

nokratska strategija vezana za snage imperijalizma i hegemonizma, za vojnu silu i slojevitou i složenu politiku pretnji i pritisaka, ugrožavanja slobode i nezavisnosti naroda.

Za utvrđivanje perspektive bitno je sagledati globalan odnos snaga. Očito je da se, i pored svih kriza, opšti odnos snaga menja u korist snaga progresa i mira, a to su sve snage socijalizma kao svet-skog istorijskog procesa i snage nacionalnog i socijalnog oslobođenja, nezavisnosti, ravnopravnosti i saradnje među narodima. S druge strane, snage rata su još uvek jake, a rat i razni oblici ispoljavanja agresije će dugo biti sredstvo imperijalizma i hegemonizma. S tim snage mira moraju da računaju. Zbog toga će se i dalje razvijati oru-žje i borbena sredstva, jačati oružane snage, podsticati trka u konven-cionalnom i nuklearnom naoružavanju, širiti krug zemalja uvučenih u tu trku itd. Stvaraće se »nove« strategijske koncepcije, koje će po svojoj tehnokratskoj logici nastojati da grubom silom realizuju pos-tavljene ciljeve politike. Koliko i kako će rat biti realno sredstvo tak-ve politike, koliko će se snage imperijalizma i hegemonizma njim koristiti, ne zavisi samo od tih snaga, već i od jačanja snaga socija-lizma progresa i mira.

Očito je da je pred snagama mira i progresa budućnost, ali i teške borbe i iskušenja.

MILIVOJE STANKOVIĆ

Strategijski značaj vatrene moći

Od završetka drugog svetskog rata vatrema moć oružanih snaga je u neprekidnom porastu. Godišnja stopa rasta je veoma visoka i iznosi 20—30% u odnosu na prethodnu godinu.¹

Gubici u ljudstvu u drugom svetskom ratu prelazili su 90%. U kasnijim ratovima ovaj procenat je nešto opao, ali prvenstveno zbog toga što postoje različita mišljenja o tome šta treba podrazumevati

¹ Vatrema moć pešadijske divizije na početku drugog svetskog rata izno-sila je 1.700 — 2.000 kg ubojnih materija izbačenih u jednom plotunu, a težina plotuna savremeno opremljene pešadijske divizije iznosi 53.000 kg, odnosno preko 25 puta je veća. (Podaci za sovjetsku diviziju *Spravočniku oficera*, Mos-kva 1971, str. 130).

Vatrema moć divizije NATO je još veća.

pod vatrenim efektom. Tradicionalno je shvatanje da se pod vatrenim efektom podrazumevaju učinci direktnih pogodaka metaka, granata (mina), raketa, odnosno pogodaka parčadi, a ne i kontuzija, opekotine, hemijsko dejstvo i ostali efekti koji se ispoljavaju vatrenim oružjem. Sužavanje okvira vatrenog efekta nisu izvršili vojni stručnjaci, već vojni lekari, i to iz praktičnih razloga — da bi lakše odredili ulogu ratne hirurgije i drugih grana medicine pri lečenju ranjenika.² Međutim, zapaljiva borbena sredstva znatno su više primenjena u ratovima posle drugog svetskog rata, a došli su do većeg izražaja: trovanja, gušenja od hemijskog oružja i tečno-gasovitih eksploziva.³

Za strategiju i opremanje jedinica od posebnog je značaja diferenciranje vatrenog oružja (sopstvenog i neprijateljskog) prema načinu ispoljavanja efekta. To je potrebno radi utvrđivanja elemenata u razvoju sopstvenih oružanih snaga, kao i razrade mera i postupaka radi smanjenja ili eliminisanja dejstva neprijateljskog oružja.

Oružje pešadije

U poslednjih 20 godina pešadija se naoružava raznovrsnim borbenim sredstvima, čija je efikasnost u neprekidnom porastu. Puške-repetirke (teške 3,850 kg) zamenjene su dva puta lakšim automatskim puškama (teškim 2,86 kg), koje mogu da ispale 700—900 metaka u minutu (M16A1, kal. 5,56 mm, armije SAD). Međutim, uvođenju automatske puške u naoružanje pešadije pristupalo se jednostrano i nekritički. Nedovoljno se ističu negativne strane tog rešenja. Automatska puška ima manji domet od puške-repetirke i troši velike količine municije. Zbog manjih dimenzija (kraća i lakša od klasične puške) pogodnija je za opremanje mehanizovane pešadije u oklopnim transporterima, kao i pešadije koja se prebacuje helikopterima i avionima. Prvenstveno je namenjena takvoj pešadiji. Može da gađa i tromblonskim minama bez posebnog dodatka, a sa odgovarajućim dodatkom može da baca i ručne bombe. Opremljena je IC-nišanom, pa može da dejstvuje noću. Dakle, ona je moderno oružje, ali skupo i nedovoljno ekonomično.

² Stanislav Pišćević: »Uticaj novih oružja na strukturu gubitaka u poslednjim ratovima« (gubici: poginulih od vatre 93,4%; kontuzovanih 2,5%; promrzlih 2,4% i od opekotina 0,7%).

³ Tečno-gasoviti eksplozivi (FAE) kojima su punjene američke avio-bombe CBU-55A teške 226 kilograma sadrže 37,7 kg ove eksplozivne smeše, koja u dodiru sa vazduhom snažno eksplodira i stvara na površini zemlje prečnika 30 m natpritisak od 21 atmosfere i prouzrokuje gušenje. U Vijetnamu su ovakvi efekti izazivali zabunu, jer se u početku nije znao uzrok smrti.

Pešadija oružanih snaga, čija je doktrina koncipirana za odbranu zemlje od agresije, ne može bez rezerve da prihvati automatsku pušku. Teritorijalnim i partizanskim jedinicama više odgovara lično naoružanje većeg dometa, preciznije i, u prvom redu, ekonomičnije. Štednja municije je od velikog značaja, a pogotovo za kombinovani i partizanski oblik oružane borbe. Trombloni su značajna sredstva za borbu sa oklopnim snagama i pešadijom neprijatelja. Međutim, pitanje je koliko je ekonomično da se svaka puška osposobljava za gađanje tromblonskom minom. Nameće se zaključak da je potrebno opreznije uvoditi automatske puške u naoružanje partizanskih i teritorijalnih jedinica. Iskustva iz rata u Vijetnamu idu u prilog ovoj tezi.

Interesantna je činjenica da se više niko ne zalaže za povlačenje ručnih bombi iz naoružanja pešadije. Jedno vreme je bilo rasprostranjeno mišljenje da će tromblonske mine postepeno zameniti ručne bombe, ali se to nije dogodilo. Naprotiv, pored protivpešadijske, u naoružanje je uvedena kumulativna protivoklopna ručna bomba. Za manja rastojanja ručna bomba je pouzdanija od tromblonske mine. Ručne bombe se pune oktolom i drugim snažnim eksplozivima, pa im je dejstvo parčadima znatno uvećano.⁴ Naoružavanje raznovrsnim ručnim bombama govori o tendenciji daljeg jačanja uloge ovog oružja. U poslednje dve decenije mnoge armije Zapada su uvele u naoružanje pešadije brojne lake bacače bombi.⁵ I neke armije istočnih zemalja imaju slično oružje. Ono je teže (oko 20 kg), ali ima domet preko 1.500 metara, dejstvuje automatski (u minuti izbacuje 400 bombi).

Laki bacači (ručni i automatski) pogodno su oružje za partizanske i teritorijalne jedinice, prvenstveno za borbu protiv padobranskih i helikopterskih desanata.

Interesantna je promena strukture, broja i uloge protivoklopnog naoružanja u organskom sastavu američke divizije. Na kraju drugog svetskog rata u pešadijskoj diviziji bilo je 123 ručna bacača (RB); 1956—1958. god. taj broj se penje na 569, a u formaciji od 1962. se smanjuje na 303; u formaciji od 1971. beleži se dalji pad na svega 171 da bi 1976. godine gotovo nestali (samo 8). Istovremeno se zapaža brzi porast uloge protivoklonih raketnih lansera. U formaciji od 1962. u diviziji ih je bilo 28, a u novoj formaciji od 1971. godine raketni

⁴ Američka ručna bomba M26A2 teška 450 gr ima radijus dejstva parčadi 15 m. Pomoću puške M14, uz korišćenje dodatka, baca se na daljinu do 160 m.

⁵ Američki bacač M79 kalibra 40 mm, težak 3,28 kg, gađa s ramena na daljinu do 400 metara. Bomba ima 300 parčadi, a radijus dejstva je 15 metara.

protivoklopni lanseri prve generacije (vođeni pomoću tri tačke) zamenjeni su novim sa poluautomatskim vođenjem. U početku ih je u diviziji bilo 54 da bi se taj broj 1976. godine povećao na 305 jedinica, od kojih su 162 lansera bila TOU, a 243 DRAGON (domet 1000). Tako su protivoklopne mogućnosti divizije na srednjim i velikim daljinama višestruko porasle.

U projektu formacije nove, tzv. teške divizije, zapaža se dalji pad lakog protivoklopnog oružja. O čemu se zapravo radi? Analize pokazuju da veliki broj RB angažuje znatan broj vojnika, što negativno utiče na kvalitet vatre ostalog pešadijskog naoružanja. S druge strane, njihov borbeni učinak nije u skladu sa brojem angažovanog ljudstva, pa se postavlja problem ekonomičnosti. Rešenje se traži u manjem broju efikasnijih borbenih sredstava.

Potreba za poboljšanjem efikasnosti PO naoružanja nastala je usled boljih mehaničkih karakteristika oklopa savremenih tenkova. Višeslojni panciri od specijalnih legura postaju otporni na proboj kumulativnih projektila manjih kalibara proizvedenih na bazi stare tehnologije. Otuda se reducira broj oruđa, ali istovremeno raste njihov kvalitet.

Za blisku POB u armijama NATO koristi se i laki ručni reaktivni PO bacač od 66 mm M72 »LAW« od plastične mase, koji se posle opaljenja baca. Mina sa lanserom teška je oko 2 kg, a jedan vojnik nosi 4 takva kompleta. Ovo oružje je bilo vanformacijsko, kao i ručne bombe i dodeljivalo se za izvršenje konkretnih borbenih zadataka. U najnovijoj formaciji njihov broj je ustaljen, pa se može smatrati da figuriraju kao formacijska sredstva, ali ih je malo (80—90 u diviziji).

Pitanje broja i kvaliteta PO sredstava za blisku borbu veoma je aktuelno. Da bi se našlo optimalno rešenje, neophodno je izvršiti određena istraživanja. Ovo je posebno aktuelno za partizanske i teritorijalne jedinice, koje se, načelno, ne angažuju za vođenje uporne odbrane na manevarskom prostoru (osim u naseljenim mestima). Pored ručnih bombi i tromblona, kao i odgovarajućeg broja pratećih oruđa (bestrzajnih i njima sličnih) koja mogu uspešno da uništavaju oklopne i neoklopljene ciljeve na daljinama do 1.000 m, potrebno je imati manji broj formacijskih RB povećanog dometa (500—700 m), ali zato veći broj lakih neformacijskih PO sredstava dometa 250—300 m, koja bi se dodeljivala određenim jedinicama za izvršenje konkretnog zadatka, a zatim njihovi lanseri odbacivali, tako da bi vojnici mogli da nastave borbu ličnim naoružanjem. Odgovarala bi rešenja slična RB 66 mm M72 (LAW).

Protivoklopne vođene rakete sve više postaju osnovno PO sredstvo pešadije. Njihovi lanseri su ugrađeni u oklopne transportere mehanizovane pešadije, a zastupljeni su u velikom broju i u prenosnoj varijanti. U armijama blokovskih zemalja zapaža se nagli rast ovih borbenih sredstava. To se objašnjava naglim povećanjem broja oklopne borbene tehnike. Međutim, već se danas može govoriti o potrebi traženja prave mere. Pored ostalog, postavlja se pitanje utvrđivanja optimalnog odnosa lansera i raketa. Imajući u vidu da se rakete teško održavaju, izbegava se njihovo nagomilavanje i čuvanje za duži period. S druge strane, savremeni tenk se razvio u borbeno sredstvo velike vatrene moći (top 120 i 125 mm) s automatizovanim i veoma preciznim sistemom za upravljanje vatrom, što obezbeđuje uspešno uništavanje ciljeva malih razmera na daljinama do 3.000 m.⁶ Ovo ide u prilog tendenciji razvoja protivoklopnih sredstava koja mogu da uništavaju tenkove na daljinama većim od efikasnog dometa njihovih topova. Protivoklopne rakete sa poluautomatskim sistemom vođenja (TOU, HOT i sl.) imaju domet 4.000 m, ali je gađanje na tim daljinama moguće realizovati samo ako je lanser ugrađen na vozilu (helikopter), odnosno ako mu je podignuta linija nišanja. U suprotnom nastaju teškoće u izboru vatrenih položaja (nije moguće lansirati s izdvojenog pulta), pa je otežano gađanje sa zemlje (prenosna varijanta) na daljinama preko 2.000 m.

Oklopna borbena tehnika

Poslednjih godina ispoljen je rast vatrene moći oklopne tehnike, i to povećanjem kalibara oruđa, preciznosti pogađanja i brzine gađanja. Tenkovi su se od samog početka razvijali sa težnjom da budu sposobni za dvoboje na otvorenom polju sa tenkovima protivničke strane. Na bazi iskustava drugog svetskog rata došlo se do zaključka da odstojanja sa kojih se vode tenkovski dvoboji treba maksimalno povećavati, jer su ona obratno proporcionalna gubicima. Tako su se ove daljine povećale od 1000 m na kraju drugog svetskog rata na oko 3.000 m u sedamdesetim godinama ovog stoleća. Preciznost je sve manje postojala zavisna od dometa. Dok su oruđa tenkova 100 i 105 mm pogađala nepokretni tenk kumulativnom granatom na daljinama do 1000 m sa verovatnoćom 80%, a na daljinama 2000 m sa vero-

⁶ Uočavanje cilja, lansiranje i vođenje rakete do njega ako je cilj tenk i udaljen 2000 m i ako se kreće brzinom 13 km/čas, potrebno je 20 sekundi, a verovatnoća da se za ovo vreme cilj prati kontinuelno iznosi svega 40 procenata. Ovo su iskustva rata na Srednjem istoku. Otuda je top kao naoružanje savremenog tenka bolje rešenje.

vatnoćom od svega 10—28%, novi topovi kalibra 120 i 125 mm sa optičko-elektronskim nišanskim uređajem postižu verovatnoću pogađanja od 50% na daljinama od 3.000 m. Novi tenkovski topovi imaju znatno veće početne brzine koje prelaze 1.700 m/s, a pored kumulativnih granata korisne potkalibarne granate s uranovim jezgrom visoke probojnosti i veće preciznosti. Nov kvalitet je laserski daljinomer kojim se za svega 1 sekundu veoma precizno određuje daljina do cilja sa greškom od svega 10 metara.

Domet i preciznost nisu bili jedini parametri za određivanje kojim naoružanjem opremiti savremeni tenk. Proučavana je mogućnost ugradnje raketnih PO lansera, ali je ova ideja brzo odbačena. Dva su osnovna razloga za to. Prvi je mala brzina leta PO vođenih raketa (200—300 m/s) tako da pogađaju cilj za 10—15 sekundi, a za to vreme nišandžija mora stalno da ima cilj na liniji nišanja, što nije uvek ostvarljivo; drugi razlog je što su rakete velikog gabarita, pa bi se njihovim uvođenjem znatno smanjili borbeni kompleti tenkova; rakete se mogu ometati i uništavati za vreme leta, i na kraju — znatno su skuplje.

Zbog porasta vatrene moći, poboljšanja oklopa i manevarskih sposobnosti savremenog tenka stvoreni su uslovi da se istim brojem tenkova u diviziji znatno povećaju njihove ukupne borbene mogućnosti. Tako, na primer, u projektu formacije nove »teške« divizije SAD broj tenkovskih bataljona se povećava od 6 na 9, ali se broj tenkova u bataljonu smanjuje sa 54 na 36 (u četi sa 17 na 11). Ukupan broj tenkova se u diviziji ne menja, ali njihove borbene mogućnosti su porasle za oko 30%, prvenstveno zbog snažnijeg i preciznijeg topa.

Nova divizija će imati znatno jaču vatrenu podršku. Broj artiljerijskih oruđa je porastao sa 66 na 112, a sva oruđa podrške mogu da koriste, pored klasične, hemijsku i nuklearnu municiju.⁷ U organski sastav divizije uvedena je baterija od 9 višecevnih raketnih lansera (oruđa sa 45 cevi) i protivoklopna četa, čime su stvoreni uslovi da se tenkovi ne angažuju u odbrani protiv neprijateljevih tenkova.

⁷ Broj oruđa 155 mm porastao je od 54 na 96, a 203 mm od 12 na 16. Broj diviziona je ostao isti, ali je porastao broj baterija od 3 na 4, a u baterijama broj oruđa od 6 na 8 (kod kalibra 203 od 4 na 6). Naročito su ojačana sredstva izviđanja. Nova divizija će imati: 3 radara AN/TPQ za otkrivanje minobacača, 2 radara AN/TPQ za otkrivanje artiljerije i 3 radara MTAR za osmatranje pogodaka i korekturu. Uvodi se u sastav izviđačke baterije i 5 sekcija bespilotnih letelica sa po 5 letelica u svakoj. Sistem za upravu vatrom je potpuno automatizovan sa elektronskim računarom povezanim sa svakim oruđem, što obezbeđuje automatski prenos početnih elemenata i popravki.

U razvoju ovog oružja ispoljene su sledeće tendencije: povećanje vatrene moći, dometa, preciznosti i brzine gađanja.

Vatrena moć postojećih artiljerijskih oruđa, koja su rešena prema klasičnim konstrukcijskim šemama, povećana je razvojem municije veće razorne moći. Koriste se jaki eksplozivni sa velikom brzinom detoniranja, a primenjuje se i nova tehnologija u izradi košuljica granata (mina) i bojevih glava.⁸ Projektili, laborisani jačim eksplozivom i većim brojem ubojnih elemenata, postaju precizniji, jer im se efikasnost proširuje na veći prostor, pa se time »preklapa« slika rasturanja efikasnim dejstvom parčadi, a borbeni zadaci se izvršavaju brže i sa manjim utroškom municije.

Drugi pravac poboljšanja efikasnosti realizuje se razvojem kvalitetno nove municije na klasičnim osnovama. To su projektili kasetnog tipa koji mogu biti protivoklopni, protivpešadijski i kombinovani. Kasete, namenjene živoj sili, sadrže različite ubojne elemente (kuglice, polusferne, strelaste). Ovih elemenata u granatama 105 pa do 203 mm može biti od 20.000 pa do 30.000. Protivoklopne kasete sadrže kumulativne projekte, a u jednoj bojevoj glavi može biti od 40 do 60 ubojnih elemenata.

Kasetna municija naročito dolazi do izražaja kod višecevniha raketnih lansera. Jedan divizion ovih oruđa u stanju je da za svega 15—20 sekundi prekrije površinu veličine 300 ha sa nekoliko miliona ubojnih elemenata i da nanese 50% gubitaka nezaklonjenoj živoj sili.⁹ Oruđa ovoga tipa po efektu i brzini realizacije približavaju se oruđima koja mogu da koriste nuklearnu municiju taktičke namene. Od njih su »humanija« jer ne ispoljavaju radiološko dejstvo.

⁸ Koristi se snažni eksploziv oktol (77% oktogen, 23% trotil), zatim kompozit »B«, ciklosol, astrolit (A. C. K.) koji imaju brzinu detonacije 8540 — 9120 m/s, a razorna moć im je 4 puta veća od granate istog kalibra kod koje je zastupljen trotil kao eksploziv. Snažniji eksplozivi obezbeđuju dobijanje većeg broja ubitačnih parčadi sa većom brzinom razletanja i većim radijusom dejstva. Specijalnom termičkom obradom košuljica (narezi sa unutrašnje strane, ugradnja kuglica, strelaca i drugih elemenata) povećava se ukupno parčadno dejstvo, a time i efikasnost protiv nezaklonjene žive sile.

⁹ Francuski višecevni lanser RAFALE kal. 145 mm ima raketu tešku 78 kg koja sadrži u bojevoj glavi 35 kaseti sa po 360 kuglica u svakoj. Jedna raketa sadrži 12.600 kuglica, a sve rakete jednog oruđa 438.000 kuglica (12 oruđa oko 5 miliona kuglica) ili 1680 protivoklopniha projektila (po 56 u svakoj bojevoj glavi). Domet oruđa je 30 km. (Zarubežnoje vojennoje obozrenije br. 5 za 1978. god.).

U Zapadnoj Nemačkoj je u organski sastav divizija uveden divizion od 18 oruđa višecevniha lansera »LARS« kalibra 110 mm, dometa oko 15 km. U modifikovanoj formaciji divizije SAD (PD, OD i MD) uvedena je baterija od 9 višecevniha lansera 115 mm od 45 cevi. U sastav korpusne artiljerije SAD uvodi se šestocevni lanser 280 mm »MARS« dometa preko 60 km.

Povećanje dometa rešava se na bazi boljih konstrukcijskih ostvarenja samih oruđa i municije (upušteno dno, aktivno-reaktivni pogon), ali se pri tom vodi računa da se ne pogoršaju njihova manevarska svojstva. Za veće domete su neophodne veće početne brzine, a time i duže cevi, što povlači povećanje težine, a što savremeni uslovi ratovanja ne dopuštaju. To je od posebnog značaja za armije koje transportuju svoju artiljeriju helikopterima i avijacijom. Proizvođači artiljerijskih oruđa na Zapadu vode međusobno žestoke duele ko će na tržište plasirati lakše oruđe velikog dometa. Potreba za većim dometima je prouzrokovana rastresitijim borbenim porecima i povećanim tempom izvođenja borbenih dejstava. Međutim, mogućnosti rešenja ovog problema u oblasti klasičnih oruđa su ograničene i kreću se u okvirima do 30 km.

Za gađanje na većim daljinama koriste se raketni sistemi taktičke i operativne namene. Znatno je povećan i domet višecevni raketnih lansera koji se najčešće kreću između 20 i 30 km, a razvijaju se i sistemi dometa preko 60 km. Ova vrsta oruđa u armijama Varšavskog ugovora zauzima značajno mesto (prema podacima iz štampe sa Zapada svako peto artiljerijsko oruđe u tim armijama je višecevni lanser). U armijama NATO ovih oruđa je znatno manje. Računalo se da u eri postojanja raketno-nuklearnih sistema nema potrebe za takvim oruđima. Međutim, što je više sazrevalo shvatanje o mogućnosti izbijanja i većih oružanih sukoba bez upotrebe nuklearnog oružja, sve više se oseća potreba za oruđima velike moći, koja u klasičnim uslovima mogu da ostvaruju snažne vatrene udare slične nuklearnim.

Višecevni raketni lanseri nisu monopol velikih sila i armija blokovskih zemalja. U sistemu vatrene podrške naše armije mogu da odigravaju značajnu ulogu, prvenstveno u borbi protiv padobranskih i helikopterskih desanata, oklopno-mehanizovanih jedinica neprijatelja, kao i u podršci aktivnih dejstava sopstvenih oklopnih jedinica. Otuda je neophodno dalje usavršavati ova oruđa, a u prvom redu povećati efikasnosti bojevih glava raketa, a takođe i domet.

Kada se govori o povećanju preciznosti savremenog naoružanja, neophodno je uzeti u obzir i sve one faktore koji tome doprinose uključujući i savremenija konstrukcijska rešenja samih oruđa i municije. Međutim, ovde će biti govora o nekim kvalitativno novim momentima koji utiču na poboljšanje preciznosti. Ima se prvenstveno u vidu rešenje problema navođenja granata artiljerijskih oruđa po-

držke i samonavođenje višestrukih (kasetnih) bojevih glava i kod balističkih raketa taktičke namene. U završnoj fazi je razvoj granata za oruđa 155 mm s ugrađenim uređajem za navođenje na ciljeve osvetljene laserskim snopom pomoću kojih pogađaju pokretne ciljeve malih razmera kao što su tenkovi u granicama svoga dometa i sa veoma visokom preciznošću.¹⁰ Ako se ova zamisao realizuje, kvalitativno se menjaju uslovi za vođenje protivoklopne borbe. Divizion klasične artiljerije kalibra 155 mm (152 mm) u stanju je da jednim plotunom uništi četvu tenkova, i to na daljinama s kojih su tenkovi nemoćni da protivdejtstvuju, bez obzira što poseduju nove snažne topove od 120 do 125 mm. Ovo protivoklopno sredstvo je i ekonomično (jeftinije od PO raketa sa poluautomatskim vođenjem), pa je otuda veoma interesantno za dalje usavršavanje našeg sistema za PO borbu.

Drugo značajno dostignuće koje je takođe u završnoj fazi realizacije jeste nova klasična bojeva glava za taktičku raketu LANC-2. Ova bojeva glava može da bude različite namene, protivoklopna, protiv žive sile, za zaprečavanje putem rasejavanja mina, može da bude laborisana tečno-gasovitim eksplozivom FAE; može da sadrži kanistere sa senzorima koje rasipa na velikom prostoru. Protivoklopna bojeva glava je, u stvari, višestruka i sadrži 12—15 samonavođenih subprojektila sa kumulativnim bojevim glavama tipa TG SM (Terminally Guided Sub-Missiles) koji se sami navode i postižu visoku preciznost.¹¹ Modifikovana raketa Lanc je od posebnog interesa, jer je snažno vatreno sredstvo velikog dometa (oko 150 km) koje može da bude upotrebljeno u lokalnim ratovima. Ovaj raketni sistem uveden je u organski sastav korpusa (divizion od 6 lansera) većine zemalja NATO.

¹⁰ Američka firma »Martin — Malietta« još od 1972. god. radi na realizaciji projekta »Copperhead« (bakarna glava) kojim se rešava problem razvoja granata 155 mm navođene na cilj osvetljen laserom. Krajem 1975. izvedena su obimnija poligonska ispitivanja. Iz samohodne haubice 155 mm M109A1 ispaljeno je 12 granata na tenkove udaljene 16.000 metara koji su se kretali brzinom 32 km/č. Dobijeno je 8 pogodaka, odnosno 67%. Nova granata je teža od standardne i nešto duža (teška 68 kp, duž. 1370 mm). Predviđa se cena u serijskoj proizvodnji 3.500 dolara po komadu (sredstvo prikazano na izložbi u Visbadenu — EXPO '76).

¹¹ Američka firma LTV razvila je ovu novu verziju rakete LANCE, čija je preciznost mnogo veća u odnosu na prethodnu, što je uslovalo uvođenje klasične bojeve glave raznovrsne namene. Klasične bojeve glave, zavisno od namene, teške su 200 — 900 kg. Bojeva glava kombinovane namene BLU-63 sadrži 860 sferna subprojektila, čija je košuljica od tvrdog materijala (tungsten), a njena parčad se razleću brzinom od 1500 m/s i probijaju oklopne transportere, pa i slabije oklopljene delove na tenkovima. Ovakva bojeva glava eksplodira iznad površine na 100 m i izbacuje iz stroja živu silu i tehniku koja se nađe na toj prostoriji. Cena rakete je 60.000 dolara.

Jedno od značajnih precizno vođenih sredstava je raketni sistem »Maverik« koji se istakao u ratu na Srednjem istoku 1974. god. o čemu je dosta pisano u štampi na Zapadu.¹² To je, zapravo, teledirigovani projektil vazduh - zemlja, koji se precizno navodi na pokretne ciljeve malih razmera kao što su tenkovi i oklopni transporteri, i to na daljinama i do 20.000 m. Ovo borbeno sredstvo može uspešno da se koristi i protiv drugih ciljeva kao što su radarske stanice, pokretni centri veze, komandna mesta, osmatračnice, VP artiljerija i raketa. Od posebnog je značaja što je lansiranje moguće s velikih daljina, odnosno van zone efikasne vatre sredstava PV odbrane.

Preciznost oruđa je znatno poboljšana korišćenjem savremenih pribora za određivanje položaja cilja, kao i sopstvenih vatrenih položaja, a takođe i za preciznije proračunavanje početnih elemenata za gađanje i otklanjanje grešaka za vreme gađanja.

Posebni interes pobuđuje razvoj sredstava za brzo minsko zaprećavanje. Neke zemlje NATO razvile su rakete — kontejnere za PT i PP mine koje se lansiraju sa zemlje ili helikoptera. U Zapadnoj Nemačkoj se najdalje otišlo na ovom polju — za višecevni raketni lanser LARS kal. 110 mm i dometa 15.000 m razvili su raketu sa bojevom glavom koja sadrži 5 nekontaktnih kumulativnih PT mina LARAG-P1. Divizion od 18 oruđa (40 cevi svako) može za 12—20 s (zavisi od regulatorne brzine) da izbaci 3600 PT mina na daljinu do 15 km. Specijalni uređaj NMS koji se sastoji od 4 do 6 šaržera (svaki šaržer po 20 kontejnera) ugrađuje se na OT M 548 (6 šaržera) ili helikopter UH-1H (4 šaržera). Ovim su stvoreni uslovi da se u okviru zone dejstva divizije postavi minsko polje na frontu od 10 km, pa i više za dvadeset sekundi i zaustavi napad oklopne brigade. Za 1 čas moguće je obrazovati više ovakvih polja po frontu i dubini. Francuzi su ostvarili slično rešenje kod svog višecevnog lansera RAP-14. U bojevu glavu rakete smešteno je 8 PT raketa šipkastog oblika. Amerikanci razvijaju teški višecevni raketni lanser 280 koji treba da ima domet 60—70 km. Pored ostalih zadataka, izvodiće i miniranje. Za sada su orijentisani na korišćenje nemačkih mina AG-I i AG-II. Oni su razvili još dva lansirna uređaja za miniranje — M 56 (za helikopter) i M 57 (za oklopno samohodno vozilo).¹³

¹² Prema podacima objavljenim u franc. čas. »Défense Nationale« od marta 1978. Izraelci su sa grupom aviona naoružanih raketama »Maverik« napali jednu egipatsku okl. brigadu. Upotrebili su 58 raketa i uništili 52 tenka, što znači da su ostvarili veoma visoku preciznost i efikasnost — preko 90%. Gađanje izvedeno sa daljine od 10 km.

¹³ Podaci prema časopisu ARMOR za maj-juni 1977. godine.

Amerikanci očigledno imaju velika iskustva iz oblasti miniranja, a naročito pokretnog, koja su stekli u ratu u Vijetnamu. Ova iskustva ugradili su u borbeno pravilo FM 20—32 u kome stoji da su gubici u tenkovima od mina u drugom svetskom ratu iznosili 20,7% a u ljudstvu 3%. U Vijetnamu, i to samo u 1970. godini, njihovi gubici u tenkovima i drugim oklopnim vozilima od mina iznosili su 70% a u ljudstvu 30%.¹⁴ Zbog toga intenzivno rade na razvoju PT i PP mina. Njihove PP mine tipa »Clajmore« laborisane oktolom eksplodiraju veoma snažno, a košuljica se rasprskava u 100 parčadi koja se razleću velikim brzinama. Ta mina izaziva teške povrede ljudstva, tako da je u 80% slučajeva neophodna amputacija jedne ili obe noge. Slične efekte ispoljava i plastična PP mina koju su u ratu u Angoli 1976—1977. koristili intervencionisti.¹⁵

Ubojna sredstva koja poseduju velike brzine leta od posebnog su interesa kako sa gledišta borbe protiv njih tako i zaštite. Američka automatska puška M16A1 kao i FN-7,62 mm imaju početne brzine preko 750 m/s, a to su brzine visokog reda pa njihova zrna, zbog velike kinetičke energije a i tumbanja, teško razaraju tkiva ljudskog organizma, izlazna rana je velika (20 puta veća od ulazne), pa je smrtnost od ovakvog ranjavanja velika a lečenje dugo sa često visokim invaliditetom. Obe puške probijaju i oklop debljine 19 mm na daljinama od 450 m. Sličan efekat ispoljavaju i strelice kojima se pune mine, granate i bojeve glave raketa. One su duge 25—30 mm, prečnik im je 2—3 mm, a težine ispod 1 grama. Međutim, lete visokim brzinama u gustim snopovima i obično prouzrokuju više rana, pa je smrtnost velika usled teškog razaranja tkiva, lečenje je dugo i otežano. Ovi projektili malog kalibra, ali sa visokom kinetičkom energijom, veoma su opasni i krajnje nehumani, mnogo nehumaniji od dum-dum metka (čija je upotreba bila zabranjena Ženevskom konvencijom).

Međutim, danas niko ovo oružje ne postavlja na dnevni red zasedanja međunarodnih foruma. Zbog toga ne preostaje ništa drugo nego da se preuzmu mere i razrade postupci koji bi umanjili efekat tog oružja. U najnovije vreme se eksperimentiše s izradom »pancirnih košulja« kojima bi se zaštitio grudni koš. Ove košulje ne bi trebalo da budu teže od 1 kg, pa odabiranje odgovarajućeg materijala i tehnologija njihove obrade, a verovatno i cene, predstavlja izvestan problem.

¹⁴ U priručniku armije SAD »Londmine Warefare« od januara 1971. godine šire je obrađeno ovo pitanje.

¹⁵ Ovim minama je ranjeno 57 Angolaca — 36-storici od njih amputirane su potkolenice.

Uloga vatre raketa operativne odnosno operativno-strategijske namene kvalitativno se menja zbog uvođenja višestrukih bojevih glava, kako nuklearnih (neutronske u perspektivi) tako i konvencionalnih (podrazumevaju se FAE eksplozivi). Operativna raketa »Peršing A2« ima višestruku nuklearnu i konvencionalnu bojevu glavu kasetnog tipa sa ugrađenim sistemom za precizno samonavođenje (RADAG). Ovaj raketni sistem nalazi se na teritoriji zapadne Evrope. Dosad se s njim računalo isključivo kao sa sredstvom nuklearnog rata, a sada se situacija izmenila. Desetine ovih oruđa veoma velike vatrene moći mogu da budu angažovane i u lokalnim ratovima.¹⁶ Njihove rakete lete brzinom od 1300 m/s, što praktično znači da za najviše 10 minuta može da sasredi vatru po bilo kojem cilju na prostoru udaljenoj do 740 km, a u perspektivi i na većim daljinama. Tako se ovim raketama mogu izvoditi vatreni udari po vitalnim objektima male zemlje na koju je izvršena agresija sa teritorije susedne zemlje, što otežava borbu protiv njih. Krstareće rakete će takođe imati i klasične bojeve glave. U štampi na Zapadu se tvrdi da i SSSR svoje taktičko-operativne raketne sisteme SS-21 i SS-22 adaptira tako da pored nuklearne mogu da koriste i konvencionalnu bojevu glavu.¹⁷

Ovde se nije govorilo o vatrenim sredstvima PVO koja su takođe veoma brojna i velike vatrene moći. Pešadijska divizija SAD poboljšane formacije raspolaže sa 24 PA raketna lansera »Čaparel«, 24 šestocevna PA topa 20 mm »Vulkan« i 68 ručnih raketnih PA kompleta »Red Aj«. Ova divizija ima 63 tenka (54 srednja) i 183 transportno-komandnih i izviđačkih transportera svih vrsta, a skoro sva ova vozila imaju ugrađen PA mitraljez 12,7 mm.

Strategijski vatreni sistemi supersila razvijeni su na takozvanom triadnom sistemu, čije su komponente: interkontinentalni balistički projektili, nuklearne podmornice raketonosci i strategijski bombarderi raketonosci. Te tri komponente strategijskog sistema vatre razvijaju se u određenim proporcijama i uzajamno se dopunjuju, od-

¹⁶ Divizion »Peršing« je veoma snažna jedinica, pa joj pre odgovara naziv brigada. Ima 4 vatrene baterije sa po 9 samohodnih lansera, ukupno u divizionu 36 lansera i 1680 ljudi. Njegovu upotrebu najčešće planira komanda grupe armija, ali može biti pridodat i armiji (Suhoputnje vojska kapitalističkih gosudarov, Moskva 1974, str. 87). Klasična bojeva glava može da sadrži po 8 subbojevih glava. U jednom plotunu divizion može da izvrši udar po 288 ciljeva.

¹⁷ U avgustu 1978. agencija AFP prenela je vesti iz časopisa »Njusvik« o tome kako SSSR raketne sisteme SS-21 i SS-22 uvodi u organski sastav divizija stacioniranih u centralnoj Evropi.

nosno svakoj od ove tri komponente precizno je određena uloga u globalnom »sistemu vatre«. Krstareće rakete SAD, o kojima se mnogo piše i govori, zapravo će ući u naoružanje kopnene vojske, vazduhoplovstva i mornarice, a predstavljaće vezu između strategijsko-operativnog i strategijskog sistema vatre.¹⁸

DORĐO NOVOSEL

Geofizički aspekti savremenog rata

U proteklih 30 godina »Vojno delo« je dalo značajan doprinos razvoju vojnonaučne misli i u domenu upoznavanja, i odbrane od sredstava za masovno uništavanje, posebno nuklearnog oružja. Isto tako, tretirani su i svi važniji problemi hemijskog i biološkog, a u novije vreme i geofizičkog oružja. Rasprave na temu geofizičkog oružja vođene su pod različitim naslovima — meteorološko oružje, klimatsko oružje, ozonsko oružje i sl.

Pojam »geofizičko oružje« je definisan u novije vreme i pod njim se podrazumeva iskorišćavanje prirodnih potencijala za destrukciju biosfere i čoveka kao središnjeg objekta u njoj. Poznato je da su prirodni potencijali stari koliko je stara i priroda na Zemlji, ali način njihovog iskorišćavanja u ratne svrhe je savremen. Geofizičko oružje stupa na scenu u vreme kada je nauka i tehnika došla do saznanja da se na prirodne pojave može uticati i veštačkim putem.

Svedoci smo velikih dostignuća i mogućnosti nauke i tehnike na polju istraživanja i razvoja geofizičkog oružja i oblika i metoda njegove primene u ratne svrhe. Dalji i sve brži razvoj i usavršavanje nauke i tehnike još više će pojačati uništavajuću moć svih sredstava za masovno uništavanje pa i geofizičkog oružja. Odatle i intres da se u narednom periodu u časopisu »Vojno delo« prati razvoj ovog oružja i na taj način upoznaju sve starešine u oružanim snagama pa i šire — društvo u celini.

¹⁸ Štokholmski institut za istraživanje mira (SIPRI) u godišnjaku za 1976. godinu objavio je vest da će SAD otpočeti serijsku proizvodnju krstareće rakete »Kondor« u 1978. godini. Najnovije informacije nisu potvrdile ovo predviđanje, ali se sa sigurnošću može reći da i ako dođe do pomeranja datuma ono neće biti veliko. Inače, raketa »Kondor« je duga 7 m, raspon krila 10 m, domet 3000 km, motor težak 60 kg.