

IZ STRANIH ARMIJA

SAVREMENA

ZEMALJSKA ARTILJERIJA

Savremena artiljerijska tehnika obuhvata oruđa zemaljske artiljerije (minobacače, samohodna oruđa, bestrzajne topove, raketne bacače), protivavionske vođene projekte i rakete zemlja-zemlja. Svaki od gornjih vidova artiljerije ima svoje osobnosti. U ovom članku ograničićemo se samo na oruđa zemaljske artiljerije — minobacače, samohodna oruđa i raketne ba-

U članku su izneseni stavovi i podaci iz sledećih materijala:

Материальная часть артиллерии, боеприпасы и приборы — Д. Д. Вороновский; *Минометы* — Н. Н. Никифоров; *Основания устройства материальной части артиллерии* — В. Г. Садовский; *Современная военная техника; Реактивное оружие* — П. Т. Егоров; *Bulletin d'information de l'officier d'artillerie No 13; 120 mm light mortar and its P.E.P.A. bomb-Hotchkiss-Brandt; Mortier rayé de 120 mm. et projectiles rayés Hotchkiss — Brandt; Artillerie du demain* — Camille Rougeron (Revue militaire d'information — avgust—septembar 1960); *Die Sowjetische Artillerie* — Soldat und Technik (avgust 1962); *Артиллерия США* — Военный вестник № 9, 1962; *Die deutschen Geschütze 1939 — 1945; Артиллерийская инструментальная разведка* — Д. А. Бентик и В. Зверев; *Neuzeitliche Artillerie* — Alfred Clement — Wehrwissenschaftliche Rundschau, 1956. str. 241; *Artillery of the pentomic infantry division* — Robert Yong — Military review (april 1958. str. 32); *Field artillery in atomic warfare* — John Custman — Military review (januar 1958. str. 71); *Soviet Army to day* — J. Wimberley — Military review (mart 1958); *Extending the range* — Combat forces journal, 1955. god. br. 6, str. 40;

čaće, tendencije njihovog daljeg razvoja, njihovo mesto i ulogu u eventualnom budućem ratu u uslovima koje nameću nova borbena sredstva velike razorne moći.

Period između dva svetska rata karakteriše se modernizacijom naoružanja sa kojim se izišlo iz I svetskog rata. Pri tome se teži poboljšanju tak-

An artillery weapon now — Combat forces journal, 1955. god. br. 11, str. 48; *Effective artillery support is not accidental* — Combat forces journal, 1955, god., br. 12, str. 24; *Некоторые вопросы развития радиолокации в артиллерии* — Артиллерийский журнал 1958, № 10, стр. 24; *Артиллерия пехотной дивизии США* — Саблин — Артиллерийский журнал 1955 г., № 10, стр. 60; *Die Wirkung nukleärer Sprengkörper auf mechanisierte Truppen* — H. Fluekiger — Armée motor, 1959. god.; *Towed gun carriages* — Ordnance — januar—februar 1956., str. 723; *Guns in the atomic age* — Mark Watson — Ordnance — november decembar 1959; *Карюши* — Военные знания, 196, № 7, стр. 21; *Примена пластичних маса и производни оруђа и опреме* — Pregled vojno-tehničkih dostignuća, 1962. god. br. 2 str. 3; *Minobacači — taktičko atomsko oruđe* — Pregled vojno-tehničkih dostignuća, 1962. god., br. 6—7, str. 27; *Die sowjetische Artilleriewaffen* — Soldat und Technik, br. 8, 1962. god.; *Weapons of world war II* — Barnes; *Military science to day* — Donald Partway; *Waffen und Geheim — waffen des 2. Weltkrieges und ihre Weiterentwicklung* — Rudolf Luser; *Waffenlehre* — Tr. W. Deutsch; *Инженерное оборудование огневых позиций артиллерии и минометов* — Артиллерийский журнал, 1958 г., № 8.

tičko-tehničkih karakteristika oruđa. Domet topova se povećava za više od polovine dotadašnjeg. Uvođenjem točkova sa gumama i kugličnih ležajeva povećava se brzina kretanja oruđa. Osvajanje novih materijala, pak, utiče na smanjenje njihove težine. Pri stupa se proučavanju kalibara. Nove tečnosti za hidroelastične sisteme i maziva obezbeđuju upotrebu oruđa pod raznim klimatskim uslovima.

Usavršavanje artiljerijskog naoružanja u svim zemljama u periodu između dva rata bilo je vrlo intenzivno. Tako, na primer, opšta tendencija u razvoju nemačke artiljerije bila je usmerena na topove velikog dometa i kalibra. Zahtevalo se poboljšanje balističkih osobina, povećanje pokretljivosti, odnosno svestranija mogućnost njihove upotrebe. Za oruđa srednjeg kalibra traženo je horizontalno polje dejstva od 360°, gađanje sa gornjom grupom uglova i da se ova oruđa osposobe za protivtenkovsku odbranu. Međutim, taj poslednji zahtev nametnuo je problem stabilnosti oruđa pri malim uglovima gađanja koji nije mogao biti rešen kod svih oruđa. Zbog toga je kod svih oruđa sa malim i srednjim početnim brzinama počelo uvođenje zrna sa kumulativnim punjenjem.

Razvitak sovjetske artiljerijske tehnike u ovom istom razdoblju kretao se u pravcu povećanja početne brzine i kalibra, kao i stvaranja novih vrsta artiljerijske municije. Naročitu pažnju kod ove artiljerije zaslužuje tendencija uvođenja oruđa sa dvojnog namenom (top-haubica). Unifikacija lafeta za izvesne tipove oruđa predstavljala je takođe nov korak u tom razvoju.

Detaljnija analiza artiljerijskog naoružanja sa kojim je Nemačka ušla u II svetski rat omogućuje da se sagleda značaj pravilne orijentacije u

vođenju politike naoružanja, a naročito u pogledu usvajanja novih tipova oruđa. Naime, Nemačka je — po mišljenju mnogih inostranih vojnih teoretičara — pogrešila u odnosu na svoju artiljeriju u II svetskom ratu zato što je u njeno naoružanje uvodila stalno oruđa novih konstrukcija na mesto postojećih, tj. Nemci su neprestano preoružavali svoje artiljerijske jedinice.

To dokazuje činjenica da se u naoružanju nemačke vojske nalazilo 18 različitih tipova oruđa kalibra 75 mm, 11 tipova kalibra 105 mm, 10 tipova kalibra 150 mm, 5 raznih tipova kalibra 210 mm, ne računajući čitav niz drugih kalibara (80 mm, 88 mm, 100 mm, 240 mm itd.). Posledice su bile logične: niz ispitivanih modela ili nije izišao iz faze prototipa ili je dospao do završne faze ispitivanja i dalji rad je obustavljen. Većina konstrukcija nastalih u ratu primljena je u naoružanje kao izraz nužde iako su ta oruđa i balistički i tehnički bila neusavršena, ili su izrađivana u malom broju i samo povećavala raznovrsnost i šarenilo u naoružanju.

Analizirajući naoružanje artiljerije sa kojim su velike sile završile II svetski rat može se zaključiti da je njen razvoj uglavnom bio usmeren na davanje većeg značaja artiljeriji krupnih kalibara i velikog dometa u početku II svetskog rata, kao i na pojačani razvoj protivtenkovskih, samohodnih, tenkovskih, protivavionskih i avionskih oruđa — zbog masovne upotrebe aviona i tenkova. Dok je težište u razvoju artiljerijskih oruđa na početku II svetskog rata bilo na povećanju sposobnosti manevrovanja vatrom, povećanju dometa i polja dejstva, na kraju rata ono je prebačeno na povećanje podvoznosti i probojne moći oruđa i municije, kao i na automatizaciju (kod PAA).

Neki vojni teoretičari kad govore o budućem ratu i ulozi sredstava za masovno uništavanje u potpunosti negiraju mogućnost upotrebe klasične artiljerije u savremenim uslovima. Drugi, pak, podvlače da je za rešavanje izvesnih zadataka necelishodna upotreba oružja za masovno uništavanje i da u tim slučajevima te zadatke može da rešava i klasična artiljerija. Treći, opet, smatraju da će u eventualnom budućem ratu vatra atomskog oružja predstavljati osnovu vatrenog sistema u celini. Stoga će se broj atomskih sredstava stalno povećavati, sa tendencijom smanjivanja kalibra taktičkog atomskog oružja i usavršavanja metoda njegovog korišćenja. S druge strane, uloga klasične artiljerije porašće naročito u pogledu dopune i pojačanja rezultata dejstva atomskog oružja. Međutim, moraće se uložiti znatni naponi u smislu poboljšanja izvesnih osobina klasične artiljerije, odnosno promeniti njena organizacija da bi ona mogla odgovoriti uslovima budućeg rata.

Savremeni manevarski rat nameće artiljeriji česte promene vatrene položaja koje moraju biti izvedne maksimalnom brzinom. Na zemljištu tučenom atomskim oružjem obična, klasična artiljerija na točkovima ne može brzo da menja vatrene položaje. Da bi se njena sposobnost manevrovanja povećala, sve više se javlja težnja da se oruđa postavljaju na gusenične lafete, da budu oklopljena lakim oklopom ili da, ako oruđe treba da ostane na točkovima, vučni voz bude guseničar za kretanje van puteva snabdeven čekrkom.

Zahtev za povećanom pokretljivošću (taktičkom i strategijskom) nameće problem smanjenja dozvoljene maksimalne težine oruđa na točkovima (zavisno od njihove namene), a naročito protivtenkovskih oruđa i artilje-

rije u naoružanju pešadije, posebno bacača. To je jedan od glavnih razloga što mnogi vojni teoretičari zastupaju mišljenje da trupe treba naoružati lakim bestrajnim oruđima i da kod izvesnih artiljerijskih sistema treba uvesti reaktivnu municiju.

Smanjenje težine postiže se i uvođenjem novih materijala u artiljerijske konstrukcije bez smanjenja stabilnosti i veka trajanja oruđa. Taj postupak neophodno zahteva odstupanje od sadašnje geometrije lafeta, spuštanje ramena lafeta, nove metode vezivanja za tlo i druge metode amortizovanja opterećenja pri gađanju.

Da bi se povećala manevarska sposobnost oruđa na samom vatrenom položaju, na lafete mnogih oruđa ugrađuju se benzinski motori za kretanje van puteva na vatrenom položaju i u pozadini bez vučnog voza. Ta se tendencija javlja u svim zemljama (američka haubica 155 mm M1, sovjetska pt oruđa 57 mm, 85 mm i 100 mm).

Rastresit raspored trupa na bojištu lišava pešadiju podrške (masovnom vatrom) većeg broja artiljerijskih oruđa. Da bi se to kompenziralo i sa manjim brojem oruđa postigla ista gustina vatre, *teži se povećanju brzometnosti artiljerije*. Ta težnja upravljena je u dva smera: u povećanju brzometnosti postojećih (modernizovanih), odnosno novih sistema ili u uvođenju višesevnih raketnih oruđa.

Gledišta nekih velikih sila (na primer, američko) da će se budući rat karakterisati masovnom upotrebom oklopnih jedinica, nameće artiljerijskim oruđima svih kalibara, bez obzira na njihovu namenu i početnu brzinu, potrebu da budu osposobljena za borbu protiv tenkova; ovo, pak, zahteva i odgovarajuću municiju u borbenom kompletu oruđa. Zato kumulativna zrna i zrna sa plastičnim eksplozivom postaju sve više osnovna protivtenkovska

municija artiljerije. U tom smislu mnoge zemlje (Francuska i dr.) usmeravaju svoja istraživanja na uvođenje kumulativne municije i kod oruđa sa velikim početnim brzinama. Potkalibarno zrno — zbog skupoće izrade i u ratnim uslovima deficitnog materijala (tungstena, volframa itd.) — sve se manje koristi.

Povećanje dometa, uz očuvanje preciznosti, predstavlja sledeći zahtev koji se postavlja savremenoj artiljeriji.

Artiljerijska oruđa će, po svojoj silueti i konstrukciji, predstavljati zahvalne ciljeve za neprijateljevu službu osmatranja, opremljenu najsavremenijim radio-lokacionim sredstvima. S druge strane, služba snabdevanja, opterećena zadacima snabdevanja municijom, neće biti u stanju da dotura i potrebne rezervne delove za zamenu oštećenih. Stoga se ovi delovi moraju naći na samom bojištu. *Unifikacija elemenata*, pa i kompletnih lafeta (sem cevi i eventualno zadnjaka), i *međusobna zamenljivost* funkcionalnih elemenata je sledeći zahtev koji mora da ispuni savremena artiljerija.

U atomskom ratu putevi snabdevanja treba da budu što manje opterećeni. Artiljeriji se nameće zahtev štednje municije. S obzirom da postavljeni zadatak treba rešiti sa što manjim utroškom municije, to treba povećati eksplozivno i efikasno dejstvo paračadi municije. Od artiljerijskih oruđa tražiće se veća univerzalnost pri izvršenju zadataka, odnosno sposobnost tučenja što većeg broja ciljeva (zaklonjenih i nezaklonjenih, na prednjem i zadnjem nagibu, na manjim i većim daljinama), tj. gađanja sa velikim uglovima elevacije. Zato se u inostranoj vojnoj literaturi i mogu često čuti mišljenja da haubice 105 mm treba zameniti minobacačima 106,7 mm. Da bi se dobila jasnija predstava o tome biće veoma korisno da se iznesu neki

podaci i uporede karakteristike američke haubice 105 mm i minobacača 106,7 mm. Bacač je, kao oruđe, prostije konstrukcije od haubice i može se izraditi za kraće vreme. Bacač i njegova municija daleko su jeftiniji od haubice i njene municije. Težina bacača u borbenom položaju je 284 kg, a haubice 1920 kg. Bacač se za transport može rasklopiti na šest delova, svaki težine ispod 75 kg, i haubica ne može. Municijski sanduk za dve mine je za 18,12 kg lakši od sanduka za dva metka za haubicu. Studija je pokazala da efikasnost dejstva bacača na ciljeve pogodne za gađanje iz njega, u poređenju sa dejstvom haubice stoji u odnosu 1,5 : 1 u korist bacača i penje se na 5 : 1 sa povećanjem površine cilja. Odnos eksplozivnog punjenja prema težini projektila je povoljniji kod bacača nego kod haubice. Ako se tome doda i veći padni ugao mine u odnosu na granatu — ta prednost se još više povećava. Brzina gađanja kod bacača je veća nego kod haubice.

Međutim, bacač 106,7 mm ima i negativnih strana u odnosu na haubicu. Vreme leta mine kod malih elevacija duže je od leta granate. Rasturanje po daljini je dvostruko veće kod bacača. Domet bacača iznosi 5900 m, a haubice 11 100 m. Priprema barutnog punjenja za gađanje kod bacača je duža, a vađenje slagalog metka je teže i traje duže.

Posmatrano sa taktičke strane, bacač može dublje da se zakloni od haubice, lakše da se maskira i ima veći efekat iznenađenja. Za razliku od haubice, bacač može da se transportuje na rukama, automobilom, da se tovari na konje, izbacuje pomoću padobrana i prenosi helikopterom. Međutim, on ne može da vrši gađanje položenom putanjom. U manevarskoj borbi bacač ne pruža trupama neprekidnu podršku vatrom kao haubica. Raspoređeni

po celoj dubini odbrane minobacači nisu u stanju da pruže efikasnu podršku vatrom ispred prednjeg kraja.

Radi potpunijeg upoređenja efikasnosti dejstva mina i granata raznih kalibara, razmotrićemo površine efikasnog tučenja otkrivene žive sile parčadima mina i granata. Tako, na primer, granata 76 mm, težine 6,5 kg efikasno tuče površinu od 450 m², dok mina 82 mm, težine 3,1 kg, efikasno tuče površinu od 1017 m². Površina efikasnog tučenja granate 107 mm iznosi 800 m², a mine 107 mm 1256 m².

Granata 122 mm, težine 22,5 kg, tuče površinu od 1200 m², a granata 152 mm, težine 43 kg, površinu od 1750 m². Mina 120 mm, težine 16 kg, efikasno tuče površinu od 1962 m².

Ako se uzmu u obzir najnovija dostignuća u razvoju minobacača i upoređi najnoviji francuski minobacač Brandt 120 mm, težine 80 kg, sa haubicom 122 mm M 38, težine 3100 kg, videće se da težini jedne haubice odgovara težina skoro 39 minobacača, a ako se još uzmu u obzir brzometnost, izračuna gustina vatre i tučena površina, dolazi se do zaključka da se prednost očigledno nalazi na strani minobacača. Međutim, činjenica je da skoro u svim armijama haubice kalibra 105 mm do 155 mm predstavljaju skelet artiljerije za podršku pešadije. Koji su nedostaci minobacača koji sprečavaju da oni potpuno potisnu haubice? To su, uglavnom, nemogućnost gađanja položenom putanjom i mali domet. Sa konstruktivne strane se u pogledu prvog nedostatka nije mnogo napredovalo, jer se iz minobacača još uvek gađa pod uglovima od 40° do 85°. Što se tiče dometa, u svim zemljama intenzivno se radi na njegovom povećanju, bilo poboljšanjem balističkih osobina projektila (uglavnom oblika), bilo uvođenjem reaktivnih projektila ili konstrukcijom minobacača sa izljev-

ljenom cevi uz upotrebu reaktivne municije.

Poboljšanja postignuta prvim načinom nisu omogućila neko revolucionarno povećanje dometa minobacača. Međutim, uvođenje reaktivne municije u naružanje artiljerije, specijalno kod minobacača, predstavlja novu eru u njihovom razvoju. Mnogi vojni teoretičari postavljaju danas pitanje da li reaktivni pogon ne predstavlja bazu za razvoj buduće, nove artiljerije? Taj problem razmatraćemo opet u vezi sa minobacačima. Tako, na primer, francuski laki minobacač Brandt 120 mm sa klasičnom minom bez raketnog pogona, težine 13 kg, ima domet 4247 m, a sa minom sa raketnim pogonom, težine 13,6 kg, maksimalni domet 6547 m. Uvođenjem te municije težina minobacača je mogla biti svedena na svega 80 kg, a minobacač raščlanjen na svega tri tovara: cev (25 kg), dvo-nožac (25 kg) i podloga (30 kg), i time povećana njegova pokretljivost. Za njegovo transportovanje više nisu potrebna tovarna grla i samari, već to vrši sama posluga na leđima. Ako se jedno takvo lako oruđe, sa relativno malim specifičnim pritiskom na podlogu pri gađanju, još ugradi na minijaturno transportno vozilo — lafet sa motorom, videće se kakve sve mogućnosti pruža ovakvo rešenje u razvoju artiljerije.

Ili uzmimo drugi primer, minobacač Brandt 120 mm sa izolucenom cevi. Težina mu je 510 kg (sa priborom 550 kg). Sa klasičnim artiljerijskim zrnom bez raketnog pogona domet iznosi od 1200 do 8350 m, a sa zrnom sa raketnim pogonom od 7200 do 12 850 m. Oruđe je 6 puta lakše od haubice 122 mm, dok mu je domet veći od njenog za 1000 m, i četiri puta lakše od američke haubice 105 mm, dok mu je domet veći za 1700 m. Time je ovaj minobacač povećao broj zadataka koje

može rešavati, dubinu zone, dubinu pružanja podrške sopstvenim trupama bez promene vatrenog položaja, dok mu je mogućnost zaklanjanja postala veća nego kod ostalih oruđa.

Početna brzina zrna sa raketnim pogonom za domet od 12 850 m iznosi 375 m/sek, dok za zrno bez raketnog pogona 368 m/sek. Da bi se sa zrnom sa raketnim pogonom postigao isti domet kao i sa zrnom bez njega, potrebna je početna brzina od 240 m/sek, dakle za 128 m/sek manja nego što je kod običnog zrna. To omogućava, kod oruđa sa istim balističkim osobinama, manju početnu brzinu tj. manju silu trzanja, manje opterećenje podloge, manje naprezanje cevi, a u vezi s tim i lakše i pokretljivije oruđe. Za istu daljinu gađanja (oko 8400 m) verovatno skretanje po pravcu i daljini u funkciji od dometa, za isti broj ispaljenih zrna, iznosi:

za zrno bez raketnog pogona po daljini 0,36% a po pravcu 1,15%,

za zrno sa raketnim pogonom po daljini 0,50% a po pravcu 2%.

Razvoj artiljerije na toj osnovi ovde se verovatno neće zaustaviti. Nedovoljna preciznost tih projektila, koja je ranije bila glavni nedostatak, skoro je sasvim otklonjena tehnologijom savremene proizvodnje raketnih baruta. Tako kod lakog minobacača 120 mm sa reaktivnom minom rasturanje po daljini iznosi 2%, a po pravcu 0,8% daljine. Postavlja se pitanje da li dalji razvoj treba usmeravati u pravcu uvođenja municije sa raketnim pogonom za sve postojeće kalibre ili unificirati kalibre koje, uvođenjem više različitih vrsta zrna, osposobiti za rešavanje raznih zadataka. To pitanje zahteva dublju studiju i skopčano je sa nizom veoma teških i složenih problema, kao što su izbor optimalnih kalibara, veliki broj oruđa i ogromni

stokovi municije već postojećih kalibara, itd.

Kumulativno punjenje sa raketnim pogonom, koji bi projektilu dao daleko veću početnu brzinu od one iz klasičnih protivtenkovskih oruđa, takođe je jedan od problema koji zaslužuje pažnju.

U nekim zemljama već su postignuti značajni rezultati u razvoju tzv. nerotirajućih kumulativnih projektila. Tako je u Francuskoj razvijeno takvo zrno kalibra 90 mm za velike početne brzine.

Reaktivna artiljerija (višecevni lanseri) je drugi vid artiljerije na koji mnogi vojni teoretičari računaju kao na značajan faktor u savremenom ratu.

Karakteristike višecevnih raketnih oruđa u odnosu na klasičnu artiljeriju su: sposobnost da u vrlo kratkom vremenskom intervalu otvore masovnu vatru na cilj (brzometnost kod prvog plotuna je 15 do 20 puta veća od brzometnosti klasične artiljerije), za izbacivanje raketa koriste šine ili cevi bez zatvarača koje samo daju pravac projektilu a ne trpe nikakav pritisak, život cevi-oruđa je praktično neograničen u odnosu na klasična oruđa, pokretljivija su od klasičnih oruđa, malo ubrzanje zrna kod tih oruđa omogućava upotrebu osetljivijih upaljača, bojeve glave mogu imati tanje zidove, njihova proizvodnja je jednostavnija nego klasičnih oruđa, imaju veoma jako moralno dejstvo na neprijatelja.

Nedostaci u odnosu na klasična oruđa su: manja preciznost (rasturanje 2—3 puta veće) zbog čega se uglavnom upotrebljavaju za gađanje površina, manji domet (6—10 km), lakše se otkrivaju od klasičnih oruđa, zahtevaju veći utrošak municije i intenzivnije snabdevanje, ne mogu da vrše gađanja položenom putanjom, municija je skuplja.

Uvođenje projektila sa većim do-
metom učinilo bi da reaktivna arti-
ljerija postane moćno oružje savreme-
ne armije.

S obzirom da je ranije razmatran
odnos minobacača i haubice 105 mm,
bilo bi interesantno da se sada upo-
redi minobacač 120 mm sa aktivno-
reaktivnom minom i višecevna raket-
na oruđa približnog kalibra i izne-
su mišljenja nekih autora do kojih su
došli analizom osobina jednog i dru-
gog oruđa.

Minobacači 120 mm su veoma pre-
cizna oruđa sa malom slikom rastura-
nja i pogodni za tučenje ciljeva malih
razmera, uz manji utrošak municije
nego ako bi se isti cilj tukao sa više-
cevnim raketnim bacačem.

Slika rasturanja višecevnih raket-
nih bacača menja se sa daljinom (na
srednjim daljinama rasturanje po
pravcu je manje od rasturanja po da-
ljini) o čemu se mora voditi računa pri
izboru ciljeva.

Zbog male težine minobacač se mo-
že vrlo lako i brzo prebacivati (naro-
čito na brdovitom zemljištu) čime se
obežbeđuje efikasna podrška pešadije.
Njegova velika preciznost omogućava
efikasno neutralisanje ciljeva.

Aktivno reaktivni minobacači su
ekonomičniji za proizvodnju i u eksplo-
ataciji. Višecevni raketni bacači su u
stanju da iznenadno otvore kratko-
trajnu i snažnu vatru na većoj povr-
šini, čime se postiže veliki moralni i
materijalni efekat.

Detaljna analiza oba oruđa pokazu-
je da i jedno i drugo mogu naći svoje
mesto u borbenom rasporedu. Rela-
tivno mali domet kod oba oruđa, ve-
liki rasturanje kod višecevnih bacača
i nemogućnost da gađaju položenim
putanjama čine neophodnim konstruk-
tivna usavršavanja na oba oruđa radi
ostvarenja njihove što veće univerzal-
nosti.

Bestrajna oruđa predstavljaju sle-
deću grupu oruđa o čijem se mestu u
današnjoj koncepciji ratovanja dosta
diskutuje. Njihova pojava značila je
revoluciju u konstrukciji lafeta klasič-
nih artiljerijskih oruđa. Zbog male te-
žine i velike pokretljivosti koriste se
u borbenom rasporedu pešadije za efi-
kasnu borbu protiv tenkova i samo-
hodnih oruđa i uništenje neprijatelje-
ve žive sile i vatrenih sredstava. Bes-
trajna oruđa se zbog male siluete i
težine mogu vrlo efikasno upotreblja-
vati za tučenje puškarnica utvrđenih
vatrenih tačaka, mada se mogu kori-
stiti i za dopunu vatre ostalih artilje-
rijskih oruđa, itd.

Mnogi vojni teoretičari su smatrali
da pojava bestrajnih oruđa znači kraj
klasične protivtenkovske artiljerije.
Zato su posle II svetskog rata istraži-
vanja na tom polju usmerena ka po-
većanju efikasnosti njihovog dejstva
na cilju (probojne moći zrna), poveća-
nju kalibra i pokretljivosti, odnosno
manevarske sposobnosti. Nepostojanje
sile trzanja kod tih oruđa omogućava
njihovo postavljanje na automobile,
samohodna oruđa, oklopne transporte-
re i, u slučaju potrebe, skidanje sa
istih i gađanje sa zemlje.

Težina tih oruđa, u poređenju sa
klasičnim, sa istom energijom na usti-
ma cevi, je 2—3 puta manja, što ih
čini veoma pogodnim za desantne ope-
racije.

S druge strane, bestrajna oruđa su
ispoljila i niz nedostataka koji su po-
kazali da ona ne mogu u potpunosti da
zamene klasična, već nalaze svoje me-
sto u opštem sistemu vatre. Glavni ne-
dostatak je manja daljina neposred-
nog gađanja i manja početna brzina u
odnosu na klasična oruđa. Međutim,
uvođenjem protivoklopnih projektila
sa raketnim pogonom kod tih oruđa,
početna brzina i daljina neposrednog
gađanja bi se mogle znatno povećati,

a oruđa dobiti značajnije mesto u borbenom rasporedu. Treba odmah ukazati na činjenicu da taj problem nije, sa konstruktivne strane, ni malo lak. Pored toga, to pitanje treba razmatrati i u svetlosti postojanja vođenih protivoklopnih projektila.

Osim toga, treba imati u vidu da struja barutnih gasova pozadi oruđa stvara opasnu zonu za ljudstvo dužine od 25 do 50 m i širine do 20 m, kao i da prašina koja se diže demaskira vatrene položaj. Mlaz gasova unazad onemogućava gađanje tim oruđima iz bunkera. Za istu energiju na ustima cevi, koeficijent iskorišćenja barutnog punjenja je mali (utrošak baruta je 3—4 puta veći nego kod klasičnih oruđa).

Kalibri bestrajnih oruđa danas se kreću od 57 do 120 mm. Iskustva u korejskom ratu pokazala su da kalibri 57 i 75 mm nisu imali dovoljnu probojnu moć, a pored toga brzina gađanja im je bila smanjena jer su narezani žljebovi na vodećem prstenu usporavali punjenje oruđa. Nedostaci bestrajnog topa 105 mm bili su, prema podacima, velika silueta po visini i otežano maskiranje, nedovoljna sposobnost za kretanje van puteva i osetljivost posluge na mitraljesku vatra. Da bi se obezbedilo sigurnije uništenje tenka prvim metkom, danas se bestrajna oruđa već kombinuju sa spregnutim mitraljezom.

Imajući u vidu sve navedene osobine bestrajnih topova, njihov udeo u pružanju podrške pešadiji i dopuni vatre ostale artiljerije — u poređenju sa minobacačima 120 mm male težine, i njihov dosta ograničen domet u borbi protiv tenkova u odnosu na vođene protivoklopne projektele (čiji je domet preko 3 km) postavlja se pitanje da li će se, i u kojoj meri, bestrajna oruđa dalje razvijati.

Bestrajna oruđa se u suštini razlikuju i od višecevniha raketnih bacača. Kod njih cev treba da zrnu saopšti početnu brzinu i pravac, dok kod drugih da zrnu dâ samo pravac leta. Ukoliko se bestrajna oruđa i budu dalje razvijala, njihov razvoj će, bar u dogledno vreme, biti uslovljen dostignućima na polju razvoja kumulativne municije.

Samohodna oruđa. U ranijem izlaganju je već naglašeno da u svim zemljama postoji opšta tendencija prelaza sa vučne na samohodnu artiljeriju. Prema mišljenju nekih vojnih autora u SAD, razlog što se do sada nije u potpunosti prešlo na samohodnu artiljeriju je čisto ekonomske prirode. Pitanje je, međutim, da li takva mišljenja treba *a priori* prihvatiti, jer su, kao što je već rečeno, u sastavu ranije američke divizije petorne i drugih formacija bili predviđeni, pored samohodne artiljerije, i divizion haubica 105 mm sa po pet baterija od 6 oruđa, jedna baterija haubica 203,2 mm od 4 oruđa, dve baterije lansera raketa *Honest John* i dve baterije haubica 155 mm od po 6 oruđa. Broj haubica 155 mm kasnije se još i povećao od 12 na 30 oruđa. Ipak, činjenica je da značaj samohodne artiljerije danas stalno raste. Zato ona mora da ispuni izvesne zahteve koje bi mogao da nametne budući rat, a to su: njena pokretljivost (i prolaznost) ne sme biti manja od one kod tenkova, dok joj vatrena moć mora biti veća od one kod tenkova iste težine; ona mora obezbeđivati brz prelaz u borbeni i marševski položaj (nekoliko sekundi) i stalnu borbenu gotovost; zatim, raspolagati sposobnošću za izvršenje posrednog i neposrednog gađanja; dalje, ona mora imati dovoljno horizontalno i vertikalno polje dejstva (najmanje 40° po pravcu i — 5° do + 20° po visini), kao i kru-

žno polje vida iz kupole; pri gađanju sa mesta, nišanjenje ne sme da se kviri, brzometnost mora biti veća nego kod tenkova sa sličnim oruđima; mora imati pogodan raspored borbenog kompleta municije, kao i raspolagati streljačkim i protivavionskim naoružanjem za samoodbranu, odnosno savremenim sredstvima veze u svakom samohodnom oruđu; na kraju, mora postojati mogućnost provere oruđa i sitnog remonta bez skidanja oklopa i izlaska posluge iz vozila, itd.

Dosadašnja poređenja nemaju za cilj da sugeriraju u bilo kojoj formi orijentaciju na ma koji tip oruđa, već da ukažu na izvesna gledanja u inostranoj vojnoj publicistici koja zaslužuju da im se pokloni određena pažnja. Ta gledanja ni u zemljama u kojima se o tim pitanjima najviše diskutuje nisu definitivno raščišćena. Činjenica je da ona zvanično nisu još usvojena i da klasična artiljerijska oruđa (haubice i topovi) čine skelet vatrene moći današnje artiljerije.

Da bi se dobila potpunija predstava o svemu tome, bilo bi korisno izneti današnje artiljerijsko naoružanje dveju najvećih sila — prema podacima koji su do sada objavljeni u inostranoj vojnoj literaturi.

Armija SAD ima u svom sastavu sledeća artiljerijska oruđa:

Minobacače — 81 mm M-29, težine 37,7 kg, dometa 3600 m;

106,7 mm M-30, težine 284 kg, dometa 5900 m;

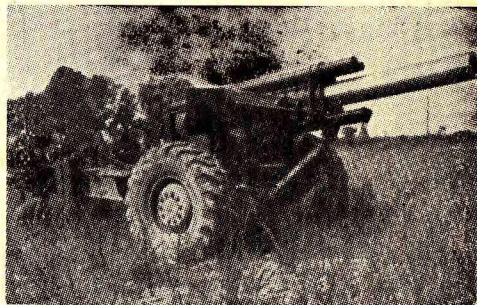
120 mm Brandt, težine 430 kg, dometa 6880 m.

Oruđa na lafetu — laku poljsku haubicu 105 mm M2A;

poljsku haubicu 155 mm M1A2 (vidi sliku);

teški poljski top 155 mm M2;

tešku haubicu 203,2 mm M2A1.



Sl. 1

Samohodna oruđa — laku samohodnu haubicu 105 mm M-52;

laku samohodnu amfibijsku haubicu 105 mm M-108;

srednju samohodnu haubicu 155 mm M-44;

srednju samohodnu haubicu 155 mm M-109;

teški samohodni top 155 mm T-245;

teški samohodni top 155 mm M-107;

tešku samohodnu haubicu 203,2 mm M-55;

tešku samohodnu haubicu 203,2 mm M-110;

teški samohodni top 175 mm.

Top 175 mm i haubice 203,2 mm M2A1 i 203,2 mm M-55 opremljeni su atomskom municijom od 1 do 2 KT. Olakšani sistemi tih samohodnih oruđa osposobljeni su i za prebacivanje pomoći aviona ili helikoptera.

Pored toga, u naoružanju američke artiljerije nalaze se i raketna oruđa:

Dawy Krokot i *Honest John*, nevođeni projektili dometa do 40 km i vođeni projektili *Sergent* dometa do 150 km i *Pershing* dometa do 600 km.

U nastojanju da usavrše običnu (vučnu) i samohodnu artiljeriju, Amerikanci rade na osvajanju atomske municije za haubice 105 mm.

Sovjetska armija je oduvek poklajnala najveću pažnju razvoju artiljerije. Koliku je pažnju posle II svetskog rata ona poklonila tom razvoju, kao i proizvodnji artiljerijskog naoružanja, govori činjenica da je u poslednjih deset godina razvijen čitav niz novih modela oruđa. Prema podacima inostrane literature, od oruđa iz II svetskog rata danas se u naoružanju sovjetske armije nalazi samo haubica 122 mm M-38. Kod svih novorazvijenih tipova posle 1945. godine upadljiva je tendencija ka povećanju pokretljivosti, smanjenju težine, povećanju dometa i davanju veće univerzalnosti pojedinim oruđima (dvojna namena, tj. kao oruđa za podršku i pt oruđa ili pav oruđa), uprošćavanju konstrukcije, povećanju otpornosti, jednostavnosti pri proizvodnji, unifikaciji i zamenljivosti delova, itd. odnosno ka zadovoljenju onih zahteva koje savremen rat postavlja pred artiljeriju. Pošto je većina tih oruđa namenjena i za borbu protiv tenkova, pada u oči i težnja ka povećanju početne brzine i težine zrna.

Ukoliko su tačni podaci o sovjetskoj artiljeriji u inostranoj vojnoj literaturi, interesantno je ukazati na tendenciju ugradnje cevi sa hidroelastičnim sistemom tenkovskog tipa na lafete na točkovima, tako da se mogu prebacivati i na gusenična vozila kao sklopovi (top 100 mm M-55). Fotografije u nekim časopisima ukazuju na tu mogućnost. Međutim, nema podataka o vrsti

upotrebljene municije i početnim brzinama.

U naoružanju se danas nalaze sledeća oruđa:

Minobacači kalibra do 82 mm iz II svetskog rata još uvek se nalaze u naoružanju;

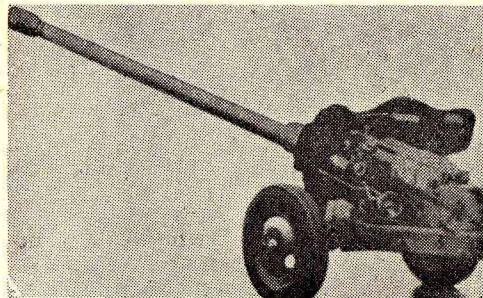
minobacači 120 mm M-43, dužina cevi oko 1,5 m (12 kalibara); za transport se može rastaviti na tri dela, a težina mu je oko 350 kg (devet puta lakši od haubice 122 mm M-38);

minobacač 160 mm M-1953, u stvari, poboljšana varijanta minobacača M-43; puni se sa zadnje strane (pri čemu se cev odvaja od podloge) i ima zatvarač;

minobacač 240 mm M-1953 je potpuno nove konstrukcije; smatra se da mu je namena višestruka; puni se kao i bacač 160 mm i snabdeven je izravnjačima.

Oruđa na lafetu — protivtenkovski top 57 mm M-43; snabdeven je motorom na lafetu za samostalno pomeranje i prebacivanje na bojištu;

top 85 mm M-48, takođe snabdeven motorom i trećim točkom za pokretanje na kraća odstojanja;



Sl. 2

top 100 mm M-55, (vidi sliku) namenjen za podršku pešadije i protivtenkovsku zaštitu; hidroelastični sistem tog oruđa je smešten pozadi štita tako da se, prema nekim mišljenjima, može postaviti i na gusenično vozilo;

top 122 mm M-55 (poznat takođe i kao D-74); predstavlja poboljšanu, i verovatno olakšanu, varijantu topa 122 m M-37; oruđe je snabdeveno sa dva točka na kracima lafeta i osposobljeno za kružno dejstvo;

haubica 122 mm M-38; upotrebljavana je i u II svetskom ratu;

130 mm M-1954 ima veći domet od topa 122 mm; cev se za transportovanje povlači unazad, dok samo oruđe ima dosta dugačku gasnu kočnicu;

top — haubica 152 mm M-1955; lafet isti kao za top 122 mm; u odnosu na top—haubicu 152 mm M-37 ima dužu cev i gasnu kočnicu; oba cilindra povratnika nalaze se iznad cevi;

top—haubica 203 mm M-1955; u odnosu na kalibar je relativno lako i pokretljivo oruđe; smatra se da mu je domet oko 29 km.

Samohodna oruđa — SU-76 je top 76,2 mm na modificiranoj šasiji T-70;

SU-85 sa topom 85 mm na šasiji tenka T-34;

SU-100 ima top 100 mm na šasiji tenka T-34;

JSU-122 je top 122 mm na šasiji tenka JS;

JSU-152 je haubica 152 mm na šasiji tenka JS.

Najnovije konstrukcije samohodnih oruđa kalibra 45 i 57 mm ugrađene su na modificiranoj šasiji vozila GAZ-47, težine oko 7 tona, i mogu se transportovati vazдушnim putem.

Posmatranjem kalibara sovjetske armije pada u oči da u naoružanju

nema ni jedne haubice kalibra ispod 122 mm. Takođe je interesantno da je, pored topa 122 mm, u naoružanje uveden i kalibar 130 mm.

Municija. Rastresitost borbenog potretka i izolovanost pojedinih grupa na bojištu nameću artiljeriji obavezu da poveća efikasnost dejstva na cilju svakog pojedinog oruđa. Ova obaveza postavlja opet, sa tehničke strane, zahtev da se odnos ukupne težine granate prema eksplozivnom punjenju menja u korist ovog poslednjeg, tj. dolazi do povećanja težine eksplozivnog punjenja na račun smanjenja debljine košuljice, ali tako da se broj ubojnih parčadi ne smanjuje. Ispunjenje tog zahteva upućuje na istraživanje novih i kvalitetnijih materijala za košuljice zrna. Drugi put bi bio osvajanje novih i jačih eksploziva za laborisanje zrna.

Prema rezultatima ispitivanja efikasnosti zrna koja je vršila švedska firma *Bofors*, zrna sa tankim zidovima košuljice su, nezavisno od visine eksplozije, za 1,6 puta efikasnija od zrna sa debelim zidovima. Opitima u pogledu rasprskavanja zrna kod haubice 105 mm tipa *Bofors* utvrđeno je da zrno sa debljom košuljicom, težine 15,4 kg, sa eksplozivnim punjenjem od 1,5 kg, daje oko 2000 parčadi težine preko 0,5 grama, sa srednjom početnom brzinom od 950 m/sek. Granata sa tanjom košuljicom, težine 16,1 kg, sa eksplozivnim punjenjem 2,6 kg, daje 2800 parčadi težine preko 0,5 grama, sa srednjom početnom brzinom parčadi od 1180 m/sek. Prema izveštaju dr Clemedsona (dokumentacija Švedske akademije vojnih nauka od 1953. god.) za dejstvo protiv žive sile je važnija udarna brzina parčadi nego njihova masa. Sa vrlo sitnom parčadi se pri brzini većoj od 800—900 m/sek postižu ozbiljna ranjavanja. Smatra se da je parče smrtonosno ako ima udar-

nu energiju od 15 kgm. Za parče težine 0,5 gr to se postiže brzinom od oko 770 m/sek i na daljini od 17 m od mesta eksplozije. Pošto su zrna u cevi izložena vrlo visokim pritiscima (do 3000 kg/cm²), otpornost košuljice zrna je diktirala i debljinu zidova. Uvođenje municije sa raketnim pogonom, pored smanjenja težine oruđa, otvorilo je široke mogućnosti za razvoj municije u gore navedenom smeru.

Savremeni rat nameće artiljeriji zahtev za smanjenjem broja različitih tipova municije u svom bojevom kompletu. Univerzalnija upotreba jedne iste vrste municije pri rešavanju raznih zadataka predstavlja imperativ u budućem ratu, u kome će snabdevanje biti opterećeno do krajnjih mogućnosti. Unifikacija municije (za iste kalibre isti metak) je, dakle, sledeći zahtev o kome se mora voditi računa.

U mnogim radovima niza vojnih teoretičara mogu se naći mišljenja da sopstvene trupe treba snabdevati »kod neprijatelja.« U vezi s tim nameće se pitanje da li sopstvena artiljerijska oruđa treba da imaju kalibre i unutrašnju balistiku takvu da mogu koristiti zaplenjenu neprijateljevu municiju? Ako se baci pogled na osnovne kalibre artiljerijskih oruđa dve najveće svetske sile — SAD (75 mm, 105 mm, 155 mm) i SSSR (76,2 mm, 122 mm i 152 mm), vidimo da taj princip nije usvojen. Naprotiv, čine se napori za unifikacijom naoružanja svih zemalja unutar NATO-a, odnosno Varšavskog pakta. Velike zalihe municije po skladištima i tradicija predstavljaju i ovde glavnu smetnju.

Poboljšanje balističkih karakteristika municije (barutnog punjenja i oblika zrna) je bitan faktor za povećanje dometa artiljerije.

Predviđanje masovne upotrebe tenkova u eventualnom budućem ratu zahteva da svako artiljerijsko oruđe

bude osposobljeno za borbu protiv njih, tj. da u svom bojevom kompletu ima protivtenkovsku municiju. Oruđa sa malim početnim brzinama (haubice, bestrzajni topovi) snabdevena su kumulativnom, a oruđa sa velikim početnim brzinama pancirnom i potkalibarnom municijom. Međutim, postoje stremljenja i u suprotnom smeru — konstruisanja potkalibarnih metaka za haubice (švedska haubica 105 mm) i uvođenja kumulativne municije kod oruđa sa velikim početnim brzinama (nerotirajuća kumulativna zrna).

Razvoju i uvođenju u naoružanje razornih zrna sa plastičnim eksplozivom kao protivtenkovske municije posvećuje se u nekim zemljama (V. Britanija) sve veća pažnja, a postignuti rezultati ukazuju na mogućnost daljeg napretka u toj oblasti.

Uvođenje municije sa raketnim pogonom u naoružanje artiljerije predstavlja revolucionaran korak u razvoju minobacača, višesevnih raketnih oruđa, klasičnih artiljerijskih oruđa, itd. u smislu smanjenja težine, povećanja pokretljivosti, dometa i probojnosti, i na tom polju treba takođe očekivati dalji napredak.

Tendencija uvođenja novih materijala pri izradi municije, a naročito upotreba plastičnih masa (na primer, čaura 90 mm kod švedskog bestrzajnog topa) znači značajan korak ka oslobodjenju od deficitnih i skupih strategijskih materijala, pojeftinjenju proizvodnje i smanjenju težine. Mnogi znaci govore da će se razvoj artiljerije u buduću kretati više u pravcu usavršavanja municije a manje samih oruđa, odnosno da će razvoj konstrukcije oruđa biti sve više diktiran razvojem municije.

Izlaganje o savremenoj zemaljskoj artiljeriji ne bi bilo potpuno ako se ne bi reklo nekoliko reči o uvođenju blizinskih upaljača u njeno naoružanje.

Poznato je da neke zemlje koriste blizinske upaljače za kalibre do 105 mm u zemaljskoj artiljeriji. Zemaljski blizinski upaljači (američki, švedski, i dr.) zasnovani su na Doplerovom principu, tj. na korišćenju razlike frekvencije koja se stvara između emitovanog i odbijenog signala. Jačina Doplerovog signala aktivira elektronsku lampu u strujnom kolu za paljenje i na taj način određuje visinu eksplozije iznad zemlje.

Opitima koje je vršila švedska firma *Bofors* radi utvrđivanja efikasnosti dejstva tog upaljača na zrnima za haubicu 105 mm, utvrđeno je:

da je upaljač siguran na putanji 2 sekunde po upaljenju i da se armira pre isteka 10 sekundi po upaljenju čak i na temperaturi do -25°C ;

da daje dobre rezultate na temperaturama od -40°C do -50°C (normalno funkcionisanje na -35°C do $+40^{\circ}\text{C}$);

da mu je vek magacioniranja kao i kod klasične municije;

da zrna sa debelom košuljicom snabdevena blizinskim upaljačem imaju istu efikasnost kao i zrna sa tankom košuljicom snabdevena mehaničkim tempirnim upaljačem, a za uglove od 25° do 35° čak i bolju;

da su blizinski upaljači, čak i u uslovima najpovoljnijim za udarne upaljače, triput efikasniji od ovih. Ako se uzme da je pešaku na otvorenom zemljištu potrebno 3 sekunde od momenta otvaranja vatre da bi se zaklonio, onda su ti upaljači 6—7 puta efikasniji od udarnih.

Mnogi vojni teoretičari postavljaju pitanje ekonomičnosti tih upaljača. Gornjim ispitivanjima je utvrđeno da je za postizanje željene efikasnosti potrebno skoro dvaput više municije sa mehaničkim tempirnim upaljačem, odnosno triput više municije sa udarnim upaljačem nego sa blizinskim.

Atomska municija u artiljeriji predstavlja najmoćnije sredstvo za povećanje materijalnog dejstva artiljerije na cilju. Danas se atomska zrna upotrebljavaju samo kod dalekometnih oruđa velikih kalibara i dalekometnih raketa. Kao atomsko punjenje upotrebljavaju se izotopi urana U-235 i U-233 ili plutonijum Pu-239. Težina ostvarenih atomskih zrna do 1958. godine iznosila je 300—400 kg. Postavlja se pitanje zašto je njihova težina toliko velika? Atomska zrno, oblika običnog artiljerijskog zrna, sastoji se iz košuljice, atomskog punjenja, upaljača i eksplozivnog punjenja. Košuljica se izrađuje od čvrstih legura. Debljina zidova je vrlo velika da bi za izvesno vreme zadržala širenje gasova koji se obrazuju pri lančanoj reakciji i omogućila da u reakciji učestvuje što veća količina materije koja se deli. Potreba za debelom košuljicom otežava upotrebu atomskih zrna kod srednjih kalibara.

Atomsko punjenje se deli na dva dela i svaki deo je okružen grafitom ili drugim elementima za odbijanje neutrona. Deo neutrona koji izleće iz atomskog punjenja odbija se i ponovno vraća u punjenje. Na taj način se lančana reakcija odvija sa smanjenom kritičnom masom.

ARTILJERIJSKO INSTRUMENTALNO IZVIĐANJE

Dosadašnje izlaganje obuhvatilo je samo artiljerijska oruđa raznih tipova, njihove konstruktivne, balističke i taktičke karakteristike. Međutim, mada gornje osobine, a u prvom redu preciznost, igraju važnu ulogu u proceni uslova koje savremena artiljerija mora da zadovolji, od velikog je značaja i to sa kolikom tačnošću i za koje vreme je ona u stanju da otkrije cilj, od-

redi njegov položaj i otvori iznenadnu, masovnu i preciznu uništavajuću vatru. Uloga i značaj izviđanja uopšte, a artiljerijskog posebno, porašće u budućem ratu. Osnovu za izvršenje gornjih zadataka čini artiljerijsko instrumentalno izviđanje, koje obuhvata: topografsku, foto-grametrijsku i meteorološku službu, optičko, zvučno i radio-lokaciono izviđanje.

Osnovu artiljerijskog instrumentalnog izviđanja čini artiljerijska topografska služba — obrazovanjem artiljerijske oslone mreže, vezivanjem elemenata borbenog poretka i presecanjem ciljeva (topografska priprema): na punoj topografskoj osnovi, po karti (foto-snimcima), specijalnom pripremom (po svetlosti, vertikalnim svetlima reflektora ili po trasi svetlećih mitraljeskih zrna, po vazdušnoj bazi — prema eksplozijama granata u vazduhu, po sekundomeru, itd).

Savremeni rat zahteva da se za izvršenje zadataka zadrži tačnost pripreme na punoj topografskoj osnovi, a vreme za njeno izvršenje svede na minimum. Zbog toga se nameće potreba uvođenja savremenijih instrumenata za brzo i tačno obezbeđenje topografske osnove. Uvođenjem savremenijih uređaja otpao bi niz pribora koji se sada za ovu svrhu koriste i pojednostavila bi se obuka ljudstva. Primera radi treba pomenuti geodimeter tipa *Bergstrand* (proizvodnja švedske firme Aga) koji radi na principu merenja vremena od odašiljanja do prijema reflektovanog svetlosnog zraka, postavljanjem ogledala na više tačaka oslone mreže; sistemom radijal-triangulacije može se za relativno kratko vreme obrazovati artiljerijska oslona mreža na većem prostoru. Drugi uređaj je telurimetar koji radi na principu odbijanja ultrakratkih elektromagnetskih talasa, čiji rad ne zavisi od

stepena vidljivosti kao kod ostalih optičkih instrumenata.

Artiljerijsko izviđanje fotografisanjem vrši korekturna avijacija ili jedinice zemaljskog fotografskog izviđanja (snimanje iz vazduha i sa zemlje).

Organizacija i vođenje savremenog rata, kao i organizovanje i održavanje neprekidnog sadejstva svih rodova vojske i komandovanje trupama u borbi, pri primeni velikog broja složenih borbenih sredstava, stavlja pred hidrometeorološku službu velike i složene zadatke.

Meteorološka služba u artiljeriji, povećanjem dometa i ordinata putanja savremenih klasičnih i raketnih projektila, ima vanredan značaj za brzo i efikasno rešavanje zadataka koji se postavljaju pred artiljeriju. Ta služba je u svom razvoju prošla kroz više etapa. Poslednja se karakteriše uvođenjem najsavremenijih radio-tehničkih metoda sondiranja atmosfere i istraživanjem novih i savršenijih metoda njenog kompleksnog sondiranja. Danas meteorološka služba u artiljeriji mora, pri uslovima loše vertikalne vidljivosti, da koristi i radio-lokacione stanice.

Povećanje borbene moći artiljerije i pojava novih vidova naoružanja nametnuli su radio-lokacionim sredstvima, pored izviđanja pokretnih ciljeva, i reperisanje neprijateljevih bacača i artiljerije, osmatranje udarnog gađanja, otkrivanje neprijateljevih pokreta, praćenje projektila na putanji, brzo topografsko vezivanje. Zbog toga se u zemaljskoj artiljeriji upotrebljavaju radio-lokacione stanice za izviđanje pokretnih ciljeva i radio-lokacione stanice za određivanje koordinata oruđa i minobacača.

Zemaljski radari nailaze na niz teškoća na koje ne nailaze pav radari. Zbog toga i njihova konstrukcija mora da zadovoljava specijalne zahteve. Ze-

maljski radari treba da budu vrlo velike moći i vrlo osetljivi da bi mogli da otkriju tako male predmete (u letu) kao što su zrna, mine, bombe, ili, pak, vozila na zemlji, itd. čija je refleksiona površina mala. Prema tome, oni treba da imaju jak predajnik i osetljiv prijemnik. Šum koji emituje traženi objekat na zemljištu može da bude prigušen šumovima koje emituju objekti u njegovoj blizini. Potreban je, dakle, radar sa velikom moći linearne i uglovne definicije za razdvajanje tih šumova.

Snop koji emituje zrno u letu zahteva kretanje antene radi pokrivanja zone koja se pretražuje. Brzina kretanja antene ne zavisi samo od širine snopa, već i od početne brzine zrna, ugla projektovanja putanje zrna i daljine oruđa.

Prostiranje radio-električne energije u blizini zemlje, koja deluje kao refleksiona površina, u većoj ili manjoj meri je u zavisnosti od vlažnosti. Kiseonik i vlaga u vazduhu apsorbuju radarske talase dužine ispod 2 cm.

Prve konstrukcije radara koristile su metarski dijapazon radio-talasa. Dalji razvoj je bio usmeren na smanjivanje talasnih dužina, prešlo se na centimetarski dijapazon talasa i počelo osvajanje milimetarskog. Prelaskom na radare sa centimetarskom talasnom dužinom povećala se njihova tačnost i pokretljivost, otklonjen je niz napred navedenih teškoća i smanjena silueta. Međutim, ne treba izgubiti iz vida da je na kratkim talasima vrlo teško konstruisati predajnik velike moći.

Radari za upravljanje artiljerijskom vatrom danas se sve više primenjuju. Obrnuto, treba očekivati da će se u budućem ratu široko koristiti sva raspoloživa sredstva za ometanje uprave vatrom. Stoga zaštiti radio-lokacionih stanica od ovih smetnji treba pokloniti punu pažnju.

Naučnici svih velikih zemalja danas su ozbiljno angažovani na uvođenju televizije u sistemu osmatranja na bojištu u budućem ratu. Vojni teoretičari već ozbiljno raspravljaju o njenom uvođenju u štabove koji rukovode borbom. Artiljerijski komandanti dobijaju, u taktičkom pogledu, vanredno sredstvo da neposredno — iz svojih štabova — osmatraju dejstvo svojih jedinica i upravljaju vatrom. Kada se već razmišlja da savremena artiljerija treba to sredstvo da uključi u sopstveni sistem osmatranja i da se osposobi za njegovo korišćenje.

ZAŠTITA ARTILJERIJE OD ATOMSKOG DEJSTVA

Na kraju nekoliko reči o dejstvu atomskog oružja na savremenu zemaljsku artiljeriju.

Prema podacima objavljenim u inostranoj vojnoj literaturi smatra se da je natpritisak od 0,4 — 1 kg/cm² opasan za čoveka. Za artiljerijsku poslužu u rovovima i zaklonima bez zaštićenih ulaza iznos tog natpritisaka prilikom eksplozije bombe od 20 KT, prema daljinama, vidi se iz tablice:

Natpritisak kg/cm	1,0	0,7	0,5	0,4
Odstojanje od epicentra ek- splozije bombe od 20 KT u metrima	900	1200	1500	1800

Ako je u pitanju otkriveno zemljište, posluga će biti izložena dejstvu parčadi koja lete brzinom većom od 30 m/sek. Pri eksploziji iste bombe u vazduhu, pod pravim ili kosim uglom dejstva udarnih talasa, artiljerijska oruđa i minobacači biće srednje ošte-

ćeni na daljini od 915 m, a lakša oštećenja će nastati na 1830 m od mesta eksplozije. Ako se oruđa nalaze u zaklonima, gornja odstojanja su duplo manja. Teža oštećenja artiljerijskog pribora nastaje pri pritisku većem od 1,3 kg/cm², a instrumenata za upravljanje vatrom pri pritisku od 1,13 do 1,2 kg/cm².

Dejstvo radioaktivnog zračenja zavisi od udaljenja od epicentra eksplozije. U donjoj tablici je data doza radijacije u zavisnosti od tog udaljenja:

Odstojanje od epicentra eksplozije u m	600	900	1200	1500
Doza radijacije u rendgenima pri eksploziji u vazduhu bombe od 20 KT	10 000	2500	450	90

Za poslugu u pokrivenim zaklonima doza je manja. Približna debljina sloja materijala koja apsorbuje polovinu prvobitne doze iznosi: za beton 7,5 cm, zemlju 15 cm, ciglu 10 cm, drvo 30 cm.

S obzirom da toplotno dejstvo atomske eksplozije prestaje 3 sekunde posle eksplozije, to zakloni bilo kakvog tipa štite od tog dejstva. Najoset-

ljiviji delovi artiljerijskog materijala su gume na točkovima, navlake, maskirne mreže, drveni delovi, itd. Njih treba izrađivati od nezapaljivog materijala. Posluga artiljerijskih oruđa trebalo bi da bude snabdevena zaštitnim odelima.

Za sigurno obezbeđenje telefonske veze, sadašnja oprema, a naročito telefonski kablovi, ne zadovoljavaju jer su podložni kidanju i topljenju izolacije usled atomske eksplozije. Ukopavanje kablova u uslovima manevarskog rata ne dolazi u obzir. Jedino rešenje je da oni budu obloženi materijalom otpornim na toplotu. Sredstva radio-veze moraju biti zaklonjena ili smeštena u oklopna vozila i snabdevena rezervnim antenama.

*

Razmišljanja pojedinih inostranih vojnih stručnjaka, izneta ukratko u ovom članku, nisu verovatno ni izdaleka obuhvatila sve uticajne faktore za stvaranje solidne osnove pri razmatranju i rešavanju problema organizacije i naoružanja savremene zemaljske artiljerije. Ona verovatno podležu i kritici i dopuni, ali u svakom slučaju omogućavaju izvlačenje odgovarajućih zaključaka.

Inž. M. MILOSAVLJEVIĆ

ПЕДАГОШКО-ПСИХОЛОШКА СТРАНА ОБУКЕ И ВАСПИТАЊА

Војном обуком и васпитањем могу се код младог човека, пре свега, формирати потребне особине за успешно извршавање борбених и других задатака. Отуда и произилази потреба да он претходно прође кроз школу војне обуке и васпитања и да у току служења војног рока стекне не само војностручна знања, вештине и навике, већ и високе морално-борбене квалитете неопходне за успешно вођење борбе и извојевање победе.

Међутим, обука и васпитање, као и делатност војника уопште, имају много специфичног. То проистиче из карактеристика самих армијских циљева и задатака. Потпуно је разумљиво да особине војника, његова стручна и општа знања и остало треба да одговарају захтевима рата. Да би се све то постигло треба створити адекватну средину, услове, средства и методе да би се формирао свестрано квалификован борац. Исто тако је неопходно наћи начине да се у пракси провери у којој мери су остварени, у овом смислу, постављени циљеви и задаци, итд. Из овога произилазе веома сложени педагошко-психолошки проблеми садржани у војном васпитању и обуци. Такви су, на пример, проблеми утврђивања и проучавања војничких особина потребних за успешно деловање у борби и изналагање најефикаснијих начина њиховог формирања у доба мира. Овакво прилажење војној педагошко-психолошкој проблематици омогућује реално усмеравање тог процеса формирања војникове личности.

Потребни морално-борбени квалитети војника могу се успешно оформити ако се утврде особине потребне војнику у рату и, у складу са овим, створе адекватни услови (одговарајући систем војног васпитања) у којима ће се те особине развијати, и то како пре ступања у армију тако и у току самог процеса војне обуке.

„Утврђивање моралних и борбених квалитета — како истиче Луков — као што су: храброст, смелост, одважност, самопрегор, спремност за извршавање задатака при којима се ризикује и живот, итд. — не представља нарочиту тешкоћу. Међутим, ствар је већ сложенија када треба утврдити убеђења, побуде и мотиве из којих произилазе овакви борбени квалитети. Ово је можда најпогодније испитивати код људи који су већ учествовали у борби и при том испољили ове високе морално-борбене квалитете“.

При развијању борбених квалитета људства и његовој морално-политичкој припреми за борбу, неопходно је узети у обзир особеност и разноврсност задатака које ће јединица имати да изврши у евентуалном будућем рату, као и услове у којима ће се он водити, а то су: разорна моћ савремене ратне технике, динамичност и велики број форми дејстава, маневарски карактер борбе, велика физичка и психичка напрезања, огромна опасност по живот свих учесника борбе, недовољност података о против-

У чланку су изнети ставови совјетских аутора на основу следећих материјала:

Т. Г. Егоров, *Психологија*, Военное издательство, Москва, 1955. год.;

А. С. Макаренко, *Методика васпитног рада*, Београд, 1957. год.;

Г. Д. Луков, *Психологија*, Военное издательство, Москва, 1960. год.;

Г. Д. Лукин, *Воспитание воли у советских Воинов*, Военное издательство, Москва,

нику и њихова понекад противуречност, честа изненађења, променљивост ситуације и самих задатака итд.

При решавању задатака у току обуке треба водити рачуна о томе како војник схвата циљеве и задатке обуке и чиме се мотивишу његови поступци, о специфичности његове интелектуалне делатности, о његовим осећањима и способностима да влада својим поступцима у борби.

Изванредно важан фактор приликом припреме (обуке) војника за борбу јесте како он схвата социјалистичко друштво, циљеве и задатке војне делатности. Што су услови борбе тежи, то је улога друштвене, односно политичке, свести већа. Војници ће бити храбри и самопрегорни само ако постоји чврст унутрашњи идејно-политички ослонац. Ако не схвата политичке циљеве и задатке у борби, војник неће видети ни смисао свог излагања ризику. Политичка свест обезбеђује његову моралну снагу у борби. „Она је, како каже Г. Д. Луков, основ при формирању свих личних квалитета потребних војнику за успешно вођење борбе. Само на бази високе политичке свести могу се код војника изградити издржљивост, чврстина, храброст, самопрегор, презирање смрти, будност и многи други морални квалитети који су му потребни у борби“. Тек када војник схвати циљеве рата и задатке оружаних снага, прихвата их и отпочне да се према њима односи као према својим личним задацима, уочи везу између свакодневних и даљих задатака, може се сматрати да је постигнут основни мотив његовог понашања у обуци, односно у условима борбе. Отуда и проистиче огроман значај подизања идеолошко-политичке свести припадника оружаних снага. Успех у постизању овог циља биће утолико већи уколико се у васпитању и обуци пође од основних законитости човекове психе, од познавања људи, односно од изналажења и примене најефикаснијих метода.

Сагледавање педагошко-психолошких проблема како у политичкој настави тако и у војној обуци од великог је значаја за успех у васпитно-образовном раду. У борбеној обуци се мање-више синтетизирају сви елементи обуке и васпитања војника. Она представља најнепосреднију практичну примену појединаца и читавих јединица за ратну стварност.

При извођењу обуке треба увек имати у виду карактеристике борбених задатака у рату. Оне се састоје, поред осталог, у томе што се ти задаци решавају уз двострано планирање. То значи да свака од зараћених страна поставља себи задатак да победи, односно порази и уништи противника. Учесници борбе често не располажу довољним подацима потребним при решавању задатака и осећају да су они противуречни. Непосредни учесници у борби поготову често решавају задатке а да им при томе поједини елементи нису потпуно познати или им нису прецизно дати, а нарочито мало знају о плановима и намерама непријатеља. Они не знају увек ни каква је међусобна зависност њиховог задатка од оних које решавају друге јединице. Све ово налаже старешинама да борбену обуку организују и спроводе тако да се људство вежба у решавању задатака са ограниченим и оскудним подацима и разним међусобним противуречностима. Такве вежбе помажу да се код људства развија способност запажања, вештина правилног схватања и процењивања непријатеља, земљишта и предмета на њему, вештина коришћења доба године и дана, дејствовања уз ограничену видљивост, одстрањивања техничких недостатака итд.

При решавању борбених задатака учесници се, по правилу, сусрећу са елементима изненађења јер немају све потребне податке о непријатељу и не могу све узети у обзир и предвидети. Ово је важно имати у виду у процесу припреме људства за борбу. Стога тактички, ватрени и други задаци треба да садрже елементе изненађења. На овај начин формираће се многе личне особине војника и старешина потребне за решавање задатака у борби, као што су: брзина оријентисања у најразличитијим ситуацијама, довитљивост, окретност, владање собом итд.

Борбени задатак се делимично или у потпуности може мењати у току саме борбе и то било на иницијативу старешине који борбом непосредно руководи, било по директиви претпостављене команде. Овај моменат, такође, треба да има одраза на обуку и процес борбене припреме људства. Потребно је, дакле, решавати борбене задатке у којима долази до непредвиђених промена циља дејства. У процесу решавања оваквих задатака код војника и старешина се развија способност запажања промене ситуације, способност предвиђања тока догађаја, снажљивост при употреби оружја и технике, способност стваралачког решавања задатака и чувања од пасивности, шаблона и дезоријентације. Међутим, ако се на тактичким вежбама, односно при решавању задатака одвија све по унапред постављеном плану, без изненађења и непредвиђених ситуација, све се ово не може постићи.

За успешну припрему војника значајно је да тежиште обуке буде на практичној активности и деловању, на увежбавању јединица, полазећи при томе од карактеристика евантуалног рата и највероватније ратне ситуације. То је, свакако, основни предуслов да се постигну позитивни резултати и одговарајући циљеви обуке. Међутим, постоје познате објективне околности које отежавају борбеној обуци да се приближи ратној стварности, а то су: квалитативна разлика између рата и обуке у погледу разарања и уништавања, психичких и физичких напрезања и слично. Многи ратни феномени за време обуке морају се само замишљати, претпостављати, ма колико се настојало да она буде што сличнија ратној стварности. Стога се на обуци и јавља код људства осећање нереалности, нестварности, што психолошки негативно и дестимулативно делује на уживљавање војника у улогу борца-ратника и у ратну ситуацију. Замишљени непријатељ и сама опасност, фиктивна потреба за укопавањем, маскирањем и слично, много неубедљивије делују на психу војника него стварна борбена ситуација. Све ово објективно условљава осећање нестварности у обуци које се јавља стихијно, спонтано и представља значајну сметњу у приближавању обуке борбеној стварности и залагању људства у доследном извршавању тактичких радњи и задатака. Због свега овога веома је значајно да онај ко изводи обуку нађе начина за отклањање или неутралисање овог негативног осећања. То се постиже умешним организовањем обуке, коришћењем наставних средстава и применом активних наставних метода, а пре свега настојањем да борбене радње на обуци буду што реалистичније, што сличније онима у рату. Добра концепција тактичких задатака, вежби и радњи уопште, правилна организација садејства итд. позитивно утичу на војнике и доприносе да обуку доживљавају више као борбену стварност, а мање као нешто извештачено и нереално. У овом смислу биће позитивних ефеката ако се, на пример, обука из инжињерије,

артиљерије и других родова и служби што непосредније уклапа у одговарајућу тактичку концепцију и ситуацију. Тако, на пример, ако се војници обучавају у изградњи фортификацијских објеката, постављању инжињеријских препрека и слично у склопу одређене тактичке ситуације, успех ће бити много већи него ако се ово ради ван ње. Слично овоме, војници ће се маскирати са више труда и уживљавања у борбену стварност ако је задатком предвиђено да ће их неко осматрати, откривати из ваздуха, него ако се ово маскирање изводи као изолована радња.

Сузбијање осећања нереалности у обуци и неутралисање његовог негативног одраза на уживљавање људства у наставну ситуацију и адекватно војничко деловање, остварује се такође и објашњавањем и дочаравањем ратне атмосфере вербалним путем, сликовитим и пластичним описима и развијањем свести код људства о потреби и целисходности што доследнијег извршавања свих тактичких радњи и задатака, уживљавајући се у њих као да је стварна борба. Дакле, практично извођење радњи и објашњавање целисходности и значаја поступања на обуци као у борби треба да сачињавају органско јединство. Па ипак, практичан рад на обуци је најважнији што се мора увек имати у виду у процесу њеног извођења.

Очигледно је да све оно што војник ради на служби и обуци, све оно што се од њега захтева у понашању према другим војним лицима, има непосредне или посредне везе са праксом рата и доприноси успешнијем сналажењу у борби. Међутим, војници понекад не могу довољно да сгледају смисао и целисходност свега тога. Стога им поједине обавезе, радње, начин понашања и сл. изгледају сувишни, непотребни, па чак и бесциљни. Оно што је, по њиховом мишљењу, у војничком режиму, начину живота и рада нецелисходно причињава им највеће психолошке тешкоће и отежава им прилагођавање војничком животу. Да би се ово избегло или svelo на што мању меру, неопходно је да старешине благовремено и систематски објашњавају смисао и целисходност свега онога што војнички режим садржи. То ће помоћи да они схвате да доследно испуњавање захтева војничког режима и других елемената војничке делатности није само себи циљ, већ средство и услов за формирање војничких квалитета неопходних за ефикасно деловање и већу сигурност у рату. То је начин да ови млади људи са мање психичког оптерећења подносе све напоре и тешкоће објективно условљене самим начином војничког живота и рада.

Претходна разматрања указују на чињеницу да обука и васпитање, односно стицање знања и формирање војничких особина сачињавају недељиву целину и интегралан процес. Међутим, треба имати у виду да се образовањем не постижу стихијно одговарајући васпитни ефекти, односно да обука може бити мање или више васпитна, што зависи не само од њеног садржаја, већ и од начина извођења, тј. организовања наставног рада, од наставних метода и средстава и сл. Васпитни резултати у обуци неће се постићи, ни морално-борбене особине војника формирати ако извођачи, упоредо са образовним, не постављају и васпитне циљеве и задатке и плански не настоје да се они реализују. При томе треба имати у виду да су педагошка теорија и пракса потврдиле чињеницу да је теже васпитавати него образовати, да су резултати васпитања индивидуално различити и онда када су услови за њега исти или слични за све оне који се васпитавају и обучавају.

Макаренко је оправдано подвлачио да је васпитање и формирање моралних и других квалитета личности изванредно тешка ствар. „Тешка зато — говорио је он — што се добре особине изграђују годинама. Карактер се не може формирати неким нарочитим, брзим начином или методом.“ Стога је потребно да се у васпитно-образовном раду плански инсистира на васпитној страни обуке. Ово је у армији од посебног значаја стога што ни на једном сектору људске делатности знање без моралних и борбених квалитета личности није у толикој мери безначајно колико у домену војне делатности, а пре свега у рату и борби.

У наставној пракси уопште, а нарочито у војној, мерење васпитних резултата обуке и других утицаја на људе веома је сложен процес. Какви и колики су резултати учења, образовног рада, колико је знање појединаца из одређених наставних предмета и области, релативно је лако проверити и утврдити. Али, колики су васпитни резултати остварени у току стицања одређених знања, колико је васпитни рад допринео развијању морално-борбених и карактерних особина учесника у настави, веома је тешко непосредно утврдити. Резултати се могу уочавати индиректно, преко промена у понашању људи, у њиховом односу према раду и задацима, социјалној средини, друштвеној имовини, у придржавању друштвених и моралних норми итд. Овакве промене су свакако резултат дужег утицаја на људе и не могу се пратити из лекције у лекцију. У томе и лежи тешкоћа приликом утврђивања колико је постављени васпитни циљ (сваком наставном јединицом или темом) остварен.

Специфичност војне обуке и васпитања у овом погледу још више отежава утврђивање васпитних ефеката васпитно-образовног процеса усмереног на изграђивање војничких врлина. Обуком и васпитањем настоји се да се код људства развијају разне врлине, на пример, одлучност, смелост, храброст, дисциплинованост, послушност, иницијатива итд. Међутим, колико се у овоме успело веома је тешко установити, јер се неке од наведених војничких врлина само у пракси рата и борбе могу успешно проверити.

Ипак, из овога би било неправилно извести закључак да су васпитни резултати рада с војницима потпуно немерљиви и да се не могу уочавати. Многе војничке врлине постигнуте васпитањем, као што су: дисциплинованост, послушност, уредност, стицање појединих навика и слично, релативно су лако уочљиве и њихов развој се може прилично лако пратити и усмеравати, а резултати упоређивати. Поред тога, искуство је показало да се многе особине војника могу успешно развијати у току саме обуке, и то утолико успешније уколико се њоме и читавим системом васпитања, као и организовањем војничког живота, инсистира на овоме. У склопу овога обука мора бити што ближа ратној стварности. То је за извођаче обуке сигуран путоказ како да у раду с војницима, поред образовних, постигну и орговарајуће васпитне резултате.

Истицање значаја васпитне стране обуке ни у ком случају не умањује улогу и значај војничких знања, овладавања војном науком и усавршавања војних вештина. Напротив, обука и процес стицања војних знања основни је пут за изграђивање позитивних моралних (психичких и физичких) особина војника, иако не и једини. Рат намеће потребу за свестраним

војним и општим знањима, стручном и општом културом војника и старешина. Без солидних стручних знања тешко је обезбедити успех у борби.

Васпитни утицај на војнике врши се читавим системом васпитања у армијској средини, системом односа, начином живота и рада, обављањем војне службе итд. Али, доминантну улогу у овоме има свакако обука.

Васпитну страну обуке с војницима потребно је наглашавати зато што се она понекад запоставља у пракси. Међутим, процес стицања знања, као што је већ истакнуто, треба да буде доминантан пут за формирање војничких врлина и позитивних моралних и психичких квалитета. У савременом рату војничке врлине без солидних војностручних знања не могу обезбедити успех и победу.

Војна знања, вештине и навике стављају се на тешку пробу у рату и борби, баш као и морално-борбене особине људи. Тешка психолошка оптерећења у рату доводе, у мањој или већој мери, до слабљења и децентрације пажње појединаца, до расејаности и других негативних психичких последица које ометају ефикасно функционисање мишљења и памћења, ефикасну експлоатацију искуства садржаног у знању, вештинама, навикама и другом. Да би се стечена знања могла применити и искористити у рату, у атмосфери опасности и емоционалне напетости, основни је предуслов да буду логична и чврста. Површна и неутврђена знања постају у борби још несигурнија и стога непоуздана основа за логично мишљење, правилно доношење одлука и целисходно деловање и понашање. Несигурна знања уносе осећање неповерења у сопствене снаге, колебљивост и спорост у раду и реаговању на конкретну борбену ситуацију. Негативне последице свега овога није тешко предвидети.

Стога је необично важно да обука буде што темељитија, да се знања истрајно понављају, учвршћују и продубљују, да се у пракси обуке примењују у што различитијим условима и тиме обезбеди, поред чврстине, и њихова постојаност и еластичност које су потребне војнику да би се са успехом снашао у разним борбеним ситуацијама.

У истој мери постављају се и захтеви у погледу стицања војничких навика. Оне, као мање или више аутоматизоване радње, веома су значајне за ефикасно деловање војника у борби. Навике у руковању техником, наоружањем, тактичким радњама, брзој процени ситуације и доношењу одлука итд. олакшавају целисходно деловање војника за време опасности када је свесно извршавање борбених радњи веома отежано. Поред тога, аутоматизовано деловање омогућава концентрацију пажње и усмеравање мишљења на друге делатности и активности у борби. Аутоматизовано извођење појединих борбених или техничких радњи омогућава у ствари војнику да за то време мисли на друге задатке и да потпуније и ефикасније обавља своју функцију.

Истина, навике су значајне уопште у раду и понашању људи, али су у области војне делатности, зато што су услови у којима војник ради веома тешки, посебно важне. Међутим, да би навике одговарале намени у борби, морају бити што постојаније, чвршће и еластичније. „Чврстина навика — подвлачи Г. Д. Луков — игра велику улогу и у том погледу што у ванредно напетој борбеној ситуацији аутоматизовани покрети и поједине радње војника представљају неку врсту костура или неопходног ослонца

његове свесне делатности. То му даје могућности да се максимално концентрише на делатност у целини, тј. на решавању борбених задатака.“

Психолошка је законитост да емоционална напетост доводи до слабљења и дезорганизовања навика везаних за извесну делатност, а самим тим ствара се потреба за концентрацијом пажње и свесном контролом оних радњи које су претходно биле прешле у навику и аутоматизовале се. Овај феномен се може понекад запазити и на обуци. На пример, при првом бојевом гађању емоционално лабилнији војник јако се узбуђује и због тога губи навике претходно стечене на настави гађања, као што су: правилно заузимање положаја, пуњење и пражњење оружја, притискање на обарачу, окидање и слично. Обрађујући пажњу сада на све ове радње, он губи моћ концентрације потребну за нишањење и погађање циља. Стога овакви војници најчешће подбацују на бојевом гађању.

Пошто је у борби емоционална напрегнутост далеко већа, у пракси долази до дезорганизовања и слабљења појединих навика, а поготово оних које нису довољно учвршћене у процесу војне обуке и васпитања. „Постојаност или трајност навика — како каже Т. Г. Јегоров — одређује се степеном њихове чврстине. Према томе, не треба дозволити дуг прекид у процесу њиховог формирања. Да би се навике учврстиле потребно их је непрекидно усавршавати.“ Само ако су тако формиране, могу издржати пробу у рату. Мајсторско владање техником и њено ефикасно коришћење у борби не може се постићи у потпуности без успешног формирања потребних навика, адекватних конкретної техници и тактици њене употребе.

Полазећи од свега изложеног може се рећи да је за правилно обучавање и васпитање војника, односно за целисходно и састематско деловање на његову психу, неопходно да старешине знају шта је психа, у чему се манифестује и на који начин се могу упознати психолошке особине оних које они васпитавају, тј. како успешно деловати на психу људи у процесу обучавања и васпитања. Исто тако треба подвући да није довољно само стихијно, индивидуално психолошко и педагошко искуство васпитача, стечено у процесу обуке и комуницирања с људима, већ се ово искуство мора непрекидно поткрепљивати научним знањима из области психологије и педагогије. То је, поред осталог, неопходан предуслов за сагледавање и успешно решавање изложених и других педагошко-психолошких проблема садржаних у војном систему обуке и васпитања.

С. ЈОВАНОВИЋ

SANITETSKA SLUŽBA I NUKLEARNI RAT

U kraćem uvodu autor¹ podvlači da je u toku proteklih petnaest godina posle II svetskog rata vrlo često isticana obimnost, kao i složenost zadataka koji padaju na sanitetsku službu u eventualnom nuklearnom ratu. Arsenal atomskih bombi i prenosnih oruđa neprekidno se povećavao posle 1945. godine. Smele procene u pogledu buduće upotrebe atomskih sredstava stalno su se smenjivale sa eksperimentalnim ispitivanjima. Međutim, detaljnija razmatranja sanitetskih problema vezanih za dejstvo tih moćnih oružja sukobljavala su se uvek sa nepromotivim teškoćama. Jedno od prvih proučavanja sastojalo se u razmatranju situacije jedne borbene jedinice izložene sistematskom, ili ograničenom, taktičkom atomskom napadu. Bez obzira na to koliko je ova hipoteza bila osnovana, ona je otvorila put daljem ispitivanju problema prilagođavanja sanitetskih snaga i sredstava u sastavu borbenih snaga — novim zadacima. Autor ovog članka smatra da je pred nuklearnom opasnošću potrebno ispitati najnepovoljnije pretpostavke kako bi se u tim suprotnostima pronašla snaga da se *izdrži, preživi i reaguje*.

Zbog toga je ova njegova studija i zasnovana na sledećoj hipotezi: izvršena je iznenadna i brutalna agresija sa upotrebom taktičkog i strategijskog nuklearnog oružja, sa ciljem da se uništi ekonomski, industrijski i ljudski potencijal zemlje. Iako je, kako on ističe, ova pretpostavka malo verovatna, ona do maksimuma omogućuje i obavezuje na studiranje rada sanitetske službe u novonastaloj situaciji.

¹ Les services de santé face à la guerre nucléaire, par le dr G. Gillyboeuf, *Revue militaire générale*, Francuska (NATO), decembar 1962. godine.

Direktna osmatranja u Nagasakiju i Hirošimi i kasnija eksperimentalna ispitivanja i induktivna razmišljanja dala su osnovne karakteristike gubitaka i uništenja koja nanosi nuklearna agresija. Te karakteristike, odnosno posledice jedne nuklearne agresije nemaju uvek istu verovatnoću; nekad bi njihova pojava bila nesumnjiva, nekad verovatna, a ponekad bi predstavljala samo čistu pretpostavku.

Kao nesumnjive posledice nuklearnog uništenja autor navodi:

Gubici od atomskog oružja su masovni; samo od jedne bombe od 20 KT nad Hirošimom bilo je isto toliko žrtava koliko u toku sistematskih bombardovanja Hamburga 1943. godine (tri talasa od 700 bombardera) ili Tokija 1945. godine (1660 tona eksploziva TNT i zapaljivih bombi).

Prilikom eksplozije jedne H bombe od 20 megatona, po vedrom vremenu, u vazduhu, rejon potpunog uništavanja zahvata oko 10 km, a rejon teških uništavanja širi se i do 15 km od nulte tačke.

Eksperimentalna i teorijska izučavanja pokazuju, sa neobičnom numeričnom preciznošću, veličinu uništavajuće moći nuklearnih oruđa. Prema tome, treba računati sa tim da su posledice svake eksplozije, bez obzira koliko se one menjale u zavisnosti od preduzetih mera zaštite, vanredno ozbiljne po ljude. Autor je mišljenja da treba odbaciti svaku pretpostavku o eventualnim srednjim gubicima, i to ne zbog toga što bi ona odbacila postojanje samog problema kao takvog već što takva pretpostavka nema nikakve realne osnove. On naglašava da će pružanje pomoći povređenima po-

sle nuklearnih uništavanja pasti ne samo na one ljude i organe koji su se zato unapred pripremali, već i na sve ostale koji za to nisu pripremani.

Žrtve nuklearne eksplozije raspoređene su oko nulte tačke po koncentričnim zonama, čiji je oblik nepravilan — u zavisnosti od lokalne konfiguracije zemljišta, ali čiji poluprečnik zavisi od raznih uslova, kao što su visina eksplozije, atmosferski uslovi, stepen primenjene zaštite ljudstva, itd. Autor navodi pet takvih koncentričnih zona: zona broj jedan zahvata krug (centralni) potpunog uništenja; zona broj dva krug brojnih i teških oštećenja; zona broj tri predstavlja pojas srednjih oštećenja; zona broj četiri obuhvata prsten lakih oštećenja, dok je zona broj pet, koja neposredno okružava prethodne zone, izložena padavinama radioaktivne prašine.

U zoni broj jedan, po mišljenju autora, bilo bi uništeno sve što bi se našlo na zemljinoj površini, pa je prema tome intervencija radi pomoći praktično nekorisna. Ako je eksplozija bila površinska, onda je opasno kroz tu zonu prolaziti u toku čitavog perioda radioaktivnosti.

U zonama broj dva i tri su, zapravo, osnovni zadaci organa prve pomoći, ali s obzirom na broj gubitaka u tim zonama, mogućnosti dejstava sanitetskih organa su vanredno smanjene. Prema tome, prva pomoć uglavnom može doći iz zona broj četiri i pet, koje opet nisu zaštićene od naknadnih dejstava eksplozije. Ako se uzme u obzir da neprijatelj može dejstvovati sa više eksplozija i to na većoj prostoriji, pri čemu jedna zona lakih oštećenja može ubrzo postati zonom teških, onda je jasno da je intervencija sanitetskih snaga i sredstava svedena na minimum, te da se pred sanitetsku službu u atomskom ratu postavlja jedan nov

problem — pružanja pomoći spolja, i to brzo i sigurno, jednom velikom broju masovno grupisanih ranjenika, koji se ne mogu nadati — u zoni u kojoj se nalaze — pružanju neposredne medicinske pomoći.

Prvobitna oštećenja, ionako ogromnih razmera, postaju još veća, zbog posledica nuklearnih dejstava, nastalih usled rušenja zgrada, opekotina od požara i trovanja zbog naknadnog zračenja kontaminiranih predmeta ili hrane posle pada radioaktivnih oblaka.

Razorno dejstvo nuklearne eksplozije bitno se razlikuje od učinka masovnih klasičnih bombardovanja. Osim direktnih žrtava od eksplozivnog udara (traumatizovani, smravljeni, zatrpani, ugušeni, itd.) može se očekivati veliki broj:

žrtava požara — opečenih svetlosnim udarom (opekotine na koži, mrežnjači, prolazno slepilo u trajanju dovoljnom da kod pilota i vozača izazove teške posledice), opečenih u naknadnim požarima, zatrovanih dimom u podrumima ili ugušenih (zatrpanih) u zaklonima posle rušenja;

žrtava radijacije — pri čemu nije odmah vidljiva veličina ozračenja i gde opet postoje dve krajnje granice preko kojih je svako lečenje nekorisno. Kod ozračenja preko 600 r smrt je neizbežna, dok je kod ozračenja manjeg od 200 r spontano ozdravljenje pravilo. Tako se posle atomskog napada postavljaju dva nova zadatka: trijaža ozračenih (dozimetrija za najteže slučajeve) i brza i kontrolisana primena mera dekontaminacije.

Zatim autor ukratko razmatra ciljeve dejstva nuklearnog oružja, koji mogu doći u obzir prilikom njegove upotrebe, i osvrće se na sadejstvo nuklearnog sa drugim oblicima dejstva.

Izbor ciljeva, pri čemu on objašnjava da na njega utiču već same karakteristike nuklearnog oružja; takve ciljeve mogu predstavljati, na primer, zone gde se nalazi vladin aparat i organi vrhovnog komandovanja, zone od vanrednog ekonomskog značaja (luke, aerodromi, industrijski centri, železnički čvorovi), zone velikih gradova. S obzirom da je moguće unapred odrediti te glavne objekte, to treba već ranije i pripremiti odbrambene planove i mere, uključujući i sanitetske, zavisno od verovatnih oštećenja.

Sadejstvo nuklearnog sa drugim oblicima dejstva. Autor pod ovim naslovom objašnjava da u savremenom ratu upotreba nuklearnog oruđa neće biti isključiva, već da će se kombinovati sa nizom drugih sredstava, kao što je biološko ili hemijsko naoružanje, a posebno sa raznim oblicima subverzivnih dejstava, čemu treba dodati još i psihološka i materijalna, što će sve komplikovati pružanje pomoći nastradalima, pogotovu zbog uništenih i presečenih komunikacija. U ovom slučaju organizacija sanitetske službe mora da se uskladi sa svim ovim pretpostavkama.

Od čisto hipotetičnih karakteristika nuklearnog učinka autor uzima kao prvu *neizvesnost u pogledu obimnosti i dužine trajanja početne atomske akcije*, pri čemu je apsolutno nepoznato da li će napad biti snažan i kratak ili pak više puta ponovljen, zahvatajući pri tome veliko prostranstvo; u ovom drugom slučaju veličina gubitaka zavisi od više faktora: jačine upotrebjenih atomskih punjenja, tipova oruđa-nosača, brzine napada, visine eksplozija, atmosferskih uslova, iznenađenja ili prethodno datog znaka uzbune, gustine naseljenosti, vrednosti mera zaštite. Pretpostavlja se da bi

nuklearni udari mogli trajati od jedne do četiri sedmice, dok bi se ukupni gubici u ljudskim životima jedne zemlje kretali od 3% do 20% celokupnog stanovništva.

Kao drugu karakteristiku autor navodi *neizvesnost u pogledu neposrednih posledica sanitetske akcije*. On je mišljenja da bi bilo interesantno kada bi se mogao predvideti približan broj verovatnih žrtava koje bi trebalo hospitalizirati, dužinu trajanja njihovog lečenja, kao i procenat potpuno uništenih ili momentalno neupotrebljivih sanitetskih sredstava. Dosta je rašireno mišljenje, ističe autor, da će posle strategijskog nuklearnog bombardovanja u ukupnoj masi žrtava biti 50% ubijenih, a 50% ranjenih. Polovini od tih ranjenih lica biće potrebno bolničko lečenje u srednjem trajanju od dva meseca. Tako, po njegovom mišljenju, u Francuskoj za prve četiri nedelje eventualnog nuklearnog sukoba treba računati sa najmanje pola miliona civilnih ranjenika u bolnicama, uz vanredno smanjene bolničke kapacitete, naročito u velikim gradovima i njihovoj okolini.

I kao treću karakteristiku autor podvlači *psihološki učinak*, veliku opasnost od panike, straha, nesigurnosti, kao i nepredviđenog ponašanja ljudi uopšte u tako teškim situacijama.

PRIPREMA SANITETSKE SLUŽBE PRE NAPADA

U uvodu ovog dela autor ističe da prethodna analiza samo ukazuje na potrebu totalnog angažovanja svih sanitetskih izvora jedne zemlje, a da rešavanju samog problema treba pristupiti praktično. On smatra da je potpuno pogrešno ograničavati se na određivanje potrebnih mera u momentu sukoba, već da njih treba pre-

duzimati pre nego što do njega dođe. Predložene praktične mere autor raspoređuje u tri grupe; popisivanje sanitetskih izvora, njihovu procenu i zaštitu.

Pod popisivanjem sanitetskih izvora autor podrazumeva detaljno određivanje izvora koji se mogu odmah, u momentu napada, koristiti i predviđanje njihovih ukupnih realnih sredstava počevši od dana »D«. Ovaj popis sredstava treba da je zasnovan na sledećim elementima: zajednički fond sanitetskih izvora cele teritorije treba da obuhvati vojne i civilne, javne i privatne ustanove, koje sve zajedno predstavljaju sastavne delove nacionalne, opšte i polivalentne, zdravstvene službe; taj popis treba da obuhvati i sve organizacije koje uključuju u svoju delatnost razne forme zdravstvene službe, kako bi se izvori službe proširili i na one elemente koji sa minimalnim prilagođavanjima mogu poslužiti u zdravstvene ciljeve, kao što su, na primer, pomoćni bolničari, dobrovoljni organi prve pomoći, improvizovana sanitetska vozila, podesni lokali itd.

Studijom treba obuhvatiti izvore kako u opštedržavnim razmerama, tako i u okviru srezova i opština.

Sam program sanitetske službe treba, po mišljenju autora, da obuhvati sledeće:

a) *Prikupljanje žrtava i prva pomoć.* U tom smislu potrebno je odrediti stalne ekipe nosioca ranjenika i bolničara u vojnim i civilnim ustanovama, njihov sastav, načn upotrebe; ljudstvo obučeno u praktičnom pružanju prve pomoći i to preko javnih ili posebnih ustanova; lica, koja su u vezi sa svojom društvenom ili sportskom aktivnošću prošla kroz elementarnu obuku nosioca ranjenika — bolničara, za pružanje prve pomoći.

b) *Trijaža, dekontaminacija, reanimacija.* Ova etapa u zbrinjavanju ranjenika zahteva preciznu specijalizaciju. Treba odrediti nadležnosti i u isto vreme proceniti potrebna i upotrebljiva tehnička sredstva kako bi se formirali pokretni organi za trijažu, dobro opremljeni u ljudstvu i sanitetskom materijalu. Osnovni element ovih centara treba da bude istovetan sa onim u odeljenju za trijažu divizije, tj. da u svom sastavu ima najmanje: dve ekipe za medicinskohiruršku trijažu, dve ekipe za reanimaciju — transfuziju, jednu ekipu za trijažu ozračenih, jednu ekipu za dekontaminaciju.

c) *Transport.* Mora se napraviti popis sredstava: a) za evakuaciju žrtava do bolnica, b) za premeštanje sanitetskih ekipa i formacija.

Treba napomenuti da masovna evakuacija žrtava rešava u osnovi sanitetski problem samo na nivou borbenih jedinica, jer prenosi njihov tretman u unutrašnjost teritorije. Međutim, na ešelonu teritorijalne odbrane, izloženom atomskom dejstvu, evakuacija ne otklanja postojeće teškoće. Znači da se ne radi o organizovanju sanitetskih evakuacija na velika udaljenja, već treba organizovati kružnu mrežu oko najugroženijih zona i bolničke centre u manje izloženim oblastima. Autor smatra da masovne evakuacije u savezničke zemlje ili preookeanske teritorije dolaze u obzir samo u slučaju vanrednog, masovnog ili potpunog uništenja unutrašnjih izvora.

d) *Tretman* je osnovni zadatak sanitetske službe pa ga autor razmatra prvo sa stanovišta kapaciteta, u smislu mogućnosti hirurških intervencija i, drugo, sa stanovišta bolničkih kapaciteta.

U periodu pre rata potrebno je popisati i odrediti lekare hirurge kao

rukovodiocce ekipa opšte hirurgije, tehničare specijalne hirurgije i interniste u hirurgiji, osposobljene za dužnosti rukovodioca ekipa ratne hirurgije, lekare praktičare osposobljene za dužnosti pomoćnih hirurga, pomoćno osoblje neophodno za hirurgiju, kao što su anestezičari, specijalisti za transfuziju i ostalo pomoćno osoblje za rad u operacionim salama: bolničari, medicinske sestre itd. Pošto se izvrši popis, potrebno je tačno odrediti svakom licu njegovo mesto u određenim ekipama, a zatim planski razdeliti sva raspoloživa sredstva po ekipama, vodeći posebno računa o rezervnim pokretnim ekipama, koje su organizovane po istim principima kao i pokretne hirurške ekipe u borbenim jedinicama oružanih snaga. Važno je da se detaljno planira i odredi upotreba svih postojećih blokova.

Što se tiče bolničkih kapaciteta, potrebno je napraviti potpun inventar i kalendar slobodnih i zauzetih postelja, uključujući postelje u svim vojnim i civilnim bolnicama, kao i ostalim zdravstvenim ustanovama. Povećanje postojećih kapaciteta za ratne potrebe treba obezbediti raznim merama: zbijanjem postelja u bolničkim prostorijama, upotrebom pomoćnih zgrada i otvaranjem privremenih ratnih bolnica.

Sanitetsko snabdevanje je od vanrednog značaja. U članku se navodi da su za lečenje 1000 žrtava od nuklearnog bombardovanja u toku jedne sedmice potrebne sledeće količine sanitetskih potreba: 2000 jedinica od 350 cc krvi, 1000 jedinica produkata plazme, 3500 litara rastvora glikoze, 1500 velikih sterilnih zavoja za opekotine, 3000 individualnih zavoja, 3000 ampula morfijuma, 100 flaša sa oksigenom, 6000 komada gaze za previjanje 400 daščica za imobilizaciju itd. Precizno poznavanje stanja u sлага-

lištima i njegovo održavanje stalno na istom nivou predstavlja osnovne principe korišćenja izvora.

Autor u daljem tekstu predlaže mere za razvijanje maksimalnog prinosa ovih popisanih izvora.

U pogledu ljudstva on konstatuje da će broj hirurga, anestezičara i drugih, obrazovanih za vreme mira, biti uvek daleko ispod ogromnih potreba nastalih posle atomskog udara. Zbog toga treba još u miru preduzeti niz privremenih mera koje bi, uz primenu striktno sanitarne discipline, povećale efikasnost sanitetske službe u odnosu na veliko povećanje broja žrtava u ratu. Kao privremene mere autor predlaže:

a) javnu pripremu stanovništva u smislu samopomoći i samostalnog lečenja, kao i pružanja međusobne pomoći, kako se za to ne bi rasturalo specijalno sanitetsko ljudstvo; ta samopomoć treba da se ogleda u stavljanju zaštitnih (prvih) zavoja, podvezivanju prilikom krvoliptenja, pružanju prve pomoći, itd.;

b) razvijanje profesionalne obuče bolničara i njihovu pripremu za obavljanje pomoćnih medicinskih (specijalnih) zadataka, kako bi se lekari specijalisti oslobodili uobičajenih mera lečenja;

c) osposobljavanje tehničara struka srodnih medicini (apotekara, zubara, veterinara) na taj način što bi se oni koji nisu neophodni na svojim mestima-zadacima mogli iskoristiti kao pomoćnici lekara i hirurga i ekipama za dozimetrisanje, dekontaminaciju, anesteziju, transfuziju itd.;

d) čitav medicinski kadar mora se podsticati na praktično usavršavanje u maloj hirurgiji koja se kako to duhovito primećuje autor, uči na fakultetima a često primenjuje u teško pristupačnim krajevima zemlje, kako bi se u ratu dobilo ozbiljno pojačanje u

kadru »pomoćnih hirurga«, osposobljenih da preuzmu odgovornost kod lečenja opekotina i manje komplikovanih rana;

e) posebnu pažnju treba obratiti stvaranju kadrova za primenu transfuzije;

f) intervencije oprobanih hirurga moraju se ograničiti na teške slučajeve, a rad u operacionim salama organizovati lančano — sa više stolova, gde šef ekipe interveniše samo u teškim slučajevima;

g) celokupno sanitetsko osoblje treba navići da se služi običnom opremom, da radi sa priručnim sredstvima, da primenjuje proste i jednostavne metode, koje su zbog opšteg napretka u medicini danas napuštene, ali koje će zbog moguće krize postati opet vrlo aktuelne;

h) treba eventualno predvideti premeštanje sanitetskog osoblja iz stanica za trijažu i stanica za prvu pomoć, kada ono obavi tamo svoje zadatke, kao ojačanje u stanice za lečenje; takva mera, po mišljenju autora, lakše će se moći primeniti u slučaju kada je došlo do izolovanog atomskog napada na jedan deo teritorije, dok bi u opštem nuklearnom sukobu primena ovakve mere bila mnogo teža;

i) najzad, kao posebnu organizacionu meru autor predlaže da se u vreme mira izradi detaljan raspored raspoloživog ljudstva po ekipama (za prvu pomoć, trijažu, dekontaminaciju, opštu hirurgiju, specijalne ekipe), kao i da se te ekipe sastaju periodično na onim mestima gde se predviđa da će u ratu raditi; to sve radi međusobnog upoznavanja i pripreme za takve zadatke.

Zahtevi da se iznađu rešenja za maksimalno korišćenje sanitetskih snaga zemlje doveli su do doktrine *trijaža — evakuacija — lečenje*, prilagođene situacijama masovnih gubitaka,

koja će se, iako se sukobljava sa tradicionalnom medicinskom etikom, morati da primeni u takvim teškim situacijama.

Po ovim istim principima autor klasificira žrtve nuklearnog dejstva u pet grupa, i to:

grupa 0: žrtve koje se »ne evakušu« — tu spadaju svi laki slučajevi koji će biti tretirani u onim sanitetskim stanicama na koje prvo naiđu; znači, slučajevi bez potrebe za bolničkim lečenjem;

grupa 1: žrtve koje treba po prvom stepenu hitnosti sakupiti u centre za lečenje — tu spadaju svi teški ranjenici kojima je hitnom hirurškom intervencijom potrebno spasti život ili nogu ili ruku;

grupa 2: lečenje koje se odgađa za drugi stepen hitnosti — tu spadaju čisti ranjenici ili ranjenici ozračeni sa manje od 500 r, koji po prijemu prve medicinsko-hirurške pomoći nisu u takvom stanju da bi odsustvo neposrednog kompletnog lečenja ozbiljno pogoršalo njihovo stanje;

grupa 3: lečenje koje se odgađa za treći stepen hitnosti — tu spadaju svi slučajevi istovetni sa slučajevima iz grupe 2, kod kojih je kompletno lečenje još manje hitno, lakši hirurški zahvati i naročito žrtve ozračene sa 150 do 600 r;

grupa 4: »sačekati sa lečenjem« — to je nova kategorija u koju bi spadali oni ranjenici čije su povrede tako ozbiljne da bi jedino komplikovane i dugotrajne intervencije povećale, ali bez velike nade, mogućnost da prežive. Te žrtve bile bi smeštene pored sanitetskih formacija za trijažu i lečene zavisno od postojećih mogućnosti.

Ovakvo grupisanje povređenih ima za cilj da se postignu najbolji mogući rezultati u korišćenju sanitetskih snaga, kako bi se odbacila koncentracija tih snaga na beznadežne slučajeve na

štetu ranjenika koji se mogu brzo spasiti, ali čije bi se stanje ozbiljno pogoršalo ukoliko se ne bi odmah intervenisalo.

U pogledu upotrebe materijalnih izvora autor smatra da za rat treba pripremiti samo prost, grub, oproban sanitetski materijal koji ne traži mnogo komplikovanih operacija i koji se lako održava.

U odeljku o zaštiti izvora autor postavlja sledeće zahteve: rastresit raspored, podzemne sanitetske ustanove i poziv na pridržavanje odredaba Ženevske konvencije. On podvlači da je primena principa rastresitog rasporeda od posebne važnosti za sanitetske ustanove, naročito zbog toga što se mnoge bolnice nalaze u velikim gradovima i najopasnijim zonama, pa insistira na upotrebi onih bolnica koje se nalaze van tih centara. Dalje insistira na planiranju brzog premeštanja sanitetskog osoblja na mesta gde će raditi u momentu kad se da znak za uzbunu. Izgradnju podzemnih bolnica u podesnim zaklonjenim delovima državne teritorije autor smatra sasvim mogućom i realnom.

SANITETSKA SLUŽBA ZA VREME ATOMSKOG NAPADA

U ovom odeljku autor ukazuje na kratkoću vremena kojim se raspolaže da bi se izvršile neophodne pripreme i na kratkoću samog napada u toku koga će se sanitetska služba naći pred ogromnim brojem žrtava. Zbog toga plan pripreme pre rata i ima tako široko obuhvatan karakter, dok bi jednostavnost njegovog sistema i skoro automatsko funkcionisanje, u kome bi dejstvovalo preživelo sanitetsko osoblje, predstavljali njegove osnovne karakteristike.

Po pitanju organizovanja prve pomoći autor ukazuje na njegove dve faze: prvu, koja obuhvata otkopava-

nje i prikupljanje povređenih i, drugu, početak pružanja pomoći na stanicama za prvu pomoć.

Otkopavanje i prikupljanje povređenih spada u nadležnost službe civilne zaštite koja je u mnogim zemljama organ ministarstva unutrašnjih poslova. Takva organizacija je i razumljiva jer su za ovakve zadatke potrebna razna sredstva koja ne spadaju u sanitetsku službu, kao vatrogasna, aparati za spasavanje, oruđa za raščišćavanje, sredstva za intervenciju u kontaminiranim zonama itd. Međutim, prikupljanje ranjenika ne treba smatrati običnim mehaničkim aktom. Vrlo često prilikom spasavanja treba primeniti i izvesne medicinske postupke (prvi zavoj, daščica za frakturu, podvez, ponekad i injekcija), pa zbog toga u ekipe za spasavanje treba uključiti i bolničare ili obučeno ljudstvo za pružanje prve pomoći. O tome treba da vodi brigu javna zdravstvena služba.

U pogledu evakuacije i transporta autor smatra da je u toku samog napada iluzorno pomišljati na sistematsko korišćenje železničkih veza i vazdušnih sredstava, već da jedino treba računati sa putevima, s obzirom da su drumska vozila najpogodnija za improvizacije. Kao što saobraćajna služba stavlja vozila na raspolaganje vojnoj sanitetskoj službi, tako bi i ministarstvo javnih radova (u Francuskoj — prim. S. O.) davalo drumska sredstva na raspolaganje javnoj zdravstvenoj službi na stalnu ili povremenu upotrebu. Najpogodnija organizacija, prema autorovom mišljenju, bila bi: jedan automobilski specijalizovani sanitetski park (za opštedržavne potrebe), a unutar njega jedna rezerva transportnih vozila koja se mogu brzo prilagoditi sanitetskim potrebama; postavljanje saobraćajnih organa radi regulisanja evakuacije i sanitetskih transporta sa komandom transporta

po srezovima, a uz to pri svakom tri-
žanom centru jedna grupa vozila za
neposrednu hitnu upotrebu. Veza iz-
među centara unutar zone teritorijalne
odbrane bila bi, po predlogu autora,
organizovana na principima oružanih
snaga.

Razmatrajući dalje pitanje organi-
zacije lečenja autor podvlači značaj
potpune kohezije civilnih i vojnosani-
tetskih ustanova. On se zalaže za pri-
menu teritorijalnog principa u kori-
šćenju postojećih bolnica, improviso-
vanih lečilišta i ostalih sanitetskih
ustanova. Odbrambena zona (kao teri-
torijalni vojno-civilni organ) i vojna
oblast (kao čisto vojni organ) pred-
stavljale bi osnovu te organizacije. Tu
bi se centralizovale službe specijali-
sta, dok bi sve ostale službe bile de-
centralizovane. On ujedno ističe po-
trebu da se sistem unutar odbrambene
zone postavi tako da razni susedni or-
gani mogu da pruže efikasnu pomoć
ugroženim krajevima.

Mere zaštite od eventualnih radio-
aktivnih padavina, koje bi doneli ve-
trovi sa raznih strana, autor deli u
dve grupe. U prvu grupu stavlja ra-
zne praktične mere zaštite. On napo-
minje da se radioaktivna prašina za-
država na zemljištu, krovovima zgra-
da, pokrivkama itd. Ne preporučuje
smeštaj sanitetskih ustanova u niske
zgrade jer je tu radijacija jaka, već u
zgrade sa dva, tri sprata s obzirom da
je zračenje kroz krov mnogo manje.
U slučaju opasnosti ove ustanove tre-
ba sakupiti u niže spratove, a tehnički
deo (operacione sale i ostalo) u po-
drume. Prozore treba zatvoriti džako-
vima peska ili zemlje. Ako se sanitet-
ske ustanove nalaze u šatorima, onda
ove treba potpuno obložiti džakovima
ili sanducima peska ili zemlje. U sva-
kom slučaju najpodesnije je sanitetske
ustanove smeštati u podzemne prostori-
je.

U drugu grupu autor stavlja de-
kontaminiranje sanitetskih ustanova i
deli ga na dve faze: prva bi obuhvatila
sumarnu dekontaminaciju kako bi se
ljudstvu omogućilo da što pre upotre-
bi svoju opremu i da se može kretati
u kontaminiranoj zoni bar jedno ogra-
ničeno vreme (uglavnom pranje i pr-
skanje vodom), a druga, potpunu de-
kontaminaciju koja ima za svrhu pot-
puno osposobljavanje zone ili opreme
za rad. Ukoliko to nije moguće, mate-
rijal treba zakopati ili potopiti.

RAD SANITETSKE SLUŽBE POSLE NAPADA

Nuklearna uništavanja ostaviće za
sobom kliničke i materijalne posledi-
ce. Naporedo sa brojnim ili uobičaje-
nim ratnim povredama, kliničke po-
sledice nuklearnih eksplozija odnoseće
se najviše na: toplotni učinak, koji će,
s obzirom na ogroman broj opekotina,
zahtevati sekundarno dugotrajno leče-
nje (plastična hirurgija), i na radioak-
tivni učinak, čije su dugotrajne mani-
festacije mnogobrojne, ozbiljne i pod-
mukle, a njihovo dejstvo na gene na-
sledno i neizbrisivo.

Materijalne posledice biće, takođe,
vrlo teške jer se neće odnositi samo na
uništene bolničke i hirurške kapaci-
tete i skladišta sanitetskog materijala,
već će obuhvatiti i jednu opštu dezor-
ganizaciju u lancu snabdevanja, kako
zbog uništenja industrijskih farmace-
utskih i drugih kapaciteta, tako i zbog
promena u sistemu snabdevanja. Sto-
ga će biti potrebni stroga kontrola
utroška materijala i naročite mere za-
mene (usklađivanje plazme, kinina,
morfijuma, itd.).

U zaključku autor ponovo podvlači
potrebu i značaj vanrednih mera kako
bi se maksimalno iskoristili svi raspo-
loživi sanitetski izvori i kako bi se, ko-
liko god je to u moći saniteta, smanji-
le strahovite posledice eventualnih
nuklearnih eksplozija.

S. O.

VIDOVI I RODOVI BUNDESVERA

Oružane snage (Bundesver) Savezne Republike Nemačke sačinjavaju kopnena vojska, ratno vazduhoplovstvo i ratna mornarica. Oni se nazivaju delovima (po našoj terminologiji »vidovima« — prim. V. K.) oružanih snaga. Neki pisci smatraju posebnim vidom i snage Teritorijalne odbrane — iako se one sastoje iz ljudstva KoV, RV i RM — jer imaju posebne zadatke (različite od operativne armije), poseban način obuke i neposredno su potčinjene nacionalnoj komandi, tj. komandi Teritorijalne odbrane, dok su ostale snage Bundesvera podređene organima NATO-a.

Kopnena vojska je podeljena na rodove trupa, a ovi na rodove oružja koji se mogu dalje deliti na vrste. Dakle, za razliku od podele u drugim armijama, određeni rodovi oružja, srodni po zadacima, grupisani su u rodove trupa radi pravilnije izgradnje i efikasnije obuke. Rodovi trupa su: komandne trupe, borbene trupe, artiljerija, pionirske trupe, trupe protivvazdušne odbrane, tehničke trupe i sanitetske trupe.

Komandne trupe sastoje se iz sledećih rodova oružja: jedinica veze, avijacije KoV i vojne policije.

Jedinice veze imaju zadatke uspostavljanja i održavanja veza, prvenstveno žičnih i bežičnih; ometanja i izviđanja neprijateljevih veza; zaštite sopstvenih veza od neprijateljevog izviđanja sredstvima veze, kao i izviđanja tehničkim sredstvima veze (na primer, poljskim radarom i sl.). Jedinice veze su načelno u

Članak je sastavljen na osnovu podataka iz sledećih izvora:

Jahn H. i Neher K.: *Taschenbuch für Wehrfragen* 1959. — Bonn 1959;

Jahn H., Neher K., Pfeill H.: *Taschenbuch für Wehrfragen* 1960/61. — Frankfurt/M 1960.

potpunosti motorizovane, a delom i mehanizovane. Staraju se i o snabdevanju sredstvima veze, tj. vode računa o njihovom održavanju (remontu), skladištenju i snabdevanju, i to ne samo u svom okviru već i ostalih rodova oružja. Dakle, za razliku od većine drugih rodova, jedinice veze su i tehničko-snabdevački organ.

Avijacija KoV raspolaže helikopterima i propellerskim avionima radi kontrole, održavanja veze i transportovanja. Ona izviđa komunikacije i zemljište, kontroliše pokrete i maskiranje sopstvenih trupa i pomaže regulisanje saobraćaja; zatim omogućava komandama da ispolje svoj uticaj na prostranom bojištu gde su angažovane njihove jedinice, kao i lični uticaj starešina na nivou srednjeg (brigada, divizija) i višeg komandovanja (korpus, armija) na odlučujućim odsecima. Helikopteri imaju i zadatak brzog prenošenja ljudstva i materijala na bojište radi manevrovanja snagama, kao i evakuaciju ranjenika. Smatra se da za izviđanje teritorije koju drži neprijatelj avijacija KoV nije pogodna. Ona može jedino kosim osmatranjem da dopunjuje izviđanje i osmatranje artiljerije, kao i da dopunjuje tehničko izviđanje i izviđanje oklopnih jedinica.

Vojna policija, nazvana poljskim lovcima, stara se o održavanju reda i pomaže komandovanju u regulisanju saobraćaja, koje je sve većim uvođenjem motorizacije i mehanizacije postalo veoma komplikovano.

Borbene trupe sačinjavaju pešadija i oklopne trupe koje predstavljaju posebne rodove oružja. Smatra se da njihovo angažovanje dovodi do odluke na bojištu, pri čemu se veća važnost pridaje oklopnim jedinicama. Svi drugi rodovi trupa potpomažu njihovu borbu.

Pešadija se sastoji iz sledećih vrsta: motorizovanih oklopnih grenadira, meha-

nizovanih oklopnih grenadira, protivoklopnih lovaca, planinske i vazdušnodesantne pešadije.

Zahvaljujući pogodnim motornim vozilima (točkašima za svako zemljište) kojima se prevoze, motorizovani oklopni grenadiri veoma su pokretljivi. Oni vode borbu peške, prilagođavajući što više svoje dejstvo zemljištu. Naročito su pogodni za borbu oko utvrđenih položaja, u šumama i naseljenim mestima, noću i za borbu oko reka. Imaju veoma raznovrsno naoružanje: pištolje, mašinske pištolje, automatske puške, snajperske puške, mitraljeze, minobacače, protivtenkovske bacače za blisko dejstvo i sl. Osposobljeni su i za izvršenje ograničenih zadataka iz PVO i ABHO, iz okvira pionirskih radova i održavanja veze.

Mehanizovani oklopni grenadiri vode borbu, po pravilu, sa svojih oklopnih transportera — u pokretu, sadejstvujući oklopnim jedinicama — tenkovima. Oklop ih znatno štiti od izvesnih vrsta zrna, a delom i od atomskog dejstva. Automatski top kalibra 20 mm daje im dosta jaku vatrenu moć. U odbrani vode borbu, načelno, u pokretu (protivnapadi, povratni napadi), a po potrebi i sa položaja. Naročito su podesni za borbu za dobitak u vremenu koja se vodi, uglavnom, u pokretu.

Protivoklopni lovci upotrebljavaju se na odsecima verovatnih težišta upotrebe neprijateljevih oklopnih jedinica. Naoružani su samohodnim protivoklopnim topovima i raketama.

Planinska pešadija osposobljena je za borbu na planinskom zemljištu koju vodi peške, a vazdušnodesantna pešadija za padobranske, avionske i helikopterske desante. S obzirom na potrebu dobre izvežbanosti i snažne fizičke kondicije, ta pešadija se znatnim delom sastoji od profesionalnih vojnika. Za sada u Bundesveru postoje po jedna planinska i vazdušnodesantna divizija.

Oklopne trupe sačinjavaju oklopne (tenkovske) i oklopne izviđačke jedinice.

Oklopne (tenkovske) jedinice smatraju se snagom koja obrazuje težište borbe. U zapadnonemačkim pravilima preporučuje se njihova iznenadna i dovoljno brojna upotreba protivu osetljivih mesta protivnika. Pokretljivost, oklop i vatrena moć tenka daju oklopnim jedinicama jaku udarnu snagu koja dolazi do izražaja prvenstveno u napadnim dejstvima. Oklop znatnim delom štiti posadu i od atomskog dejstva. Oklopne jedinice dejstvuju po pravilu zajedno sa mehanizovanim oklopnim grenadirima koji ih podržavaju i obezbeđuju. Zajednički borbeni poredak može biti napredni, sa tenkovima ili sa mehanizovanim oklopnim grenadirima napred, ili dejstvom tenkova iz jednog, a mehanizovanih oklopnih grenadira iz drugog pravca — odvojenog od prvog.

Oklopne izviđačke jedinice naoružane su lakim i veoma pokretljivim oklopnim vozilima: točkašima i guseničarima, dobro opremljenim sredstvima veze. Upotrebljavaju se ispred fronta i na bokovima sopstvenih jedinica dejstvujući protiv fronta neprijatelja, njegovih bokova i pozadine. Ako je njegov otpor slabiji, smatra se da oklopna izviđačka četa, naročito dejstvom svog topovskog voda, može nasilno stvoriti uslove za izviđanje.

Artiljerija se smatra jednovremeno rodom trupa i rodom oružja, a sastoji se iz raznih vrsta: poljske, samohodne, brdske, vazdušnodesantne, raketne, izviđačke, kao i iz topografskih jedinica. U Bundesveru se, slično kao i u ostalim armijama, artiljerija smatra nosiocem vatrene moći jedne združene jedinice. Oruđa poljske artiljerije vuku se tegljačima: točkašima ili guseničarima. Artiljeriju oklopnih brigada sačinjavaju samohodna oruđa. Zahvaljujući mogućnosti upotrebe i atomskih projektila, artiljerija je postala primarni faktor kod obrazovanja težišta borbe. Artiljerijske izviđačke jedinice, svojom opremom za reperisanje po zvuku, svetlosti i svojom elektronikom (radarima) osposobljene su za otkrivanje

neprijateljevog teškog naoružanja. Karakteristično je da snabdevanje KoV Bundesvera kartama i vazдушnim snimcima, koje obavljaju topografske jedinice, spada u nadležnost artiljerije, što kod drugih armija nije slučaj.

Pionirske trupe sačinjavaju pioniri i jedinice atomsko-biološko-hemijske odbrane (ABHO).

Zadatak je pionira, pre svega, da obezbede pokretljivost sopstvenih, a da onemogućie ili otežaju pokrete neprijateljevih trupa. Na bojištu oni ojačavaju zemljište minskim poljima, plavljenjem zemljišta, protivoklopnim preprekama i poljskim utvrđivanjem, a u napadu — rušenjem i plamenobacačima — stvaraju pešadiji prolaz kroz utvrđene položaje. Svojim pontonirskim sredstvima pioniri omogućavaju drugim rodovima savlađivanje rečnih prepreka, a opremljeni inženjerskim mašinama oni izgrađuju i održavaju puteve.

Jedinice ABHO izviđaju ozračeno, zatrovano, odnosno zaraženo zemljište, obeležavaju ga, pronalaze obilazne puteve i izvode njegovu dekontaminaciju. Isto tako dekontaminiraju ljudstvo, vozila, naoružanje i ostalu opremu koji su bili izloženi radioaktivnom zračenju, bojnim otrovima ili biološkim borbenim sredstvima.

Trupe protivvazdušne odbrane su ujedno i rod oružja. Njihov je zadatak da štite trupe KoV od napada i izviđanja iz vazduha sa manjih visina. Sredstva PVO su pokretljiva i sastoje se iz dvocevnih ili četvorocevnih topova na oklopnim guseničarima i protivavionskih raketa.

Tehničke trupe, koje su ujedno i rod oružja, podržavaju sve ostale rodove, obezbeđujući — u tehničkom i materijalnom pogledu — preduslove za njihovu upotrebu. Remontne jedinice se staraju o opravci celokupnog materijala (sem materijala veze i sanitetskog), o obezbeđenju rezervnim delovima, kao i o evaku-

ciji oštećenog sopstvenog krupnog materijala i zaplenjenih sredstava protivnika. Snabdevačke jedinice vrše transportne zadatke i materijalno obezbeđenje svim sredstvima (sem materijala veze i sanitetskog) u pogledu pripremanja, upravljanja, skladištenja, izdavanja i pretovara. U njihovu nadležnost spadaju i pekarske, kuvarske, perioničarske, mesarske, kupališne kao i vojnopostanske instalacije. Karakteristično je da su u tim jedinicama integrirane sve snabdevačke, tj. sve tehničke službe (sem veza i saniteta), kao i intendantska koja je do 1959. god. bla samostalan rod. Rukovodeći kadar se obučava u dve zajedničke trupne tehničke škole.

Sanitetske trupe, ujedno i rod oružja, obavljaju službu preventive i lečenja, a staraju se i o sanitetskoj evakuaciji, kao i obezbeđenju sanitetskim materijalom (snabdevanje i remont). U okvir saniteta spada i veterinarsko obezbeđenje koje dolazi do izražaja naročito u planinskim jedinicama u kojima je zadržan znatan broj stoke; inače veterinarsko osoblje kontroliše životne namirnice.

Za tehničke i sanitetske trupe često se upotrebljava i zajednički naziv »trupe zbrinjavanja«.

Karakteristično je da se podela KoV vrši samo na rodove trupa i rodove oružja, a ne na rodove i službe (struke) kao što je uobičajeno u nekim drugim armijama.

Prema smernicama Štaba KoV, koji se nalazi u sastavu saveznog Ministarstva odbrane, o izgradnji, obuci i postojanju rodova trupa stara se *Trupna uprava*.¹ Upravom rukovodi načelnik-general koji ima zamenika — ujedno načelnika štaba. Uprava se sastoji iz generalštabnih odeljenja G 1—4, a ima i pravnog savetnika i upravnog referenta. Načelniku uprave su potčinjeni: inspekcije rodova

¹ Vidi članak: »Nešto o rukovođenju odbranom Savezne Republike Nemačke«, *Vojno delo*, br. 4—5, 1962. god.

trupa, na čelu sa generalima rodova trupa — ujedno inspektorima; inspekcija škola i vaspitanje za oficire i za nastavu podoficira, na čelu sa generalom — ujedno inspektorom; inspektori rodova oružja ili vrste rodova i inspektori opreme. Zadatak je inspektora da se staraju o jedinstvenom i efikasnom izvođenju obuke, a na osnovu smernice Štaba KoV i iskustava stečenih pri obilasku trupnih jedinica. Upravi je pridata i grupa za izradu formacija (ličnih i materijalnih), grupa za izradu pravila, kao i matični personalni organ za podoficire.

Ratno vazduhoplovstvo nije tako striktno podeljeno na rodove kao KoV. Ipak se i tu osoblje deli na: pilotsko, vazduhoplovno-tehničko, za vezu, jedinice PVO, opštetrupno vazduhoplovno i sanitetsko. Avijacija se sastoji iz jedinica: lovačkih, lovačko-bombarderskih, izviđačkih, transportnih i za vezu. Jedinice protivvazdušne odbrane sastoje se iz bataljona protivavionskih topova (40 mm) i bataljona protivavionskih raketa. Više bataljona može biti objedinjeno u pukove. Te jedinice, ojačavajući mrežu PVO zemlje, imaju zadatak odbrane aerodroma i drugih vazduhoplovnih objekata. Jedinice veze raspolažu, pored sredstava veze, i sredstvima za radio-lokaciju, navigaciju, vođenje i navođenje. Snabdevačke jedinice imaju zadatak da čuvaju uskladišteni materijal, snabdevaju jedinice RV svim potrebama i vrše remont materijala.

Glavni organ za objedinjavanje organizacije i obuke celokupnog vazduhoplovnog osoblja jeste *Opšta vazduhoplovna uprava*, neposredno potčinjena Štabu RV u sastavu saveznog Ministarstva odbrane. U njoj se nalaze inspektori lovačke,

lovačko-bombarderske, izviđačke i transportne avijacije, jedinica PVO-RV, za sigurnost letenja i udesa, veza i elektroničke, snabdevanja i tehnike. U sastavu te uprave nalaze se i odeljenja za: vazdušni saobraćaj, meteorološku službu celog Bundesvera, izradu ličnih i materijalnih formacija, izradu pravila, sanitetske službe i sl.

Ratna mornarica, zbog prirode službe i prikupljenosti ljudstva na plovnim objektima, takođe nema krute podeljenosti na rodove, odnosno službe. Oficiri se osposobljavaju i raspoređuju na pet službi: vojnopomorsku (operativnu), broskotehničku, oružnotehničku, pomorsko-vazduhoplovnu i snabdevačku (logističku). Ostalo ljudstvo se deli na devet službi koje se dalje raščlanjavaju na grane i to: *vojnopomorska služba* na brodersku, nautičku i signalnu; *služba veze* na radio-telegrafsku, telegrafsku i radarsku; *oružarska* na granu artiljerijskih oruđa, uređaja za upravljanje artiljerijom, torpednu, protiv-podmorničku, pomorskog zaprečavanja i sonarsku granu; *mašinska* na parnomašinsku, motorsku, elektrotehničku i automobilsku granu; *pomorsko-vazduhoplovna* na pilotsku, vazduhoplovno-oružarsku, vazduhoplovnotehničku, aerodromsku, osiguranja leta i vazduhoplovno-elektronsku granu; *snabdevačka* na pomoćnoštabnu, snabdevačku, skladišnu i računovodnu granu. Sem toga, postoje *obalska, sanitetska i muzička* služba koje se ne dele na grane.

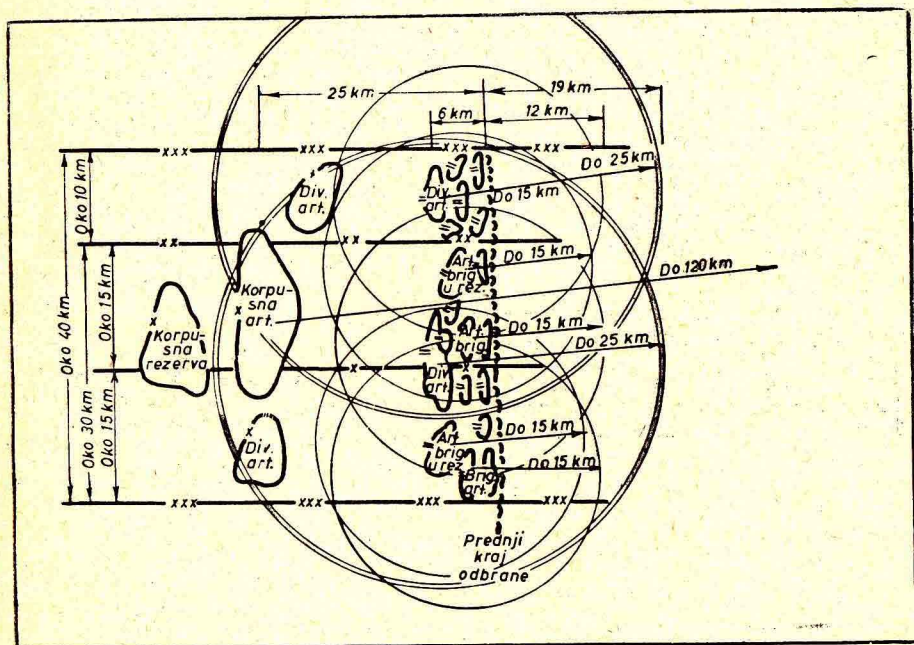
Rukovođenje i koordinaciju obuke ljudstva vrši Komanda za vojnopomorsku obuku. U njenom sastavu nalaze se: komanda veza, oružarska komanda, brodersko-mašinska komanda, mornarički nastavni puk, razne škole, školski brodovi i matična služba za raspored mornara.

V. K.

KONCENTRACIJA ARTILJERIJE U ATOMSKOM RATU

Ovaj članak,¹ u kome razmatra upotrebu artiljerije u budućem ratu, autor smatra nekom vrstom priloga taktici atomskog rata. Pošto je ukratko izneo karakteristike upotrebe artiljerije u toku dva poslednja rata (koncentracija većeg broja baterija koja je imala za posledicu odsustvo svake artiljerijske rezerve, veliki utrošak municije, centralizovano komandovanje i dejstvo prema unapred detaljno postavljenim planovima, slaba pokretljivost i duže vreme potrebno za razvoj), autor prelazi na iznošenje svojih stavova u jednoj izrazito kategoričkoj formi, sličnoj pravilskim odredbama, ne dopuštajući skoro nigde mogućnost drugojačijeg gledanja na ova pitanja.

Tako je autor prilikom razmatranja buduće uloge artiljerije sasvim izričit; on smatra da je zadatak brigadne artiljerije: neposredna podrška peša-dije i oklopnih snaga do dubine od oko 10 km, zavisno od mogućnosti zemaljskog osmatranja; divizijske artiljerije: dejstvo protiv neprijateljeve artilje-rije, delova za podršku i rezervi do dubine od 25 km, uz korišćenje zemaljskog i vazdušnog osmatranja i izviđanja pomoću svetlosti i zvuka; korpusne arti-



ljerije, koja po autorovom mišljenju prelazi taktičke potrebe, dejstvo na du-
bini od oko 140 km, koju je dobio proračunom na osnovu brzine premeštanja
neprijatelja.

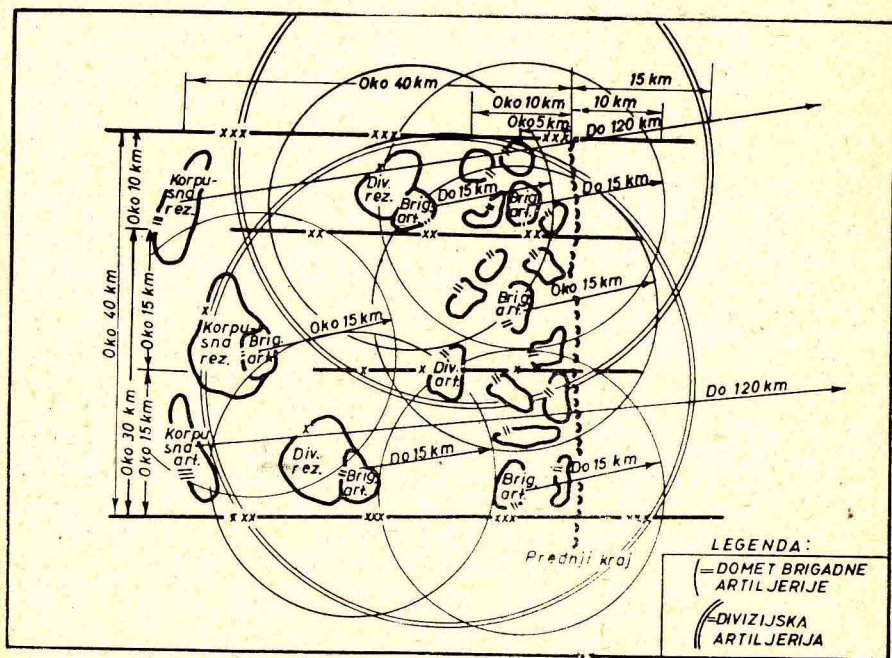
¹ Concentration de l'artillerie à l'âge atomique, par le lieutenant-colonel I. G. van
Béuningen, *Revue militaire générale*, Francuska (NATO), jun 1962. godine.

Shodno ovim zadacima, brigada (ili borbena grupa) ima svoju artiljeriju u organskom sastavu. Autor je mišljenja da divizija treba da ima artiljeriju osposobljenu za obavljanje striktno određenih joj zadataka, jer se ne može prihvatiti da ona preuzima i zadatke bilo brigadne korpusne artiljerije. Armijski korpus mora imati artiljeriju sa dovoljno velikim dometom i ne može preuzimati zadatke koji su postavljeni divizijskoj artiljeriji.

U atomskom ratu gde, kako ističe autor, više nema ni neprekidnog fronta, ni sigurne pozadine, ove tri artiljerijske komande moraju biti potpuno samostalne u pogledu upravljanja vatrom i snabdevanja, čime se ne isključuje njihova eventualna koncentracija i recipročna podrška, što opet ne može da postane opšte pravilo za buduće.

Da bi dubina rasporeda artiljerije odgovarala trećini dometa i dvotrećini polja dejstva, dolazi se do toga da brigadna artiljerija treba da ima domet od 15 km, što znači haubice 155 mm i raketne bacače, divizijska artiljerija od 35 km, odnosno haubice 203 mm i rakete *Honest John*, a korpusna artiljerija domet od 120 km, tj. raketne bacače tipa *Sergeant* ili slične.

Da bi se suprotstavilo upotrebi nuklearnih projektila od strane neprijatelja potrebno je, radi zaštite od radioaktivnosti, posebno predvideti stva-



ranje oklopa za brigadnu i divizijsku artiljeriju, kao i postavljanje ovih dveju artiljerija na samohodna guseničarska postolja radi povećanja njihove pokretljivosti. Da bi se, pak, parirale brze izmene situacije, koje su karakteristične za savremenu borbu, treba u organski sastav baterija uključiti i grupe za osmatranje, a isto tako u ratu, i shodno potrebama, u artiljerijske jedinice

uključiti i tehničke grupe za reperisanje ciljeva i grupe sa kojima artiljerijska jedinica treba da neposredno saraduje.

Artiljerijske vatre karakterišu se dejstvom po zoni, a uništavanje izolovanih ciljeva predstavlja isključivi zadatak minobacača u organskom sastavu borbenih jedinica, dok artiljerija treba da neutrališe neprijateljeve snage na velikim površinama — u vidu osmatranih vatri, kontrabatiranja neprijateljeve artiljerije i udara po ciljevima u dubini, i to pretežno koncentracijama vatre u kojima učestvuje cela grupa.

Ovakvi se zadaci svakako uspješnije izvršavaju dejstvom jednog nuklearnog projektila na zemljištu nego li velikom koncentracijom artiljerijske vatre, ali za to je potrebno da divizija ima odobrenje za dejstvo atomskom artiljerijom koja joj je na raspolaganju, a u isto vreme mora se dati znak uzbune avijaciji. Zbog toga se kao ciljevi atomske artiljerije uzimaju stalni objekti na zemljištu, kao što su, na primer, skladišta, zatim svaka veća grupa snaga, baterije u dejstvu itd.

Stalna potreba za delovima artiljerije spremnim da odmah dejstvuju, nalaze duboko ešeloniranje položaja po dubini — zavisno od taktičkih potreba.

S obzirom da u atomskom ratu treba računati sa uništavanjem čitavih baterija i grupa, autor dolazi na ideju da se na položajima treba da nalaze i baterije i grupe koje odmah ne dejstvuju, kao i da treba predvideti zaprečne vatre ešelonirane po dubini. Potrebno je imati takva oruđa koja mogu da dejstvuju kružno (horizontalno polje dejstva 360°) a da ne menjaju položaj postolja. Ona treba da su raspoređena u poretku šahovskih polja. Artiljerijske rezerve, prema tome, postaju, po mišljenju autora, vanredno značajne ubuduće.

U pogledu sredstava komandovanja, helikopter se javlja kao neophodan. Zbog dejstva neprijateljevih oklopnih snaga moguće je da pojedini delovi korpusne i divizijske artiljerije budu odsečeni, te da im se ne može prići kopnenim putem. Ako u takvim situacijama pojedini komandanti osete potrebu za procenom situacije na licu mesta, onda im kao jedino sredstvo transporta ostaje helikopter. Osim toga, u sličnim situacijama on postaje i neophodno sredstvo za vezu, kako za prenošenje naređenja tako i izveštaja. U isto vreme helikopter je i vrlo pogodno sredstvo za osmatranje i izviđanje.

Brzina gađanja i utrošak municije postavljaju problem snabdevanja municijom, naročito za brigadnu i divizijsku artiljeriju. U tom smislu treba i ovde proučiti mogućnosti upotrebe vazдушnih sredstava kao, na primer, srednjih helikoptera.

S. O.

BIBLIOGRAFIJA

KNJIGE

MIDELDORF

TAKTIKA RODOVA I SLUŽBI

U izdanju »Vojne biblioteke — inostrani pisci« VIZ JNA »Vojno delo«, Beograd, 1962. XXXIV knjiga, ima 670 strana, a cena joj je 800 dinara.

Ovo Mideldorfovo delo obrađuje postupno sve osnovne taktičke radnje taktičkih jedinica. Rađeno je na osnovu odredaba nove nemačke ratne službe i uopštenih iskustava II svetskog rata, a naročito onih sa istočnog fronta.

Autor metodično razvija svaku taktičku radnju, dajući im teorijsku osnovu kao uvod, dok za pojedine daje i primere dobrih i loših rešenja. Naročita pažnja je posvećena radu štabova: proceni situacije, donošenju odluke, izdavanju zapovesti, sastavljanju izveštaja, uređenju komandnog mesta itd.

Primenjenoj taktici u atomskim uslovima autor je dao posebno poglavlje. Tu su iznete karakteristike atomskog oružja, a zatim način vođenja borbe: izviđanje, nastupanje, napad, odbrana (odsudna i zadržavajuća). Zatim dolaze poglavlja o: organizaciji veza, PTO, PVO, upotrebi vazdušnih desanata, upotrebi pionira, sa dejstvu sa vazduhoplovstvom, borbama pod naročitim okolnostima (noćnim, u naseljenim mestima, u šumi, oko reka, zimi, u okruženju, protiv gerile) a potom sleđuje poseban odeljak o uređenju pozadine i radu svih službi (sanitetske, intendantske, tehničkih, snabdevanju inžinjerijskim i ABH sredstvima).

Na kraju Mideldorf daje pregled ugovorenih znakova za ucrtavanje svih rodova, štabova i jedinica na radnim kartama. Pored toga, on daje i rečnik najva-

žnijih vojnih termina na nemačkom, engleskom i francuskom jeziku; tom rečniku je u našem izdanju dodata i rubrika na srpskohrvatskom jeziku.

METODIKA VOJNONAUCNOG ISTRAŽIVANJA

(rad grupe sovjetskih autora)

U izdanju »Vojne biblioteke — inostrani pisci« VIZ JNA »Vojno delo«, Beograd 1963, XLVII knjiga, strana 380, cena 650 dinara.

U prvom delu knjige analiziraju se osnovni oblici i vrste vojnonaučnog radova, kao i proces toga rada. Zatim se razmatraju dijalektički, logički i statistički metodi čijom se primenom otkrivaju zakonomernosti koje utiču na razvoj proučavanih pojava.

Drugi deo knjige ima pretežno praktičan karakter. Tu se daju uputstva u pogledu izbora teme vojnonaučnog rada, sastavljanja plana rada, korišćenja ratnog iskustva i onih sa vežbi i manevara, kao i u pogledu literarnog uobličavanja i pripremanja radova za štampu.

Ovo delo je korisno za one koji se bave vojnonaučnim radom, za saradnike vojnih časopisa i drugih publikacija, za one koji pripremaju diplomatske radove, predavanja, udžbenike, obrađuju pitanja iz NOB itd., a isto tako i za sve one koji se bave bilo kojom drugom vrstom istraživačkog i studijskog rada.

ČASOPISI

VOJNI GLASNIK

Br. 12/1962.

Grupa autora: *Uz 22. decembar*

Pukovnik Stevo Vujnović: *Borbeni poredak oklopnih jedinica u odbrani*

Potpukovnik Svetislav Antanasijević: *Armija i civilna zaštita*

Potpukovnik Kamilo Brešan: *Vatreni položaji lake pav artiljerije*

Potpukovnik Jovan Nastić: *Povezivanje taktičke i tehničke obuke u artiljeriji*

Potpukovnik Vladimir Timčenko: *Maskirna veština*

Potpukovnik Vlajko Ristić: *Osobnosti napada zimi*

Potpukovnik Đuro Petrović: *Određivanje vazdušnog pritiska u skraćenoj pripremi*

Potpukovnik Milovan Dželebdžić: *Neka iskustva iz gađanja puškom noću*

Potpukovnik Svetislav Stanojević: *Elektronski računski automati i njihova primena u armiji*

U časopisu su dati prikazi raznih članaka, taktičko-tehničke i druge novosti iz inostranih armija.

VOJNI GLASNIK

Br. 1/1963.

General-major Ješa Popović: *Petnaest godina časopisa »Vojni glasnik«*

General-potpukovnik Milan Pavlović: *Pokretno zimsko logorovanje oklopnih jedinica*

Potpukovnik Milivoj Despot: *Nardona odbrana i JNA u Prednacrtu ustava*

Potpukovnik Obren Ćirić i kapetan I kl. Josip Kufren: *Blizinski upaljači*

Potpukovnik Slobodan Milojević: *Metode taktičko-tehničke analize atomskih ciljeva*

Poručnik Milutin Miljković i potporučnik Đurica Pavlović: *Izračunavanje odstupanja tačkaka rasprskavanja pomoću TS garniture*

General-major Dušan Pekić: *Osnove bratstva i jedinstva u NOR*

Kapetan dr Dobrivoje Kostić: *O čuvanju zdravlja vojnika*

Doživljaji iz ratnog života

Na temu terminologije

Vojne zanimljivosti

Pored ovoga, u časopisu je data bibliografija, prikazi raznih članaka, taktičko-tehničke i druge novosti iz inostranih armija.

VOJNI GLASNIK

Br. 2/1963.

Kapetan I kl. Branko Nešić: *Sadejstvo obalske artiljerije i pomorskih snaga*

Potpukovnik Špiro Lagator: *O ispitu za čin majora u pešadiji*

Potpukovnik Slobodan Milojević: *Taktičko-tehnička analiza atomskih ciljeva — ostali elementi*

Potpukovnik Kamilo Brešan: *Samoodbrana lake PAA na vatrenom položaju*

Poručnik Zdravko Pejčić: *Protivradiološka zaštita namirnica i vode*

Pukovnik Zdravko Đuković: *Vojno obrazovanje ljekara — vojnih obveznika*

Kapetan Miroslav Nešić: *Grupa vojnika u izvidanju danju*

Kapetan Dragan Suzić: *Određivanje meteoroloških uslova za gađanje — obučavanje računara*

Pukovnik Milan Indić: *Napad na rudnik Kakanj*

Potpukovnik Petar Opačić: *Diverzije na prugama u Sremsu*

Pored toga, ovaj broj *Vojnog glasnika* donosi članke iz raznih domena, bibliografiju, kao i prikaze raznih članaka, taktičko-tehničke i druge novosti iz inostranih armija.

VAZDUHOPLOVNI GLASNIK

Br. 6/1962.

General-major avijacije Milija Stanišić: *Helikopteri i partizanska dejstva*

Potpukovnik Ivan Landripet: *Opšti problemi navođenja aviona na ciljeve na bojištu*

Potpukovnik inž. Jože Preželj: *Putanje raketa vazduh-vazduh i njihov uticaj na izbor sistema vođenja*

Kapetan I kl. inž. Arandel Veselinović: *Vibracije vazduhoplovnih klipnih pogonskih grupa*

Inž. Dragan Aksentijević: *Kapacitivni količnomer goriva*

Kapetan I kl. inž. Dušan Drašković: *Raketni motor sa čvrstim gorivom*

Kapetan Vlastimir Galantić: *Preobuka pilota na helikopterima*

Major Jovan Bogetić: *Letenje helikoptera iznad planinskog zemljišta*

Dr Stojan Cmelić: *Prilog boljem razumevanju iluzija u instrumentalnom letenju*

Kapetan I kl. Velimir Joksimović: *Šta ometa bolji uspeh podoficira na ispitima za činove*

Pukovnik Stevan Roglić: *Protivprojektilska odbrana*

Pored toga, *Vazduhoplovni glasnik* u ovom broju donosi članke iz stranih RV, zatim vesti i novosti, kao i bibliografiju naših knjiga i časopisa.

VAZDUHOPLOVNI GLASNIK

Br. 1/1963.

Pukovnik Ljubo Vukčević: *Taktika lovaca-bombardera nosača A bombe*

Pukovnik inž Zlatko Rendulić: *Analiza mogućnosti presretanja lovačkom avijacijom*

Potpukovnik Miloš Lukić: *Prevoženje vazдушnim putem za potrebe jedinica KoV*

Inž Novica Vasiljević: *Avionski atomski motori*

Kapetan inž Vlado Velej: *Kritičan Mahov broj i talasni otpor*

Pukovnik Miloš Milikić: *Nešto o uticaju zimskih uslova na borbena dejstva vazduhoplovstva*

Potpukovnik inž Jože Preželj: *Uticaj odstojanja aviona u grupi na verovatnoću gađanja raketama vazduh-vazduh*

Pukovnik Hivzo Malohodžić: *O nekim problemima upotrebe osmatračkih radara sa položaja na većim visinama*

Pukovnik Milan Matijević: *O ulozi starešine i kolektiva u vaspitanju*

Pored toga, *Vazduhoplovni glasnik* u ovom broju donosi članke iz stranih RV, zatim vesti i novosti, kao i bibliografiju naših knjiga i časopisa.

VOJNOISTORIJSKI GLASNIK

Br. 5/1962.

General-potpukovnik Danilo Komnenović: *29. divizija u zimskoj protivofanzivi 1943/1944. godine.*

Potpukovnik Petar Višnjic: *Borbe Udarne grupe divizija južno od Valjeva (maj 1944).*

Profesor Pavle Franjković: *Prilog historiji partizanskih štamparija i štampe u Hrvatskoj (uz 20-godišnjicu centralne »teh-nike«).*

Major Vlado Stojanović: *Formiranje 5. bataljona (ruskog) 5. proleterske brigade.*

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

VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 11/1962.

Kapetan Slavčo Hristov: *Vojnogeološka karta i njena primena*

Major Miomir Ivanović i kapetan I klase inž. Aleksandar Razingar: *Povećanje dometa osmatračkih radara*

Potporučnik Miloš Sredojević: *Sistem za brisanje stalnih odraza*

Major inž. Milorad Živković: *Legure sa niskom tačkom topljenja*

Major Mitar Bosotina: *Korišćenje normi potrošnog materijala za održavanje tehničkih sredstava ABH grane tehničke službe*

Major Slavko Stanić: *Trajnost cevi artiljerijskih oruđa*

Potpukovnik Pero Grubačević: *Savremena oprema za kontrolu gađanja SPAA*

Major Milan Dimić: *Planiranje i evidencija u trupnim tehničkim radionicama i uzroci neispravnosti tehničkih sredstava*

Inž. Sima Aksentijević: *Savremeni signalno-sigurnosni uređaji i automatizacija železnica*

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

VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 12/1962.

Svečanost u Tehničkom školskom centru

Pukovnik Nikola Šafranac: *Elektronika u savremenom ratu i njena primena u sistemu komandovanja*

Pukovnik Franc Črnugelj: *Razvoj stručnih službi i prikupljanje primedbi na postojeća uputstva*

Kapetan Lazar Šovjanski: *Neki problemi održavanja građevinskih objekata u JNA*

Potpukovnik Leonid Jovanović: *Nešto o neopravdanim oštećenjima motornih vozila*

Potpukovnik Milan Zrač i kapetan Jovan Bošnjaković: *Česti uzroci slabog dometa radio-uređaja montiranih na vozilima i pregorevanja termokrsta TC101*

Kapetan Rajko Miletić: *Sprave za kontrolu cevi vatrenih oružja*

Inž. Milan Korać: *Evolucija tehnike minobacačkih sistema i najnovije tendencije njihovih usavršavanja*

Major Živojin Janković: *Karakteristike nekih vrsta tvrdih plastičnih folija koje se koriste pri izradi karata*

Major Života Sredojević: *Održavanje monoblok bušara*

Kapetan I klase Dušan Rovčanić: *Organizacija izvlačenja vozila točkaša*

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

VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 1/1963.

Potpukovnik inž Đorđe Jauković: *Statoraktori i njihova primena za pogon projektila*

Poručnik inž Ljutica Pešić: *Unutrašnja kontaminacija i zračenje čoveka*

Potpukovnik Ahmed Hamzić: *Planiranje organizacije radova pri izgradnji podzemnih fortifikacijskih objekata*

Potpukovnik Velimir Mešterović: *O nekim našim i stranim nomenklaturama materijalnih sredstava*

Inž Danica Pavlović: *Povećanje dometa radara parametarskim pojačavačima*

Kapetan I kl. Zlatko Slobodanac: *Održavanje uređaja za hlađenje motornih vozila*

Poručnik inž Milisav Vujović: *Otpori koji se javljaju pri kretanju motornog vozila*

Major Silvestar Dobrović: *Improvizovane protivpešadijske i protivoklopne mine*

Major Dušan Kovač: *Kako koristiti stručnu literaturu u individualnoj pripremi za nastavu*

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

VOJNOTEHNIČKI GLASNIK

Br. 2/1963.

Kapetan inž Mirosljub Marković: *Radarski odbrambeni sistem*

Inž Silvan Leskovar: *Logički principi u digitalnoj tehnici*

Inž Milovan Čulafić: *Ispitivanje materijala za feromagnetska jezgra koja se primenjuju u elektrotehnici i elektronskoj tehnici*

Kapetan I kl. Dragoslav Tasić: *Tehničko održavanje municije*

Poručnik inž Ljutica Pešić: *Termoluminiscentni dozimetar*

Potpukovnik Anton Opačić: *Rektifikacija inžinjerijskog daljinomera*

Potpukovnik Milan Zrač: *Kontrola elektrolita akumulatora i njegovo održavanje u granicama propisanih normi*

Kapetan I kl. Mile Zatezalo: *Posledice nejednovremenog isticanja gasova iz otvora na telu stabilizatora mine*

Inž Petar Želalić: *Izrada, opravka i zamena ležaja od srebra*

Major Jože Colarić: *Raspadanje organskih materija oksidacijom i zaštita ljudstva i imovine*

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

Pukovnik Ilija Stanković: *Elementi koji znatno utiču na produktivnost rada u remontnim zavodima*

Potpukovnik Novo Čivša: *Organizacija pranja vozila i inžinjerijskih mašina na vodom oskuđnom zemljištu*

Kapetan Slavčo Hristov: *Mere za obezbeđenje saobraćaja van komunikacija*

Potpukovnik Đuro Petrović: *Svestranost primene snopara u zemaljskoj artiljeriji*

Inž Jovan Rokanović: *Kočenje motornih vozila*

Poručnik inž Ljutica Pešić: *Radiološki dozimetar — fosfatna značka*

Potpukovnik Stevan Pavlović: *Normalno i detonaciono sagorevanje benzina*

Major Josip Škala: *Praktični saveti za upotrebu vakuumetra i manometra*

Potpukovnik Milan Zarač i poručnik Radoslav Arsevski: *Uređaj za ispitivanje baterija prema tehničkim uslovima*

Major Zvonimir Gorjup: *Ispitivanje foto-teodolita*

Major Živojin Janković: *Striping-nalepnice i njihovo iskorišćavanje pri izradi karata*

Stariji vodnik Dragan Ristić: *Priručna naprava za namotavanje kablova na kalemove*

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

VOJNOEKONOMSKI PREGLED

Br. 6/1962.

Pukovnik Rudolf Baumgartel: *Snabdevanje u savremenom ratu*

Potpukovnik Zejnil Muharemagić: *o primeni metoda uzorka u statističkim istraživanjima*

Potpukovnik Dušan Ninković: *Povodom članka »Organizacija materijalnog i finansijskog knjigovodstva u uslovima mašinske obrade podataka«*

Potpukovnik Milovan Dželebdžić: *Čuvanje i spremanje hrane na maršu*

Pukovnik Tomaš Kažimir: *Organizacija intendantske službe i snabdevanje 9. dalmatinske divizije od septembra 1943. do maja 1945.*

Potpukovnik Miodrag Mitić: *Poreska obaveza pripadnika JNA iz ličnog dohodka*

Zastavnik Ivan Kiridžija: *Vođenje evidencije o izvršenju ugovora*

Potporučnik Petar Trmčić: *Održavanje tovarnih kuhinja prilikom upotrebe*

Potpukovnik Stevo Ugrinčić: *Značaj stručno osposobljenog kadra u unapređenju ishrane u armiji — Povodom završetka školovanja V klase Škole za prekvalifikaciju podoficira u intendantsku službu (kuvarska specijalnost)*

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

VOJNOEKONOMSKI PREGLED

Br. 1/1963.

Obrazloženje Pregleda predračuna prihoda i rashoda Državnog sekretarijata za poslove narodne odbrane za 1963. godinu

Potpukovnik Ratko Gajić: *Intendant-sko materijalno obezbeđenje jedinica koje dejstvuju u pozadini neprijatelja*

Major Jovan Stajić: *Radiološka kontaminacija, zaštita od nje i dekontaminacija stočne hrane u nuklearnom ratu*

Direktor Savezne direkcije za ishranu, Dušan Avramov: *Neki problemi ishrane, proizvodnje i prometa poljoprivrednih proizvoda*

Major Miloš Četniković: *Prikupljanje, konzerviranje, transportovanje i prerada koža zaklane stoke u NOR-u*

Jovan Bojović: *Snabdevanje i evakuacija partizanskih bolnica u Pivi 1942. godine*

Major Marko Pavičić: *Snabdevanje partizanskih jedinica na srednje-dalmatinskom otočju od 1941. do septembra 1943. godine*

Potpukovnik Stipe Kolaković: *Važnost kontrole roka isporuke u tovarnim listovima*

Vojni službenik VII kl. Vučina Glavičić: *O inicijativi i samostalnosti u radu blagajnika*

Kapetan I kl. Milisav Nedeljković: *Povodom članka »Vođenje amanetnika u materijalno-finansijskom organu IV stepena i pomoćnim MFO*

Potpukovnik dr Sonja Suvajdžić-Pejaković: *O pranju i sušenju zavesa u jedinicama*

Pored toga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi ekonomske, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti, kao i bibliografiju.

MORNARIČKI GLASNIK

Br. 1/1963.

Kapetan bojnog broda Ante Paić: *Mali brzi ratni brodovi (razvoj posle II svet-skog rata)*

Kapetan korvete Blažo Mićunović: *Planiranje obuke i vaspitanja na ratnim brodovima*

Kapetan fregate Bartol Kovačević i kapetan korvete Milenko Tešić: *Priprema za vožnju — značajan vid obuke starišina u plovnoj jedinici*

Kapetan fregate Nikola Hajdić: *Pri-lagodavanje mornara i pitomaca vojni-čkom životu*

Mornaričko-tehnički kapetan Radovan Kotarac: *Kvarovi lopatica kod parnih turbina*

Kapetan bojnog broda Božo Markuš: *Vojni aspekti borbe za svetski mir, nacionalnu nezavisnost u socijalizam*

Profesor Pavle Franjković: *Osvrt na prvu izložbu Vojnopomorskog muzeja*

Kapetan korvete Pero Mojaš: *Učešće brodskih posada u remontu i radovima na brodovima*

Potporučnik Pero Smoljanović: *Značaj tradicije u vaspitanju*

Kapetan fregate Anđelko Kalpić: *Pomorski zbornik, jedno od kapitalnih naučnih djela u oblasti našeg pomorstva*

Kapetan bojnog broda Dušan Miljanić: *Obračun na Jadranu*
Ratna mornarica Švedske

Kapetan fregate Nikola Safonov: *Princip »LASER-a« i njegova primena*

Pored toga, *Mornarički glasnik* u ovom broju donosi vesti i novosti, kao i bibliografiju.