

PRORAČUN UTROŠKA I SNABDEVANJE OKLOPNIH JEDINICA MUNICIJOM I GORIVOM U NAPADNIM DEJSTVIMA

Ovim člankom želim da pokrenem na razmišljanja o nekim pitanjima koja su izostavljena ili su samo načelno obrađena u prvilima, a u vojnim časopisima vrlo malo tretirana i što o njima postoje izvesne nejasnoće i različita tumačenja. Iznoseći svoje mišljenje, ne pretendujem na to da je ono i najbolje rešenje.

U materijalno-tehnička sredstva čijom se popunom obezbeđuje održavanje borbene sposobnosti jedinica spadaju municija, pogonsko gorivo sa odgovarajućim mazivima, intendantska sredstva, rezervni delovi, oprema i sredstva drugih grana i službi.

Najznačajnija materijalna sredstva su municija i pogonsko gorivo. Ovde će biti reči samo o proračunu utroška municije i goriva i njihovom doturu oklopnim jedinicama u napadnim dejstvima.

Zbog celine potrebno je osvrnuti se na neke faktore značajne za snabdevanje municijom i gorivom, kao i na uslove u kojima će se odvijati rad na obezbeđivanju oklopnih jedinica.

Fizionomija združenih jedinica KoV potpuno je izmenjena u odnosu na II svetski rat. Pešadijska divizija (pd) iz tog rata i neposredno po njegovom svršetku imala je 30—70 tenkova i samohodnih oruđa, a neke armije uopšte nisu imale tenkove. Današnja pd ima u organskom sastavu do 250 tenkova, a brdske divizije i do 240 tenkova. U nekim armijama pešadijski pukovi imaju 50 i više tenkova, koliko su imale pd u II svetskom ratu.

Oklopne brigade imaju oko 100 i više tenkova i preko 300 oklopnih transportera.

Savremena oklopna divizija ima do 400 tenkova. Kod svih tipova divizija uveden je veliki broj oklopnih transportera (OT) koji su zamenili vozila sa točkovima. Na guseničnom oklopnom transporteru, pored pešadije, nalaze se i ostali delovi rodova, a naročito u sastavu oklopnih i mehanizovanih divizija, brigada i pukova.

Vatrena mogućnost jedinica je povećana tako da oklopna ili mehanizovana divizija može izbaciti 70 i više tona čelika u minuti. Od toga na učešće tenkovskog naoružanja dolazi oko 50% i više.

Broj vozila u savremenoj pd povećao se za nekoliko puta u odnosu na II svetski rat. Ona ima oko 3.000 i više vozila (borbenih i neborbenih). Oklopne i mehanizovane divizije imaju i do 3.700 vozila. Borbeni komplet savremene oklopne ili mehanizovane divizije iznosi 1.000 i više tona municije i od 500 do 700 tona goriva.

U nekim divizijama ima preko 1.300 tenkova i OT, ne računajući ostala borbena sredstva sa gusenicama i oklopom. Uvođenjem

većeg broja guseničnih borbenih vozila (tenkova i OT) u formacijske sastave združenih jedinica povećao se u celini brojni odnos borbene tehnike u odnosu na neborbena vozila. Tako, dok je odnos u ranijim formacijama bio negde 5—7:1, u sadašnjim divizionima se smanjio i iznosi oko 3—4:1 u korist neborbenih vozila. U oklopnoj i mehanizovanoj brigadi — puku taj odnos se još više poboljšao u korist borbene tehnike i kreće se negde oko 1:1. Formacija bataljona — četa gotovo je u celini sastavljena od oklopnih borbenih vozila.

U uslovima nuklearnog rata, oklopne jedinice će biti nosioci ofanzivnih dejstava koja će se odvijati većim dnevnim tempom nastupanja; zadaci jedinica će biti dublji, one će se dovoditi i uvoditi u borbu sa većih dubina, a vreme za uvođenje trajaće duže.

Prema ovome što je rečeno može se zaključiti da će se u savremenim uslovima masovno upotrebljavati jedinice sa velikim brojem tenkova i OT i da će konfrontiranje oklopnih jedinica biti redovna pojava (naročito na manevarskom i ravničarskom zemljištu). Borba, boj i pojedine operacije imaće sadržaj tenkovske borbe, borbe oklopa; vatra i pokret će predstavljati dva osnovna elementa manevra i njihova međusobna povezanost činiće jedinstvenu celinu od odlučujućeg značaja.

Ako se uzme u obzir sve napred rečeno može se konstatovati da će se poslovi na obezbeđivanju jedinica municijom i gorivom odvijati u novim, složenijim uslovima u odnosu na II svetski rat.

Fizionomija budućih borbenih dejstava postavlja u svoj oštrini veće potrebe za redovnim obezbeđivanjem oklopnih jedinica municijom i gorivom i ovaj faktor će često biti presudan za uspeh, pa prema tome zaslužuje i posebnu pažnju. To potvrđuje i niz primera iz II svetskog rata.¹

Postavlja se pitanje — da li se može očekivati smanjivanje ili povećavanje utroška municije i goriva u nuklearnom ratu. Činjenica je da nuklearna sredstva imaju veliku udarnu moć. Međutim, činjenica je i to da se nuklearnim sredstvima ne mogu uništiti uvek i svi ciljevi u zoni napada dotične jedinice. Ako se počne od ove činjenice i od visokog stepena mehanizacije svih jedinica, pokretlji-

1 a) Okružene nemačke oklopne snage u Staljingradu nisu bile sposobne za proboj, jer su imale goriva samo za 30 km i tražile su da jedinice koje su spolja napadale sovjetski obruč dođu na to odstojanje.

b) General Paton u svojoj knjizi „Rat kakvog sam ja video“ smatra 29. avgust 1944. za kritičan dan rata, jer nije mogao 12. i 20. korpusom produžiti nastupanje u pravcu Verdena, pošto jedinice nisu dobile 532.000 litara benzina koji je trebalo da stigne. Da bi oklopnim jedinicama produžio nastupanje, u više slučajeva je praznio gorivo iz 3/4 tenkova da bi napunio 1/4 i sa njima produžio dejstva.

Trećeg septembra, prilikom obilaska 12. korpusa, on kaže: „Bio sam vrlo radostan kada sam saznao da je zaplenjeno 450.000 litara avionskog benzina, tako da smo sada mogli da krenemo u napad“.

c) U nemačkoj ofanzivi u Ardenima 1944. godine bio je veliki problem gorivo. Nemci su predviđali da će se obezbediti gorivo za 500 km. Međutim, uspehi su da prikupe svega polovinu predviđene količine, što je u zimskim uslovima bilo dovoljno za svega 100 km marša. Zbog nedostatka goriva na kraju ofanzive, mnogi tenkovi morali su biti napušteni.

vosti borbenih dejstava, dubljih zadataka, automatizacije naoružanja i dr. može se pretpostaviti da će sve ovo usloviti i veći utrošak materijalnih sredstava uopšte, a posebno u napadnim dejstvima bez primene N b/s. Prema tome, sigurno je da će se povećavati utrošak municije i goriva za pojedine operacije, bojeve i borbu.

Pojavom novih savremenih sredstava povećavaju se broj i nomenklatura tehničkih sredstava (gotovo svaka oklopna jedinica ima sredstva kojima raspolaže KoV), od pištolja do raketnog naoružanja, i kada se sve to zbroji, dostiže cifru od desetinu vrsta oružja.

Savremena tehnika zahteva više vrsta municije za svako oružje i oruđe i nekoliko vrsta goriva i maziva za razna vozila i agregate. Pored velikih potreba po količini, i asortiman usložava snabdevanje jedinica borbenim potrebama. Ove promene nisu samo u združenim sastavima već i u taktičkim jedinicama.

Obezbeđivanje municijom i gorivom ovako visoko tehnički opremljenih jedinica zahteva povećavanje kapaciteta transportnih sredstava i broja ljudi koji će obavljati poslove oko snabdevanja. Računa se da su potrebe za snabdevanje porasle za 5—6 puta u odnosu na II svetski rat. Istovremeno broj puteva je ostao isti ili je nešto proširena putna mreža, a na železnički transport gotovo se ne može računati u nuklearnom ratu.

Prema tome, može se zaključiti da je značaj obezbeđivanja municijom i gorivom, s obzirom na masovnost tehnike i naoružanja u odnosu na II svetski rat, umnogome porastao i da su zadaci ovog obezbeđivanja prošireni i usloženi.

Tenk je borbeno sredstvo koje u slučaju nepravovremenog dotura i popune municijom i gorivom predstavlja samo gomilu gvožđa. Nije slučajno dato poređenje tenka i čoveka, kada se kaže da za tenk municija i gorivo predstavljaju ono što su za život čoveka srce i krvotok.

Kada se pođe od ovakve konstatacije može se zaključiti da uspeh svake operacije, borbe i boja umnogome zavisi od redovnog i pravovremenog dotura i popune jedinica municijom i gorivom.

Nekoliko vrsta municije za pojedine vrste i kalibre naružanja, raznovrsna tehnika sa više vrsta goriva i maziva, angažovaće veći broj transportnih sredstava za dotur, što će uz ograničen broj puteva još više otežavati snabdevanje.

Ovo sve ukazuje na to da je neophodno proračunavati utrošak municije za svaku operaciju, boj i borbu. Pri razradi taktičko-operativnih zadataka na KŠRI i drugim vežbama, proračun goriva i municije negde je manji, a negde veći. Međutim, mišljenja, forme i metodi prilaženja ovom pitanju nisu ujednačeni i postoje ozbiljni razlozi da se o ovoj temi više diskutuje i piše.

Normalno je to što se svakoj jedinici pred početak dejstva određuje utrošak municije i goriva za izvršenje zadatka. To se obično određuje zapovešću pretpostavljenog. Međutim, u nekim taktičko-operativnim zadacima gde se detaljno ne proračuna utrošak municije i goriva, može doći do toga da se odobri više ili manje ovih sredstava. Ako se odobre veće količine municije i goriva nego što je stvarno potrebno, dovodi se u pitanje mogućnost dotura ras-

položivim transportom i jedinice se nepotrebno opterećuju. Ako se odobre manje količine od onih koje su realno potrebne, to ide na štetu borbene sposobnosti jedinica. Tamo gde se bez potrebnog proračuna odobre veće količine sredstava pozadinski organi i jedinice dovode se u situaciju da nisu u stanju obezbediti sve količine i doturiti ih raspoloživim transportnim sredstvima.

Ozbiljno se postavlja pitanje kako rešiti probleme dotura s obzirom na potrebe i mogućnosti transporta, uzimajući u obzir i vrstu tereta i kapacitete prevoznih sredstava, kao i veliki broj jedinica na frontu.

Znači, da bi se realno odredio utrošak municije i goriva, treba u proceni situacije računicom i analizom doći do potrebnih količina za predstojeća napadna dejstva. Zbog toga je potrebno da se proračun municije i goriva uključi u elemente koji obuhvataju procenu sopstvenih snaga.

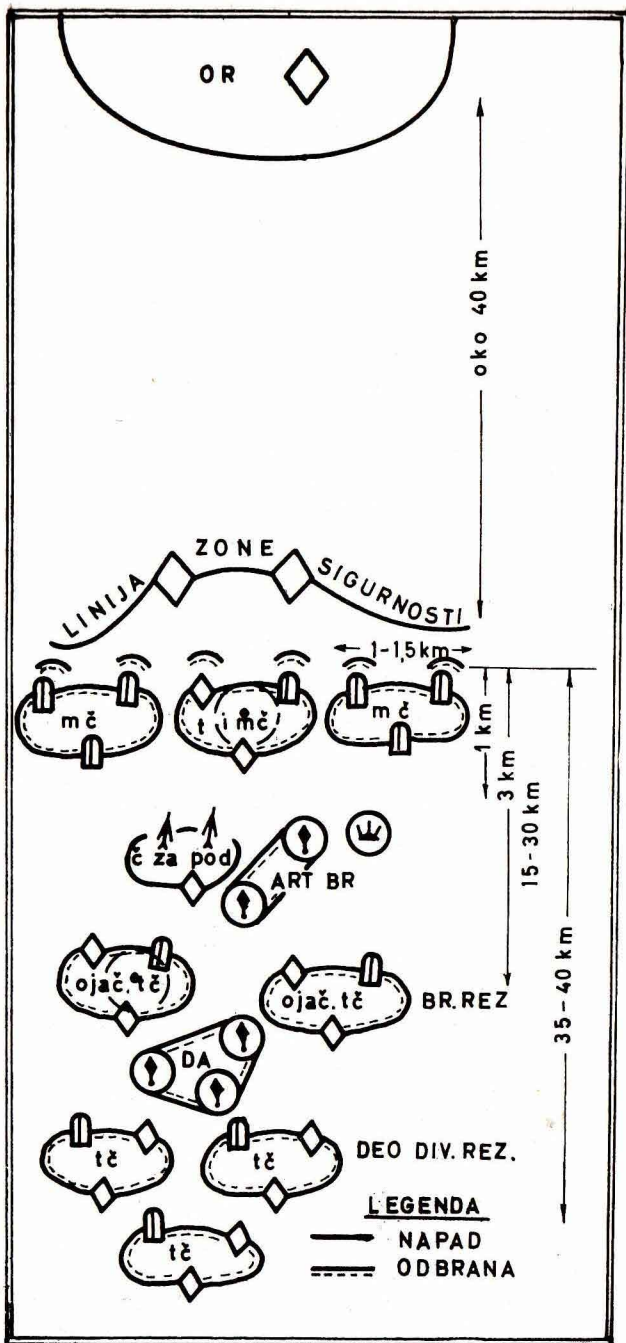
Postavlja se pitanje — koji organ u komandi proračunava utrošak municije i goriva za oklopne jedinice? To zavisi od stepena komande o kojoj se radi, kao i da li u komandi postoji organ oklopnih jedinica. U komandi operativne ili združene (opštevojne) jedinice koja ima organ oklopnih jedinica, utrošak municije i goriva za oklopne jedinice proračunavaće taj organ. Međutim, ako ne postoji organ oklopnih jedinica, proračun će vršiti operativni organ te komande. U svim komandama oklopnih i oklopno-združenih jedinica, municiju i gorivo će proračunavati operativni organ te komande u saradnji sa ostalim organima u komandi.

Što se tiče metoda proračuna utroška municije i goriva, mišljenja sam da je korisno da se on iznese u vidu jednog primera. On će pružiti izvesne elemente kojima će se inače raspolagati, manje ili više, u svakoj situaciji. Za proračun utroška municije i goriva treba raspolagati sledećim elementima: sastavom, jačinom i verovatnim grupisanjem snaga, načinom izvođenja odbrane na dubini zadatka, zonom dejstva, dubinom i vremenom trajanja izvršenja zadatka (jedan ili više dana), rejonima iz kojih se dovode jedinice za napad, njihovim udaljenjem od linije razvoja — linije zone sigurnosti, tipovima tenkova u dotičnoj jedinici, sredstvima ojačanja, sredstvima podrške, angažovanjem avijacije, helikoptera, artiljerije i drugo.

Dakle, ovde se polazi od moguće pretpostavke gde su dati svi elementi potrebni za proračun utroška municije i goriva.

Uzmimo da se branilac brani mehanizovanim snagama (tenkovima i OT sa odgovarajućim sredstvima za podršku), da je odbranu organizovao na I pojasu, snage ešelonirao, da u dubini ima raspoređene brigadne i divizijske rezerve (druge ešelone) i da je dubina odbrane (zaključno sa divizijskim rezervama) negde oko 35—40 km.

Napad se izvodi u zoni širine oko 60 km, dubina zadatka je 40 km, snage za napad se dovode sa udaljenja oko 40 km, predviđa se izvršenje zadatka za jedan dan borbe, jedinica je ojačana 1 had kome su odobrena 2 b/k municije i u zoni napada angažuju se sredstva za podršku više komande (2 NP od po 10 KT, 40 a/p



LBA, 10 h/p i artiljerija jačine 2 had). Uzmimo i to da napad izvodi jedinica koja u svom sastavu ima 100 tenkova. Materijalne rezerve municije i goriva u jedinici iznose 1 b/k i 1 p/r u tenku i po 0,5 b/k i p/r u transportu.

Na osnovu ovih osnovnih podataka pristupiće se proračunu utroška municije i goriva.

PRORAČUN MUNICIJE

Postavlja se pitanje — koliko i koje snage se mogu očekivati u zoni napada?

Prema nekim normama o širini i dubini rejona u odbrani, tenkovska, odnosno mehanizovana četa (četa OT), brani front 1—1,5 km i dubinu 1 km; okb ili mehanizovani bataljon front 2—3 i dubinu 3 km, okl. ili mehanizovana brigada zonu po frontu 10—20 km i dubinu oko 15—30 km, a okl. ili mehanizovana divizija brani zonu po frontu 20—40 km i po dubini 35—40 km.

Pored ovoga, ako uzmemo u obzir širinu zone napada (6 km), i dubinu zadatka (35—40 km), može se zaključiti da će se u ovoj zoni savladivati otpor ojačanog mehanizovanog bataljona na prvom položaju, brigadnih — pukovskih rezervi (jačine do okb) i delova divizijske rezerve branioca jačine do okb i mehanizovanog bataljona bez tč. Prema tome, na dubini zadatka mogu se očekivati na prvom položaju snage jačine oko 3 čete mehanizovane pešadije (na OT), četa tenkova i četa za podršku; na položajima u dubini, brigadne rezerve jačine oko dve čete tenkova i mehanizovana četa, snage divizijske rezerve jačine oko okb (3 čete tenkova) i 2 mehanizovane čete. Od sredstava za podršku može se očekivati oko tri had (1 had iz brigade, 1 kao ojačanje brigade i 1 had DA).

Prema tome, po ovoj varijanti u zoni napada mogu se pojaviti sledeći ciljevi: 108 tenkova, 10 samohodnih pt-oruđa, 110 oklopnih transportera, 12 lansirnih pt-raketa, 12 bestrzajnih topova, 130 ručnih pt-sredstava i 36 art. oruđa za podršku. Znači, u zoni napada treba očekivati oko 418 ciljeva, ne računajući ostalo pešadijsko naoružanje (mitraljeze, MB raznih kalibra i sl.). Dakle, u zoni napada pojavljuje se veliki broj ciljeva. Ako se 418 ciljeva podeli na 100 tenkova, ne računajući osnovna sredstva podrške koja učestvuju u napadu, ispada da bi svaki tenk trebalo da uništi 4 cilja. U praksi stvar stoji sasvim drugačije i ne može se ići ovcm računom jer ne bi bila realna.

Važno je znati da svaki cilj ima svoje karakteristike i različite mogućnosti u borbi protiv tenkova.

Treba imati u vidu i to da razna pt-sredstva gađaju tenkove na raznim daljinama (na 2,5—3 km, na 1 km i na 200 m).

Dalje, po osobinama u zoni napada ima ciljeva sa jačom oklopnom zaštitom (tenkovi i SPTO), slabijim oklopm (OT) i ciljeva čije ljudstvo (posluga) nije zaštićeno oklopm (LPT-rakete, b/t, artiljerija i dr.). Navedeni ciljevi mogu biti u zaklonima ili van njih.

Prema ovoj analizi, u konkretnom slučaju, u zoni napada biće 118 (108 + 10) ciljeva sa jakom oklopnom zaštitom, 110 sa slabi-

jom (ukupno 228) i 190 (12 + 12 + 130 — 36) bez oklopne zaštite, ali u zaklonima. Pored toga, potrebno je proceniti koji su ciljevi najopasniji za tenkove, na kojim položajima su raspoređeni i koje ciljeve treba uništiti ili neutralisati u vatrenoj pripremi napada, a koje i kada u dubini itd.

Pošto smo pretpostavili da se u napadnoj zoni za račun oklopne jedinice koriste i sredstva više komande (2 NP od po 10 KT, 40 a/p, LBA, h/p i 2 had), za ova sredstva se određuju ciljevi po kojima će se dejstvovati za vreme vatrene pripreme i u toku napada.

Za tenkove napadača najopasniji su tenkovi, SPTO i LPT rakete branioca, a to je svakako i glavna briga kako ove najopasnije ciljeve neutralisati i uništiti u što većem broju.

S obzirom na rečeno normalno je da se raspoloživa „N” sredstva, avijacija i helikopteri upotrebe za udare po oklopnim jedinicama branioca. Ako se uzme srednji efekat dejstva ovih sredstava (po tenkovima i oklopnim transporterima), može se očekivati da će se sa 2 NP od po 10 KT uništiti ili neutralisati oko 20 borbenih vozila (ljudstvo); sa 40 a/p LBA oko 20 borbenih vozila i sa 10 h/p oko 10 borbenih vozila. Znači, sredstva podrške mogu uništiti ili oštetiti oko 50 borbenih vozila sa ljudstvom — posadom.

Posle podele zadatka i ciljeva jedinicama, odnosno sredstvima koja se primenjuju u napadu, pristupa se proračunu municije za tenkovsko naoružanje. S obzirom na to što tenkovi raspolažu sa više vrsta naoružanja (mitraljezima, pav-mitraljezima, topovima itd.) potrebno je to imati u vidu.

Koliko je potrebno municije za izvršenje zadatka, prema datoj situaciji, za 178 ciljeva sa okloпом i 130 drugih raznih pt-sredstava?

Ako se poče od pretpostavke da je od ukupnog broja ciljeva u napadnoj zoni veći deo sa oklopnom zaštitom i da je njihovo uništenje ili neutralisanje moguće samo direktnim pogotkom, a ponekad je potrebno i više direktnih pogodaka za jedan cilj, nužno je poći od nekih zakonitosti.

Za jedan direktan pogodak (prema zakonu verovatnoće) u proseku su potrebne tri granate (zavisno od tipa tenka i toga da li se uzima zakon verovatnoće od 33%, 50% ili 65%). Za uništenje ili neutralisanje nekih ciljeva potrebna su 2—3 direktna pogotka. Prema tome, za svaki cilj treba utrošiti 3—9 granata pod uslovom da svaka treća pogodi cilj.

Za savremene tenkove, utrošak 9 granata za dobijanje 2—3 direktna pogotka ne odražava realnost, pošto je zakon verovatnoće kod ovih tenkova veći i iznosi do 65%. Savremeni tenkovi u odnosu na one iz II svetskog rata mnogo su bolji. Oni imaju veći kalibar topa (sa većom početnom brzinom i probojnom moći), savremenije uređaje za osmatranje, uređaje za navođenje topa na cilj, za stabilizaciju topa po pravcu i visini, za ocenu odstojanja, za noćno gađanje i osmatranje, mogućnost efikasnog gađanja na većim daljinama (do 3 km) itd.

Prednosti su očigledne, pa je realno za proračunske norme uzimati zakon verovatnoće 50% i da se sa 2 ispaljene granate dobije 1 direktan pogodak u cilj. Jedan do tri pogotka u cilj daju garanciju da će on biti uništen ili teže oštećen. Treba imati u

vidu i činjenicu da je za različite ciljeve potreban i različiti broj granata (neki ciljevi će biti uništeni 1 pogotkom, a neke treba pogoditi sa 2—3 granate pa da budu uništeni).

Ako prihvatimo ovu normu za utrošak municije za svaki cilj, dalji postupak može biti sledeći: pošto u zoni napada očekujemo 308 različitih ciljeva i da je u proseku za svaki cilj potrebno prosečno utrošiti po 6 granata, potrebno je svega $308 \times 6 = 1.848$ granata. Pošto u napadu učestvuje 100 tenkova, za svaki tenk biće potrebno $1.848 : 100 = 18,48$ (19) granata. Ako broj granata pretvorimo u b/k, broj granata za svaki tip tenka biće različit, što zavisi od broja granata u b/k. Savremeni tenkovi imaju manji broj granata u b/k od onih iz II svetskog rata. Dok su stariji tipovi tenkova imali 56—92 granate, savremeni imaju u b/k 26—71 granatu.

Prema tome, ako se uzme tenk čiji je b/k 52 granate, utrošak municije ($19 : 52 = 0,37$) biće 0,37, odnosno 0,4 b/k. Ako se uzme tenk čiji je b/k 34 granate, utrošak municije ($19 : 34 = 0,56$) biće 0,56, odnosno 0,6 b/k. Znači, pri proračunu utroška municije treba imati u vidu tip tenka i veličinu njegovog b/k.

Tenkovi imaju u b/k municiju razne namene (fugasne, pancirne, potkalibarske i granate specijalne namene). Struktura b/k će zavistiti od konkretne situacije, a ova od vrste ciljeva koji se suprotstavljaju napadačevim tenkovima. U jednoj situaciji biće potreban veći utrošak protivtenkovskih granata, u drugoj fugasnih, a u trećoj približno jednak broj jednih i drugih.

U toku II svetskog rata odnos fugasnih i protivoklopnih granata u b/k bio je: 65% fugasnih i 35% protivtenkovskih. U b/k savremenih tenkova, taj odnos je u granicama 50% : 50%. Na povećavanje broja protivtenkovskih granata u b/k prema prošlom ratu pored ostalog, uticao je i povećan broj ciljeva sa oklopom koji će se pojavljivati na bojnopolju.

Prema tome, mišljenja sam da ne bi bilo dobro ako se za svaku situaciju uzima isti odnos (struktura) municije kao što je predviđeno u b/k kao proračunskoj jedinici. To znači da za svaku konkretnu situaciju treba analizom i procenom doći do proračuna koliko je i koje vrste municije potrebno.

Ako uzmemo primer gde je odnos ciljeva sa oklopnom zaštitom i bez nje 178 : 130 (100% : 73%), realno je da struktura municije bude 1068 protivtenkovskih i 780 fugasnih granata. Međutim, ima oklopnih ciljeva otpornijih i manje otpornih na pojedine vrste granata. Gađajući trenutnom granatom, ne može se očekivati veći rezultat u borbi sa tenkovima branioca, ali ona uspešno dejstvuje protiv OT. Prema tome, i ovo treba imati u vidu prilikom proračuna utroška municije. Ako to usvojimo, bilo bi realno da se u datoj situaciji odobri 50% protivtenkovskih i 50% fugasnih granata.

Pri proračunu utroška municije za tenkovske mitraljeze polazi se od toga da se dejstvuje po svim ostalim ciljevima i to rafalima. Mitraljeskom vatrom se gađaju ciljevi: živa sila van zaklona i u slabijim zaklonima, otkrivene vatrene tačke, lovci tenkova, posluge mitraljeza, ručnih bacača, b/t, pt-raketa i topova, posluge nebor-

benih vozila i slični ciljevi. Protivavionskim mitraljezima se gađaju ciljevi u vazduhu i na zemlji. Mitraljeskom vatrom pokazuju se ciljevi susednim tenkovima. Prema tome iz mitraljeza će se gađati veliki broj ciljeva i za dan borbe potreban je 1 b/k municije.

Ako se predviđa učešće dela tenkova u artiljerijskoj pripremi, municija se posebno proračunava.

Na osnovu iskustva iz II svetskog rata i opita utvrđen je kriterijum utroška municije za pojedine ciljeve. Za neutralisanje jednog prosečnog baterijskog cilja (sa stepenom 50%, ž/s u potpunim zaklonima) potrebne su 192 granate za oruđa kalibra 90—105 mm. Ako se za neutralisanje takvog cilja angažuje 10 tenkova, utrošak municije će biti $192 : 10 = 19$ granata za svaki tenk. Ako je b/k dotičnog tenka 52 granate, utrošak municije biće 0,36, okruglo 0,4 b/k. Za neutralisanje neosmatranog cilja (u vatrenoj pripremi) u nepotpunim zaklonima na površini od 4 ha potrebno je 512 granata za isti kalibar topa. Ako se za ovaj zadatak angažuje 10 tenkova, utrošak municije biće $512 : 10 = 51$ granata na svaki tenk. Ako je b/k 52 granate, utrošak će biti $51 : 52 = 1$ b/k. U vatrenoj pripremi (posrednim gađanjem) redovno se troši fugasna municija. Ona se posebno određuje i dotura na VP sa kojih se izvršava zadatak. Municija za posredno gađanje u vatrenoj pripremi napada ne uračunava se u onaj utrošak koji se predviđa za dalje izvođenje napada.

Prema tome, može se konačno izvući zaključak o utrošku municije u našem primeru. Za tenkovske topove čiji je b/k 52 granate potrebno je 0,4 b/k i za tenkove čiji je b/k 34 granate 0,6 b/k. S obzirom na to što je približno jednak broj ciljeva sa oklopom i bez njega i što se neki ciljevi mogu uništiti i fugasnom granatom, potrebno je po strukturi da bude 50% fugasnih i 50% protivtenkovskih granata, a za tenkovske mitraljeze 1 b/k.

Dotur municije transportnim sredstvima zavisi od broja i tipa vozila, dimenzija sanduka u kojima je spakovana municija i broja granata u sanduku. Tako, na primer, za dotur 1.848 granata (0,4, odnosno 0,6 b/k smeštenih po 4 granate u sanduk) potrebna su 462 sanduka. Ako su to sanduci od po 2 granate, za isti broj granata potrebna su 924 sanduka. Ako kamion od 4,5 tone nosivosti prevozi 33 sanduka, za prevoz navedene municije potrebno je 14, odnosno 28 kamiona. Za transport municije za tenkovske mitraljeze (ako uzmemo da za svaki tenk treba po 2.000 metaka smeštenih u 3 sanduka od po 25 kg) potrebno je za 100 tenkova 300 sanduka, što znači 7,5 tona. Za prevoz ove municije potrebna su 2 kamiona od 4,5 tone s tim da svaki prevozi po 150 sanduka.

Različite su mogućnosti kamiona od 4,5 tona s obzirom na zapreminu i opterećenost. Kamion po zapremini može biti popunjen, a teret je manji od njegove nosivosti jer su 33 sanduka po 80 kg teška svega 2.640 kg. Znači, kamion od 4,5 tone može da primi još materijala po nosivosti, ali ne može po zapremini. Zato njime treba prevoziti municiju za tenkovske mitraljeze i ostalo pešadijsko naoružanje. Za ostalu municiju treba se koristiti prikolicama jer se tako smanjuje broj kamiona.

Ako se ovim i sličnim metodom proračunava utrošak municije za napad, sigurno je da bi se obezbedila ekonomičnost kritičnih rezervi, manje opterećenje snabdevačkih organa, bio bi potreban manji broj transportnih sredstava, dobilo bi se u vremenu za popunu jedinica i jedinice bi redovno bile borbene sposobne.

PRORAČUN UTROŠKA POGONSKOG GORIVA

Neki tenkovi imaju radijus kretanja sa jednim punjenjem 160, a savremeniji do 700 km.

Zapremina rezervoara za gorivo je povećana i kod svakog tipa tenka je različita, tako da ima tenkova sa zapreminom rezervoara i do 1.200 litara. Gotovo svaki tip ima osnovne i rezervne (spoljne) rezervoare.

Potrošnja goriva na 1 m/č ili na 100 km pređenog puta isto tako je različita za svaki tip tenka. Neki tenkovi troše na 1 m/č 25—30, a drugi i do 70 l goriva. Jedni utroše na 100 km puta oko 300, a drugi i do 700 litara goriva.

Borbene mogućnosti sa jednim punjenjem goriva različite su kod raznih tipova tenkova. Dok su neki sposobni da sa jednim punjenjem vode borbu oko 10 časova i utroše 10 m/č, drugi mogu da izdrže u borbi i do 30 časova i da utroše 30 m/č bez popune. Znači, dok se prvi tip tenkova popunjava tri puta, savremeniji se za to vreme popunjavaju samo jedanput.

Isto tako treba imati u vidu koju vrstu goriva troše pojedini tipovi tenkova (benzin ili plinsko ulje — naftu). Obično tenkovi sa benzinskim motorima troše više goriva od onih sa dizel-motorima.

Sa stanovišta prostora koji treba savladati, odvojeno treba posmatrati prostor od rejona prikupljanja (očekujućeg rejona) do linije razvoja i od linije razvoja do zaključno sa dubinom zadatka. Pri dovođenju tenkova mnogo manje se troši goriva, a više se savlada prostora, dok se u toku borbe više utroši goriva, a manje savlada prostora. To je zbog toga što se jedinice pri dovođenju kreću brže, a u borbi se kreću sporije, jer savlađuju razne prepreke: kontaminirano zemljište, minska polja, prirodne prepreke, izvode manevre, savlađuju otpore vatrom s mesta, zaustavljaju se radi osmatranja, orijentisanja, uspostavljanja narušenog sadejstva i sl. Kretanje i dejstva vozila noću povećavaju utrošak goriva.

Jedinici sa 100 tenkova čiji su rezervoari od 600 l potrebno je (100 x 600) 60.000 l goriva. Ako se uzme tip tenka čije je p/r 1000 l, tada je za 100 tenkova potrebno (100 x 1000) 100.000 l goriva. Očito je da su potrebne velike količine, a kada se ovome doda gorivo i za ostala vozila, količina potrebnog goriva (zavisi od tipa vozila) dostiže i do 200.000 l.

Za transport 60, odnosno 100 tona goriva, potrebno je 20, odnosno 34 cisterne od po 3.000 litara.

Ako se gorivo prevozi u železnim bačvama od po 200 litara, a na kamion od 4,5 tone staje 10 bačvi, za prevoz goriva potrebno je 50 kamiona od 4,5 tone.

Da bismo došli do realnih podataka o utrošku goriva poslužiću se iznetom pretpostavkom za proračun utroška municije. Kao što je rečeno, do početka napada jedinice se nalaze u očekujućem rejonu na 40 km od prednjeg kraja, dubina zadatka je 40 km i ostvaruje se za dan borbe. Dubina prostora koji treba savladati iznosi oko 80 km.

Prema ovoj situaciji, za savlađivanje prostora od očekujućeg rejona do linije razvoja sa prosečnom brzinom kretanja 10 km/č (noću), svako vozilo će (tenk) za dovođenje utrošiti po 4 m/č. Za izvršenje zadatka u napadu (ako se uzme da će tempo napada biti oko 3—4 km/č) svaki tenk će utrošiti oko 12 m/č. Prema tome, za dovođenje jedinica iz očekujućeg rejona do linije razvoja, za razvoj i borbu svaki tenk će utrošiti ($4 + 12 = 16$) po 16 m/č. Pošto smo uzeli tip tenka koji troši na m/č 30 l goriva, to iznosi 480 l ili 0,8 p/r. Utrošak goriva računa se na bazi utroška goriva na m/č, a ne na osnovu radijusa dejstva tenka.

Znači, tenkovi koji jednim p/r mogu realizovati 30 m/č, moći će izvršiti zadatak bez popune gorivom, dok će oni koji se p/r rade svega 10 m/č, morati da dopunjuju rezervoare u toku borbe.

Da bi se jedinica uvela u borbu sa što većim borbenim sposobnostima, tenkovi se dopunjuju gorivom pred sam početak borbe.

Zbog toga se postavlja pitanje — gde i kako dopuniti gorivo, a da se jedinice ne zadržavaju i ne izlažu dejstvu „N” b/s, avijacije i artiljerije branioca.

Tenkovi u čije rezervoare staje gorivo za 20 i više m/č, posle dovođenja i izvršenja zadatka, imaće u rezervi goriva još za 4 m/č. Tenkove čije su mogućnosti sa 1 p/r ispod 20 m/č treba dopunjavati pre uvođenja u borbu. Tenkovi se dopunjuju gorivom na kraćim zastancima za vreme pokreta od OR (RP) ka liniji razvoja. Dopuna se jednovremeno izvodi kod svih jedinica. Jedinice namenjene za II b/e (rezervu) mogu dopuniti gorivo u toku dejstva I borbenog ešelona.

Gorivo se najbrže popunjava pomoću cisterni. Međutim, često će biti ograničen broj cisterni, pa će biti nužna kombinovana dopuna — iz cisterni i železnih bačvi. U tom slučaju svakom tenku treba dati odgovarajuću količinu goriva u železnim bačvama s tim da ga sam prevozi. Dopunski rezervoari koji su ugrađeni na spoljni deo tenka obavezno se skidaju pre stupanja u borbu.

Bez obzira na to gde se dopunski rezervoari skidaju (na OR, na liniji razvoja ili između njih), potrebno je pravovremeno predvideti transportna sredstva i ljudstvo za njihovo prebacivanje do tenkova, kada ovi izađu iz borbe.

DOTUR MUNICIJE I GORIVA ZA POPUNU JEDINICA

Postavlja se pitanje odakle, čijim sredstvima, gde i kada u toku borbe doturiti potrebne količine municije i goriva.

Da počemo od pretpostavke da je jedinica pre borbe popunjena do norme, što znači da ima u tenkovima po 1 b/k i 1 p/r. Za izvr-

šenje zadatka predviđa se utrošak municije za tenkovske topove 0,4 b/k, 1 b/k municije za tenkovske mitraljeze i 0,8 p/r goriva. U rezervi kod pozadinskih jedinica nalazi se 0,5 b/k municije i 0,5 p/r goriva. Prema tome, jedinica raspolaže (u tenku i u rezervi) sa 1,5 b/k municije i 1,5 p/r goriva, a za izvršenje zadatka predviđa se utrošak od 0,4 b/k municije i 0,8 p/r. Na kraju izvršenja zadatka jedinica treba da ima u tenku 0,6 b/k municije i 0,2 p/r i u transportu 0,5 b/k municije i 0,5 p/r goriva. Svega će biti u jedinici na kraju izvršenja zadatka ($0,6 + 0,5 = 1,1$), 1,1 b/k municije i ($0,2 + 0,5 = 0,7$) 0,7 p/r goriva.

Po ovoj analizi jedinica raspolaže takvim količinama municije da bi mogla produžiti dejstvo bez popune jer bi imala u tenkovima 0,6 i u rezervi 0,5 b/k. Bez obzira na to, mišljenja sam da jedinicu na kraju zadatka prvog dana borbe treba popuniti sa 0,4 b/k municije da bi tenkovi mogli produžiti dejstva narednog dana jednim b/k. Pošto bi na kraju izvršenja zadatka prvog dana imali samo 0,2 p/r, u konkretnoj situaciji treba ih popuniti gorivom. Opravdano je gledište da se dotur i popuna tenkova municijom i gorivom vrši tada kada se utroše $2/3$ b/k municije i goriva. Ne sme se dozvoliti da tenkovi ostanu bez $1/4$ — $1/3$ municije i goriva kao neophodne rezerve za kritične situacije.

Da li popunu vršiti iz rezervi dotične jedinice ili doturom iz rezervi više komande? Načelno, jedinice treba popunjavati iz rezervi, a viša komanda da svojim sredstvima dotura municiju i gorivo do pozadinskih organa niže jedinice. Ako se uzme naš primer, sredstvima više komande trebalo bi doturiti 0,4 b/k municije i 0,8 p/r goriva. Od 0,8 p/r goriva za popunu tenkova treba 0,3, a za rezervu jedinice 0,5 p/r goriva.

Postavlja se pitanje da li 0,3 p/r goriva treba doturiti do pozadinskih jedinica ili pravo do tenkova. Mišljenja sam da treba izbegavati svaki šablon u doturanju municije i goriva do pozadinskih ustanova niže jedinice. Zbog toga sam pristalica one varijante koja najbolje odgovara dotičnoj situaciji. U nekim situacijama dotur sredstvima više do niže komande biće celishodniji, u nekim će sredstva više komande doturiti municiju i gorivo pravo do tenkova pa makar se nalazili i u borbenom poretku, a u nekim situacijama biće celishodno da transportna sredstva niže komande direktno izuzmu municiju i gorivo iz ustanova više i doturenije do tenkova itd.

Što se tiče uslova u kojima će se popunjavati jedinice, to će zavisiti od situacije. Popuna se može vršiti kada se jedinica nalazi u rejonima, prikupljena, ili u toku borbe kada je razvijena. Za popunu van borbe postupak je jednostavniji. Međutim, popuna jedinica u toku borbe predstavlja delikatnu radnju i zahteva preciznost i angažovanje svih faktora. Kada se predviđa popuna u toku borbe, to se mora izvesti planski tako da se najčešće popunjavaju jedinice po delovima, prvenstveno u II ešelonu — rezervi, pa kada se ove uvedu u borbu popunjavaju se one koje su izvučene iz II ešelona — rezerve. Treba pravovremeno predvideti rejone — linije za dopunu municije i goriva. Radi toga treba na vreme pokrenuti

pozadinske jedinice sa municijom i gorivom da bi pristigle u određeno vreme i na određeno mesto.

Na prvi pogled izgleda jednostavno doturiti i dopuniti svaki tenk potrebnom municijom i gorivom. Međutim, u praksi iskrsava niz pitanja kojima se treba pozabaviti. Na primer, kako postupati kada transportna sredstva ne mogu prići tenkovima? Postavlja se pitanje ko, kada i gde treba da puni redenike — doboše sa municijom za tenkovske mitraljeze. Mišljenja sam da treba uvek u pozadinskoj jedinici popuniti redenike — doboše i tako pune doturiti i predati svakoj posadi. Inače, ako posada bude punila redenike i doboše, gubiće dosta vremena, tim pre što je angažovana na ulaganju topovske municije u tenk. Kada je jedinica van borbe i kada se raspolože sa više vremena, redenike i doboše za mitraljeze može puniti i tenkovska posada.

Isto tako postoji problem u pozadinskim jedinicama i ustanovama pri razvrstavanju i doturu municije svakoj jedinici, s obzirom na to što svakom tenku treba odrediti sve potrebne vrste municije. Ovo pitanje zahteva da se posebno razmotri.

Sve ovo ukazuje na činjenicu da za doturanje i popunu municijom i gorivom treba dosta vremena. Pri razradi taktičkih zadataka daje se malo vremena za proračun i dotur municije i goriva. Ponekad se opet daje više vremena nego što je potrebno. Mišljenja sam da je potrebno najmanje 2 časa vremena za popunu municijom i gorivom — jedinice sa brojem tenkova koji razmatramo.

Na osnovu iznetog mogu se izvući sledeći zaključci:

Za svaku operaciju, boj i borbu treba proračunati utrošak municije i goriva. Zato elemente za procenu situacije treba dopuniti i u njih uključiti i one koji obuhvataju proračun municije i goriva.

I pored težnje da se jedinice popunjavaju u toku noći, neće biti retke situacije da će se popuna nekih tipova tenkova izvoditi i u toku dana i za vreme dejstva. Sve ovo iziskuje usklađenost rada pozadinskih organa i jedinica po vremenu i mestu. Za vreme popunjavanja municijom i gorivom danju, jedinice će predstavljati unosne ciljeve, zbog čega ih treba obezbeđivati avijacijom.

Treba stalno pratiti utrošak municije i goriva i ne dozvoliti da jedinice ostanu bez $1/4$ — $1/3$ municije i goriva. Ovo će biti neophodna rezerva za kritične situacije, s obzirom na to što se može računati na brze obrte situacije i iznenađenja.

U pozadinskim jedinicama, poslove oko pripreme, razvrstavanja, dotura i popune jedinica treba izvoditi tako da se obezbedi pravovremeno snabdevanje u svakoj situaciji. Zbog toga sam mišljenja da bi neka pitanja trebalo proveriti u praksi i to za vreme vežbi združenih jedinica sličnog ranga koje smo uzeli za primer u ovom članku.

Pošto o ovim i drugim pitanjima postoje različiti stavovi, bilo bi korisno čuti i druga mišljenja.

Pukovnik
Boško GVERO