principe dijalektičke logike koji su obavezni za poznavanje procesa oružane borbe, od kojih je najvažniji objektivnost spoznaje.

U vezi s tim Lenjin je pisao: „Sama stvar, u njenim odnosima i u njenom razvoju, mora biti pogodna za izučavanje...” (V. I. Lenjin, Izabrana dela, t. 29, str. 202).

Jednostrana, a prema tome i pogrešna ocena neke pojave može u vojnom delu biti vanredno opasna. S druge strane, pridržavanje principa objektivnosti predstavlja izvesnu teškoću u borbenoj situaciji, naročito u pogledu podataka o protivniku. Tu može doći do izražaja i čisto psihološki momenat: u složenoj i opasnoj situaciji postoji tendencija za preuveličavanjem snaga i mogućnosti protivnika.

Kao i u borbenoj situaciji, princip objektivnosti mora biti prisutan i za vreme manevara i vežbi na zemljištu, izvođenja komandno-štabnih igara i sl. U takvim formama obuke neophodno je prevladavati tendenciju simplifikacije situacije i umanjivanja mogućnosti „protivnika”.

Svestrano razmatranje predmeta, kao sledeći princip dijalektičke logike, omogućava da se obuhvate i prouče svi njegovi aspekti, sve veze i uticaji. Svestranost izučavanja otklanja mogućnost grešaka i neosnovanih odluka. Da bi se ovaj princip ostvario, neophodno je, i u ratu i u miru, odvojiti glavno od sekundarnog i, pre svega, sagledati bitne veze koje opredeljuju tok procesa.

Istraživanje procesa u njegovom razvoju takođe je zahtev dijalektičke logike; komandant mora znati ne samo kako stvari stoje danas, već i kako će se događaji razvijati u budućnosti.

Za vreme mira neophodno je, po mišljenju autora, uzimati u obzir promene do kojih može doći u razvitku oružja i načina vođenja oružane borbe, zatim raspolagati sposobnošću pretpostavljanja mogućeg ponašanja svojih potčinjenih u borbi. Vojna teorija mora imati u vidu perspektive i tendencije u razvitku vojne misli i ratne veštine. Isto tako, princip istraživanja procesa u njegovom razvoju zahteva sposobnost komandanta da se blagovremeno odrekne zastarelih teorija i gledanja.

Otkrivanje protivrečnosti u samoj suštini predmeta i procesa, kao zahtev dijalektičke logike, obavezuje da se tačno proceni svako „za” i „protiv”, „plus” i „minus” u razmatranju neke pojave, bez obzira da li se radi o protivniku, stanju svojih snaga, karakteru zemljišta ili meteorološkoj situaciji. Nema dobre odluke, ističe autor, bez solidnog poznavanja i dobrih i slabih strana protivnika.

Ovog zahteva se treba pridržavati i pri oceni borbene obuke jedinica, kao i pri ocenjivanju ličnih kvaliteta svojih potčinjenih. U slučajevima kada ne poštuje taj zahtev, starešina usmerava najčešće svoju pažnju ili samo na nedostatke i negativne pojave, ili pak vidi i ističe samo ono što je pozitivno.

S obzirom na to da objektivna stvarnost ima protivrečan karakter, postoji mogućnost jednostrane ocene i pojave sukobljavanja različitih mišljenja. Zbog toga, kao što je poznato, kritičko konfrontiranje različitih gledišta i stavova predstavlja jedan od uslova za dolaženje do objektivne istine.

Jedinstvo kvantitativne i kvalitativne analize u procesu spoznaje. Proces mišljenja otpočinje kvalitativnim određivanjem, definisanjem; otkrivanje kvantitativne strane je pokazatelj produbljivanja naših znanja o izučavanom procesu. Tako, na primer, poznavanje protivnika otpočinje saznavanjem podataka i karakteristika o borbenim sredstvima kojima raspolaže; njegovo dalje upoznavanje kreće se linijom ujašnjavanja njegovih borbenih mogućnosti, kvantitativnom i kvalitativnom analizom njegovih snaga i sredstava (jačina artiljerije, njena vatrena moć itd.).

U savremenim uslovima, po mišljenju autora, raste u mnogo većoj meri nego ranije uloga tačnog proračuna kvantitativne komponente, kvantitativne analize, što sa svoje strane dovodi do porasta uloge matematičkih metoda spoznaje procesa oružane borbe. Tačan proračun kvantitativne komponente pomoću matematičkih metoda omogućava da se proceni efikasnost pojedinih kompleksa i sistema naoružanja, borbenih mogućnosti grupacija trupa i pronađe optimalna varijanta borbenih dejstava.

Sledeći zahtev dijalektičke logike jeste dijalektička negacija u procesu istraživanja i uzimanje u obzir kontinuiteta, sukcesivnosti u spoznaji. Princip dijalektičke negacije obavezuje svakog istraživača da u konkretnom procesu: a) vidi tendenciju njegovog razvoja i pretvaranja u nov kvalitet; b) odredi, utvrdi kakvo treba da bude novo kvalitativno stanje; c) zna koje pozitivne strane i svojstva starog kvaliteta treba zadržati u novom.

Primenjen na oblast vojnog dela, posebno na oružanu borbu, ovaj princip znači da u toku usavršavanja nekog sistema naoružanja treba znati kakve su njegove negativne strane koje ga čine nedovoljno efikasnim, kojim zahtevima treba da odgovori nov sistem i koje konstruktivne elemente starog sistema treba sačuvati. Pridržavanje tog metodološkog zahteva u razvoju naučne misli stimuliše na brižljivu analizu tvrđenja i argumenata pristalica raznih gledišta i dovodi do toga da se a priori ne odbacuju mišljenja koja se ne slažu sa sopstvenim

Princip da se istraživanje procesa vrši u tesnoj vezi s praksom obavezuje, smatra autor, da se pojedina svojstva predmeta ne ocenjuju uopšte, već sa gledišta njihove praktične vrednosti. Svakom starešini je, na primer, poznato da se situacija ne procenjuje uopšte, već sa stanovišta postavljenog borbenog zadatka i onih sredstava i snaga kojima on raspolaže za njegovo izvršenje; isto tako, jedno isto zemljište se različito procenjuje, zavisno od toga da li na njemu predstoji izvođenje odbrane ili napada, itd.

Princip konkretnosti istine zahteva da se svaki proces razmatra u konkretnoj situaciji i da se teoretski stavovi konfrontiraju sa datim uslovima i okolnostima, jer su i konkretna znanja neophodan uslov za uspešnu praktičnu delatnost.

U daljem izlaganju autor se kratko zadržava na primeni zahteva i principa dijalektičke logike u metodima naučnog istraživanja, kao i u metodima istraživanja procesa oružane borbe.

Metodi spoznaje naučnog istraživanja dele se na empirijske (otkrivanje i sakupljanje činjenica) i logičke (uopštavanje tih činjenica, njihova misaona obrada i stvaranje naučne teorije). Izneti podela, po mišljenju autora, ima relativan karakter; između tih grupa metoda spoznaje nema jasno povučene granice. Otkrivajući i sakupljajući činjenice čovek ih već u izvesnoj meri osmišljava i misaono izdvaja iz okolne stvarnosti. Istovremeno, logički osmišljavajući činjenice, on neprekidno upoređuje tok svojih misli sa stvarnošću.

U empirijske metode autor ubraja posmatranje, čija je suština u celishodnom izdvajanju novih činjenica u tekućem procesu, i eksperiment, kao veštačko reprodukovanje pojedinih procesa sa unapred postavljenim istraživačkim ciljem.

Posmatranje kao metod ne predstavlja pasivno gledanje, već aktivan proces. Da bi dalo željene rezultate i postiglo cilj, neophodno je: a) poznavanje posmatranog procesa i prethodno iskustvo; b) određivanje cilja i plana posmatranja. Ako se prethodno ne poznaje proces čijem se posmatranju pristupilo, neće se moći izdvojiti u njemu ni jedna nova činjenica. Posmatrati neku pojavu, bez predstave o njoj, isto je kao dati nepismenom da čita knjigu. Isto tako, ni besciljno posmatranje poznatog procesa ne može dati željene rezultate.

Potrebno je znati da metod posmatranja obuhvata razgovor sa ljudima, upoznavanje sa odgovarajućim dokumentima i statističkim podacima, zatim anketiranje i sl. Drugim rečima, u posmatranje ulazi sve ono što može dati nove činjenice i materijale radi uopštavanja.

U okviru vojnonaučnog istraživanja objekti posmatranja su oružana borba u svim njenim manifestacijama, kao i svi vidovi praktične delatnosti trupa u miru. I ovde je, svakako, potrebno da se u toku posmatranja odabiraju glavne, tipične činjenice i da se odvajaju od slučajnih, drugostepenih. Kad se otkrije nova činjenica, ne treba, ističe autor, žuriti sa uopštavanjem. Samo jedna, usamljena, izolovana činjenica ne može poslužiti kao dovoljna osnova za razvoj opšte teorije.

U vojnonaučnom istraživanju se primenjuju i eksperimenti: probne, opitne vežbe i naučno-istraživačke igre. Izvode se radi provere

neke hipoteze, ili istraživanja mogućnosti vođenja boja ili operacije u prethodno određenim uslovima. Kao primer autor navodi da su neke probne vežbe pokazale da će napad iz pokreta, sa kretanjem udarnih grupa iz dubine, biti pretežan način dejstva KoV u nuklearnom ratu. U uslovima kad odbrana protivnika bude sigurno uništena nuklearnim oružjem, stvara se mogućnost za izvršenje juriša na oklopnim transporterima (bez iskrcavanja pešadije) i razvijanje napada taktičkih i združenih jedinica po pravcima.

Danas posebno raste značaj naučno-istraživačkih igara sa primenom matematičkih metoda i vršenjem proračuna pomoću elektronsko-računarskih uređaja. To je, po mišljenju autora, veoma složen vid eksperimenta, čija je specifičnost u tome što nije fizički, već, ako se tako može reći, logičko-matematički. Takvi eksperimenti omogućavaju da se iskoristi znanje i um, odnosno iskustvo velikog kolektiva ljudi, te u mnogom pogledu služe kao nezamenljivi metod formiranja savremenog vojnog mišljenja.

Podaci koji se dobijaju primenom oba empirijska metoda — posmatranja i eksperimenta — podvrgavaju se misaonoj obradi na osnovu logičkih metoda istraživanja, koji obuhvataju: analizu i sintezu, indukciju i dedukciju, uopštavanje, odvijanje misaonog procesa od apstraktnog ka konkretnom, matematičke metode i drugo.

S obzirom na ograničenost prostora, autor iznosi samo osobenosti primene nekih logičkih metoda u spoznaji procesa oružane borbe. Po njegovom mišljenju, najvažniji kvalitet komandantskog mišljenja jeste njegova sposobnost da analizira situaciju i misaono reprodukuje tok boja u celini. Analiza situacije u borbi u većini slučajeva se vrši u duhu zadatka dobijenog od pretpostavljenog starešine, koji i usmerava tok misaonog procesa komandanta. Ta okolnost zahteva od pretpostavljenog da zadatak precizno formuliše, u skladu sa stvorenom situacijom, a od potčinjenog da ga pravilno shvati. Ako ma koji od njih odstupi od tog zahteva, misaona analiza se može usmeriti netačnim putem i otežati donošenje pravilne odluke.

Situacija u borbi zahteva od komandanta (starešine) da u čitavom toku borbenih dejstava neprekidno analitičko-sintetički misli. Značaj tog zahteva naročito se povećava u savremenom ratu, s obzirom na to da se situacija može veoma brzo promeniti, te i najmanje zakašnjenje u njoj proceni, odnosno odugovlačenje sa preduzimanjem akcija, može imati najteže posledice.

Odvijanje procesa mišljenja od apstraktnog ka konkretnom znači, najkraće rečeno, umešnost da se opšteteorijske postavke (apstrakcije) primene na upoznavanje, temeljno shvatanje konkretne stvarnosti. Oružana borba je, ističe autor, krajnje raznovrsna i neponovljiva u svojim manifestacijama; bez poznavanja teorije i principa ratne veštine komandant se u njoj ne bi mogao snaći. S druge strane, sama činjenica da su konkretni procesi neponovljivi zahteva stvaralačku i samostalnu primenu znanja u svakom konkretnom slučaju.

Sve te osobenosti oružane borbe, komplikovanost njenih procesa i raznovrsnost njenih elemenata, imperativno zahtevaju korišćenje matematičkih metoda u proceni situacije. Odgovarajuće vojne starešine su uvek primenjivale te metode, ali su se oni obično ograničavali na aritmetičke proračune. Autor smatra da je to danas nedovoljno, te se

od komandanta zahteva neophodna i odgovarajuća matematička obučenosť i priprema: poznavanje teorije verovatnoće, teorije masovnog opsluživanja itd.

Osim neposredne namene matematičkih metoda (tačan proračun je uslov za pravilnu odluku), njihova primena doprinosi logičnoj usklađenosti mišljenja i disciplinuje čovekov um. Uporedo s tim, ovladavanje matematičkim metodama, ističe autor, izgrađuje takozvanu matematičku intuiciju — sposobnost da se brzo da kvantitativna ocena i zaključak, a da se matematički proračuni ne vrše u svakom pojedinačnom slučaju. Tako je, na primer, komandant koji je obučen da rešava proračunske zadatke u mogućnosti da u borbi, bez složenih proračuna, manje-više tačno prognozira očekivane rezultate borbenih dejstava i odredi potrebne snage i sredstva za postizanje određenog cilja. Iz iznetog autor zaključuje da je važnost takvog kvaliteta komandantovog mišljenja sasvim očigledna. On zatim prelazi na razmatranje uticaja sadržaja, cilja i uslova u kojima se izvršavaju zadaci na karakter i tok misaonog procesa, ističući da je taj uticaj bitan. Jedna je stvar, nastavlja autor, kad čovek razmišlja u spokojnoj, „kabinetskoj” situaciji, a sasvim druga kad to čini u uslovima borbene stvarnosti. Jedni kvaliteti mišljenja su potrebni kad se istražuje neki teoretski problem, čije rešenje nije vezano za stroge vremenske okvire i ima relativno daleki praktični značaj, a sasvim drugi kad starešina u kratkom roku mora doneti odluku od koje zavisi uspeh neposredne praktične delatnosti.

Delatnost u borbenoj situaciji neodvojiva je od opasnosti. Osećaj te opasnosti ima određeni uticaj na sve psihičke procese, pa i na misaone sposobnosti. Na neizvežbanog i nenaviknutog čoveka opasnost obično negativno deluje, može izazvati kod njega zbunjenost i ukročiti mu misaonu aktivnost. Međutim, kod iskusnog čoveka, jakog duha, čvrste volje i sigurnih znanja, opasnost ne samo što ne umanjuje već, naprotiv, maksimalno intenzivira misaonu aktivnost. Takvim zahtevima upravo i mora odgovarati komandant, pa autor zaključuje: sposobnost za maksimalni intenzitet misli u uslovima najveće opasnosti — jedna je od najvažnijih karakteristika vojničkog talenta i neophodan kvalitet komandantskog mišljenja.

Najvažniji element komandantove misaone aktivnosti u uslovima boja jeste analiza situacije. Borbena situacija, ističe autor, uvek se karakteriše složenošću i isprepletenošću raznih događaja, mnoštvom činjenica i podataka koji podležu analizi. Svaka spoznaja upravo i otpočinje analizom činjenica. Zbog toga je u čitavoj raznovrsnosti pojava veoma značajno izdvojiti ono što je važno i što opredeljuje suštinu situacije. Uporedo s tim, ne smeju se ispuštati iz vida ni „sitnice” koje ponekad mogu ukazati na ključ kojim se razjašnjava situacija, na primer, zamisao protivnika. Na osnovu analize moraju se doneti kratki, jasni i precizni zaključci. Iz iznetog autor zaključuje da je veština da se shvati glavno, a da se pri tom ne ispuste „sitnice”, jasnoća i preciznost donetih zaključaka, takođe karakteristična crta komandantskog mišljenja.

Za vreme procene situacije, upoređujući sve „za” i „protiv”, komandant nikada neće raspolagati potpunim, iscrpnim podacima za donoše-

nje definitivnih zaključaka. Drugim rečima, njemu će uvek ostati razlozi za sumnju u ispravnost svojih zaključaka i predloga. Maršal Birjušov je jednom napisao: „Donošenje odluke povezano je sa mukotrpnim razmišljanjima, kolebanjima, sumnjama i traženjem najpravilnijeg puta...” To je i razumljivo, ističe autor, s obzirom na to da od stepena pravilnosti donete odluke umnogome zavisi ishod boja i operacije, odnosno životi mnogih ljudi. Međutim, kao što je poznato, nepotpunost podataka ne oslobađa komandanta zahteva da odluku donese na vreme, što je opet povezano sa određenim rizikom, neophodnim u borbi, koji ne sme biti nerazborit, niti sme polaziti od pretpostavke „možda će uspeti”. Autor smatra da su sposobnost za rizik, smelost, hrabrost, odlučnost, samostalnost i elastičnost mišljenja — najvažniji zahtevi koji se postavljaju pred jednog komandanta.

Da bi doneo pravilnu odluku, komandant mora da poseduje većtinu predviđanja toka predstojećih događaja. Predviđanje nije svojstvo nekog posebnog mentaliteta ili načina mišljenja, već rezultat studioznog poznavanja suštine razvojnih procesa i razumevanja u njima onoga što je glavno i što određuje tok događaja. „Komandanti-frontovci znaju, tvrdi general armije P. I. Batov, koliko je nagomilanih misli u čoveku kad poslednji put razgleda zemljište predstojećeg, sutrašnjeg boja. Kao svaka tvorevina ljudske volje i ruku, boj se izvodi dva puta — najpre u mislima, a kasnije u stvarnosti...”

Dinamičnost zbivanja, neočekivane i nagle promene koje karakterišu savremenu borbenu situaciju, zahtevaju od komandanta munjevito reagovanje i brzo donošenje novih odluka. Još je Suvorov govorio da samo jedan minut odlučuje uspeh bitke. U savremenoj borbi, po mišljenju autora, brzina orijentacije i donošenja odluke ima još veći značaj. Postaviti zadatak potčinjenima, izdati borbenu zapovest i brza naređenja u takvoj situaciji nije jednostavno. Zbog toga brzina orijentacije i donošenja odluke spada u red najvažnijih kvaliteta komandantskog mišljenja.

Intuicija je, ističe autor, veoma bliska čovekovoj sposobnosti brzog mišljenja. Idealistička filozofija smatra intuiciju posebnom vrstom podsvesne, nemisaone aktivnosti, što je, svakako, netačno. Intuicija je, po njegovom mišljenju, u stvari vremenski maksimalno sažeta misaona aktivnost. Njeno manifestovanje je bazirano na znanjima najvišeg kvaliteta i ogromnom praktičnom iskustvu. Zbog toga je potpuno na mestu izraz „komandantska intuicija”, kao komandantova sposobnost da u magnovenju da ocenu situacije, pronikne u njenu suštinu i na osnovu toga donese pravilnu odluku. Zbog toga se može reći da je komandantska intuicija jedna od najvažnijih manifestacija vojničkog talenta.

Zaključujući svoje izlaganje, autor ističe da je formiranje iznetih kvaliteta komandantskog mišljenja najvažnija komponenta njegove psihološke pripreme za dejstva u savremenom ratu. Izgrađivanje tih kvaliteta kod komandanta odvija se u procesu čitavog njegovog života i delatnosti. Pretpostavka za njihovo razvijanje su: komandantov materijalistički pogled na svet, ovlašćivanje dijalektičkom logikom, širina, stu-



dioznost, temeljitost i kultura mišljenja. Svi ti elementi se razvijaju i vaspitavaju u procesu čitave borbene obuke i izvršavanja svakodnevnih borbenih zadataka.

Autor na kraju napominje da je neophodno da se u vojnoteoretskoj literaturi pokloni veća pažnja otkrivanju metoda procene situacije i donošenja odluke, kao i logici mišljenja komandanta u procesu rukovođenja borbenim dejstvima. Poželjno je isto tako da se u memoarskoj literaturi istaknutih vojskovođa više govori o analizi procesa donošenja njihovih odluka u pojedinim slučajevima. Tuhačevski je u svoje vreme pisao: „O tome da Frunze ni jednom nije imao neuspeha u operacijama i da je svaki put izvojevao blistave pobeđe — znaju svi. No, metode po kojima je on vodio armije, metode njegovih operativnih proračuna, ni jednom nije izneo ni on, ni bilo ko drugi umesto njega”. Nema sumnje, ističe autor, da bi izučavanje veštine komandovanja istaknutih vojskovođa iz perioda otadžbinskog rata koristilo generalima i oficirima; ono bi poslužilo kao dobar oslonac u formiranju njihovog komandantskog majstorstva i talenta.

N. D

## OKLOPNA SREDSTVA U VIJETNAMSKOM RATU

Ne ulazeći u vojnopolitičke procene i ciljeve američke strategije na području Dalekog istoka, treba istaći da se opšta zamisao rukovodstva Pentagona za postizanje vojničke pobjede u Vijetnamu bazira na zaštiti oružanom snagom područja od „životnog interesa za SAD”.

Ako se pođe od činjenice da američko vojno rukovodstvo, počev od 1961. godine, posvećuje posebnu pažnju razvoju tzv. snaga „opšte namene”, odnosno u njihovom sklopu „specijalnih snaga” namenjenih za dejstva u ograničenim ratovima i oružanim intervencijama u prekomorskim područjima, nameće se zaključak da su pripreme za rat u Vijetnamu vršene blagovremeno i planski. Pažljivijim analiziranjem konkretnih mera u tom smislu dobija se utisak da su koncepcije upotrebe i načini izvođenja borbenih dejstava jedinica na vijetnamskom bojištu selektirani i proveravani temeljito i dosta dugo. Razvoj događaja i objavljeni materijali jasno pokazuju da su američke oružane snage u taj rat ušle sa određenim poznavanjem uslova i situacije u kojima će se njihov vojnici naći. To, između ostalog, potvrđuju i sledeće činjenice: razvoj naoružanja i opreme jedinica američke KoV već duže vremena se kreće u pravcu iznalaženja najadekvatnijih sredstava potrebnih za vođenje rata u specifičnim uslovima; za relativno kratko vreme razvijeno je više tipova borbenih i transportnih helikoptera — tog veoma efikasnog sredstva u borbi protiv gerilskih snaga; problemu pokretljivosti trupa posvećena je poslednjih godina velika pažnja; obuci vojnika za dejstva u džungli, na močvarnom zemljištu, u raznim klimatskim i drugim specifičnim uslovima data je posebna važnost, a psihološka priprema dobila je odgovarajuće mesto u programima vojne obuke (izučavaju se običaji, verska struktura, mentalitet, jezici i narečja, način života i ishrane, ekonomski i kulturni uslovi i dr.); najveći deo taktičke obuke u jedinicama otpada na pripremu manjih sastava namenjenih za samostalna dejstva, pri čemu se akcenat stavlja na sledeće faktore: iznenađenje, snalažljivost i umešnost u komandovanju, upornost i sadejstvo.

Sve ovo i niz drugih mera u pripremi američkih oružanih snaga, posebno jedinica KoV, navodi na zaključak da su i koncepcije rata u Vijetnamu svestrano razmatrane pre što su njihove prve borbene jedinice prebačene na vijetnamsko bojište.

Dosadašnje iskustvo američkih snaga u Vijetnamu govori da se njihovo rukovodstvo — polazeći, pre svega, od procene vojnopolitičkih ciljeva, snaga i jačine, načela borbenih dejstava i aktivnosti jedinica i delova Fronta nacionalnog oslobođenja Južnog Vijetnama u gerilskom načinu ratovanja — odlučilo da u vijetnamskom ratu primeni koncepciju ofanzivnih dejstava na širokom frontu, tj. na celoj teritoriji ove zemlje. Realizacija takve zamisli bazira na upotrebi vrlo pokretljivih

kopnenih snaga, sa osloncem na dobro utvrđene i branjene baze, uz intenzivnu podršku jedinica ratnog vazduhoplovstva (pre svega, taktičke avijacije) i ratne mornarice. Amerikanci smatraju da samo pokretnim dejstvima mogu postići konačne ciljeve tog rata, jer imaju pred očima loše iskustvo francuskih oružanih snaga koje su u Indokini primenjivale koncepciju držanja određenih uporišta i položaja. S druge strane, preovladalo je mišljenje da bi primena koncepcije držanja pojedinih uporišta, iz kojih bi se samo povremeno preduzimala ofanzivna dejstva, značilo isturanje i onako slabih i moralno razbijenih snaga južnovijetnamskog marionetskog režima, čime bi se još više izgubilo poverenje u dobronamernost američke vojne politike i omogućila još veća inicijativa oslobodilačkih snaga. Iz ovih i drugih razloga nije prihvaćeno zalaganje nekih američkih vojnih veterana da se primeni tzv. statična doktrina, koja, po njihovom mišljenju, zahteva manje snage (podrazumevajući i sredstva), znatno je jeftinija, a istovremeno iscrpljuje protivničku stranu.

Usvojena koncepcija ofanzivnih dejstava u početnoj fazi svoje realizacije nije predviđala širu upotrebu oklopnih sredstava, jer se, pre svega, smatralo da zemljišni uslovi to ne dozvoljavaju. Osnovni zadatak — uništenje jedinica i delova FNO — imale su da prime na sebe američke vazdušnopokretne i vazdušnodesantne jedinice, dok je pešadijskim i pomorskodesantnim snagama bila namenjena uloga vezivanja oslobodilačkih snaga za određenu teritoriju, odnosno stvaranje povoljnih uslova za borbeni kontakt sa većim formacijama, kao i obezbeđenje osnovnih komunikacija za snabdevanje i manevrovanje snagama i sredstvima. Helikopteri kao borbena i transportna sredstva, po mišljenju Amerikanaca, najefikasnije obezbeđuju iznenađenje — preduslov za uništenje oslobodilačkih formacija.

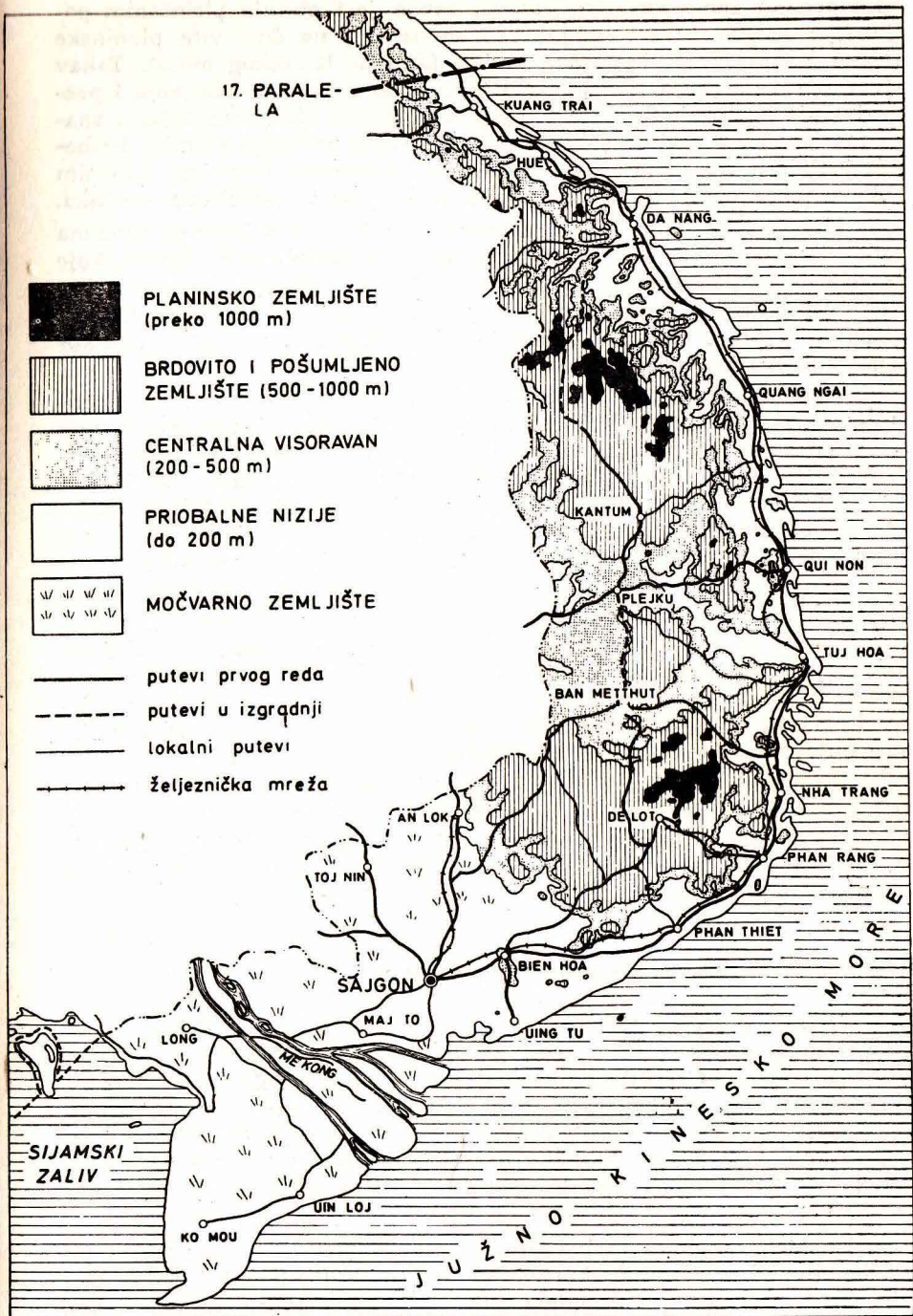
U vezi s tim, sve do druge polovine prošle godine kod većine američkih vojnih stručnjaka preovladavalo je uverenje da je u vijetnamskom ratu, zbog specifičnosti uslova i karaktera borbenih dejstava koji nameću snage Fronta nacionalnog oslobođenja, besmisleno upotrebljavati oklopna sredstva, posebno tenkove. Polazeći od takvih procena američko komandovanje je u Južni Vijetnam uputilo pešadijske, pomorskodesantne, vazdušnodesantne i vazdušnopokretne jedinice (divizije i brigade) bez njihovih organskih oklopnih jedinica i sredstava.

## GEOGRAFSKI USLOVI

Da bi se imala jasnija predstava o uslovima koje pruža teritorija Južnog Vijetnama za upotrebu oklopnih sredstava, potrebno je istaći neke osnovne karakteristike tog zemljišta.

Za razliku od drugih zemalja Dalekog istoka, zemljište Južnog Vijetnama obiluje: džunglama, močvarama, planinskim rejonima, brežuljcima i nizijama (u priobalnom pojasu), sa raznovrsnim nadmorskim visinama (vidi š e m u).

Južni deo zemlje pokriven je močvarama koje obrazuju delte reke Mekong i Sajgonske reke. „Nova delta” prostire se južno, a „Stara delta” severno i severoistočno od Sajgonske reke. Područje „Nove delte”



ŠEMA PUTEVA, ŽELJEZNICA I LUKA U JUŽNOM VIJETNAMU

koje preseca samo nekoliko puteva, ravno je i obiluje pirinčanim poljima, a njegov severozapadni deo se oslanja na šumovite planinske rejone Kambodže i Sijamskog zaliva (Južnog Kineskog mora). Takav stvor zemljišta pruža snagama FNO povoljne uslove za baziranje i preduzimanje borbenih dejstava i, obratno, otežava ofanzivna dejstva snaga marionetskog režima (Amerikanci na ovom području nemaju borbenih jedinica). Područje „Stare delte” je ispresecano kanalima i rečnim rukavcima. Njegov veći deo je pokriven šumama i plantažama kaučuka.

Dve trećine centralnog i severnog dela Južnog Vijetnama zauzima retko naseljeno, brdovito i planinsko područje Anamitskih planina, koje je pokriveno džunglama. Putna mreža je ograničena na svega nekoliko komunikacija, koje su uske i gotovo nevidljive od gustih krošnji stabala. Kretanje vozila po njima je vrlo otežano, a za vozila sa prikolicama gotovo nemoguće.

Priobalni pojas je raznovrsnog sastava. Planinski predeli centralnog dela zemlje spuštaju se prema obali i na prilično uskom priobalnom pojasu obrazuju izdvojene nizije koje su često okružene morem. Najprostranije od njih nalaze se između Kvang Ngaja i Da Nanga, kao i na prostoru između grada Hue i 17. paralele. Priobalni pojas je najgušće naseljeno područje Južnog Vijetnama. Duž obale prolazi put br. 1 i železnička pruga koja povezuje naselja obalnog područja.

Centralna visoravan se na zapadu proteže duž granice prema Kambodži, a na istoku obuhvata gradove Kantum, Plejku i Ban Met Thut. Dosta je retko naseljena i siromašna je rečnim tokovima. Jednim delom je prekrivena prostranim šumama, naročito na severnom delu, a delom savanama sa visokom travom i do 1,5 m. I ovaj deo zemlje je siromašan u pogledu komunikacija, ali su uslovi za upotrebu vozila van puteva, naročito guseničnih, dosta povoljni.

Klimatski uslovi, koji imaju izrazito tropski karakter, ispoljavaju takođe znatan uticaj na borbeno dejstva i primenu borbenih vozila, naročito u monsunskim periodima (suvi vremenski period koji počinje u oktobru i traje do maja naredne godine). U to vreme dejstva na kopnu (a i iz vazduha) su otežana usled kišnog perioda.

## MOGUĆNOSTI UPOTREBE BORBENIH VOZILA

Iz takvog stvora zemljišta proizilazi da je upotreba oklopnih vozila moguća na svim postojećim putevima Južnog Vijetnama, a izvan njih na prostoru Centralne visoravni i u nizijama priobalnog pojasa za vreme suvog vremenskog perioda. U tim rejonima manje formacije mogu izvoditi ograničena napadna dejstva i izvan puteva. Naročitu efikasnost, ističu Amerikanci, borbeno vozila mogu ispoljiti pri nailasku na zasede, u obezbeđenju konvoja, podršci pešadije prilikom pretraživanja terena i sl.

Upotreba srednjih tenkova u Južnom Vijetnamu je ograničena na priobalno područje, Centralnu visoravan, plato Piedmont i jedan deo pirinčanih polja. U tim rejonima oni se, navodno, mogu upotrebiti bez naročitih teškoća. U slučaju susreta sa jedinicama FNO oklopna sredstva su, kako se ističe u američkoj vojnoj literaturi, u stanju da tim

snagama nanesu ozbiljne gubitke. Isto tako su se i tenkovi pokazali efikasnim u dosta retkim odbrambenim dejstvima, naročito u rejonima Da Nanga. Ograničena napadna dejstva izvođena su na sektorima američke 3. divizije pomorskodesantnih snaga i 1. pešadijske divizije. Vodene prepreke i postojeći mostovi predstavljaju teškoće za tenkove, jer su obale močvarne a mostovi male nosivosti. Zbog toga je potrebna jaka inženjerska podrška, koja treba da obezbedi brzo postavljanje taktičkih mostova, naročito na tenkoprolaznim pravcima izvan puteva.

Zbog specifičnih uslova laki tenkovi su, po mišljenju Amerikana, mnogo korisniji, naročito kada se ima u vidu kvalitet postojećih mostova. Osim toga, njihovom upotrebom povećavaju se mogućnosti za savlađivanje onog dela zemljišta koji nisu u stanju da savladaju srednji tenkovi. Laki tenk M-41A3 sa topom kalibra 76 mm nije se pokazao nimalo slabijim, ističu Amerikanci, od tenka M-48 sa topom kalibra 90 mm. U vijetnamskim uslovima lakši tenk više dolazi do izražaja, kako u neposrednim borbenim dejstvima, tako i u savlađivanju određenih prepreka. Osim toga, protivoklopna sredstva kojima raspolažu snage FNO (bestrajna oruđa 57 i 75 mm) podjednako efikasno dejstvuju protiv svih oklopnih sredstava. Međutim, laki tenkovi su, uglavnom zbog bolje sposobnosti manevrovanja, upotrebljiviji na zemljištu priobalnog pojasa, kao i na Centralnoj visoravni. Zbog toga američki oficiri ističu da je za jedinice KoV „velika tragedija” što je laki tenk M-41 izbačen iz naoružanja, a na njegovo mesto nije uvedeno odgovarajuće oklopno sredstvo. Ovo tvrde na osnovu iskustva, jer su oklopne jedinice južnovijetnamskog marionetskog režima, koje u naoružanju imaju izvestan broj tenkova M-41, pokazale bolje rezultate od američkih jedinica lišenih tog preimućstva. Neki američki oficiri zalažu se za masovnije uvođenje tenkovskih jedinica u vijetnamskom ratu, naročito lakih tenkova koji raspolažu amfibijskim mogućnostima. U savlađivanju rečnih rukavaca i mnogobrojnih kanala ta sredstva najbolje mogu doći do izražaja.

Oklopni transporter M-113 (u više verzija), prema oceni nekih američkih oficira — pripadnika oklopnih jedinica, pokazao se veoma korisnim sredstvom. Izvanredna pokretljivost ga čini vrlo upotrebljivim.

Prva iskustva sa ovim vozilom stečena su još u leto 1962. godine, kada su američke oružane snage dovele na područje delte reke Mekong izvestan broj ovih transportera radi ispitivanja njihove borbene vrednosti u konkretnim uslovima vijetnamskog rata. Amerikanci ističu da su ta borbena vozila od 11. juna do 30. septembra te godine uspešno ispitana, posle čega je odlučeno da veći broj tih borbenih vozila uđe u sastav jedinica. Iznenadnim dejstvima preko mnogobrojnih kanala i rečnih rukavaca oklopni transporteri M-113, koji raspolažu amfibijskim mogućnostima i snažnim nacružanjem, izgleda da su opravdali očekivanja vojnog rukovodstva. Ovo bi se moglo zaključiti na osnovu kasnijih odluka o upućivanju mehanizovanih bataljona u sastav divizija i samostalnih brigada, kao i dodeljivanju većeg broja oklopnih transportera snagama marionetskog režima.

Ovi transporteri opravdali su, navodno, svoju namenu gotovo na svim terenima, izuzev u džungli. Njihova pokretljivost i manevarska sposobnost došle su više do izražaja nego njihove vatrene mogućnosti

(u praksi su se, tvrdi se, sa lakoćom kretali po travi visine i do 1,5 m). Prema ocenama američkih oficira — pripadnika oklopnih jedinica (koji su stekli ova iskustva) naoružanje na transporterima takođe je dalo zadovoljavajuće rezultate. Posebno se ističe da su minobacači kalibra 81 mm, kojim je naoružan svaki treći transporter M-113, svojom vatrom nanosili najveći procenat gubitaka neprijatelju. Dejstvo bestrzajnih oruđa 57 mm sa transportera, naročito na zaklonjene ciljeve koji se ne mogu uništiti mitraljeskom ili drugom vatrom, potpuno je opravdalo njihovu primenu (svaka četa oklopnih transportera M-113 ima u svom sastavu dva vozila naoružana bestrzajnim oruđima 57 mm, a na tri vozila su montirani minobacači 81 mm).

Potreba za većim brojem oklopnih transportera naročito se pokazala otkako su snage FNO počele uvoditi u naoružanje svojih bataljona bestrzajna oruđa 57 i 75 mm i raketne bacače 88,9 mm. Veća manevarska sposobnost oklopnih transportera u odnosu na tenkove omogućuje njihovo uspješnije suprotstavljanje pt-oruđima, odnosno blagovremeno otkrivanje ovih oruđa. Zaštita koju oklop pruža od streljačke vatre jedno je od najvećih preimućstava tih vozila. Praksa je pokazala da je prilikom razbijanja neprijateljskih zaseda (većih jedinica), tek svako sedmo vozilo bilo uništeno. Kod svake takve akcije američki gubici iznosili su u proseku 8 članova posade.

U američkim vojnim časopisima se podvlači da je oklopni transporter M-113 „osnovni tenk” u Vijetnamu; on ne služi samo za prevoz trupa na bojištu, već je dobio i ulogu osnovnog oklopnog borbenog vozila iz koga se dejstvuje u pokretu.

Neposredno posle uvođenja oklopnih transportera M-113 u naoružanje američkih jedinica u Vijetnam je upućen i izvestan broj komandnih i izviđačkih oklopnih vozila M-114. Za razliku od transportera M-113, vozilo M-114 je pokazalo izvesne konstruktivne slabosti, koje su se negativno odrazile na njegovu borbenu vrednost. Između ostalih, pokazalo se da je njegov prednji trap isuviše izvučen tako da se prilikom savlađivanja kanala i okomitih prepreka često zaglavljuje, dok mu je sopstveni pogon nedovoljan da bi se vratio u prvobitni položaj, tj. da bi izmanevrovao prepreku. Zbog tih nedostataka ovo vozilo se pokazalo nepraktičnim za vijetnamske uslove.

Treba napomenuti da, osim pomenutih oklopnih borbenih vozila, američke jedinice u Vijetnamu koriste i druga borbeno vozila (kao što su: samohodna artiljerijska oruđa 105, 155, 175 i 203 mm, oklopna vozila Ontos, naoružana sa šest bestrzajnih oruđa 106 mm, oklopna amfibijska vozila LVTH-6, naoružana haubicama 105 mm (u naoružanju pomorskodesantnih jedinica) i dr. Osim toga, na vijetnamskom borbenom poligonu se praktično ispituju i gotovo sva borbeno i druga sredstva u razvoju, među kojima se ističe lak tenk „Šeridan” (Sheridan M-551) sa topom kalibra 152 mm.

Višegodišnja borbeno iskustva u Vijetnamu su, po mišljenju izvesnog broja američkih oficira — učesnika u tom ratu, pokazala da shvaćanja o nemogućnosti upotrebe oklopnih vozila u borbi protiv snaga FNO nemaju osnova i da je potreba za većim brojem oklopnih sredstava očigledna. Neki američki oficiri na dužnosti savetnika u oklopnim jedinicama marionetskog režima (koje u svom sastavu imaju tri

tenkovska bataljona i samostalne vodove u sastavu komandi provincijskih sektora) zalažu se za masovnije uvođenje oklopnih sredstava prilikom izvođenja borbenih dejstava. Podvlači se da oklopne snage predstavljaju koncepciju koja objedinjuje elemente pokretljivosti, vatre i udara na bojištu. Otuda i primena takve koncepcije, koja je sastavni deo američke ratne doktrine uopšte, ne zavisi isključivo od vremena ili geografskog područja na kome se borbeno dejstva izvode. Ta potreba je u Južnom Vijetnamu, ističe se u američkim izvorima, sada aktuelnija više nego ikada ranije. Postavlja se samo pitanje kako takvu koncepciju najbolje realizovati u datim uslovima da bi se, između ostalog, ublažili nepotrebni gubici, pre svega pešadije.

Iz ovih podataka, koji potiču (kao što je već pomenuto) iz američkih izvora, jasno se vidi da je upotreba oklopnih sredstava u vijetnamskom ratu moguća, a po nekim čak i neophodna. Stoga se nameće pitanje zbog čega su gotovo sve američke divizije i samostalne brigade došle u Vijetnam bez svojih organskih oklopnih jedinica i sredstava. Prilikom odgovora treba imati u vidu dva osnovna momenta: prvo, da je usled skučenih geografskih mogućnosti masovna upotreba borbenih vozila u J. Vijetnamu nemoguća i, drugo, da američke divizije i brigade po formaciji u svom sastavu imaju prilično veliki broj borbenih vozila.

PREGLED OKLOPNIH SREDSTAVA NA OSNOVU FORMACIJA  
POJEDINIH AMERIČKIH JEDINICA:

oklopnoizviđački bataljon

tenkova M-41 sa topom 76 mm	—	—	—	18
oklopnih komandnih vozila	—	—	—	6
oklopnih transporterera M-113	—	—	—	25
MB 106 mm na oklopnim transporterima	—			9
oklopnoizviđačkih vozila M-114	—	—	—	50
				<b>svega: 108</b>

tenkovski bataljon

srednjih tenkova M-60 sa topom 105 mm	—			54
tenkova M-41 sa topom 76 mm	—	—	—	2
MB 106 mm na oklopnim vozilima	—	—		4
oklopnih transporterera M-113	—	—	—	12
oklopnih komandnih vozila	—	—	—	7
oklopnoizviđačkih vozila M-114	—	—	—	5
				<b>svega: 84</b>

mehanizovani bataljon

MB 81 mm na oklopnim vozilima	—	—		9
MB 106 mm na oklopnim vozilima	—	—		4
oklopnih transporterera M-113	—	—	—	48
oklopnih komandnih vozila	—	—	—	7
oklopnoizviđačkih vozila M-114	—	—	—	10
BT oruđa 106 mm na vozilima	—	—	—	6
				<b>svega: 84</b>



### pešadijski bataljon

BT 106 mm na vozilima	—	—	—	—	—	8
MB 81 mm na oklopnim vozilima	—	—	—	—	—	9
MB 106 mm na oklopnim vozilima	—	—	—	—	—	4
					svoga:	21

### vazdušnodesantni bataljon

BT oruđa 106 mm na vozilima	—	—	—	—	—	12
MB 81 mm na vozilima	—	—	—	—	—	9
MB 106 mm na vozilima	—	—	—	—	—	4
					svoga:	25

Na početku ove godine oružane snage SAD u Južnom Vijetnamu imale su od borbenih jedinica: 3 pešadijske, 1 vazdušnodesantnu i 2 pomorskodesantne divizije; 1 oklopnoizviđački puk, 2 lake pešadijske, 2 vazdušnodesantne i 1 pomorskodesantnu brigadu. Preračunato i izraženo u bataljonima, kao osnovnim taktičkim borbenim jedinicama, proizlazi da bi (prema formaciji) američke snage u Vijetnamu trebalo da imaju ukupno 86 borbenih bataljona (38 pešadijskih, 8 tenkovskih, 3 oklopnoizviđačka, 10 izviđačkih, 9 vazdušnopokretnih, 6 vazdušnodesantnih i 18 pomorskodesantnih), ne računajući organske i pridodate jedinice za podršku (artiljerijske divizione, inženjerijske bataljone, bataljone vojne policije, jedinice specijalnih snaga i dr.). Da su sve pomenute jedinice došle u Vijetnam sa svojim formacijskim oklopnim sredstvima, kako je to pokazano u „Pregledu oklopnih sredstava na osnovu formacija pojedinih američkih jedinica”, ispada da bi američke snage u borbenim dejstvima protiv snaga FNO učestvovala sa preko 5.000 oklopnih borbenih vozila, od kojih bi bilo oko 500 tenkova i oko 1.500 oklopnih transporterata. U ostala borbeno vozila uključeni su: minobacači 81 i 106 mm na oklopnim vozilima, bestrajna oruđa 106 mm na borbenim vozilima i druga borbeno sredstva, ne računajući artiljeriju (prema podacima, KoV SAD u Južnom Vijetnamu ima oko 30 artiljerijskih divizona naoružanih oruđima 105, 155, 175 i 203 mm; oko 75% od ovog broja divizona otpada na haubice 105 mm i to sa mehaničkom vučom).

Iz ovoga se vidi da američke jedinice u Vijetnamu nisu došle u kompletnom sastavu. Međutim, kao što je napred rečeno, praksa je izmenila prvobitno mišljenje njihovog komandovanja i dokazala da u određenim rejonima oklopne jedinice i njihova sredstva ipak mogu biti korisno upotrebljeni. Zbog toga su krajem prošle, odnosno početkom ove godine tri američke pešadijske divizije (1, 9. i 25.) dovele u svoj sastav nekoliko mehanizovanih bataljona; osim toga, na vijetnamsko bojište prebačeno je i nekoliko tenkovskih bataljona.

### TAKTIČKA UPOTREBA OKLOPNIH SREDSTAVA

Borbena dejstva američkih snaga u Vijetnamu, prema ciljevima i zadacima koje rešavaju, svode se uglavnom na: obezbeđenje rejona razmeštaja jedinica i njihovih baza, odbranu sopstvenih snaga od iz-

nenadnih napada snaga FNO, „čišćenje” određenih rejonu, pronalaze-  
nje i uništenje neprijateljskih jedinica i baza. U skladu sa ovakvim  
zahtevima je i postavljena čitava organizacija i razmeštaj američkih  
jedinica, kao i njihovih „saučesnika” u vijetnamskom ratu. Međutim,  
treba konstatovati da je takva situacija u osnovi uslovljena aktivnošću  
i taktičkim dejstvima snaga FNO koja se, uglavnom, svode na iznenad-  
ne, kratke i brze nalete na grupacije i objekte, kako američkih, tako  
i saigonskih i ostalih snaga, postavljanje zaseda i dr. — bez upušta-  
nja u frontalne borbe (čemu Amerikaci teže).

Kao što je rečeno, na prvi pogled taktička upotreba oklopnih je-  
dinica i njihovih sredstava u J. Vijetnamu izgleda neprihvatljiva. Ako  
se pri tome ima u vidu upotreba teških, pa čak i srednjih tenkova,  
onda takav zaključak nije nerealan. Međutim, primena lakih tenkova  
(svakako na zemljištu koje pruža realnu mogućnost za njihovu upo-  
trebu), koji su, u osnovi, na tom bojištu preuzeli na sebe ulogu i go-  
tovo sve zadatke teških i srednjih tenkova, naročito u vatrenoj podršci  
mehanizovanih, pa i pešadijskih jedinica, govori u prilog onih koji se  
zalažu i tvrde da oklopna sredstva imaju svoje mesto u ratu kakav  
je vijetnamski.

Oklopna sredstva, naročito oklopni transporteri M-113, našla su  
svoju primenu u izviđanju, odnosno pretraživanju terena, ali više kao  
sredstvo podrške izviđačkih i pešadijskih jedinica, pošto su njihove  
mogućnosti samostalnog otkrivanja neprijatelja veoma ograničene.  
Oklopnoizviđački bataljoni divizija, kao i 11. oklopnoizviđački puk, koji  
je prebačen u Južni Vijetnam u drugoj polovini 1966. godine, koriste  
se uglavnom za brze intervencije i uspostavljanje dodira sa neprija-  
teljem duž komunikacijskih pravaca gde je njihova upotreba moguća.

Problem obezbeđenja jedinica od iznenadnih neprijateljskih ak-  
cija, bilo u rejonima razmeštaja ili kada se nalaze u pokretu, jedno  
je od najosetljivijih pitanja koje Amerikanci ni do danas nisu rešili.  
Činjeni su razni pokušaji. Tako se sredinom 1966. godine došlo do  
zaključka da je potrebno povećati sastav pešadijskih bataljona od 3  
na 4 čete jer, gotovo redovno, svaki bataljon u Vijetnamu izdvaja za  
sopstveno obezbeđenje 1/3 svojih snaga. Praktično, za izvođenje borbe-  
nih dejstava bataljoni mogu da upotrebe svega po dve čete, što umno-  
gome umanjuje njihove borbene mogućnosti. U vezi s tim, ističe se u  
američkim vojnim krugovima, oklopne jedinice manjeg sastava i nji-  
hova sredstva u znatnoj meri mogu da olakšaju rešavanje tog veoma  
osetljivog problema — ukoliko preuzmu na sebe izvesne zadatke obez-  
beđenja, naravno, tamo gde za to postoje objektivni uslovi. Ako se ima  
u vidu da je većina američkih baza razmeštena uglavnom po pristu-  
pačnim rejonima i da je svaka organizovala tzv. zonu bezbednosti,  
koja obuhvata pojas i do 50 km od samih baza, onda takav zahtev  
nije nerealan. U tim zonama, smatraju oni, oklopna sredstva se mogu  
veoma korisno primeniti.

Sličan je slučaj i sa obezbeđenjem jedinica u pokretu, a posebno  
transportnih kolona koje su veoma često meta iznenadnih napada sna-  
ga FNO. Iako je avijacija američke KoV samo u februaru 1966. godine  
(raspolagala je sa 1.600 aviona i helikoptera) prevezla 279.000 ljudi i  
oko 21.000 tona ratnog materijala na bojište, najveći deo materijalno-

tehničkog snabdevanja ipak se odvijao kopnenim transportnim sredstvima. Poremećaji u snabdevanju polumilionske armije imaju dosta teške posledice. Rukovodstvo FNO to dobro zna, pa je i usmeravanje akcija koje imaju za cilj nanošenje gubitaka upravo u momentu kada su američke i ostale snage u pokretu sasvim razumljivo. Iz ovoga proističu sve veći zahtevi da upravo oklopna sredstva mogu najefikasnije obezbeđivati transportne kolone, naročito one koje prevoze borbenu opremu (godišnji utrošak municije, prema procenama iz februara 1966. godine, iznosio je oko milijardu metaka za streljačko naoružanje i oko 10 miliona minobacačkih i ostalih artiljerijskih granata).

Kao što je poznato, u vijetnamskom ratu se američka borbena dejstva izvode na principu „pretraži i uništi”. Takve akcije Amerikanci izvode uglavnom jedinicama jačine bataljona do brigade. Pošto se jedinice razvijaju u streljački stroj, oklopna sredstva zauzimaju raspored i kreću se iza njih. Ukoliko se naide na jače neprijateljske snage, pešadija otvara vatru, a oklopna sredstva se brzo uklinjavaju u neprijateljski raspored. Na taj način ona privlače vatru neprijatelja na sebe i omogućavaju pešadiji da efikasnije koristi svoje oružje, dok je neprijatelj primoran da napusti položaje i da se povlači ili da zauzima pogodnije objekte do kojih oklopna vozila ne mogu doći. Ukoliko su neprijateljske snage jače i prihvate borbu (mada jedinice FNO takva nastojanja napadača u većini slučajeva izbegavaju), pešadija vrši okružavanje, a oklopna sredstva svojom vatrom i pokretom sprečavaju organizovano povlačenje neprijatelja. Takva i slična borbena dejstva Amerikanci preduzimaju vrlo često. Samo u rejonu Sajgona oni su izvršili više od 200 akcija (raznih razmera) radi razbijanja snaga FNO na tom području i njihovog uništenja. Jedna veća takva akcija, u kojoj su, istina u ograničenom broju i sa određenim ciljem, učestvovala i oklopna sredstva, izvedena je u drugoj polovini prošle godine snagama 1. i 25. pešadijske divizije, 173. vazdušnodesantne brigade, australijskih i delom marionetskih snaga Sajgona. I pored toga što je uspostavljen planirani kontakt sa neprijateljem, uspeh je i ovog puta izostao. Snage FNO su umešnim korišćenjem zemljišta izbegavale udare daleko nadmoćnijih snaga, uz istovremeno nanošenje teških gubitaka protivniku.

Američke jedinice preduzimaju krupne operacije i u priobalnom pojasu. Karakteristična je operacija izvedena 1966. godine u provincijama Din Bin i Fue En radi uspostavljanja kontrole nad putem br. 1, koji spaja američke baze sa lukama na obali, kao i nad putem br. 19, koji vodi od Kuj Nena ka granicama sa Laosom i Kambodžom. U njima je učestvovao i veći broj oklopnih sredstava koja su, po ocenama Amerikanaca, potvrdila svoju korisnost i neophodnost.

Oklopne jedinice su u određenim područjima vršile i samostalne akcije u svrhu „pročešljavanja” određenih rejona. Takve akcije su preduzimane u slučajevima kada se nije raspolagalo dovoljnim podacima o neprijatelju i njegovoj aktivnosti ili radi ekonomije snaga. Osim toga, samostalna dejstva najčešće su preduzimana u širim rejonima vojnih baza u svrhu obezbeđenja od iznenadnih neprijateljskih napada; u tim dejstvima su obično učestvovala jedna tenkovska i jedna mehanizovana četa na oklopnim transporterima, a ređe snage bataljona i jače. Bilo je slučajeva da se sa neprijateljem uspostavi kontakt;

tada su tenkovi nastojali da spreče njegovo izvlačenje, a oklopni transporteri su veštím manevrom omogućavali pešadiji da otvara vatru ne napuštajući vozila ili da juriša radi okruženja i razbijanja neprijateljske grupacije. Ovde je važno istaći da su oklopna sredstva bila u stalnoj radio-vezi sa pretpostavljenom komandom, koja je, zavisno od situacije, a pre svega od jačine otkrivenog neprijatelja, odmah upućivala helikopterski desant. Praksa je, po oceni američkog komandovanja, pokazala da je brzo uklapanje helikopterskog desanta u borbu sa neprijateljem koga su otkrila oklopna sredstva dalo zadovoljavajuće rezultate. Osim toga, takvim i sličnim brzim dejstvima, kako se ističe u američkim vojnim krugovima, utiče se na moral neprijatelja, tako da on gubi inicijativu na područjima gde mu je manevarska sposobnost ograničena.

Iako je pokušaj američkih jedinica za objedinjavanjem izdvojenih mostobrana (enklava) u priobalnom pojasu propao, zanimljivo je istaći da su i u tim operacijama oklopna sredstva našla svoju primenu. Naime, osnovne kontakte između dva ili više enklava uspostavljala su borbeno vozila, a pešadija je „pročešljavanjem” tih rejona tražila kontakt sa jedinicama i delovima FNO.

Međutim, nije redak slučaj da se određene snage FNO vrlo brzo pojavljuju na već „očišćenom” rejonu, gde preduzimaju rušenje mostova, miniranje puteva i dr. Po svemu sudeći, takva iznenađenja američke jedinice plaćaju dosta skupo, iako je nedavno američki general-major Artur Vest izjavio da su mu poznata samo dva slučaja kada su tenkovi naišli na postavljene mine i bili uništeni. Amerikanci su skupo platili saznanje da snage sajgonskog režima nisu u stanju da se suprotstave lukavim akcijama pripadnika FNO i osujete njihovu aktivnost. Zbog toga jedan deo američkih oklopnih sredstava redovno patrolira na određenim pravcima, a njihov sastav je, kako tvrde Amerikanci, dovoljno jak da onemogući neprijateljsku akciju ka ugroženom objektu.

Na osnovu pisanja američke vojne štampe može se konstatovati da oklopna sredstva u vijetnamskom ratu sve više dobijaju na značaju. Iako opšti uslovi za upotrebu oklopnih jedinica, naročito većih formacija, u celini ne pružaju povoljne mogućnosti, iskustvo govori da je njihovo prisustvo u rejonima gde postoje objektivne mogućnosti za uključivanje u borbeno dejstva i poželjno i korisno. Možda o tome najrečitije govori činjenica da je do nedavno u Vijetnamu boravila jedna komisija Komande za borbeni razvoj kopnene vojske SAD, jačine nekih stotinu ljudi, koju je predvodio pomenuti general Vest. Visoki stručnjaci oklopnih i mehanizovanih snaga su, posle svestranog ispitivanja, potvrdili opravdanost zalaganja izvesnog broja američkih oficira-učesnika u vijetnamskom ratu da se oklopna sredstva maksimalno angažuju u njemu. U prilog ovome govori i nedavna odluka Pentagona da se na teritoriji SAD formira i 6. oklopnoizviđački puk, koji bi se „možda” kasnije takođe mogao upotrebiti u vijetnamskom ratu.

M. M

#### LITERATURA

*Army Times;*  
*U. S. News and World Report;*  
*Army.*

# NUKLEARNE EKSPLOZIJE I RADIO-VEZE

Nuklearne eksplozije višestruko utiču na rad sredstava veze. Tako, na primer:

a) mehanički i toplotni efekti mogu da poremete funkcionisanje sredstava veze, pa i da ih unište ukoliko se nalaze u zoni dejstava nuklearne eksplozije;

b) promene izazvane trenutnom radioaktivnošću ili raspadanjem produkata nuklearne eksplozije dovode do izmene svojstava izvesnih provodnika (naročito tranzistora);

c) elektromagnetni impulsi i promene u atmosferi izazivaju neke pojave na sredstvima radio-veze, o kojima će upravo i biti govora u članku.

Nuklearna eksplozija dvostruko utiče na radio i radarske veze: a) elektromagnetnim pojavama koje ona neposredno izaziva i b) promenama koje nastaju u Zemljinoj atmosferi kao posledica te eksplozije. Usled ovih dejstava dolazi do prekida veza, koji mogu trajati od nekoliko sekundi do više časova i dana, što zavisi od niza faktora.

Smatra se da se veze danas ne mogu uspešno izučavati i organizovati ako se zanemare ovi fenomeni vezani za nuklearnu eksploziju. Za razliku od mehaničkih, toplotnih i radioaktivnih efekata nuklearne eksplozije, elektromagnetni su manje poznati i intenzivno se izučavaju tek poslednjih nekoliko godina.<sup>1</sup>

Još početkom 1949. god. profesor I. Rokar je sugerirao da bi snažna eksplozija u atmosferi trebalo da uslovi elektromagnetni signal. Do istih zaključaka, nešto kasnije, došli su i drugi naučnici.<sup>2</sup> Od 1958. do 1963. god. izvršeno je više serija vazdušnih nuklearnih eksplozija radi utvrđivanja njihovog uticaja na rad radio-tehničkih sredstava. Pomoću radara, raketa i Zemljinih veštačkih satelita proučavane su pojave Zemljinog magnetnog polja, merena je snaga magnetnih i radioloških zračenja koja su pratila nuklearnu eksploziju, prikupljani su

<sup>1</sup> 1962. god. u SAD je izdat priručnik o nuklearnom oružju, u kome je celo jedno poglavlje posvećeno elektromagnetnim impulsima nuklearne bombe i efektima njenog dejstva na radio-veze i radio-detekciju. Iako je ova materija sistematski obrađena, ostalo je dosta problema koji traže odgovore. — Prim. M. V.

<sup>2</sup> Sovjetski naučnik Lejpinski je prvi put govorio o registraciji elektromagnetnih pojava 1958. god. na konferenciji stručnjaka koji su proučavali sredstva za otkrivanje prekršaja sporazuma o prekidu nuklearnih eksperimenata, a A. S. Kompanic je gotovo u isto vreme demonstrirao teoriju koja potvrđuje ovaj fenomen. U Francuskoj je prof. Delu na udaljenosti od 2.500 km zabeležio detekciju elektromagnetnih impulsa nuklearne bombe koja je eksplodirala u Sahari.

uzorci vazduha sa raznih visina, vršena su spektralna i toplotna merenja rezultata te eksplozije itd.

Poznato je da klasične eksplozije (hemijske prirode), pod izvesnim okolnostima, emituju elektromagnetne talase. Međutim, efekti nuklearne eksplozije su sasvim druge prirode, ne samo zbog njene snage već i zbog posebnih pojava. Glavni uzrok elektromagnetnog emitovanja je jonizacija vazduha.

Elektromagnetno dejstvo sastoji se u zračenju elektromagnetnih impulsa kratkih trajanja, a promene osobina atmosfere (posebno jonosfere) mogu uticati na rasprostiranje radio-talasa različitih dužina.

Prisustvo slobodnih elektrona u atmosferi utiče na širenje elektromagnetnih talasa (EM), a samim tim i na rad radio-tehničkih sredstava. Slobodni elektroni mogu oslabiti signale, tj. umanjiti energiju talasa i izmeniti pravac njihovog prostiranja itd. Međutim, treba istaći da ovaj uticaj na rad mnogih radio-veza i radarskih sistema nije podjednak, a zavisi od opsega elektromagnetnog talasa, snage i visine nuklearne eksplozije, njenog uticaja na rad tih veza i sistema, kao i drugih faktora.

Najjače spektralne komponente nalaze se na lestvici najmanjih Hercovih frekvencija, što iznosi približno od 10 do 30 kHz. Sa jačinom eksplozije intenzitet impulsa neznatno raste, mada je on veliki i kod malih eksplozija izvršenih blizu Zemljine površine. Eksplozije na malim visinama, izvršene u rejonu prostiranja talasa, ili blizu njega, za kratko vreme sasvim izoluju prijemnik od predajnika, tj. izazivaju potpun prekid veze. Vreme prekida zavisi od visine i vrste eksplozije, jačine itd. Nizinske eksplozije jako utiču na prostiranje površinskih talasa, ali ne i prostornih.

Eksplozije na visinama ispod 16 km nemaju značajnijeg uticaja na prostornu komponentu kratkotalasnih veza kada smer rasprostiranja ovih talasa ne prolazi kroz rejon ili oblak eksplozije. Međutim, ni ovaj efekat nuklearnih eksplozija ne sme se zanemariti. Ako je izvršen veći broj nuklearnih udara, i to sukcesivno, na relativno manjem prostoru i za kratko vreme, ti uticaji su znatni iako prekidi veze traju relativno kratko. Tako, na primer, 5 do 6 nuklearnih projektila upotrebljenih u divizijskoj zoni u roku od nekoliko časova mogu u velikoj meri uticati na stabilnost radio-veza, jedne od glavnih vrsta veza u sistemu komandovanja pd.

Kod eksplozija na visinama iznad 16 km može doći do kratkotrajnog prekida veze kada je nuklearna eksplozija izvršena na pravcu prostiranja radio-talasa ili u njegovoj blizini.

Posle eksplozije megatonskog punjenja po danu na visini od 80 km može doći, pod uticajem ogromne radijacije, do prekida veza. Za njihovo ponovno uspostavljanje potrebno je od 17 minuta do 3 časa — što zavisi od frekvencije radio-signala. Kasnije (naknadno) dejstvo radijacije može ovo vreme povećati.

Kod eksplozije na visinama od 16 do 72 km, uzimajući u obzir naknadnu radijaciju, veza može biti prekinuta tokom dana u prečniku od oko 900 km, i to u trajanju od 5 časova, i ponovo uspostavljena tek posle izvesnog vremena. Eksplozija na visinama od 72 do 112 km do-

vodi u istom prečniku do nešto kraćeg prekida veze.<sup>3</sup> Treba naglasiti da se sve ove promene odnose na prostornu komponentu kratkih talasa.

Ovi primeri jasno ukazuju na činjenicu da su kod visinskih eksplozija primećeni česti slučajevi prekida veze. Međutim, američki naučnici smatraju da prekidi veza još nisu dovoljno proučeni, kao ni njihovi uzroci u kratkotalasnim područjima, te su u tom pravcu i usmerena dalja istraživanja.

## MODIFIKACIJA ATMOSFERSKIH OSOBINA ZEMLJE

Normalna atmosfera je u izvesnim slojevima već jonizovana pod uticajem Sunčevog zračenja. Nuklearna eksplozija prouzrokuje dopunsku jonizaciju koja je u određenim okolnostima izvor Hercovih talasa. Jonizacija može ponekad da se rasprostire na velike zone Zemljine atmosfere i da na taj način naruši njena svojstva koja regulišu širenje radio-talasa.

Poznato je da jonosfera ima više slojeva koji se dele na tri područja.

Područje D obuhvata sloj iznad 65 km do oko 80 km. U njemu je kretanje čestica dovoljno veliko, tako da se održava stalna jonizacija; međutim, gustina neutralnih čestica je takva da su sudari česti pa je prodiranje čestica manje i jonizacija u celini zahvata manju površinu.

Područje E je između 80 i 130 km, gde je jonizacija jača, a apsorbovanje talasa znatno slabije.

Iznad 130 km je područje F, gde je život slobodnih elektrona veoma dug, tako da je jonizacija u njemu jaka (narочito noću).

Izvesni produkti nuklearne eksplozije prouzrokuju promene osobina atmosfere, na primer:

gama-zraci i neutroni u času eksplozije,

X-zraci i ultraljubičasti zraci — prisutni u početku toplotnog zračenja,

beta-čestice i gama-zračenje.

Međutim, delovanje tih čestica se znatno razlikuje i zavisi od visine na kojoj je izvršena eksplozija.

a) Kod eksplozija na malim visinama (ispod 15 km) promene u atmosferi su svedene na vatrenu loptu i, pod uticajem gama-zraka, neutrona i toplotnih zraka, na prostor od nekoliko stotina metara od nje. Jonizacija traje veoma kratko. Za to vreme može doći do apsorbovanja talasa malih dimenzija koji prolaze kroz jonizovano područje. Efekat je, dakle, kratkotrajan i ograničen na mali prostor. Međutim, oblak (sa produktima eksplozije), koji se brzo diže sa vatrenom loptom i sadrži jake radioaktivne elemente, jonizuje okolinu beta i gama-zracima. Ukoliko se oblak ne podigne na 30 i više kilometara, što zavisi od jačine nuklearne eksplozije, efekat će biti ograničen zbog gustine vazduha.

b) Kod nuklearnih eksplozija na srednjim visinama (od 15 do 65 km), gama-zraci i početni neutroni, a manjim delom i toplotni

<sup>3</sup> Ove visine su uslovljene gustinom, odnosno jonizacijom atmosfere koje su fiksirane tzv. Helisojdovim slojevima.

X-zraci, dolaze u područje D pojačavajući njegovu jonizaciju. Vatrema lopta prilikom uzdizanja nosi radioaktivni oblak na još veće visine, a radioaktivne čestice će pojačanu radijaciju širiti vrlo daleko.<sup>4</sup>

c) Kod eksplozija na velikim visinama (iznad 65 km) jonizacija, koju su izazvali gama-zraci i neutroni, širi se odmah na celo područje D. X-zraci i ultraljubičasti zraci igraju sada veoma veliku ulogu u jonizaciji, jer je njihovo širenje u razređenom vazduhu jače i odvija se veoma brzo. Kod eksplozija na velikim visinama stvara se neka vrsta veštačke jonosfere koja, kombinujući svoje efekte sa efektima prirodne jonosfere, može da izazove poremećaje u radio-vezama. (Izračunato je da bi ta energija izazvala toliko slobodnih elektrona koliko ih već ima u normalnoj atmosferi — pod uslovom da samo deseti deo energije eksplozije jedne megatonske bombe otpadne na efekte jonizacije.)

Međutim, pod izvesnim okolnostima ovakve eksplozije mogu čak i da poboljšaju uslove za pojedine radio-veze.<sup>5</sup> Tako, na primer, eksplozija može dovesti do povećane jonizacije baš onih jonizovanih slojeva koji se u trenutku eksplozije koriste za odbijanje prostornih talasa, a time i do njihovog boljeg reflektovanja ka površini Zemlje i manjeg apsorbovanja, tako da se za izvesno vreme jačina talasa na strani prijemnika poveća. Sve ovo zavisi od toga kada je izvršena eksplozija (danju, noću, pri prelasku iz dana u noć i obratno), na kojoj visini i koje se frekvencije koriste.

Pošto su sagledali naučni i vojni značaj eksplozija na velikim visinama, SAD i SSSR su izvršili nekoliko serija eksperimenata. SAD su izvršile dve serije (1958. god. pet eksplozija, a 1962. god. takođe pet), SSSR dve serije — u jesen 1961. i 1962. god.; oba puta izvršeno je više eksplozija.<sup>6</sup> Svakako da se cilj ovih eksplozija nije ograničavao samo

<sup>4</sup> Tako, na primer, za bombu jačine jedne megatone koja je eksplodirala na visini od 35 km, oblak će se popeti do 70 km, a otpadni gama-zraci jonizovaće jako razređen vazduh na prostoru od nekoliko hiljada km.

<sup>5</sup> Švedski posmatrači izradili su vrlo precizan izveštaj o efektima eksplozije, izvršene 22. oktobra 1962. god. u SSSR-u, koji su se odrazili na izvestan broj elektromagnetnih veza. Oni su zabeležili u Kiruni i Upsali emisiju (16 kHz) engleske stanice iz Ragbija. Utvrdili su iznenadno pojačanje signala u Kiruni i isto tako iznenadno smanjenje u Upsali odmah posle eksplozije. Ovi rezultati mogu se protumačiti naglim padom (od 10 km visine) refleksije talasa sa postepenim vraćanjem na normalnu visinu.

<sup>6</sup> Flambar u studiji, objavljenoj u časopisu *Revue de défense nationale*, februar 1966. god., daje sledeće podatke o eksplozijama na vrlo velikim visinama koje su izvršili SAD i SSSR. „Ti eksperimenti se mogu svrstati u tri serije: a) američka serija 1958. godine obuhvatala je: eksperimente na ostrvu Džonston (Tik: 1. avgusta 1958. godine, bomba od nekoliko megatona na 70 km visine; Oranž: 12. avgusta 1958. godine, bomba od nekoliko megatona na 40 km visine); eksperimente Argus, u južnom Atlantiku (Argus I: 27. avgusta 1958. godine, bomba od 2 kilotone na 480 km visine; Argus II: 30. avgusta 1958. godine, bomba od 2 kilotone na 480 km visine; Argus III: 6. septembra 1958. godine, bomba od 2 kilotone na 480 km visine). Ovi eksperimenti su izvršeni neposredno pred trenutni prekid nuklearnih eksperimenata; b) sovjetska serija u jesen 1961. i u jesen 1962. god. Prve eksplozije na velikim visinama izvršene su 21. i 27. oktobra 1961. godine. Visina se kretala oko 65 km, a snaga je bila manja od 10 kilotona. Tri druga eksperimenta signalizirana su u centralnoj Aziji: 22. oktobra 1962, bomba od nekoliko stotina kilotona; 28. oktobra 1962. bomba od najmanje 100 kilotona na visini između 50 i 100 km; 1. novembra 1962. od najviše 100 kilotona na visini



na efekte nuklearnih eksplozija na radio-veze već i na rakete, neutralisanje satelita itd.

Efekti tih eksplozija na atmosferu, a što je imalo odraza na radio-veze, uočeni su pomoću raznih sredstava i pojava.

Sondažne stanice (u kojima se neprekidno proučava stanje lokalne jonosfere) izvršile su mnoga posmatranja perturbacija izazvanih eksplozijama na velikim visinama. Tako, na primer, sovjetske eksplozije oktobra 1961. god. izazvale su znatne jonosferične efekte. U Parizu je 30. oktobra 1961. zabeleženo naglo povećanje kritične frekvencije<sup>7</sup> u području F jonosfere. Elektromagnetna gustina se tog trenutka povećala za 425% u odnosu na prethodni čas.

Mnoga posmatranja na elektromagnetnim vezama ukazivala su na neposredne efekte nuklearne eksplozije, bar što se tiče talasnih dužina.

Posmatranja pomoću radara omogućila su da se uoči dodatna jonizacija. Detekcija atmosfere može se vršiti „na licu mesta” pomoću raketa i satelita. Satelit Telstar je otkrio rasprostiranje radioaktivnog pojasa, koji je izazvala sovjetska eksplozija 22. oktobra 1962. god., od 5.500 do 20.000 km iznad magnetnog ekvatora.

Pored toga, atmosferski šumovi, polarna svetlost, perturbacija električnog i Zemljinog magnetnog polja, kao i drugi faktori, registruju promene u atmosferi koje izazivaju nuklearne eksplozije.

## EFEKTI ELEKTROMAGNETNOG IMPULSA

Posledice elektromagnetnih impulsa koji prate nuklearnu eksploziju u trenutku njenog nastanka su sledeće:

stvaraju se smetnje koje dovode do perturbacije u izvesnim vezama, prvenstveno u područjima dugih talasa; ova pojava se registruje u prijemnicima u vidu kratkotrajnog jakog krčanja, sličnog onom koje izazivaju atmosferska pražnjenja (grmljavina, grom);

između 50 i 100 km. I, najzad, drugi eksperiment signaliziran 22. decembra 1962. godine: snaga bombe je iznosila oko 100 kilotona. Toj seriji treba dodati i eksplozije od 23. i 30. oktobra 1961. godine na samo nekoliko kilometara iznad Zemljine površine, čija je snaga (kod prve probe 30 a kod druge 50 megatona) bila takva da su se u gornjim slojevima atmosfere osetili znatni efekti; c) *američka serija 1962. god.* Ti eksperimenti vršeni su na ostrvu Džonston ovim redom: 9. jula 1962. godine bomba od oko 1 megatone na visini od oko 400 km; 20. oktobra 1962. godine, bomba od 20 kilotona na oko 50 km visine; 26. oktobra 1962. godine, bomba na visini između 30 i 50 km visine: 1. novembra 1962. bomba od 1 megatone na oko 50 km visine; 4. novembra 1962. godine, bomba slabe jačine. Eksplozija od 9. jula 1962. godine, zbog jačine i visine na kojoj se dogodila, predstavljala je eksploziju čiji su efekti najviše izučavani.”

<sup>7</sup> Pod pojmom kritične frekvencije podrazumeva se najviša frekvencija koja se pri normalno jonizovanim slojevima odbija od njih i vraća na Zemlju (ne probija se kroz jonizovani sloj). Pri nuklearnim eksplozijama na visinama prirodnih jonizovanih slojeva dolazi do povećanja njihove jonizacije, tako da se od njih odbijaju i vraćaju na Zemlju i druge više frekvencije, što je, u stvari, sadržano u stručnom izrazu *povećanje kritične frekvencije*.

dolazi do rušilačkog dejstva na izvesnim strujnim tokovima radio-komunikacionog materijala u blizini tačke eksplozije. Podzemne instalacije mogu donekle da se odupru udarnim, toplotnim i radioaktivnim efektima jer su od njih na izvestan način zaštićene. Međutim, one mogu da stradaju od napona indukovane struje u zemlji. (Neki naučnici tvrde da će termonuklearna eksplozija uticati na sredstva veze koja se nalaze na dubini i do 90 m ispod Zemljine površine). Naime, može doći do lomljenja dielektrika u kablovima, topljenja provodnika, nekontrolisanog rada sklopki, kvarova elemenata koji sadrže poluprovodnike i oštećenja magnetnih elemenata. To bi, opet, izazvalo prekid veze koji, iako kratkotrajan, može biti presudan s obzirom na vreme i uslove u kojima bi se dogodio. Zbog ovih posledica koje izaziva elektromagnetni impuls već se preduzimaju mere za zaštitu sredstava veze (uključujući i sredstva za pogon električnom energijom).

#### PROMENE (ALTERACIJE) U ZEMLJINOJ ATMOSFERI

Posledice alteracije Zemljine atmosfere mogu ubrzo da dobiju, i to za duži period, ogromne razmere, makar i u slučaju samo jedne eksplozije — pod uslovom da je njena snaga na odgovarajućoj visini dovoljno velika. Pri masovnoj upotrebi nuklearnih borbenih sredstava poremećaji bi bili neuporedivo veći, a posledice se u mirnodopskim uslovima ne mogu proučavati jer ovi ne odgovaraju ratnim. A. Flambar u svojoj studiji rezimira efekte koji kao posledica alteracije Zemljine atmosfere nastaju u raznim talasnim područjima (pre svega u jonosferi):

a) Mirijametrički talasi (područje 4 ili vrlo niske frekvencije od 3 do 30 kHz). Zone tih talasa su zone niske jonizacije. Širenje talasa je relativno malo poremećeno; može da dođe do privremenog prigušenja a ponekad i do pojačanja polja.

b) Kilometrički talasi (područje 5 ili niske frekvencije od 30 do 300 kHz). S obzirom na to da oni jače prodiru u jonizovanu sredinu, jače su i podložni prigušivanjima. To prigušivanje raste sa frekvencijom, pa domet nekog predajnika može biti sveden na domet talasa na površini Zemlje.

c) Hektometrički talasi (područje 6 ili srednje frekvencije od 300 do 3.000 kHz). Ovde su efekti vrlo veliki, prigušenja su znatna, a povratak u normalno stanje traje više od 48 časova.

d) Dekametrički talasi (područje 7 ili visoke frekvencije od 3 do 30 MHz). Pošto su ti talasi na velikim daljinama u jonosferi, to će i uticaji biti veliki. Prigušenja mogu da dovedu do potpunog prekida veze u trajanju od nekoliko minuta do nekoliko časova posle eksplozije.

e) Metrički talasi (područje 8 ili vrlo visoke frekvencije od 30 do 300 MHz). Ovi talasi obezbeđuju održavanje dvojnih veza — direktnih (usmerenih) pomoću Hercovog snopa i pomoću jonosferičnog širenja. Direktna veza Hercovog snopa mogu da podlegnu kratkotrajnoj perturbaciji neposredno posle eksplozije — ako se ona dogodila na putu snopa ili u njegovoj neposrednoj blizini. Kod veza druge vrste mogu da se dese dugotrajnija prigušenja u slučaju jake eksplozije u području D jonosfere.

f) Decimetrički i centrimetrički talasi (područje 9 i 10 ili ultra-visoke frekvencije od 300 do 3.000 MHz i od 3.000 do 30.000 MHz). Veze koje se stvaraju pomoću ovih talasa su direktne, tj. dobijene su pomoću Hercovog snopa ili su ostvarene pomoću troposferične difuzije. Podležu samo kratkotrajnoj perturbaciji u slučaju kada do eksplozije dođe u blizini putanje snopa.

Pomenuti fenomeni se odražavaju i na rad radara. Pošto većina radara funkcioniše na područjima 8, 9 ili 10, oni će podleći neznatnim perturbacijama. Jačina prigušenja radarskih signala zavisice od visine, jačine i vrste eksplozije, zatim od vrste i frekvencije radarskih uređaja. Kod radara koji rade na principu dekametričkih talasa nastaje prigušenje i distorzija putanje talasa, što će smanjivati sposobnost radara da otkrivaju ciljeve. Radari za praćenje i navođenje protivraketa su, takođe, podložni uticaju eksplozija; smatra se da usled toga tačnost navođenja može biti znatno smanjena. I radioaktivni oblaci davaće odraze na radarima koji rade na području kratkih talasa.

Problemi koji nastaju usled nuklearne eksplozije ukazuju na potrebu dalje orijentacije na višestruke radio-veze različitih talasnih dužina, a naročito u opsegu ultrakratkih i superkratkkih talasa. Težište treba usmeriti na radio i radio-relejne veze, koje umnogome omogućavaju da se veza podigne na viši tehnički nivo. One manje podležu uticaju elektromagnetnih pojava u atmosferi, prouzrokovanih nuklearnim eksplozijama na visini manjoj od 16 km, a samim tim bitno doprinose principima stabilnosti i neprekidnosti koji se zahtevaju kod veza.

Savremene komande treba da su dobro upoznate sa fenomenom i ovog dejstva nuklearne eksplozije i problemima veza koji iz toga proizilaze, jer je to od neposrednog interesa za uspešno komandovanje. Spoznaja o tim efektima stvorice uslove da komande preduzmu mere za ublažavanje i ograničavanje njihovih posledica, što će doprineti boljem i uspešnijem održavanju veza u savremenim uslovima.

M. V.

#### LITERATURA

A. Flambard: *Explosions nucléaires et télécommunications*, *Revue de défense nationale*, Francuska, februar 1966. god.;

S. F. Singer: *Les explosions nucléaires dans l'espace*, *Nature*, str. 307—314, 27. oktobra 1962. god.;

Razne informacije o ovoj temi.

# OSNOVI KIBERNETIKE I VOJNI ASPEKT NOVE NAUKE

U ovom članku,<sup>1</sup> koji je pisan istovremeno i stručno i popularno, što ga čini pristupačnim širem krugu čitalaca, autor je izložio neke od osnova i vojnih aspekata kibernetike — kao nove nauke. On je izneo, u sažetom obliku i bez većih istraživačkih pretenzija, osnovne ideje i kategorije koje danas sačinjavaju opštu semantičku bazu — pojmovnu mrežu<sup>2</sup> — ove moderne nauke o upravljanju, težeći da ukaže na izvesne njene vojne aspekte (vojna kibernetika).

Članak sadrži odeljke: automacija, teorija informacija, obrada obavještenja, matematička teorija strategijskih igara, operaciona istraživanja, tehnička psihologija, kibernetika, vojna kibernetika i završna razmatranja (sa spiskom literature koji obuhvata 28 bibliografskih jedinica od značaja za sam predmet članka).

U odeljku *Automacija*, a pošto je podsetio da se „druga industrijska revolucija zasniva na zameni ljudskog intelektualnog rada” — za razliku od prve koja se „zasnivala na zameni ljudske i životinjske snage mašinama”, autor ističe da je razvitak tehnike, počev od mehanizacije, pa preko beskrajne trake, postigao svoj odlučujući napredak tek u trećoj fazi njenog razvoja koju označava automacija sa programiranim računskim mašinama i automatskom proizvodnjom. Tu se on posebno zadržava na automaciji (za razliku od automatizacije) kao „stanja koje se izvodi regulisanjem i upravljanjem”, za koju važe četiri osnovna načela: primena programiranih elektronskih računskih mašina, primena tzv. transverlinije, automatsko regulisanje i racionalizacija.

Ta načela u opštem istorijskom razvoju tehnike pokazana su donekle na šemi 1.

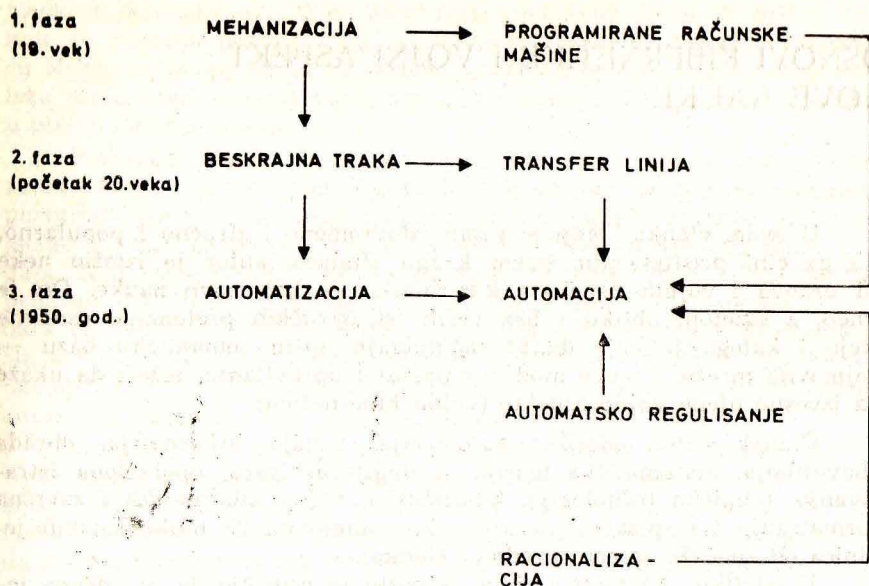
Samu automaciju autor definiše ovako:

„Automacija je savršeni, kontinuelni, samoupravni i regulisani radni proces unutar nekog proizvodnog postupka koji se odvija bez ikakve pomoći čoveka”.

U odeljku pod naslovom *Teorija informacija*, a pošto je ukazao na višestrukost prirodnih kanala za prenošenje informacija (go-

<sup>1</sup> *Kybernetik Grundlagen und militärische Aspekte einer neuen Wissenschaft*, von Hellmut, Hauzer, Wehrtechnische Monatshefte, Savezna Republika Nemačka, br. 5/6 i 7/1965. god.

<sup>2</sup> Pod semantičkom bazom ili pojmovnom mrežom treba razumeti određen broj kategorija (izraženih terminološkim definicijama) pomoću kojih se interpretiraju data stanja izvesnog skupa pojava u prirodi i društvu. U kibernetici postoji više ogranak koji tretiraju ovu oblast, a u vezi su sa jezikom — odnosno lingvistikom i drugim. — Prim. R. Z.



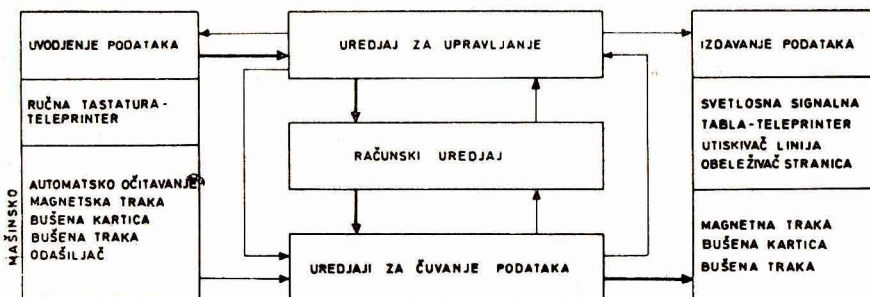
Šema 1 - Razvoj tehnike

vor, pisanje, signali i dr.), autor ističe da te informacije imaju svoju količinu. U tome je zasluga tvorca teorije informacija (matematičara C. E. Šanon-a) koji je fenomen informacija učinio merljivim. Zatim govori o obaveštenju, navodeći misao teletehničara Patera Elipsa po kome pod pojmom informacije treba razumeti meru slobodnog izbora prilikom odabiranja saopštenja. („Teorija informacija je skup rezultata zasnovanih na određenom količinskom izvoru obaveštenja”). U daljem tretmanu informacije autor spominje već poznate elemente i kategorije informacione teorije (izvor-odašiljač, signal, kanal, kodiranje, prijemnik i dr.), objašnjavajući bit kao jedinicu mere za količinu informacije, odnosno obaveštenja, i ukazuje na primere za binarne signale. Na kraju ovog odeljka on daje ovu definiciju: „Teorija informacija bavi se procesom prenošenja poruka i obuhvata sadržaj odluke, protok informacija, brzinu prenošenja, kodiranje i gubitke prilikom prenošenja obaveštenja”.

U odeljku Obrada obaveštenja ukazano je na logično povezivanje („logička ili Bulova algebra”) i odgovarajuće matematičko tretiranje obaveštenja i podataka. Za tu obradu služe analogne i digitalne računске mašine za koje je autor izneo izvesne karakteristike. Prelazeći na strukturu elektronskog računara digitalnog tipa, on tu mašinu opisuje kao sistem za obradu podataka koji ima sledeće organe: uređaj za uvođenje podataka, uređaj za upravljanje, računski uređaj, uređaj za čuvanje podataka i uređaj za izdavanje podataka.

Prikaz te strukture vidi se na š e m i 2.

U vezi sa razvojem tih mašina autor ističe: „Rad savremenih programskih (upravljenih) mašina i njihove mnogostruke, praktično gotovo neiscrpne, mogućnosti primene, u članku su samo ukratko skiricani IBM računski centar — 7090 može da čuva ukupno 280 miliona bi-



Šema 2 - Sistem za obradu podataka

narnih cifara. Najnoviji poznati minijaturni računar Univac 1724, sa specijalnom memorijom, koji se koristi u satelitima, veličine kutije za cigarete, iako nije težak ni deset kg može u jednoj sekundi da izvrši 125.000 sabiranja i oduzimanja, 30.000 množenja ili 15.000 deljenja. Prilikom automatskog navođenja vođenih projektila, IBM 701-računski centar prima gotovo 1.000 komandi u minutu, obavlja za to vreme 1,100.000 računskih operacija i saopštava podatke tolikom brzinom da se putanja projektila može menjati još u toku leta”.

Dalje u ovom odeljku autor ukazuje na „mnogostruke mogućnosti primene” ovih automata „u vojne svrhe” u Bundesveru, i to „kod problema planiranja, vremenskih prognoza, dekodiranja i logističkih zadataka, naročito kod vidova oružanih snaga. Tako, na primer, kod KoV u oblastima: planiranja, operacija i upravljanja vatrom, zatim kod rešavanja problema komandovanja saobraćajem i sređivanja podataka izviđanja; u RV: za PVO, pojedinačna obračunavanja kod aviona i raketa; u RM: za obradu obaveštenja o brodovima, slično američkom sistemu NTDS koji obrađuje podatke za plovidbu, upravljanje vatrom, protivpodmorničko dejstvo, PVO, kao i podatke kombinovanih operacija”.

Rezime ovog odeljka je sledeći:

„Obrada obaveštenja ili informacija obuhvata saznanja, razvrstavanja i postupke koji pretežno služe povezivanju obaveštenja na osnovu zakona logike.

Specijalan oblik predstavlja obrada podataka upotrebom elektronskih računskih mašina. Podaci su činjenice ili obaveštenja koji se obrađuju u elektronskoj mašini za računanje. Prilikom obrade broj logičnih povezivanja je relativno mali u odnosu na broj primljenih podataka”.

U odeljku Matematička teorija strategijskih igara ukratko se govori o verovatnoći i strategijskoj igri sa vojno aspekta. To je autor ovako sažeo:

„Matematička teorija strategijskih igara je primena računa verovatnoće na događaje koji zavise od slučaja, pri čemu se verovatnoća definiše kao granična vrednost niza događaja.

Ona se koristi matematičkim modelima kao metodima rešavanja i ima zadatak postizanja najvećeg mogućeg dobitka primenom optimalne strategije, imajući u vidu najcelishodnije reagovanje protivnika”.

U odeljku Operaciona istraživanja autor navodi njihov već opštepoznati istorijat, odnosno kako su nastali, pored teorije igara, teorija ređanja, metod Monte Karlo, i drugi. On objašnjava kako su operaciona istraživanja našla široku primenu u armiji, tako da se, na primer, „većina važećih taktičkih propisa NATO-a zasnivaju na rezultatima operacionih istraživanja”. Njihova primena je naročito došla do izražaja u obuci kadra „kroz taktičko zanimanje po karti i ratnu igru”. U vezi s tim, on iznosi da sada u armijama zapadnog sveta ima oko 200 objavljenih modela za taktičko zanimanje po karti i ratne igre, od čega je samo u Zapadnoj Nemačkoj u upotrebi oko 40, na kojima se starešine uče donošenju odluke.

Na kraju ovog odeljka autor ističe:

„Operaciona istraživanja predstavljaju primenu naučnih metoda prilikom razrade osnova za donošenje komandnih odluka. Ona obuhvataju: a) analizu ponašanja sistema svake vrste; b) što je moguće vernije simuliranje postojećih situacija uz pomoć modela; i c) predviđanje događaja na osnovu proizvoljnih alternativa u budućnosti.

Metodi rešavanja kod operacionog istraživanja oslanjaju se pretežno na matematičkoj teoriji strategijske igre i teoriji ređanja (slaganja), čija se rešenja dobijaju primenom tzv. metoda Monte Karlo”.

U odeljku Ljudska tehnologija razmatra se poznati problem sistema čovek—mašina. U tom sistemu čovek može biti: organ za regulisanje ili upravljanje, organ povratne sprege, organ za čuvanje podataka, pojačalo, sistem za amortizaciju, i organ sigurnosti.

Autor ističe da je svako rešenje koje sistem čovek—mašina čini efikasnijim, od izvanrednog značaja za vojne potrebe, jer se baš tu traži tačnost, sigurnost, blagovremenost, itd. što upravo sistem kibernetike sve više pruža.

Zaključak ovog odeljka je sledeći:

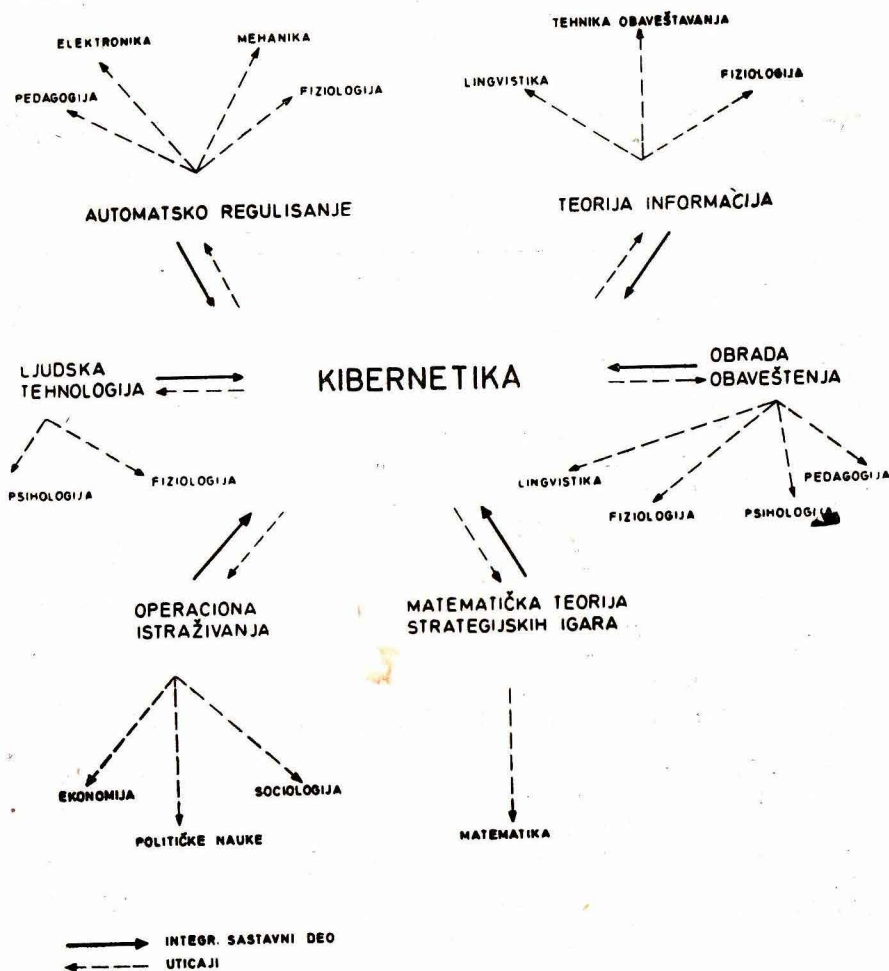
„Ljudska tehnologija ispituje način ponašanja čoveka kao funkciju organa, tj. kao podsistem: čovek—mašina u nekom zajedničkom sistemu i efekte drugih organa sistema na čoveka.

Cilj ljudske tehnologije je postizanje optimalnog dejstva nekog zajedničkog sistema, sa što je moguće ograničenijim, „podbačajem čoveka kao organa tog sistema”.

U odeljku Kibernetika ističe se da se ona pojavila kao integrirajući aspekt, odnosno rezultat uzajamnog dejstva, pre svega, takvih disciplina i teorija kao što su: automatsko regulisanje (razvijeno naročito u području mehanike i elektronike), teorija informacija, obrada informacija, matematička teorija strategijskih igara, operaciono istraživanje, ljudska tehnologija.

Tu ideju autor je pokazao na šemi 3.

Tretirajući kibernetiku kao nov pogled na svet, autor je, između ostalog, ukratko izneo osnovu principa regulisanja i upravljanja, prikazujući to na šemi 4 pomoću kola sa povratnom spregom.



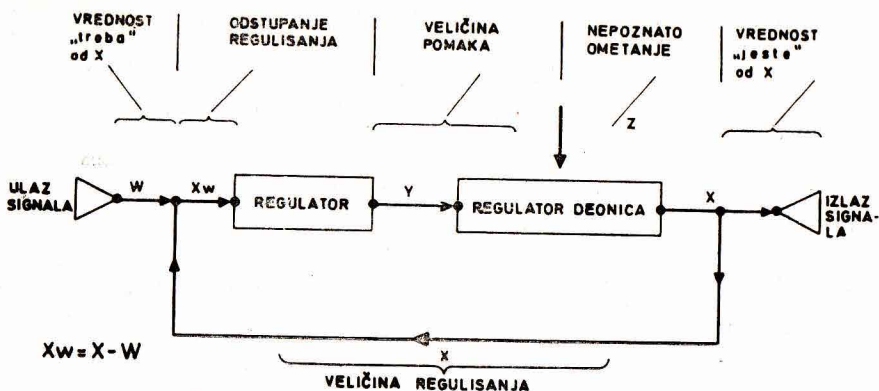
Šema 3 - Integracija i uticaji kibernetike

Razvijajući ove ideje, autor dolazi do shvatanja „veštačke inteligencije”, odnosno do automata koji mogu da se obučavaju, samoorganizuju, itd., naznačujući prednosti koje oni — u tom slučaju — imaju u odnosu na čoveka (brzina, sigurnost, tačnost, nepostojanje zamora u radu).

Na kraju ovog odeljka on ističe:

„Kibernetika je teorija uzajamnih odnosa svih vrsta dinamičkih, samoregulišućih sistema sa njihovim podsistemima, uz primenu, misao-nih tehničkih pomoćnih sredstava i eksperimentalnih rezultata više nauka. Njihova ođiglednost manifestuje se u obliku dijagrama, formula





Šema 4 - Jedinstveno kolo regulisanja

ili tehničkih modela, a suština se može opisati principom kola sa povratnom spregom”.

U odeljku Vojna kibernetika autor ističe da se ona sastoji u primeni kibernetike na vojne probleme, a naročito na procese komandovanja jedinicama. On ukratko analizira tok procesa donošenja odluke u okviru datih ograničenja situacije, konstatujući da se taj proces „stalno ciklično ponavlja” i da je i do sada, u stvari, sadržavao elemente kibernetičkog procesa odlučivanja (upravljanja). S tim u vezi autor podvlači da se u kibernetici i računaru nalazi stvarna mogućnost poboljšanja komandovanja — i da je zato potrebno „putem stalne obuke ovladati veštinom donošenja odluke na osnovu elektronski obrađenih podataka”. (On čak predlaže da se za obuku starešina Bundesvera koriste odgovarajući uređaji iz postojećih civilnih ustanova, sve dok ih sam ne bude imao dovoljno.) Na kraju on pravilno konstatuje da se time uloga ličnosti (čoveka, starešine) ne umanjuje, već obratno.

U završnim razmatranjima autor ističe sledeće:

„Tek posle prorade pojedinih naučnih disciplina — sastavnih delova kibernetike i upoznavanja njihovih karakteristika, zakonitosti, ciljeva i granica, kao i činilaca koji važe za više područja, moglo je da dođe do uvođenja kibernetike koja ih sve povezuje i objedinjava. Pri današnjem stepenu regulatorske tehnike, ova nauka obuhvata teoriju informacija, obradu obaveštenja, matematičku teoriju igara, operaciono istraživanje i ljudsku tehnologiju. Pomoću svog osnovnog elementa, elektronskih (usmeravanih) automata za računanje, kibernetika doprinosi produblivanju saznanja iz prirodnih nauka.

Značenje kibernetičkog načina mišljenja i obavljanja postupaka u vojnoj oblasti je očigledno. „Vojna kibernetika” primorava starešinu da misli na drugi način. Predstave koje su do sada zavisile od instinkta ili tananosti osećanja, ili bile diktirane iskustvom, tradicijom, zdravim razumom, moraju se revidirati, pošto će se ovi procesi u budućnosti sve više zamenjivati naučnim planiranjem komandovanja”.

Prikazani članak H. Hauzera je interesantan za svakog ko se bavi pitanjem kibernetike — a posebno njene primene u vojsci.

R. Z.

VOJNI GLASNIK br. 5/67.

## *Saradnja u vojnoj publicistici*

Pukovnik Savo Čerečina: *Napad puka iz neposrednog dodira*

Pukovnik Vidak Vujnović: *Narušavanje i uspostavljanje sadejstva artiljerije*

Major Dragoljub Pantelić: *Dozimetrijska kontrola u jedinicama*

Pukovnik Miljenko Sršen: *O proceni i izboru trupnih objekata za PVO*

Pukovnik u rez. Vasilije Nikolić: *Desantno mesto prelaza*

Kapetan I kl. Budimir Rapajić: *Neka iskustva u sprovođenju telesnog vežbanja*

Major Stevan Šalinger: *Iz obuke vojnika u postavljanju i uklanjanju mina*

Kapetan I kl. Branko Nešić: *Baterijska planšeta u obalskoj artiljeriji*

Potpukovnik Milorad Radenović: *Rukovanje poluautomatskom puškom 7,6 mm M-59*

Kapetan I kl. Todor Mirković: *Fortifikacija i prepreke snaga FNO Južnog Vijetnama*

Pored ovoga, *Vojni glasnik* u ovom broju donosi i prikaze iz inostranih vojnih časopisa, kao i taktičko-tehničke i druge novosti.

VOJNI GLASNIK br. 6/67.

Potpukovnik Ante Bačinić: *Kretanje pešadije i tenkova na bojištu*

Pukovnik Predrag Vukadinović: *Prihvat novih starešina u trupi*

Pukovnik Dušan Sovilj: *Stvaranje rezervnog starešinskog kadra*

Pukovnik Savo Labović: *O zaštiti vojne tajne*

Potpukovnik Veroljub Jovanović: *Napad artiljerije partizanskih jedinica na aerodrom (helidrom)*

Kapetan I kl. Stevan Grujin: *O metodsko-pokaznim vežbama*

Major Dragoljub Pantelić: *Organizacija trijaža kontaminiranih jedinica*

Potpukovnik Mitar Bosotina: *Prosečan dnevni utrošak TMS*

Poručnik Miloško Rovinac: *Neka iskustva iz obuke voda*

Kapetan I kl. Miroslav Nešić: *Čuvanje zdravlja vojnika leti*

Kapetan I kl. Todor Mirković: *Snage u borbi protiv FNO Južnog Vijetnama*

Pored ovoga, *Vojni glasnik* u ovom broju donosi prikaze iz inostranih vojnih časopisa, kao i taktičko-tehničke i druge novosti.

VAZDUHOLOVNI GLASNIK br. 2/67.

Pukovnik dipl. inž. Dušan Radojković: *Uticaj taktičko-tehničkih osobina aviona na taktiku dejstva*

Potpukovnici Bojan Savnik i Zoran Teodorović: *Neka pitanja upotrebe i taktike borbe u vazduhu savremenih lovaca — presretača*

Potpukovnik Rifat Karić: *Uvođenje nastavnika početnika u nastavni rad*

Major Boško Milutinović: *Proračun punjenja vazduhoplova gorivom i mazivom za borbena dejstva*

Potpukovnik Petar Kovačević: *Rad organa MPV za vreme vežbe*

Major Žarko Paroški: *Radarsko upozorenje o opasnim vremenskim pojavama*

Major Boris Koščak: *Grupni nastavni oblik kao sredstvo racionalizacije u savremenoj nastavi*

Pored ovoga, *Vazduhoplovni glasnik* u ovom broju donosi i rubrike „Iz stranih RV”, „Vesti i novosti”, „Naše knjige i časopisi”.

## MORNARIČKI GLASNIK br. 2/67.

Kapetan fregate Radivoje Đurišić: *Mogućnosti sadejstva avijacije i podmornice*

Kapetan fregate Ljubiša Mihajlović: *Osobnosti dejstva u pozadini primorskog fronta*

Potpukovnik Stevan Đukić: *O metodu proračuna potreba za održavanje brodova po MT službi*

Poručnik b. b. Dragoljub Arnautović: *Činioci uspešnog učenja*

Kapetani korvete Branko Perović i Veljko Čučković: *Neka zapazanja iz rata na rekama u Južnom Vijetnamu*

Pored ovoga, *Mornarički glasnik* u ovom broju donosi i rubrike „Iz naše pomorske prošlosti”, „Odzivi i diskusije”, „Iz vojnopomorske literature”, „Iz nauke i tehnike”, „Vesti i novosti” i „Bibliografija”.

## VOJNOSANITETSKI PREGLED br. 3/67.

Papo I. i sar.: *Naša iskustva u hirurškom lečenju pericarditis chronica constrictiva*

Sokolovski B.: *Prilog oceni dijagnostičke vrednosti Widalove reakcije aglutinacije u vojnika JNA*

Gerbec M. i sar.: *Izolovanje mumps-virusa na kulturi tkiva*

Zajić Ž.: *Traumatsko iščašenje stopala ispod skočne kosti*

Pavlović P. i sar.: *Važnost deplazmatisanih ćelijskih elemenata u kliničkoj praksi i plazma-program*

Škokljev A.: *Primena plastičnih masa u maksilofacijalnoj hirurgiji i stomatologiji*

Lukić M.: *Savremena gledanja na izradu rastvora za oči*

Dorđević V. i sar.: *Morfološke i histohemijske promene sluznice tankog creva dobijene peroralnom aspiracionom biopsijom u jednom slučaju idiopatske steatoreje odraslog*

Dešić Zarić M.: *Enciklopedije kao priručnici znanja*

Pored ovoga, *Vojnosanitetski pregled* u ovom broju donosi i rubrike „Kongresi i konferencije” i „Referati”.

D. Heneberg i sar.: *Primena tularinskog testa u otkrivanju i delimitiranju prirodnih žarišta tularemije*

D. Jovanović i sar.: *Jednostavna terenska metoda za dokazivanje i polukvantitativno određivanje žive u brašnu*

D. Milanović i sar.: *Fatalna tromboembolija plućne arterije*

J. Margeta: *Sialolithiasis glandulae submandibularis*

S. Arnerić: *Praktična vrednost citodijagnostike u buloznih dermatozu*

Lj. Kraljević i sar.: *Hiperbarične komore u medicini*

P. Pavlović i sar.: *Naša iskustva u proizvodnji, korišćenju i čuvanju anti-humanog globulinskog seruma*

A. Rišavi i sar.: *Toksični vestibularni neuronitis*

M. Mitrović i sar.: *Metoda retrogradne jugulografije u dijagnostici tumora glomus jugulare*

Pored ovoga, *Vojnosanitetski pregled* u ovom broju donosi i rubrike „Konferensi i konferencije“, „Prikazi knjiga“ i „Referati“.

VOJNOTEHNIČKI GLASNIK br. 2/67.

Major Miodrag Martinović, dipl. inž., kapetan I kl. Dragoslav Stefanović, dipl. inž.: *Primena metode kritičnog puta (CPM) pri planiranju i rukovođenju inžinjeringo-građevinskim radovima pomoću ručnog postupka obračuna podataka (I deo)*

Pukovnik Dušan Barović, potpukovnik u rez. Uroš Vukomanović i major Ibrahim Ridešić, dipl. inž.: *Rušenje stena bez prethodnog uklanjanja nanosa*

Major Milan Jednak: *Održavanje i opravka magnetskog uređaja, vakuum-pumpe i uređaja za pokretanje motora motorne pumpe za dekontaminaciju M-60*

Poručnik Vjekoslav Lupinski: *Dopunska obuka vozača u ABH-jednicama*

Kapetan I kl. Radovan Blečić: *Način izrade Brinovog elementa*

Major Boris Ravnahrib, dipl. inž.: *Hrapavost površina industrijskih proizvoda, metodi merenja i ocena*

Major Mile Zatezalo: *Sagorevanje radne smeše u cilindru oto-motora*

Poručnik Branislav Ninković, dipl. inž.: *Adaptacija „Famos“-ovog motora „F“ za pogon na zemni gas*

Kapetan I kl. Vuikašin Jekić: *Alkalije*

Potpukovnik Luka Juretić: *O tehničkim unapređenjima u JNA*

Potporučnik Zoran Marković: *Mašine i principi trofazne struje*

Poručnik Siniša Milinović, dipl. inž.: *Poluprovodnički komutator za elektromotore jednosmerne struje bez četkica*

Vladimir Mudri dipl. inž.: *Savremeni modulatori super-snažnih radarskih predajnika*

Major Branislav Đergović, dipl. inž.: *Tehnološka dokumentacija za opravku i tehničke preglede sredstava veze u trupi*

Poručnik Velislav Janković: *Osnovni principi višestrukog korišćenja žičnih linija*

Pored ovoga, *Vojnotehnički glasnik* u ovom broju donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa.

Kapetan I kl. Milorad Vuković, dipl. inž.: *Još nešto o samopodešavajućim klipnim prstenovima*

Pukovnik Leonid Jovanović: *Brojač motočasova*

Major Predrag Radenković: *Šablon za faktor „K” pri određivanju položaja neprijateljskih minobacača*

Kapetan I kl. Branimir Vukičević, dipl. inž.: *Označavanje čelika po JUS-u*

Kapetan Vitomir Miladinović dipl. inž.: *Traktori kao sredstvo za veoma ekonomičan transport*

Major Živan Stanković: *Uvođenje nove ambalaže za snabdevanje pogonskim gorivom i njegovo raseljavanje iz pogonskih skladišta*

D.M.: *Antene radio-goniometara i njihove mogućnosti*

Poručnik Matija Balić, dipl. inž.: *Zamjena baterije BT-1 u radio-prijemniku RT-77/GRC-9 sa tranzistorskim pretvaračem*

Kapetan Vladan Šljivić, dipl. inž.: *Tunel-diođe u pojačavačkoj tehnici*

Potpukovnik Života Sredojević: *Razvoj i primena lakih građevinsko-inžinjerijskih mašina*

Kapetan I kl. Petar Zdravković, dipl. inž.: *Trupno održavanje mehanizacije na inžinjerijskim poligonima*

Major Stevan Šalinger: *Rušenje čeličnih šipki*

Kapetan Boriša Janković: *Izrada drvenih kovanih sanduka za pakovanje minsko-eksplozivnih sredstava i njihova zaštita bakarnim naftentatom*

Pored ovoga, *Vojnotehnički glasnik* u ovom broju donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa, kao i bibliografiju.

Poručnik Dragiša Ivković, dipl. inž.: *Teorijski pojmovi i eksploatacija cevi sa progresivnim talasima*

Poručnik Siniša Millinović, dipl. inž.: *Antene sa elektronskim pretraživanjem*

D. M.: *Principi i metodi radio-goniometrisanja*

Kapetan I kl. Đorđe Rokić, dipl. inž.: *Primena limene oplata pri izradi betonskih rigola i ivičnih traka na cestama*

Mile Vranješ, maš. tehničar: *Zamena i održavanje leskovačnih klinastih kaiša na inžinjerijskim mašinama*

Potpuk. Života Vuksanović: *Domaće kondenzatorske mašine KM-1.000 V i TKU-750 V*

Potpukovnik Ivan Ljubanović: *Granica rentabilnosti upotrebe dozera na praktičnoj obuci inžinjerijskih jedinica*

Poručnik Dragan Antonijević, dipl. matematičar: *Fotografisanje infracrvenim zracima*

Major Jovan Putnik: *O evidenciji materijalnih sredstava potrebnih za popunu kompleta*

Kapetan I kl. Prvoslav Stojanović, dipl. inž.: *Prohodnost neborbenih motornih vozila po mekom tlu u zavisnosti od pritiska vazduha u gumama*

Pukovnik Jovica Prodanović: *Uticaj savremenih borbenih dejstava na organizaciju i rad tehničke službe KoV*

Stariji vodnik Blažo Čulum: *Neke pojave kod motora 105-R ugrađenih u motorna vozila „Zastava” AR-55 i 615 BJ*

Petar Budisavljević: *Uticaj istrošenosti cevi artiljerijskih oružja na tačnost određivanja početnih elemenata i izvršenje gađanja*

Potpukovnik Đuro Brkić: *Organizacija rada pri prelazu sa jednog na drugi vid eksploatacije vozila točkaša*

Pored ovoga, *Vojnotehnički glasnik* u ovom broju donosi i naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa.

#### VOJNOTEHNIČKI GLASNIK br. 5/67.

Pukovnik Metod Antunac: *Kako unaprediti školovanje podoficira — mehaničara veze po specijalnostima*

Major Vučo Babić: *Sistem ugovaranja radova i usluga kod remontnih zavoda*

Major Jovan Putnik: *Novine pri registraciji i rashodovanju motornih vozila u JNA*

Major Ilija Pokrajac: *Sredstva za konzervaciju rezervnih delova i druge opreme*

Potpukovnik Momčilo Momčilović, dipl. inž.: *Mazive masti za motorna vozila*

Poručnik Dragiša Ivković, dipl. inž.: *Pojave i uzroci najčešćih neispravnosti u radarskom prijemniku*

Jakov Savić, dipl. inž.: *Problem hlađenja tranzistora snage*

D. M.: *Greške pri radio-goniometrisanju*

Nikola Pavlović, dipl. inž.: *O statističkoj prirodi otkrivanja ciljeva impulsnim radarom*

V. J.: *Hlorni kreč*

Potpukovnik Bojan Vandot, dipl. inž.: *Osnovni elementi zaštite protivatomskih skloništa*

Kapetan I kl. Vukašin Jekić: *Prikaz adsorpcije gasova u aktivnom uglju*

Potpukovnik Ivan Ljubanović: *Uticajni faktori na trajanje radnog ciklusa inženjerskih mašina i vozila (radno mesto)*

P. Z.: *Prototip novog domaćeg motora sa unutrašnjim sagorevanjem*

Pored ovoga, *Vojnotehnički glasnik* u ovom broju donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih knjiga i časopisa, kao i bibliografiju.

#### VOJNOEKONOMSKI PREGLED br. 1/67.

Pukovnik Rudolf Musi: *Karakteristike finansijskog plana DSNO-a za 1967. godinu*

Major Vladimir Petrović: *Kontaminacija stoke fisionim produktima i za kontaminirane stočne hrane*

Potpukovnik Ivan Ljubanović: *Mogućnost uvođenja stimulativnog nagrađivanja na inženjerskim poligonima u uslovima budžetskog poslovanja*

Pukovnik Radovan Rajčević: *O nekim novinama koje doprinose unapređenju poslovanja remontnih zavoda i razvijanju sistema raspodele po dohotku*

Kapetan I kl. Aleksandar Pavlović: *Problemi proizvodnje hleba*

Pukovnik Branko Tomaš i potpukovnik Ivan Podobnik: *Povodom stupanja na snagu Uputstva o zdravstvenom nadzoru nad namirnicama životinjskog porekla*

Kapetan Petar Trmčić: *Upotreba, održavanje i opravka tehnike u vojnim pekarnicama*

Potpukovnik Božidar Mitić: *Izmene u železničkim tarifama koje važe od 1. septembra 1966. godine i njihova primena*

Major Stanko Jelača: *Jedno mišljenje u vezi sa razduživanjem vojnim pravilima i udžbenicima stavljenim van snage*

Pored ovoga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i rubrike „Iz sudske prakse“, „Prikazi iz inostranih vojnih časopisa i drugih publikacija“, „Pitanja i odgovori“, „Ekonomске, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti“, kao i „Bibliografija“.

#### VOJNOEKONOMSKI PREGLED br. 2/67.

General-major Aleksandar Jovanović: *Industrijska proizvodnja u ratu*  
Major Vladimir Petrović: *Radiološka kontaminacija biljaka i ekspertno-rešavanje problema upotrebe mesa i drugih stočnih proizvoda*

Major dr Milenko Uvalin, dipl. inž.: *Prilog rešavanju problema tolerancija i bonifikacija pri nabavkama mesnih konzervi*

Potpukovnik Čedomil Huber: *Vojni stambeni fond i stambeno preduzeće*

*Obučavanje rukovodilaca*

Potpukovnik Anton Juričić: *Uloga i rad intendantskih organa na sastavljanju taktičkih i operativnih zadataka*

Poručnik Jovan Vučković: *Jedan predlog za objedinjavanje obrazaca br. 22, 38 i 42 predviđenih nacrtom Pravilnika o materijalno-finansijskom knjižovodstvu u JNA*

Major Miloš Jošanović: *Mišljenje o knjiženju prihoda u glavnoj knjizi*

Pukovnik Savo Jarić: *Nameštaj vojničkih kuhinja i trpezarija*

Zastavnik Radoslav Rakić: *Obračun i plaćanje troškova za prevoz vojnika železnicom*

Pored ovoga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i rubrike „Iz sudske prakse“, „Prikazi iz inostranih vojnih časopisa i drugih publikacija“, „Ekonomске, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti“ kao i „Bibliografija“.

#### VOJNOEKONOMSKI PREGLED br. 3/67.

Potpukovnik Petar Ninković: *O materijalnoj odgovornosti računopolagača i rukovalaca u Armiji*

Major Nikola Čubra: *Metodika i tehnika analiziranja poslovanja u jedinicama i ustanovama pretežno proizvodnog karaktera*

Kapetan I kl. Danilo Jakšić, dipl. inž.: *Tehnologija mašinskog pranja odećne opreme izrađene od pamuka*

Major Matije Stefanović: *Toplotna obrada i porcionisanje mesa u vojničkim kuhinjama*

Potpukovnik Anton Jurić: *Rešavanje taktičkih i operativnih zadataka u ulozi intendantskih ograna (metod pripreme)*

Potpukovnik Radovan Radulović: *Završni račun kao instrumenat za sagledavanje poslovanja vojnih menzi*

Vojni službenik III kl. Radisav Jovanović: *O radu daktilografa i organizaciji daktilobiroa*

Kapetan I kl. Vasilije Žilović: *Služba dokumentacije u administraciji i njeni zadaci*

Major Vukadin Zečević: *Neki primeri obračunavanja saveznog poreza na promet*

St. vod. Petar Zulević: *Neke napomene u vezi sa rukovanjem električnim pisačim mašinama*

Pored ovoga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i rubrike „Iz sudske prakse“, „Prikazi iz inostranih vojnih časopisa i drugih publikacija“, „Ekonomске, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti“ i „Bibliografija“.

Potpukovnik dr Ante Romac: *Novi propisi o dodatku na decu i položaj vojnih osiguranika*

Potpukovnik Stevan Čanak: *O platama građanskih lica na službi u JNA*

Potpukovnik Ciril Šuligoj: *Osvrt na članak „Mogućnost uvođenja stimulatívnoг nagrađivanja na inžinjerijskim poligonima u uslovima budžetskog poslovanja”*

Potpukovnik Zvonko Aljinović: *Neka pitanja intendantskog obezbeđenja plovnih, otočnih i priobalnih jedinica*

Potpukovnik Anton Juričić: *Rešavanje taktičkih i operativnih zadataka u ulozi intendantskih organa (proučavanje i shvatanje zadatka)*

Potpukovnik Predrag Mišković: *Kako organizovati odmor starešina i obezbediti bolje korišćenje vojnih odmarališta*

Kapetan Darko Šarac, dipl. inž.: *Prilog rešavanju problema smeštaja vojničke opreme u kasarnama*

Veljko Pavićević, pravni savetnik: *Dalje mere za zaštitu potrošača u krugu kasarni*

Major Milorad Basrak: *Jedno mišljenje o efikasnijem prikupljanju prihoda i racionalizaciji rashoda domova JNA*

Potpukovnik Miodrag Bekčić: *Karakteristike novog pravilnika o eksploataciji motornih vozila u JNA*

Vojni službenik VI kl. Ivan Radomirović: *Neka iskustva iz jednogodišnje primene Pravila službene prepiske u JNA*

Pored ovoga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i rubrike „Iz sudske prakse”, „Prikazi iz inostranih vojnih časopisa i drugih publikacija”, „Ekonomске, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti” i „Bibliografija”.