

## VATRENA MOĆ OKLOPNIH JEDINICA

Udarne snaga oklopnih jedinica predstavlja značajan faktor za ishod jedne operacije i borbenih dejstava uopšte. U savremenim uslovima porastao je značaj udarne snage oklopnih jedinica. Taj značaj je veći kada se ima u vidu mesto i uloga oklopnih jedinica u sastavu kopnene vojske a naročito sa aspekta povezanosti njihove upotrebe sa primenom nuklearnih udara.

U ovom članku predmet razmatranja je vatra, ali zbog celine nužno je imati u vidu i neke osnovne momente vezane za masu i pokret oklopnih jedinica.

Pod masom se podrazumeva broj i kvalitet borbenih sredstava u sastavu određene formacije. Sva naša razmatranja u vezi sa dejstvom kopnene vojske u savremenim uslovima polaze od toga da će se tenkovi, odnosno oklopne jedinice masovno upotrebljavati. Međutim, brojnost ovih jedinica bez kvaliteta ne može dati odgovarajuće rezultate. Zato su broj i kvalitet dve strane jedne iste stvari. Ne ulazeći u analizu broja i kvaliteta tenkova i pojedinih oklopnih formacija, nas ovde pre svega interesuje kako masa u taktičko-operativnom smislu deluje kao komponenta udarne snage. Naravno, ovde se uloga mase u dobijanju udarne snage ne može poistovetiti sa zakonima koji vladaju u fizici iako postoje sličnosti u formiranju pojma udarne snage.

Udarne snaga određene oklopne jedinice biće utoliko veća ukoliko se u njenom sastavu nalazi više tenkova. Ili, sa stanovišta formacije možemo reći da oklopni bataljon ima veću udarnu snagu od tenkovske čete, oklopna brigada od bataljona a divizija od brigade. Ovo zbog toga što svaka od ovih jedinica predstavlja za jedan stepen veću formaciju, u kojoj se nalazi više tenkova i drugih borbenih sredstava. Isto tako postoji velika razlika u udarnoj snazi dveju oklopnih jedinica istog ranga, ali sa različitim brojem tenkova u svom sastavu. Na primer, nije ista udarna snaga oklopne divizije koja u svom sastavu ima 300 tenkova (kao osnovu formacije) i oklopne divizije koja ima 200 tenkova, pod pretpostavkom da su tenkovi i druga borbeno sredstva približno istog kvaliteta. Međutim, pri ovome sa taktičko-operativnog stanovišta važno je pitanje da li broj tenkova (podrazumevajući i odgovarajući kvalitet) kao *masa* u formiranju udarne snage deluje na principu aritmetičkog zbira ili nekako drukčije. Možemo li, npr., reći da tenkovski bataljon od 30 tenkova ima za  $\frac{2}{3}$  veću udarnu snagu od tenkovske čete koja ima 10 tenkova i analogno tome da oklopna divizija od 300 tenkova ima za  $\frac{1}{3}$  veću udarnu snagu od oklopne divizije sa 200 tenkova! Sa stanovišta elementarnog poimanja udarne snage ovakva računica je ispravna.

Međutim, iskustvo iz upotrebe tenkova u napadnim dejstvima stečeno još u bici kod Kambrea sve do danas stalno se potvrđuje da masa tenkova u napadu na pogodnom zemljištu daje u smislu udarne snage i u krajnjoj liniji kao borbeni efekat znatno više od običnog sabiranja. U protivnom mogli bismo tvrditi da će, npr., deset tenkovskih četa po 10 tenkova upotrebljenih na samostalnim pravcima dati istu toliku udarnu snagu i borbeni efekat kao i jedna oklopna brigada ili puk od 100 tenkova upotrebljenih zajedno na jednom pravcu, pod pretpostavkom da su im uslovi pod kojima izvode napad isti. No, iskustvo nas upućuje upravo na suprotan zaključak — određen broj tenkova upotrebljenih zajedno daće uvek veću udarnu snagu napadu i veće borbene rezultate nego ako se isti broj tenkova upotrebi na zasebnim pravcima. Ovakvo mišljenje zastupa i američki general Klark<sup>1</sup>.

Koliko je stvarna udarna snaga određenog broja tenkova veća od običnog aritmetičkog zbira teorijski je teško utvrditi, jer to zadire u oblast empirike, što znači da zavisi i od konkretne situacije.

*Pokret* kao komponenta udarne snage u stvari izražava brzinu dejstva koja je uslovljena nizom činilaca a u prvom redu taktičkom i operativnom pokretljivošću tenkova povezanim sa prolaznošću zemljišta i otpornošću neprijatelja.

Kada su konstruktori stvarali prve tenkove, dali su im popularni naziv „suvozemne krstarice”<sup>2</sup>. To je, naravno, bila samo simbolika, jer kad god razmatramo upotrebu tenkova, nužno je detaljno proceniti da li je zemljište prohodno. Mi tada u suštini cenimo mogućnosti konkretnih tipova tenkova u pogledu pokretljivosti. Postoje određena dostignuća taktičke pokretljivosti tenkova koja su zajednička za većinu tenkova u svetu. U pogledu mogućnosti savlađivanja nagiba (uspona i spustova) skoro svi tenkovi imaju iste mogućnosti. Minimalne razlike od nekoliko stepeni nemaju praktičnog značaja. Isto tako svi tenkovi savlađuju rov širine koja je ravna  $\frac{1}{2}$  dužine tenka, a ogromna većina tenkova ima približno istu dužinu tela tenka. Ukoliko bismo po ovim i drugim zajedničkim elementima cenili taktičku pokretljivost tenkova, došli bismo do pogrešnih zaključaka. Ovi, da tako kažem, klasični elementi pokretljivosti tenkova su u savremenim uslovima potisnuti u drugi plan. Savremeni elementi u kojima se ceni i pokretljivost tenkova su:

— *za lake tenkove* — da li su osposobljeni za savlađivanje vodenih prepreka plivanjem i kakva im je sposobnost plivanja (brzina, stabilnosti na vodi itd.);

<sup>1</sup> General Klark u časopisu „Armor”, maj-jun 1962. godine, u članku „The offensive employment of tanks” iznosi sledeće mišljenje o tome: „Udarna snaga tenkovskog napada varira kao neka vrsta algebarskog zbira i zavisi od broja upotrebljenih tenkova. Ne mogu da kažem kakav je to zbir možda na principu učetvorostručavanja, ali sam siguran da je veći nego jednostavno sabiranje. Prema tome, udarna snaga od 20 tenkova u napadu je oko četiri puta veća nego deset tenkova, naročito ako se tenkovi mogu usmeriti na objekat napada sa više pravaca i sa maksimalnom brzinom približavanja”.

<sup>2</sup> O. Drožin: „Suvozemne krstarice”, izdanje *Novo pokoljenje*, Beograd, 1947.

— za linijske tenkove — da li su osposobljeni za savlađivanje vodenih prepreka podvodnim kretanjem i kakva je tu sposobnost (stepen hermetizacije, dužina kretanja pod vodom, zaštita od pregrevanja motora, navigacija pod vodom, opremljenost posade za duži boravak pod vodom i za spasavanje, itd.); da li su i u kojoj meri tenkovi osposobljeni za pokret i vatreno dejstvo noću (kvalitet IC-tehnike); stepen osposobljenosti tenkova za savlađivanje kontaminiranih rejonu (da li su i u kojoj meri osposobljeni za savlađivanje kontaminiranih rejonu, kvalitet opreme tenka u tom pogledu) i dr.

Što se tiče otpornosti neprijatelja možemo ga sa aspekta uticaja na brzinu pokreta i time na udarnu snagu posmatrati kao otpor sredine. Ukoliko je taj otpor jači, brzina pokreta će biti manja, i obratno. Ako pogledamo savremeno organizovanu odbranu u protivtenkovskom smislu, dobija se utisak da oklopne jedinice u napadu ne mogu brzo dejstvovati, jer će otpor takve sredine biti veoma snažan. Međutim, nuklearni udari su u stanju da takvu odbranu razrede i da time bitno razmekšaju i smanje otpor sredine. Sa druge strane, oklopne jedinice, prvenstveno tenkovi, u stanju su da, tako reći, u stopu slede nuklearne udare i da odmah neposredno eksploatišu njihove efekte. Time se objektivno stvaraju uslovi za veoma veliku brzinu dejstva, koja bi u budućem ratu mogla biti znatno veća nego u drugom svetskom ratu.

Vatra oklopnih jedinica kao komponenta njihove udarne snage predstavlja neku vrstu krune u toj celini. Pomoću vatre masa i pokret se realizuju na putu k ostvarenju cilja koji je postavljen oklopnoj jedinici. Bez vatre masa i pokret gube svoj smisao i ne mogu dati željeni rezultat. Otuda proizlazi izuzetno veliki značaj vatre kao komponente udarne snage. Vratu u toj celini možemo razmatrati sa više aspekata u nastojanju da sagledamo koliki je njen udeo u tome da udarna snaga bude veća ili manja. U kompleksu problema vatre oklopnih jedinica nas pre svega interesuje: nominalna vatrena moć, efekat vatre i povezanost vatre i pokreta.

## NOMINALNA VATRENA MOĆ

Pod nominalnom vatrenom moći podrazumeva se ukupna količina vatre koju može da ostvari određena oklopna jedinica klasičnim naoružanjem za dato vreme. Ona se iskazuje kroz težinu ispaljenih zrna (granata) u jednoj minuti pod pretpostavkom da celokupno naoružanje dejstvuje istovremeno. To, naravno, u praksi nije izvodljivo, ali ovakva iskazivanja nominalne vatrene moći pružaju mogućnost da se sagleda kakva je potencijalna snaga određene oklopne jedinice u odnosu na drugu oklopnu jedinicu istog ranga i da se vidi kojim naoružanjem (tenkovima, artiljerijskim, pešadijskim, protivavionskim itd.), se ta vatra ostvaruje. Vatrena moć određene oklopne jedinice koja ima nuklearno oružje u svom sastavu iskazuje se u kilotonama, pri čemu se posebno određuje vatrena moć klasičnog naoružanja.

U ukupnoj nominalnoj vatrenoj moći određene oklopne jedinice učešće tenkovskog naoružanja je veoma značajno, što se vidi iz sledeće tablice:

| jedinica                            | nominalna vatrena moć u t/min |           |             |               |        | % učešća tenkovskog naoružanja |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------|---------------|--------|--------------------------------|
|                                     | tenkov. naoruž.               | artiljer. | OT i pešad. | ostali delovi | ukupno |                                |
| oklopna divizija SAD                | 34,2                          | 5,6       | 20,5        | 12,1          | 72,5   | 50%                            |
| oklopna divizija Grčke              | 12,0                          | 5,0       | 9,9         | 5,7           | 32,6   | 37%                            |
| tenkovska brigada Bundesvera        | 8,2                           | 1,0       | 3,3         | 3,6           | 16,2   | 51%                            |
| oklopnogrenadirska brigada Austrije | 2,8                           | 2,5       | 6,0         | 1,0           | 12,5   | 23%                            |

Procenat učešća vatre tenkovskog naoružanja u ukupnoj nominalnoj vatrenoj moći daje i jedno od značajnih obeležja dotičnoj formaciji. Karakteristično je npr., da oklopne jedinice čije učešće tenkovske vatre u ukupnoj nominalnoj vatrenoj moći iznosi oko 50% predstavljaju formacije maksimalno zasićene tenkovima i nose obeležja izrazito oklopne formacije. Formacije čije učešće tenkovske vatre iznosi 40% — 20% više su mehanizovane jedinice bez obzira što se nazivaju oklopnim, a ispod 20% su uglavnom pešadijske jedinice u koje je integriran relativno mali broj tenkova.

Za oklopne jedinice svih stepena je veoma važno da li nominalna vatrena moć tenkovskog naoružanja izražava i njihovu stvarnu vatrenu moć. Ma kako na prvi pogled izgledalo paradoksalno, ali nominalna vatrena moć tenkovskog naoružanja u ukupnoj sumi vatrene moći određene oklopne jedinice ne iskazuje i stvarnu vatrenu moć. Metodologija izračunavanja nominalne vatrene moći je takva da se težina ispaljenog zrna množi sa praktičnom brzinom gađanja. Na primer, tenkovski top kalibar 75 mm ima zrno teško 7 kg a praktična brzina gađanja iznosi 7 zrna u minuti, što znači da je nominalna vatrena moć 49 kg/min., tenkovski top 90 mm ima zrno teško 10 kg a praktična brzina gađanja 5 zrna u minuti, što znači da je nominalna vatrena moć 50 kg/min. Navedeni primeri održavaju jednu zakonitu pojavu kod tenkovskih topova, koji su glavni nosioci vatrene moći tenkovskog naoružanja.

Ukoliko je top manjeg kalibra, brzina gađanja je veća i obratno. Iz ove pojave proizlazi da tenkovski top manjeg kalibra ima istu nominalnu vatrenu moć kao i tenkovski top većeg kalibra.

Prema tome, ukoliko bismo na osnovi nominalne vatrene moći tenkovskog naoružanja pokušali zaključiti da je to i stvarna vatrena moć dotične tenkovske jedinice u okviru oklopne formacije prenebregli bismo kvalitet oružja. Ako bi se polazilo samo od nominalne vatrene moći, moglo bi se doći do toga da 50 tenkova tipa

M4A3 „šerman” sa topom kalibra 76 mm imaju istu vatrenu moć kao i 50 tenkova M47 „paton” sa topom kalibra 90 mm. Međutim, tenkovski top kalibra 90 mm je znatno efikasniji od topa 76 mm. Zato za tenkovsko naoružanje u okviru ukupne nominalne vatrene moći određene oklopne jedinice probojne mogućnosti topova imaju primat nad nominalnom vatrenom moći. To drugim rečima znači da nas u proceni vatrene moći određene oklopne jedinice pre svega interesuje efekat vatre tenkovskih topova, a nominalna vatrena moć samo kao pokazatelj u ukupnoj količini vatre<sup>3</sup>. Prema tome nominalna vatrena moć ne može da iskaže ništa više sem količine vatre koja može da ostvari određenu oklopnu jedinicu.

## EFEKAT VATRE

Prilikom razmatranja efekta vatre određene oklopne jedinice u napadnim ili odbrambenim dejstvima potrebno je poći od toga kakvi se ciljevi nalaze pred frontom napada (odbrane) oklopne jedinice. Smatram opravdanim gledište da će oklopne jedinice u savremenim uslovima najčešće voditi borbu sa oklopnim jedinicama. To ne isključuje mogućnost da oklopne jedinice napadaju na pešadijske u pojedinim fazama borbenih dejstava, ali će i tada ishod borbe najčešće rešavati konfrontiranje oklopnih snaga. U prilog ovakvoj polaznoj osnovi govori činjenica da je veliki broj oklopnih jedinica integriran sa drugim rodovima i da pored toga postoji relativno veliki broj samostalnih oklopnih jedinica. Broj oklopnih snaga u sastavu kopnene vojske je takav da se sa dosta verovatnoće može pretpostaviti da će se oklopne jedinice na području borbenih dejstava u većoj ili manjoj meri pojavljivati na svim pravcima gde im prolaznost zemljišta dozvoljava. Prema tome ono što je bilo u drugom svetskom ratu dominantno, tj. da oklopne jedinice napadaju na pešadijske, sada se može smatrati skoro kao izuzetak.

Polazeći od ovakvih opštih gledišta na fizionomiju borbe i konfrontiranje snaga proizlazi da će najčešći i najvažniji ciljevi za oklopne jedinice biti upravo oklopna vozila. Ovako gledište odražava i činjenica da je na savremenim tenkovima smanjen broj mitraljeza i broj metaka u borbenom kompletu tenka za mitraljesko naoružanje.

Drugi važan momenat koji treba imati u vidu, jeste da se gro vatre u oklopnim jedinicama realizuje neposrednim gađanjem.

Ova dva elementa, vrsta cilja i vrsta gađanja, govore da će na ishod borbe veliki uticaj imati konfrontiranje oklopne zaštite i probojne mogućnosti naoružanja. Zbog toga se pri određivanju efekta vatre oklopnih jedinica kao polazna osnova uzima probojna moć tenkovskih topova (kao nosioca vatre). U sledećoj tablici vidi se efikasnost pancirne granate topa 76 mm na tenku M4A3. Na istom

---

<sup>3</sup> Richard M. Ogorkiewicz, razmatrajući vatrenu moć savremenih tenkova, iznosi sledeću tezu: „Osnovni kriterijum borbene efikasnosti tenka jeste njegova sposobnost da se bori s drugim tenkom”. (*Progres u razvoju tenkova* — „Armor”, septembar — oktobar 1963. god.).

principu prilazi se i svakom drugom oklopnom borbenom vozilu da bi se videla njegova efikasnost i upotrebljivost u datoj situaciji konfrontiranja snaga za određene ciljeve.

*Probojna moć topa 76 mm na tenku M4A3 „šerman”*

| tenk koji gada   | tenk koji se gada | strana tenka u koji se gada | deo tenka koji se gada | uspešna daljina gađanja u m |      |         |        |      |          |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|------|---------|--------|------|----------|
|                  |                   |                             |                        | M-47                        | M-48 | Leopard | AMX-30 | M 60 | „Čiften“ |
| M4A3<br>„šerman” | prednja           |                             | gornja ploča           | N                           | N    | N       | N      | N    | N        |
|                  |                   |                             | donja ploča            | N                           | N    | N       | N      | N    | N        |
|                  |                   |                             | kupola                 | N                           | N    | N       | N      | N    | N        |
|                  | bočna             |                             | telo                   | 1500                        | 1500 | 1500    | 1500   | N    | 1500     |
|                  |                   |                             | kupola                 | 1500                        | 1500 | N       | N      | 800  | 1500     |
|                  |                   |                             | telo                   | 1500                        | 1500 | 1500    | 1500   | 1500 | 1500     |
|                  | zadnja            |                             | kupola                 | 1500                        | 1500 | 1500    | 1500   | 1500 | 1500     |

*Napomena:* Slovo N u tablici označava da je na tom delu tenka nemoguće probiti oklop.

Ovakva analiza efekta vatre predstavlja osnovu za taktičku upotrebu oklopne jedinice kao celine. Drugim rečima, efekat vatre će nam opredeljavati način dejstva. Navedeni primer u tablici pokazuje da se tenkovi M4A3 ne mogu upuštati u frontalnu borbu ni sa jednim od navedenih tipova tenkova. To praktično znači da oklopna jedinica koja u formacijskom sastavu ima tenkove M4A3 ne može napadati na oklopnu jedinicu u odbrani koja ima tenkove M-47.

Međutim, ista tablica pokazuje da bi vatra tenkova M4A3 u odbrani (kada su tenkovi dobro zaklonjeni) mogla dati izvesne rezultate pod uslovom da se gađaju bočne strane tenkova.

Pod pretpostavkom da se konfrontiraju oklopne jedinice u čijem sastavu se nalaze tenkovi (topovi) približno iste probojne moći, onda su interesantni efekat pojedinih vrsta zrna (granata), struktura i veličina borbenog kompleta tenkova.

Tenkovi u borbenom kompletu za to imaju raznovrsnu municiju, čija upotreba zavisi od vrste cilja. Za gađanje tenkova namenjene su pancirna (udarna) i kumulativna zrna, a za gađanje oklopnih transportera i žive sile i vatrenih sredstava van oklopnih vozila i u lakšim fortifikacijskim zaklonima — fugasne granate.

Analiza zasićenosti bojišta pokazuje da postoji relativno veliki broj ciljeva za tenkovske topove. Međutim, kada se podele ciljevi u okviru združenih snaga koje izvršavaju borbeni zadatak, onda se tek dobija realna slika. To znači da se prvo moraju uzeti u obzir ciljevi koji se neutrališu ili uništavaju nuklearnom vatrom, zatim avijacijom, artiljerijom i minobacačima i zatim se preostali ciljevi u zoni dejstva dele unutra oklopne jedinice. Prilikom reša-

vanja bilo kog taktičkog zadatka očigledna je činjenica da ukoliko se više primenjuje nuklearna vatra da utoliko postoji manja potreba za ostalim vatrama klasičnog naoružanja, uključujući i tenkovsku vatra. Uzmimo, na primer, da na pravcu napada jedne oklopne brigade u fazi proboja neprijateljske odbrane primenjujemo nuklearne udare (po broju i po snazi) tako da u svakom narednom neprijateljskom položaju stvaramo brešu. U tom slučaju oklopna brigada će imati zadatak da eksploatiše i učinke nuklearne vatre i trošice znatno manje municije nego ako neke od tih položaja mora da obara ili probija sopstvenom vatrom.

Savremena dejstva oklopnih jedinica, naročito napadna, karakterišu se upravo time da se za njihov račun primenjuje relativno velika količina nuklearne vatre. To pruža mogućnost oklopnoj jedinici da manjim utroškom municije izvršava dublje borbene zadatke, održava tempo i da se ne prave česti prekidi dejstva zbog popune municijom. U svetlu ove činjenice treba gledati i pojavu da savremeni tenkovi imaju znatno manji borbeni komplet nego tenkovi iz drugog svetskog rata<sup>4</sup>. U slučaju da polazimo od toga da je utrošak tenkovske municije u savremenim uslovima proporcionalan utrošku u drugom svetskom ratu onda bi, s obzirom na zasićenost savremenog bojišta ciljevima, borbeni komplet u tenkovima morao biti veći a isto tako i rezerve municije u okviru oklopne jedinice.

Međutim, u uslovima odgovarajuće primene nuklearne vatre na pravcima dejstva oklopnih jedinica potreba za tenkovskom vatrom je manja pa, prema tome i opravdano je da u tenkovima bude relativno manji borbeni komplet i isto tako i rezerve municije u okviru oklopne jedinice. Osim toga manje vozeće rezerve pozitivno utiču na pokretljivost jedinice kao celine.

Što se tiče strukture borbenog kompleta za tenkovske topove i on je podređen ciljevima na bojištu. U drugom svetskom ratu tenkovi su u borbenom kompletu za topove pretežno imali fugasne granate, jer su i ciljevi pretežno bili pešadija i klasični protivtenkovski topovi. U savremenim uslovima dominiraju oklopni ciljevi. Međutim, u okviru oklopnih ciljeva ima veliki broj oklopnih transportera koji se mogu uništavati fugasnim granatama kao i ciljevi van oklopnih vozila. Polazeći od toga da će se oklopne jedinice u borbi konfrontirati u mešovitom sastavu tenkova, oklopnih transportera, samohodne i klasične artiljerije itd., kao i od toga da će se za podršku primenjivati nuklearna i artiljerijska vatra, onda se može uzeti kao osnova da borbeni komplet za tenkove bude 1/2 fugasnih i 1/2 pancirnih i kumulativnih zrna.

<sup>4</sup> Treba imati u vidu činjenicu da savremeni tenkovi imaju relativno velike kalibre topova zbog čega su i dimenzije topovskog metka velike pa manje metaka staje u tenk. Međutim, veliko je pitanje da li bi se borbeni komplet tenka mogao i smeo tako izrazito smanjiti da upravo nuklearna vatra u svojstvu podrške nije stupila na scenu. Na taj način nuklearna vatra posredno se odražava na veštinu borbenih kompleta u tenkovima, što omogućava da se unutrašnji prostor u tenkovima može koristiti za smeštaj savremenih uređaja i da b/k ovakav kakav jeste bude zadovoljavajući bez povećanja spoljnih performansi tenka. Dakle, da nije došlo do pojave nuklearnog oružja i razvoj u konstrukciji tenkova i tretiranje njihovog borbenog kompleta imali bi drugačiji karakter.

Pada u oči da tenkovski topovi imaju dve vrste municije sa istom namenom kada su u pitanju ciljevi sa jačim oklopom. To su pancirne i kumulativne granate. Pancirne mogu biti obične i podkalibrne. I jedne i druge dejtstvuju na principu kinetičke energije. Potkalibrna zrna imaju veoma veliku početnu brzinu i lakša su od običnih pancirnih, zbog čega im je udarna snaga na cilju (na manjim i srednjim daljinama) velika. Obična pancirna zrna, tj. pancirno zrno punog kalibra odlikuje se većom težinom i manjom početnom brzinom u odnosu na pancirno potkalibrno zrno. Za ova zrna karakteristično je da udarna snaga na cilju opada proporcionalno opadanju početne brzine. To je naročito karakteristično za potkalibrna zrna. Zato ni jedno ni drugo zrno nije pogodno za borbu na većim daljinama pri međusobnom distanciranju tenkova u borbi.<sup>5</sup> Baš zbog distanciranja tenkova došlo je do upotrebe kumulativnog zrna za tenkovske topove i prekinuta je trka između kalibra topa i debljine oklopa. Savremena kumulativna zrna za tenkovski top imaju isti efekat na cilju na daljini od 100 metara kao i na daljini krajnjeg dometa. Druga bitna karakteristika kumulativnog zrna za tenkovski top je u tome da ono probija znatno jače oklope nego pancirna ili pancirno-podkalibrna zrna istog kalibra. Polazeći od ovakve efikasnosti savremene kumulativne municije za tenkovski top postavlja se pitanje zašto onda ne bi u strukturi borbenog kompleta tenka postojala samo ova granata koja bi bila namenjena za borbu sa jače oklopljenim ciljevima.

Na sadašnjem stepenu razvoja municije za tenkovski top teško je osloniti se samo na kumulativne municije jer pored iznesenih prednosti one imaju i neke slabosti. Slabost se ogleda u tome što je za ovo zrno potrebna manja brzina za vreme dejstva na cilju, nego kod pancirnog zrna, za koji je potrebna veća brzina da bi se dobio bolji efekat na cilju. Brzina kumulativnih zrna iznosi oko 300—400 met/sek. Konstrukcijom novih upaljača i primenom pogodnijeg materijala za izradu košuljice kumulativnog levka početna i krajnja brzina kumulativne granate je znatno povećana, ali je preciznost na daljinama preko 1.500 metara manja nego kod pancirnog zrna. Znači na manjim odstojanjima (do 1.000 m) bolje je upotrebiti pancirnu ili pancirno-potkalibrnu granatu. Pod istim uslovima se može upotrebiti i kumulativno zrno, ali svaki pogodak ne znači istovremeno da je cilj neutralisan. To važi i za pancirne granate, ali u manjoj meri. Suština problema je u tome što obično pancirno zrno probije oklop, a jezgro napunjeno eksplozivom prolazi kroz stvoreni otvor, ulazi u tenk i eksplođira.

Kumulativno zrno probija znatno veći oklop. Međutim, kada kumulativna granata probije oklop, toplotni mlaz izaziva požar samo ako je direktno pogođen rezervoar sa gorivom u tenku. U protivnom postoji mala verovatnoća da će doći do požara u tenku, jer uređaji za gašenje požara na vitalnim tačkama stupaju u dejstvo.

---

<sup>5</sup> Pod pojmom distanciranje tenkova u borbi podrazumeva se krajnja daljina uspešnog gađanja tenkova koji se konfrontiraju. Ova daljina u savremenim uslovima iznosi oko 3.000 metara.



Jezgro običnog pancirnog zrna kad prodre u tenk, eksplodira i izaziva mehanička oštećenja uređaja ili povredu članova posade. Pancirno zrno može izazvati požar kao i kumulativna ali samo ako direktno pogodi u rezervoar sa gorivom. Osim toga, pancirno zrno, i ukoliko ne probije oklop udarnom snagom, potrese tenk toliko da su izvesna oštećenja uvek moguća. Ako sumiramo osetljiva i otporna mesta na tenku koji se gađa sa čela i boka, dolazi se do zaključka da svaki pogodak ne znači da je cilj uništen. Prema teoriji verovatnoće smatra se da 6—9 pogodaka garantuje uništenje cilja 100%. Kao minimum u teoriji verovatnoće uzimaju se 2—3 granate a kao srednja vrednost 4—6 granata. Ovo predstavlja osnovu za proračun prosečnog utroška municije za gađanje srednjih i teških tenkova.

Iz ovoga se može izvući zaključak da ne postoji takva granata koja bi bila podjednako efikasna na svim daljinama gađanja. Zbog toga je potrebno da postoji više vrsta protivoklopnih zrna. Neke armije traže rešenje ovog problema u korišćenju plastičnog eksploziva za izradu pancirnih granata. Plastična (pancirna) granata prilikom probijanja oklopa deluje snagom eksplozije, odvaljuje komade oklopa sa unutrašnje strane i prouzrokuje snažan potres tenka, što može dovesti do oštećenja vitalnih uređaja u tenku.

## VATRA I POKRET

Objedinjavanjem vatre i pokreta unutar određene oklopne jedinice, naročito u napadnim dejstvima, predstavlja bitan preduslov njihovog manevra i brzine dejstva. U savremenim uslovima manevar oklopne jedinice usmeren je pretežno na eksploataciju efekata nuklearnih udara a brzina dejstva pri tome ima naročito veliki značaj. Pod savremenim oklopnim jedinicama u napadnim dejstvima, na primer, podrazumeva se jedinica u kojoj tenkove u stopu prate oklopni transporteri, artiljerija i drugi borbeni i neborbeni delovi. Sa stanovišta brzine napadnih dejstava veoma je štetno da tenkovi sačekuju pešadiju (da pristigne) ili artiljeriju radi nastavljaja podrške. Stvaranje nuklearnih breša tenkovima se nude povoljni uslovi za brzo dejstvo. Ukoliko pešadija i artiljerija nisu osposobljene da neprekidno prate tenkove, kidanje homogenosti borbenog poretka je neminovno.

U drugom svetskom ratu pri proboju odbrane borbena brzina tenkova iznosila je u proseku 6—10 km/sat. I u ovakvim uslovima tenkovi su često morali sačekivati pešadiju. Međutim, to nije imalo bitnijeg negativnog uticaja jer je tenkovima krčila put artiljerijska vatra, za čiju se realizaciju trošilo relativno mnogo vremena. Na ovaj način sporost pešadije se donekle kompenzirala neminovnom sporošću artiljerije u realizovanju svoje vatre kao preduslova za dalji pokret tenkova.

U savremenim uslovima nuklearna vatra veoma brzo otvara put tenkovima i pruža im mogućnost za brzo dejstvo. Da bi se to iskoristilo, savremeni tenkovi opremljeni su stabilizatorima topa tako

da je kod njih osnovni način realizovanja svoje vatre gađanje iz pokreta. Na taj način borbeno brzina tenkova nije više u toj meri ograničena otporom neprijatelja kao u drugom svetskom ratu. U uslovima eksploatacije nuklearnog udara, pri dejstvu kroz stvorenu brešu, borbeno brzina se približava tehničkoj brzini koju omogućava zemljište.

Polazeći od uslova koji se nude tenkovima na bojištu i njihovih mogućnosti za realizovanje vatre iz pokreta, postavlja se pitanje mesta i uloge oklopnih transportera namenjenih pešadijskim jedinicama. Dugo godina posle drugog svetskog rata oklopni transporteri u većini zemalja su smatrani za transportno sredstvo pešadije. Njihov osnovni zadatak je bio da donesu pešadiju do objekta napada, a zatim da ona na klasičan način zajedno sa tenkovima napada. Posle uspešno završenog napada pešadija opet koristi transportere za prevoz pri gonjenju ili za savlađivanje netučenog prostora. U uslovima kada nuklearna vatra krči put tenkovima i oklopnim transporterima, ovakvo mesto i uloga oklopnih transportera namenjenih pešadiji su neodrživi. Zbog toga se noviji razvoj oklopnih transportera kreće u pravcu njihovog osposobljavanja kao borbenih vozila, tako da pešadija prvenstveno iz njih vodi borbu kako ne bi izostajala iza tenkova i usporavala njihov pokret. To potvrđuje i činjenica da su Amerikanci pristupili izradi novog oklopnog transportera sa ovakvom namenom a na postojeće oklopne transportere M-113 namenjene pešadiji dograđuju kupolu sa topom 20 mm. Oklopni transporteri namenjeni grenadirima u Bundesveru već su u dobroj meri podesni za ovakvu upotrebu s tim što im je krupan nedostatak to što nisu osposobljeni za savlađivanje vodenih prepreka plivanjem.

Što se tiče artiljerije za podršku sa stanovišta brzine realizovanja vatre i praćenja tenkova prednost ima samohodna artiljerija, ali je vučna još uvek brojna u većini armija i iz ekonomskih razloga će verovatno još relativno dugo egzistirati u naoružanju oklopnih jedinica.

Ne ulazeći u analizu drugih delova u sastavu oklopnih jedinica, može se na osnovu iznesenog zaključiti da postoji neminovna potreba za što potpunijim prilagođavanjem svih snaga i sredstava unutar oklopnih jedinica potrebama brzine dejstva tenkova, odnosno njihovim mogućnostima realizovanja vatre i pokreta. Drugi bitan zaključak ogleđa se u tome da sposobnost oklopne jedinice za brzo realizovanje vatre i pokreta može se smatrati kao potencijalna snaga koja se može višestruko iskoristiti. Faktor brzine otičen u oklopnim jedinicama dao je veoma krupne rezultate zaraćenim stranama u svim značajnijim operacijama na evropskom tlu u drugom svetskom ratu. Sa dosta razloga se može pretpostavljati da bi u eventualnom nuklearnom ratu brzina vatre i pokreta oklopnih jedinica imali još značajniju ulogu.

Potpukovnik  
*Manojlo BABIĆ*