

Veliki doprinos edukaciji mladog stručnog kadra

(Milorad Dragojević, *Borbena vozila*, Vojnoizdavački i novinski centar, Beograd, 1990)

Pukovnik u penziji mr *MANOJLO BABIĆ*

Knjiga dr Milorada Dragojevića, *Borbena vozila*, poslužila je autoru ovog osvrta kao povod za razmatranje aktuelnih taktičkih, operativnih i stratejskih problema u sferi raznovrsnih koncepcija projektovanja, proizvodnje i upotrebe tenkova, borbenih vozila pešadije, oklopnih automobila i protivoklopnih vozila (lovci tenkova), koji se u knjizi svestrano razmatraju.

Kako je u knjizi reč o raznovrsnim borbenim sredstvima oklopnih i mehanizovanih jedinica, sadržaj kritičkog osvrta je koncipiran tako da čitaocu skrene pažnju na pitanja koja direktno utiču ne samo na doktrinu razvoja oklopnih i mehanizovanih jedinica već i kopnene vojske u celini. Zbog toga ova knjiga, po mišljenju autora osvrta, zaslužuje pažnju šire vojnostručne i naučne javnosti, a pogotovu onih koji neposredno rade na pripremanju kadra za projektovanje, proizvodnju i tehničko održavanje borbenih vozila. U knjizi su celovito sagrađena raznovrsna i, istovremeno, kontroverzna tehnička rešenja savremenih borbenih vozila i ukazano na koncepciju daljeg razvoja tih sredstava.

U izdanju Vojnoizdavačkog i novinskog centra izašla je iz štampe knjiga *Borbena vozila*, autora general-majora, profesora dr Milorada Dragojevića, diplomiranog inženjera, koja će, nadamo se, pobuditi interesovanje, kako usko stručnog, tako i šireg kruga čitalaca „Vojnog dela“.

Od istog autora, u izdanju iste kuće, izašla je 1986. godine knjiga *Tenkovi i borbena vozila pešadije – koncepcije i perspektive razvoja*, na kojoj je zasnovano novo izdanje, odnosno deo koji se odnosi na teorijsku analizu tenkova i borbenih vozila pešadije, uz inovaciju podataka o njima. Knjiga je proširena na još dve kategorije borbenih vozila – *oklopne automobile i protivoklopna vozila – lovce tenkova*. Naravno, navedena su i nova viđenja zahvaćene problematike u meri u kojoj je evoluirao razvoj borbenih vozila u poslednjih pet godina.

Knjiga *Borbena vozila* veliki je doprinos edukaciji mladog stručnog kadra u vojnim školama, prvenstveno tehničkog

komandnog profila za službu u oklopnim i mehanizovanim jedinicama (OMJ). U tome je njena najveća vrednost. Ona će dobro doći i svakom tenkisti i tehničkom oficiru OMJ, kao i licima koja rade na konstrukcijama, proizvodnji i primenjenim istraživanjima. Štaviše, svako od njih naći će u tom delu dobru osnovu za razmišljanje i praktično delovanje u traganju za optimalnim rešenjima.

Autor se potrudio da čitaocu pruži relativno velik broj činjenica, ali mu je ostavio mogućnost da sam donosi zaključke i izgrađuje svoje stavove. Otuda knjigu doživljavamo kao viđenje tokova i procesa razvoja borbenih vozila na kraju osme i početku devete decenije, sa retrospektivom kojom su obuhvaćene sve generacije od završetka drugog svetskog rata do sada.

Pošto u osvrtu na knjigu o kojoj je reč nije moguće razviti stručnu raspravu, ograničićemo se na dva pitanja: koliko prezentirano delo doprinosi izgradnji vojnostručne leksike i šta autor nudi kao tehničku osnovu za inovaciju mesta i uloge na bojnopolju svake od kategorija borbenih vozila koja razmatra (tenkovi, borbena vozila pešadije, oklopni automobili i protivoklopna vozila – lovci tenkova).

O PITANJIMA VOJNOSTRUČNE LEKSIKE

Delo te vrste, visokog stručnog nivoa, s odgovarajućim naučnim pristupom materiji, nesporno ima određene implikacije i u sferi vojnostručne leksike. S tog stanovišta, može se postaviti pitanje čime se autor rukovodio kada se opredelio za sintagmu *borbena vozila*, umesto *oklopna borbena vozila*, što je ne samo uobičajen jezički iskaz za taj pojam već ima i utemeljenje u premisi oklopne zaštite kao osnovanog svojstva borbenih vozila, prvenstveno tenkova, kod kojih su vatrena moć, pokretljivost i oklopna zaštita izbalansirani. Pošto i autor oklopnoj zaštiti s pravom posvećuje veliku pažnju, to njeno izostavljanje iz zbirnog pojma *oklopna borbena vozila* nameće pitanje opravdanosti takvog jezičkog iskaza. Poznato je da u svetu, pa i u nas, u zvaničnoj literaturi (borbena pravila) i vojnostručnim časopisima figurira iskaz koji obuhvata i odrednicu *oklopna zaštita*. U tome i jeste *diferencijacija specifič* roda kao celine, iz čega je izveden i naziv *oklopne i me-*

hanizovane jedinice, koji postoji ne samo u našim oružanim snagama već i u brojnim drugim zemljama.

Da je oklop bitna odrednica, ne samo kad je reč o borbenim vozilima već i šire, potvrđuje i to što Amerikanci i Englezi upotrebljavaju iskaz *Armoured forces*, Francuski *Unites Blindées*, Nemci *Panzertruppen*, i Sovjeti *Bronetankovije vojska*.¹ Sigurno da se ne radi o tradicionalizmu, koji može imati i konzervativni predznak, već o naučno utemeljenom iskazu koji jasno označava pojam i omogućava jasnu komunikaciju u pisanom i usmenom obliku.²

Navođenjem tih primera želimo da ukažemo na činjenicu da je pojam *oklopne i mehanizovane jedinice* utemeljen na borbenim sredstvima koja čine osnovu organizacije i formacije dva tipa bataljona: *oklopni – tenkovski*, i *mehanizovani – motostreljački*.

Sa leksičkog stanovišta, dileme nastaju kad se postavi pitanje da li postoje borbena vozila koja nisu oklopljena. Ako ne postoje, taj atribut je suvišan, i obratno. Međutim, postoje i vozila s određenom vrstom naoružanja koja su delimično oklopljena, što je značajan razlog za jasnu klasifikaciju pojmo-va. Dakle, s leksičkog stanovišta, svako vozilo koje ima na sebi ugrađenu bilo koju vrstu oružja i ako se s tog vozila oružje upotrebljava za gađanje bilo kojih ciljeva na kopnu, u vazdušnom prostoru i na vodi, može se s pravom nazvati *borbeno vozilo*. Drugim rečima, svako takvo vozilo nije samo transportno, jer ne služi isključivo za prevoz oružja već i za gađanje ciljeva s njega, odnosno za borbu.

Pošto je reč *borba* opšti pojam, kao što je u nemačkom jeziku *kampf*, nužno je i bliže određenje da bismo dobili leksičko usmerenje i odgovarajući termin. Na primer, *kampfpanser*, što na nemačkom znači *oklopno borbeno sredstvo*.

¹ *Vojna enciklopedija*, VIZ Beograd, 1973, knj. 6, str. 318.

² Kod Amerikanaca se i tenkovski bataljoni nazivaju *oklopni (Armoured)*, za razliku od *mechanized (mehanizovani) battalion infantry (pešadijski)*, koji zajedno čine oklopne snage (*armoured forces*). Čak i njihov vojnostručni časopis nosi naziv *Armoured (oklop)*, a bavi se problematikom oklopnih i mehanizovanih jedinica. Najprecizniji i najdosledniji u tom pogledu su Nemci, ne samo kad je reč o zbirnim pojmovima već i o pojedinačnim. Kao primer može služiti izraz *Schutzenpanzer wagen*, što u prevodu znači oklopno vozilo iz kojeg se gađa, a označava kategoriju oklopnih borbenih vozila koja za prevoz i borbu koristi pešadija. U nas ista kategorija nosi naziv *borbena vozila pešadije*, a kod Rusa *Bojevaja mašina pjehote*. Englezi i Amerikanci za isti pojam koriste izraze *Mechanized Armored Vehicle*, *Infantry Armored Assault Vehicle* ili *Infantry Armoured Asssault car*, za razliku od *Infantry car*, *Transporteur blinde* (na francuskom, *Bronetransporter* na ruskom ili *oklopni transporter* na našem jeziku).

No, ni to nije dovoljno za klasifikaciju *oklopnih borbenih vozila*, jer je pojam *oklopno borbeno sredstvo* širi od pojma *oklopna borbeno vozilo*. Isto tako, pojam *borbeno vozilo* širi je od pojma *oklopna borbeno vozilo*, jer se odnosi na tri kategorije borbenih vozila: (1) borbeno vozilo koja čine osnovu organizacije i formacije *oklopnih i mehanizovanih jedinica*; (2) borbeno vozilo koja čine osnovu organizacije i formacije *artiljerijsko-raketnih jedinica* (samohodna artiljerijska oruđa za posredno gađanje ciljeva i višecevni bacači raketa koji mogu biti na guseničnom delimično oklopljenom vozilu ili na kamionu); i (3) borbeno vozilo koja čine osnovu *artiljerijsko-raketnih jedinica PVO* bilo da su ona delimično oklopljena ili bez oklopa.

Kod prve kategorije borbenih vozila (tenkovi, borbeno vozilo pešadije, oklopni automobili i protivoklopna samohodna artiljerijska oruđa) bitna je odrednica to što oklop direktno učestvuje u borbi koja ima oblik vatrenog duela sukobljenih strana. To su borbeno vozilo koja idu „u klinč“. Izlaz iz takvog oblika borbe za svako pojedinačno vozilo direktno zavisi, pored ostalog, i od stepena pasivne oklopne zaštite na njima. Stoga je svuda u svetu, pa i u nas, za tu kategoriju borbenih sredstava usvojen zbirni pojam *oklopna borbeno vozilo*, za razliku od svih ostalih kategorija, vrsta i podvrsta *borbenih vozila*.

MESTO I ULOGA OKLOPNIH VOZILA

a) Tenkovi

Na sadašnjem stepenu razvoja ratovodstva tenkovi su postali sredstvo strategije. To je jedna od primarnih činjenica, koju moraju uvažavati čak i oni koji osporavaju tenk kao oružje specifične namene a nalaze se na visokim vojnim funkcijama, odakle unose kontroverze u njihov razvoj. Autor dela *Borbeno vozilo* na više mesta komentariše te kontroverze, navodeći čitaoca na zaključak da su greške u razvoju tenkova u prošlosti bile više rezultat neadekvatnih zahteva nadležnih operativnih organa, nego onih koji su te zahteve realizovali – od konstrukcije do finalne proizvodnje. To je nesporna činjenica koja prati razvoj tenkova od njihove pojave na bojnopolju 1916. godine.

Kolika mogu biti zastranjivanja u tom pogledu najbolje svedoče nemačka iskustva iz drugog svetskog rata. Krajem decembra 1941. Hitler je zbog sloma nemačke ofanzive pod Moskvom smenio sa dužnosti komandanta oklopne armije, istaknutog poznavaoća oklopnih jedinica i vojnog pisca, general-pukovnika Hajnca Guderijana. Kada su nakon poraza pod Staljingradom Nemci nastojali da konsoliduju svoje redove, izvođeci odbrambena dejstva u zimskom periodu 1942/1943, Hitler je reaktivirao Guderijana i postavio ga za generalnog inspektora oklopnih jedinica, s pravom nadzora nad proizvodnjom tenkova. To je bilo posebno značajno za Nemce, jer su Sovjeti već imali u masovnoj serijskoj proizvodnji veoma uspeli srednji tenk *T-34*, koji se afirmisao na bojnopolju. To je prinudilo Nemce da ubrzano rade na proizvodnji tenkova tipa *panter* i *tigar* koji bi mogli uspešno da se suprotstave tenku *T-34*. Kada je primio dužnost inspektora oklopnih jedinica Guderijan je uočio više velikih nedostataka u koncepciji navedenih tipova tenkova, što ga je nateralo da uloži mnogo truda i napora da bi se ti nedostaci u procesu proizvodnje barem donekle otklonili.³ Za takve propuste Guderijan je okrivio generale iz nemačke vrhovne komande, koji su imali veliki uticaj na Hitlera, a nisu bili dovoljno stručni da valjano koncipiraju srednji tenk koji bi odgovarao tom vremenu i uslovima na bojnopolju. Još veću grešku nemačka vrhovna komanda učinila je postavljanjem zahteva za proizvodnju teškog tenka tipa *miš*. Bio je to, prema Guderijanu, plod Hitlerove fantazije i njegove bliže okoline. Kada je primio dužnost inspektora oklopnih jedinica, Hitleru i Guderijanu prikazana je maketa jednog takvog tenka koji je trebalo da ima masu 175 tona, s topom kalibra 150 mm. Konstruktor je bio profesor Porše, a proizvođač je trebalo da bude Krup. „Međutim, moralo se računati s tim da će se njegova težina, pošto se unesu sve izmene i dopune, koje će Hitler po svom običaju tražiti, popeti na 200 tona“, kaže Guderijan u svojim sećanjima.⁴ Zahvaljujući Guderijanovom odlučnom stavu od te ideje se odustalo, a bilo je planirano da odmah otpočne serijska proizvodnja, bez prethodnih ispitivanja, koja su nužna kada se radi o bilo kojem borbenom sredstvu, a pogotovo o tenku.

³ Guderijan, *Vojni memoari*, izdanje VIZ, „Vojno delo“, Beograd, 1961, str. 317–361.

⁴ *Isto*, str. 361.

Autor dela *Borbena vozila* (str. 188–189), komentariše pisanje *Newsweeka* o novom sovjetskom tenku *FST-1*. Smatra ga neobičnim, pored ostalog, i zato što razvoj jednog takvog sredstva može imati strateški značaj. Međutim, poznato je da je na Zapadu, a donekle i u nas, u sferi propagande, zastupano mišljenje koje je umanjivalo borbenu vrednost i značaj tenka. Dok je postojao Varšavski ugovor i dok je od brojnih visokokvalitetnih sovjetskih tenkova pretila direktna opasnost, bilo je razumljivo nastojanje Zapada da umani kvalitativna svojstva tenkova potencijalnog protivnika.

Sada, u vreme svopšteg otrežnjenja, treba ukazati na potrebu za radikalnom izmenom shvatanja kod vojnih starešina koji su bili u zabludi o stvarnoj borbenoj vrednosti tenkova. Pri tome, treba vrednovati, pre svega, ratna iskustva. Nemci su za vreme drugog svetskog rata, od pojave sovjetskih tenkova *T-34*, svakom lovcu tenkova ili posluži protivtenkovskog topa, uključujući i posadu protivtenkovskog oruđa, davali odlikovanje (ratni krst) za uništeni tenk.⁵ Slično su postupili i Sovjeti u odbrani Moskve i Staljingrada. Naša vrhovna komanda u vreme NOR-a dodelila je Mećavi orden narodnog heroja jer je uspeo da uništi dve ustaške tankete za vreme kozarske epopeje.

Od ratnih iskustava, kao najvažnijih činilaca u domenu meritornih rasuđivanja o tenkovima, treba poći i pri odmeravanju mesta, uloge i značaja tenkova u sferi taktike, operatike i strategije.

Na generalnom planu, u prvom svetskom ratu tenkovi nisu izašli iz sfere taktike – bili su i ostali sredstvo neposredne podrške pešadije, namenjeno za proboj utvrđene zone fronta. Tek u bici kod Kambrea uočeno je da bi tenkovi mogli biti i sredstvo operative namene, ali do kraja rata ta ideja nije realizovana. Međutim, takvo iskustvo bilo je od presudnog uticaja da se u periodu od 1918. do 1940. godine razviju dve oprečne teorije: (1) tenkovi su isključivo taktičko borbeno sredstvo namenjeno za podršku pešadije, i (2) tenkovi su, pored navedenog, okosnica za formiranje samostalnih oklopnih formacija namenjenih za eksploataciju uspeha stvorenog probojem fronta radi postizanja operativnih rezultata. Ovu drugu tezu nepobitno su potvrdila iskustva iz drugog svetskog

⁵ Isto, str. 348.

rata. Drugim rečima, tenkovi su u drugom svetskom ratu izašli iz taktičkih okvira i ušli u sferu operatike kao nezamenljivo sredstvo kreiranja i izvođenja kopnenih operacija, pre svega napadnih na ravničastom zemljištu.

Posle drugog svetskog rata, kada je kao značajan faktor ratovodstva stupilo na scenu nuklearno oružje, tenkovi su dobili još više na značaju. Već njihova druga posleratna generacija (1960–1970), naročito onih proizvedenih u SSSR-u, koncipirana je tako da se može uspešno upotrebljavati u direktnoj sprezi sa nuklearnim oružjem. Zbog svoje relativno velike otpornosti na nuklearna oružja, masovnosti u kopnenoj vojsci i odlučujućem uticaju na ishod oružane borbe na kopnu, u celini, tenkovi su od tada postali sredstvo strategije. Pošto u lokalnim ratovima posle drugog svetskog rata nije upotrebljavano nuklearno oružje, protivnici tenkova su razvili tezu da oni nisu i da ne mogu biti borbena sredstva strategijskog značaja. Pri tome su naširoko eksploatisani gubici u lokalnim ratovima na Bliskom istoku, naročito u četvrtom arapsko-izraelskom ratu 1973. godine. Autor knjige *Borbena vozila* uvažava tu činjenicu i navodi kao opravdane greške učinjene u sferi upotrebe tenkova na bojištu, vojištu i ratištu kao celini. Međutim, osim navedenog, mislimo da treba staviti u prvi plan masovnost upotrebe tenkova na relativno malom prostoru Sinajskog poluostrva, s jedne, i relativno veliki broj raznovrsnih protivoklopnih oruđa, s druge strane, pre svega protivoklopnih raketa.⁶ I pored toga, tenkovi su sa izraelske strane u tom ratu ubedljivo dokazali svoju strategijsku ulogu i značaj, naročito u završnom delu rata, kada su izraelske oklopne i mehanizovane jedinice izvršile prodor preko Gorkih jezera, doprle do Sueca i odsekle jednu egipatsku armiju, čije bi ljudstvo za sedam dana najverovatnije umrlo od žeđi u Sinajskoj pustinji da egipatska vrhovna komanda, uz posredovanje SAD, nije hitno potpisala primirje. U toj operaciji tenkovi su probili koridor egipatske protivvazdušne odbrane, što do tada moćna i visokoefikasna izraelska avijacija nije uspevala. Tim poduhvatom ishod rata bio je rešen u korist Izraela. Sve što je kasnije usledilo u odnosima Izraela i Egipta

⁶ U četvrtom arapsko-izraelskom ratu 1973. godine sukobilo se sa obe strane više od 6.000 tenkova. To prevazilazi broj angažovanih tenkova u kurskoj bici 1943, ili raspoloživi broj tenkova zemalja NATO u Evropi 1973. godine.

bilo je rezultat političkih pogodbi proizašlih iz egipatskih saznanja da su na bojnopolju u odnosu na Izrael inferiorni, naročito u sudaru oklopnih i mehanizovanih jedinica.

Strategijsku ulogu izraelski tenkovi su demonstrirali i u agresiji na Liban 1981. godine. Takođe, u trećem periodu iračko-iranskog rata tenkovi su na strani Iraka bili okosnica celokupnog odbrambenog sistema i presudan faktor iračkih uspeha u razbijanju svih iranskih ofanziva do kraja tog dugotrajnog i za obe strane iscrpljujućeg rata.

Savremeni tenk, kao celina, borbeno je sredstvo specifične namene i određenih, naravno ograničenih borbenih mogućnosti. Međutim, ovu, na prvi pogled, nespornu činjenicu, treba posebno naglasiti jer ona nije dovoljno prisutna kod autora dela o kojem je reč. To je i razumljivo kad se ima u vidu da se knjiga *Borbena vozila*, pre svega bavi tehničkom stranom problema sistema i podsistema koji tenk čine onim što jeste, ali i onim što nije u smislu devijacija – odstupanja od osnovnog koncepta.

Navedena tvrdnja i stavljanje *savremenog tenka* u prvi plan zasnovani su na činjenici da su tek sredinom pedesetih godina (kada su ostvarena značajna početna tehnička rešenja za uspešno gađanje ciljeva iz pokreta topom na daljini do 1.500 metara) stvoreni uslovi da tenk kao celina bude oružje „preciznog dejstva“. Odnosno, telo tenka i njegova kupola prestali su da budu samo nosači onoga što se do tada nazivalo, i još uvek se naziva – *tenkovsko naoružanje*. Pri tome, značajna je činjenica da je najuspešniji sovjetski tenk u drugom svetskom ratu (T-34) imao protivavionski top kalibra 85 mm, dok je na Zapadu još uvek dominantan brodski top kalibra 105 mm.

Dakle, kada se govori o savremenim tenkovima koji se proizvode ili projektuju, ili tehnički poboljšavaju, evidentna je težnja da se ostvari harmonija tri komponente: vatrena moć, pokretljivost i oklopna zaštita. O tome autor argumentovano piše u svom delu, analizirajući posebno svaku od navedenih komponenata. Međutim, analiza tenka kao celine je nedovoljna.

Istorijska istina, što potvrđuju i brojni primeri, da su zemlje koje imaju dugu tradiciju i mogućnost da ostvare vrhunski kvalitet proizvodnje tenkova ponekad pravile greške

u konceptijskom pristupu, narušavajući harmoniju tri navedene komponente. Takav je slučaj sa Velikom Britanijom, koja je proizvodnjom tenkova tipa *čiften* favorizovala vatrenu moć i oklopnu zaštitu na račun pokretljivosti, čime je znatno narušena ravnoteža. Takav konceptijski pristup zasnivao se na potrebi da se britanski tenkovi na delu fronta NATO u Evropi, u vreme kad je to bilo aktuelno, izvođenjem odbrambenih dejstava suprotstave sovjetskim tenkovima u napadu. Pri tome je svesno zanemarena činjenica da su tenkovi, u suštini, ofanzivna borbena sredstva. Kada to ne bi bilo tako, ne bi se ulagali toliki naponi da u sebi imaju ugrađeno oružje „preciznog dejstva“, koje može da gađa ciljeve iz pokreta, danju i noću, na što većoj daljini.

Amerikanci su takođe dugo vremena nastojali da održe na tenku klasični top kalibra 105 mm, ne samo na tenkovima tipa *M-60* već i na onima novijeg datuma, tipa *M1*, verujući da će poboljšanjem druge dve komponente (pokretljivost i oklopna zaštita), a naročito preciznošću gađanja, uz pomoć elektronike, održati protivtežu sve kvalitetnijim sovjetskim tenkovima, pa čak i onima s kalibrom topa 125 mm na tenku *T-72*. Na takav razvoj američkih tenkova najverovatnije su presudno uticali proizvođači koju su, pre svega, štitili svoje ekonomske interese. Kada je takva teza postala neodrživa i Amerikanci su bili prinuđeni da jačaju vatrenu moć tenka ugradnjom novog topa, kalibra 120 mm.

Nemci i Sovjeti zasnivaju tehnička rešenja tenkova na sopstvenoj tradiciji, utemeljenoj na iskustvima iz drugog svet-skog rata, ali i na novim tehničko-tehnološkim dostignućima i saznanjima iz lokalnih ratova. Pri tome, SSSR drži primat u proizvodnji tenkova, diktirajući i trku u kvalitetu i tempo u proizvodnji novih tipova tenkova.

U jeku naglašene konfrontacije NATO i Varšavskog ugovora u Centralnoj Evropi, Zapadni Nemci su proizveli svoj *kampfpanzer-70*. U vojnostručnoj literaturi lansirana je teza da se radi o novom nemačkom tenku „kazamatskog tipa“, jer su, navodno, iscrpljene mogućnosti daljeg razvoja klasičnog tipa tenka s obrtnom kupolom. Međutim, radilo se o praktičnim strategijskim potrebama i konkretnom ulogu oružanih snaga SR Nemačke na centralnom evropskom vojištu. Naime, trebalo je brojnim i kvalitetnim sovjetskim tenkovima u uslovima

upotrebe NHB oružja direktno u odbrani suprotstaviti oklopna samohodna protivtenkovska oruđa. Dakle, ni novo ni nepoznato što već nije primenjivano na „istočnom frontu“ u drugom svetskom ratu. Isti razlozi naveli su i Šveđane da proizvedu tenk tipa *S*, odnosno tenk „kazamatskog tipa“.

Nova generacija tenkova (1980–1990), kojoj pripadaju sovjetski *T-80*, nemački *leopard-2*, američki *M-1 abrams*, engleski *čelendžer*, francuski *AMX-40*, i naš *M-84*, kao i drugi tipovi, najbolje je pokazala trend razvoja tenkova, bez obzira na sve kontroverze, zadržava osnovni kurs klasičnih rešenja. Drugim rečima, mesto i uloga tenka kao nosioca ofanzivnih dejstava kopnene vojske nisu se promenili, osim što su povećani borbeni zahtevi, što je tehničko-tehnološki a ne operativni problem.

*Osnovni borbeni zahtevi za tehničko-tehnološka
rešenja u koncipiranju razvoja tenkova*

U sukobu tenkova s protivničkim tenkovima, protivoklopnim topovima i protivoklopnim raketama veliku prednost ima strana koja ima veću uspešnu daljinu gađanja. Na primer, za vreme drugog svetskog rata vrhunski tenkovi (sovjetski *T-34*, nemački *tigar*, američki *šerman* i dr.) gađali su svoje protivnike na daljinama do 1.000 metara. To se odnosi i na tada najmodernije protivtenkovske topove kalibra 75 i 76 mm. Kad se ima u vidu način vođenja borbenih dejstava (napad i odbrana), glavni okršaj u protivokloпноj borbi među sukobljenim stranama rešavao se na distanci od 500 m. Onaj ko je na toj srednjoj granici zone uspešnog dejstva bio efikasniji izlazio je iz borbe kao pobednik, naravno, to podrazumeva da su i ostali faktori borbene moći bili u „igri“ (artiljerijska i avijacijska podrška i dr.)

Prvoj posleratnoj generaciji tenkova povećana je zona uspešnog dejstva na daljinu od 1.500 do 2.000 metara, a time je srednja daljina gađanja povećana na 1.000 metara. To je diskvalifikovalo veliki broj protivtenkovskih topova i uslovalo pojavu protivoklopnih raketa, koje su u prvoj generaciji imale domet do 2.000 metara. Druga generacija protivoklopnih raketa efikasno dejstvuje do 3.000 m (srednja daljina gađanja na 1.500 m). Tenkovi druge i treće generacije prate razvoj

protivoklopnih raketa koje diktiraju distancu u borbi. Protivoklopne rakete treće generacije povećavaju distancu na 4.000 m, a tenkovi četvrte generacije dosežu efikasnu daljinu gađanja s mesta, danju, na pojedinačan cilj do 3.000 m, a srednju daljinu gađanja povećavaju na 1.500 m. Pošto su protivoklopne rakete preciznije na drugom delu putanje (od srednje granice do kraja), a tenkovi u međusobnoj borbi u prvoj polovini zone gađanja, kod svih generacija tenkova od primarnog značaja je bilo to ko će u frontalnom sukobu (čelom u čelo) moći na većoj daljini brže i preciznije da pogodi i eliminiše protivnika s bojnog polja.

U tom kontekstu treba gledati napore SSSR-a da dođe do novih rešenja na tenku pete generacije (1990–2000). Prema *Newsweeku*, od 11. aprila 1988, radi se o tenku koji treba da ima top kalibra 135 mm na rotirajućoj platformi, novu oklopnu zaštitu i protivoptički uređaj. Takav top će povećati tenku daljinu gađanja s mesta neposrednim nišanjem na cilj – danju do oko 4.000 m, a srednju daljinu gađanja na oko 2.000 metara. Ako bi to bila kombinacija *top-raketa*, kao što se naslućuje, bio bi to kvalitativan skok i nova osnova za dalji razvoj tenkova na početku 21. veka.

Brzina kretanja i reagovanja. Odnos vučne snage motora prema masi oduvek je bio jedan od najvažnijih pokazatelja pokretljivosti tenka na bojištu. Svi tenkovi koji su konstruisani tako da imaju vučnu snagu do 15 KS/t (oko 11 KW) bili su tromi i spori, dok su se oni sa 20 KS/t (oko 14–15 KW) približili granici koja se na sadašnjem stepenu razvoja može smatrati zadovoljavajućom.

Brzina kretanja tenkova na bojištu (borbena brzina) postala je još značajnija od kad su tenkovi osposobljeni za precizno gađanje ciljeva iz pokreta. Imajući u vidu i povećanu daljinu gađanja u protivoklopnoj borbi se mora polaziti ne samo od efikasnosti zrna (projektil) na cilju već, isto toliko i od brzine njegovog leta do cilja i promene mesta (položaj) tog cilja (tenk u pokretu). Ta promena mesta cilja direktno zavisi od brzine kretanja. Ako se tome doda i brzina reagovanja iz tenka (vatrom i na druge načine), koja se u savremenim uslovima meri delovima sekunde, onda nije sporno zašto je tenk opremljen elektronikom, optoelektronikom i drugom opremom. U tom pogledu zahtevi će biti još veći, jer će u

protivoklopnoj borbi u odlučujućim trenucima presudni biti delovi sekunde.

Sposobnost preživljavanja na bojištu. Da bi tenk preživeo na bojištu mora imati snažnu vatrenu moć i veliku brzinu kretanja i reagovanja. Uz to, mora biti što je moguće manje ranjiv, a za to su najvažniji silueta i oklopna zaštita.

Poznato je da tenkovi u protivoklopnoj borbi najviše pogodaka dobijaju s čela, pretežno u kupolu. Ukoliko je tenk viši a kupola glomazna, utoliko je njegova izloženost vatri veća, a time i verovatnoća pogađanja. Iz toga je proizašla i potreba za snižavanjem *siluete tenka*, koja je već dostigla granične vrednosti. Otuda i težnja da se u sniženju siluete ide na eliminaciju kupole i ugradnju topa u *rotirajuću platformu*, u obliku prevrnutog tanjira, ugrađenog u kružnu platformu u telu tenka, s uređajem za automatsko punjenje topa i prigodno uskladištenom municijom.

Pomenuti *Newsweek* piše da bi takav tenk mogao imati samo dva člana posade: nišandžiju, koji je ujedno komandir, i vozača. Prvi treba da bude u rotirajućoj platformi, a drugi u prednjem delu tela tenka. Nepoznanice naravno postoje, ali imajući u vidu činjenicu da su Sovjeti i do sada imali primat u konstrukciji i proizvodnji tenkova, očekivati je da se pojave sa svojim novim dostignućem.

Što se tiče oklopne zaštite, treba imati u vidu da ona nikada nije bila apsolutna. Njena relativnost, koja je višeznačna, za sada je konstanta od koje se mora poći. Pre svega, oklop je najjači s čela, zatim bokova, pozadi, odozgo i odozdo. Čeonom delu tenka posvećena je najveća pažnja, i tu je, preko „sendvič-oklopa“, kvaliteta materijala i uglova postavljanja prednje gornje i donje ploče, kao i „kreiranja“ kupole, postignut takav nivo otpornosti da sigurno štiti od gotovo svih protivoklopnih topova kalibra manjeg od 100 mm, zatim od protivoklopnih raketa reda veličina *milan*, a pogotovu od ručnih bacača, koji u sukobu s čela sa najnovijim tipovima tenkova nemaju nikakve šanse na uspeh.

Realno je očekivati da će Sovjeti na novom tenku *FST-I* znatno pojačati čeonu stranu i oklopnu zaštitu u celini, čime će podići prag otpornosti od protivoklopnih oruđa, uključujući i tenkove starijih generacija, koji u nekim armijama još uvek čine osnovu borbene moći kopnene vojske.

b) Borbena vozila pešadije

Borbena vozila pešadije pojavila su se u naoružanju oklopnih i mehanizovanih jedinica oružanih snaga krajem šezdesetih godina kao rezultat saznanja o nužnosti čvrste sprege tenkova i pešadije u jedinstvenom borbenom poretku.

Pešadija više nije mogla bez oklopne zaštite da prati tenkove koji otvaraju vatru iz pokreta i sve više izmiču zbog nesrazmere u brzini kretanja. Ni korišćenje oklopnih transportera u borbi, po principu: iskrcavanje → juriš → ukrcavanje → prevoz → itd., nije dalo zadovoljavajuće rezultate, jer se usporavala borbena brzina tenkova u napadu. Time se razbijala harmonija borbenog rasporeda i njegova homogenost. Dakle, kreatore razvoja i doktrine upotrebe oklopnih i mehanizovanih jedinica naterala je nužda da razreše taj problem. Tako je potisnut oklopni transporter i na njegovo mesto, u novoj ulozi, došlo je borbena vozilo pešadije (BVP), s istom, pa i većom pokretljivošću od tenka, sposobnošću gađanja iz pokreta iz automatskog oružja, kroz koso postavljene puškar-nice na bočnim stranama, i mogućnošću učešća u protivoklopnoj borbi, a neki vrhunski tipovi imaju i amfibijska svojstva. Time je dobijeno moderno borbena sredstvo pešadije, u kojem odeljenje vojnika ima veću vatrenu moć nego jedna streljačka četa u drugom svetskom ratu, a u protivoklopnom smislu znatno veće mogućnosti nego protivtenkovska baterija klasičnih topova. Takvo sredstvo je, na primer, sovjetski *BMP-1*, koji je javnosti prikazan 1966. godine, s topom kalibra 73 mm, aktivno-reaktivnom municijom, automatskim punjenjem topa, lansirnim postoljem i četiri protivoklopne rakete u borbenom kompletu, tri stalna člana posade i osam vojnika pešaka na ukrcavanju. U to vreme, osim što je bilo iznenađenje za Zapad, to sredstvo je prinudilo zemlje NATO da i one u svoje oklopne jedinice uvedu borbena vozila pešadije, istina sa nešto drugačijim borbenim karakteristikama i znatno manjim borbenim mogućnostima.

Za vreme rata u Avganistanu Sovjeti su bili prinuđeni da zbog male elevacije topa na *BMP-1* i brdsko-planinskog zemljišta ugrade automatski top kalibra 30 mm. To je bio sovjetski *BMP-2*, koji su neki vojni analitičari ocenili kao reteriranje u sovjetskom konceptu konstrukcije *BMP* i njihovo

približavanje rešenjima *BVP* na Zapadu. Međutim, radi se o sasvim konkretnim potrebama. Naime, sovjetski *BMP-1* nije mogao sa puteva u dolinama da gađa ciljeve po visinama. Otuda i potreba za proizvodnjom *BMP-1* za ravničasto i *BMP-2* za brdsko-planinsko zemljište.

S operativno-taktičkog stanovišta, odnosno mesta i uloge u borbenom rasporedu, značajna je činjenica da svi sovjetski *BMP* sada u vozilu imaju na ukrcanju 6–8 vojnika. To je minimum ljudstva koji je potreban za neposredno sadejstvo s tenkom, opitovan još u drugom svetskom ratu kao tenkovski desant. U tome se ogleda i specifično izraelsko rešenje tenka *merkava*, koji je, istovremeno, i tenk i borbeno vozilo pešadije. To je ne samo ekonomično rešenje već ima i drugu dimenziju. Naime, pošto je mešoviti borbeni sastav tenkova i borbenih vozila pešadije najčešće koncipiran u razmeri 1:1, broj ciljeva koji su na bojištu izloženi neprijateljskoj vatri smanjen je za 50 odsto. Ako se zna da tenk *merkava* ima oklopnu zaštitu na nivou vrhunskih tenkova u svetu, znači znatno iznad borbenih vozila pešadije, onda takvo izraelsko rešenje zaslužuje posebnu pažnju.

Autor dela *Borbena vozila* dao je iscrpan pregled tehničkih rešenja savremenih borbenih vozila pešadije u svetu, uključujući i svoje viđenje neke vrste optimalnog rešenja borbenog vozila pešadije u bližoj budućnosti (str. 274).

Uz sva uvažavanja visokog dometa dela, nije uverljiva tvrdnja autora da će borbeno vozilo pešadije u budućnosti imati top kalibra 25–30 mm. Razlog za to je činjenica da SSSR, kao vodeća zemlja u proizvodnji tenkova, već radi na novom tenku *FST-1*, koji treba, prema *Newsweeku*, da ima top kalibra 135 mm, a čini nam se nemogućom efikasna borbena sprega tenka s topom kalibra 135 mm i borbenog vozila pešadije s topom kalibra 25–30 mm. Realnije je očekivati, barem što se SSSR-a tiče, znatno povećanje kalibra topa na budućem borbenom vozilu pešadije. To bi, s obzirom na borbene potrebe trebalo da bude top znatno većeg kalibra nego u postojećem *BMP-1*, najverovatnije top kalibra oko 100 mm, a možda i većeg. Ako to bude top iz kojeg će se moći ispaljivati i protivoklopne rakete, bilo bi to logično rešenje, koje će omogućiti visoku borbenu koheziju i uzajamnu vatrenu podršku tenka *FST-1* i tog novog borbenog vozila pešadije, koje možemo, uslovno, nazvati *BMP-3*.

c) Oklopni automobili

Autor dr M. Dragojević, znatno kraće nego kad je reč o tenkovima i borbenim vozilima pešadije, razmatra s tehničkog aspekta dve vrste oklopnih automobila – transportne i izviđačke namene.

Šezdesetih godina oklopni automobili *transportne namene* bili su u zenitu razvoja. Kao ekonomski isplativiji od „guseničara“, i brži na putevima, imali su primat sve dok u doktrini upotrebe oklopnih i mehanizovanih jedinica nije prevladao koncept borbenih vozila pešadije koja su zasnovana na guseničnom tipu. Razlog je prilično jednostavan: tenkovi su gusenična vozila, i van puteva samo *gusenica* može uspešno da prati *gusenicu*. Međutim, oklopni transporteri *točkaši* nisu eliminisani, već su predviđeni za angažovanje u sastavu snaga drugog stratejskog ešelona, odnosno okupacionih formacija namenjenih za kontrolu teritorije, kao i sastavu „specijalnih“ policijskih jedinica u mirnodopskim i ratnim uslovima. Lagana, brza i s oklopnom zaštitom protiv projektila kalibra 7,62 mm, ta sredstva su nezamenljiva za „specijalne“ policijske i okupacione snage. Ta vozila imaju i sopstveno naoružanje, mitraljez ugrađen u turelu ili automatski top malog kalibra (25–30 mm), a neki tipovi i jedno i drugo, pa čak i protivavionski mitraljez, kao američki oklopni automobil – transporter LAV–25.

Oklopni automobili *izviđačke namene* su borbena vozila koja – u sastavu izviđačkih jedinica i snaga obezbeđenja u pojasu pretpolja, na bokovima i spojevima u odbrambenim dejstvima, kao i u operativnoj dubini protivnika – prilikom izvođenja napadnih dejstava dolaze u sukob s istim vozilima protivnika. Prema tome, mesto i uloga te vrste borbenih vozila opravdala je potrebu za snažnim protivoklopnim naoružanjem takvog nivoa efikasnosti da se mogu suprotstaviti čak i neprijateljskim tenkovima, ako se za to ukaže potreba prilikom obavljanja zadataka. To je konstruktorima zadalo više problema. Pre svega, kako rešiti pitanje trzanja topa na tako laganom vozilu. Drugi borbeni zahtevi, uključujući i amfibijska svojstva, bili su lakše rešivi, pa sada u svim moderno opremljenim armijama u svetu ima visokokvalitetne i borbeno efikasne oklopne izviđačke automobile, s tim što nivo oklopne zaštite još ni izdaleka nije zadovoljavajući.

Sadašnji oklopni automobili izviđačke namene imaju, uglavnom, oklop koji s čela štiti od projektila 12,7 mm, a s boka od 7,62 mm. To nije dovoljno, jer se od posade zahteva ne samo da učestvuje u protivoklopnoj borbi, koja joj je u toku obavljanja izviđačkih zadataka slučajno nametnuta, već kao nešto što je redovna pojava. Otuda i dilema da li će u izviđačkim jedinicama i dalje biti izviđačkih tenkova, ili će izviđački automobili potpuno preuzeti njihovu ulogu. To pitanje je utoliko aktuelnije što i borbena vozila pešadije mogu u potpunosti zameniti ulogu izviđačkih tenkova. Međutim, izviđački tenkovi nisu otišli sa istorijske scene, a u nekoliko lokalnih ratova imali su značajnu ulogu kao veoma efikasno borbeno sredstvo. Tako je, na primer, četa tenkova sovjetske proizvodnje (*PT-76*), za vreme vijetnamskog rata, plovljenjem prešla reku Mekong i s boka napala američki tenkovski bataljon tenkova *M-48* i potpuno ga uništila. U četvrtom arapsko-izraelskom ratu grupa sovjetskih tenkova *PT-76*, koji su kao ratni plen prešli u izraelske ruke 1967. godine, zajedno sa izviđačkim automobilima *BRDM*, preplovila je Gorka jezera i iznenadnim napadom kod Kineske plaže omogućila stvaranje mostobrana, prelaz izraelskih OMJ na tom sektoru i prodor prema Suecu. Još veći uspeh postigli su Indijanci u ratu protiv Pakistana s istom vrstom i tipom tenkova (*PT-76*), obrazujući privremeni borbeni sastav jačine od oko 100 tenkova, koji su, zahvaljujući svojim amfibijskim sposobnostima, preplovili močvarno područje na desnom krilu istočnopakistanskog fronta i izveli udar u bok i pozadinu, čime je protivnik ne samo operativno već i strategijski iznenađen. Veliki uspeh, u sprezi s helikopterima, postigli su i britanski izviđači tenkovi tipa *vickers* u foklandskom ratu. Ti i drugi primeri potkrepljuju tezu o opravdanosti korišćenja izviđačkih tenkova.

Iz navedenog sledi zaključak da se, ukoliko se za oklopno-izviđačke automobile ne nađe zadovoljavajuće rešenje pojačane oklopne zaštite, pre svega s čela, uz uslov da imaju i amfibijska svojstva bez povećanja gabarita, i ukoliko se borbenim vozilima pešadije ne ojača vatrena moć, mogu očekivati čak i nove generacije osavremenjenih izviđačkih tenkova.

d) Protivoklopna vozila (lovci tenkovi)

Od kurske bitke 1943. godine potvrđuje se stara istina da su tenkovi najefikasnije sredstvo u borbi protiv tenkova, utoliko efikasnije ukoliko se masovnije upotrebljavaju u boju, bici i operaciji, kao i na ratištu u celini. Međutim, oni su i najskuplje protivoklopno sredstvo, pa su tražena, i nađena, jeftinija sredstva, ali sa manjim borbenim mogućnostima i ograničenom upotrebom. Drugim rečima, protivoklopna oruđa – počev od ručnih bacača, preko klasičnih topova i protivoklopnih raketa do samohodnih protivoklopnih vozila (lovci tenkova) – imaju određeno mesto i ulogu u borbenom rasporedu, odnosno u sistemu protivoklopne borbe, čime se ne isključuje dominantna uloga tenkova.

Sve dok u taktičko-operativnom konceptu upotrebe formacijskih jedinica ili privremenih borbenih sastava budu postojale posebne snage koje su u borbenom rasporedu isključivo namenjene za protivoklopnu borbu, kao što su u našim oružanim snagama protivoklopni odredi, postojaće i potreba za samohodnim protivoklopnim oruđima „kazamat-skog tipa“. Ta kategorija borbenih vozila ima istu pokretljivost na bojištu kao i tenkovi, ali je top ugrađen u šasiju tenka, kao što su to učinili Nemci na osnovu tenka *leopard-1* (stariji tip) i *leopard-2* (noviji tip). Prema klasičnim načelima upotrebe, ta borbena vozila se angažuju u kombinaciji s tenkovima, ali tako da su neka vrsta „štita“, dok tenkovi predstavljaju „mač“. Tako, na primer, protivoklopni odred u odbrani prima na sebe udar tenkova napadača, dok OMJ branioca u rezervi izvode protivnapad (protivudar), pre svega, dejstvujući u bok. Pošto se u takvom mehanizmu izvođenja borbenih dejstava samohodna protivoklopna oruđa gotovo isključivo upotrebljavaju za frontalno sukobljavanje s tenkovima, važno je da imaju snažan top i oklop s čela. Čeona zaštita je pojačana eliminacijom kupole, pri čemu je smanjena silueta, što je veoma važno u direktnom vatrenom sudaru s tenkovima.

Profesor dr Milorad Dragojević, general-major, uvodi čitaoca u tu problematiku tako što stavlja u širi kontekst savremeni razvoj protivoklopnih vozila u zemljama Zapada (str. 317). Pri tome se ocrtavaju tri pristupa: (1) Francuzi forsiraju oklopna izviđačka vozila (točkaše), koja imaju širu

namenu ne samo u domenu obezbeđenja (izviđanje, osiguranje i dr.) već i u oblasti protivoklopne borbe u napadnim i odbrambenim dejstvima; (2) Amerikanci za iste potrebe razvijaju protivoklopna vozila male mase, koja su lagana i visoko pokretljiva, i (3) Nemci se drže svojih iskustava i tradicije *kampfpanzera*. Protivoklopna vozila koja razvijaju Nemci imaju užu namenu od francuskih i američkih, ali su zato funkcionalnija i pouzdanija. Iz te uže namene *kampfpanzeri* su manje upotrebljivi. S druge strane, francuska i američka rešenja plediraju za širi dijapazon upotrebe, pri čemu se ne može očekivati ista efikasnost u svim situacijama s istom vrstom takvog borbenog vozila. Drugim rečima, to su veoma pokretljiva vozila, što je veoma značajno u izviđanju i osmatranju, ali su, s druge strane, veoma ranjiva, što ima negativne implikacije u odlučujućem sudaru na taktičkom i operativnom nivou.

*

Na kraju, može se zaključiti da je najveći doprinos knjige *Borbena vozila* problemsko razmatranje materije kojom se dr Milorad Dragojević bavi, što je posebno značajno za studente i mlade inženjere koji će iz nje crpeti ne samo znanja već i ideje za kreativan rad na rešavanju tehničkih problema konstrukcije i razvoja borbenih vozila. Komandnom kadru, pre svega oklopnih i mehanizovanih jedinica, knjiga omogućava uvid u razna tehnička rešenja, kako o borbenom vozilu kao celini, tako i o svakom njegovom sistemu, podsistemu, pa i važnijem pojedinačnom agregatu. Starešinama koje utiču na postavljanje taktičko-tehničkih zahteva prilikom koncipiranja novog tipa određenog borbenog vozila, ili adaptacije postojećeg, dobro će doći i kritičke opservacije autora.

S U M M A R Y

SUBSTANTIAL CONTRIBUTION TO THE EDUCATION OF YOUNG EXPERT PERSONNEL

The author of this article used the book written by D Sc Milorad Dragojević *Borbena vozila* (Combat Vehicles) as an inducement for a wider consideration of actual tactical, operational and strategic problems in different concepts of

designing, manufacturing and use of tanks, infantry combat vehicles, armoured cars and anti-tank vehicles (tank killers), all of which are in the book thoroughly reviewed.

Since the book contains assessments of different types of combat equipment of the armoured and mechanized units, the concept of this critical review has been worked out so that the attention of the reader is directed to matters that directly influence not only the doctrine of development of the armoured and mechanized units but also the doctrine of development of the entire Army. This book therefore, in the opinion of the author of this review, merits the attention of military experts and scientists, particularly of those that work directly at preparing the experts parsonnel for designing, manufacturing and maintenance of combat vehicles. In the book have been, in complete manner, discussed various design solutions of modern combat vehicles, and the concepts of their further development have been pointed out.

R E S U M E

GRANDE CONTRIBUTION A L'EDUCATION DU JEUNE CADRE SPECIALISTE

Le livre de Dr. Milorad Dragojević „Vehicules de combat“ a servi à l'auteur de cet article comme initiation pour la reflexion sur les problèmes tactiques, opérationnels et stratégiques actuels dans le domaine des conceptions différentes de création, de production et d'emploi des chars, des vehicules de combat d'infanterie, des automobiles blindés et des véhicules antichars (chasseurs des chars), qui sont largement étudiés dans le livre.

Le contenu de la critique est fait de façon que le lecteur soit tourné vers les questions qui font influence directe à la doctrine du développement des unités blindées et mécanisées ainsi que vers l'Armée de Terre parce que dans le livre on a parlé des différents systèmes et moyens des unités blindées et mécanisées. A cause de cela ce livre, d'après l'opinion de l'auteur, mérite l'attention de l'opinion publique militaire, surtout l'attention de ces qui préparent le cadre de production et mentien technique des véhicules de combat. Dans le livre on a vu les différentes résolutions en même temps assez contraverses des véhicules de combat et on a montré les lignes de conception du développement future de ces moyens.

Р Е З Ю М Е

БОЛЬШОЙ БКЛАД В ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОДЫХ КАДРОВ СПЕЦИАЛИСТОВ

Книга д-р Милорада Драгоевича *Боевые машины* послужила автору настоящего обзора поводом для рассмотрения актуальных тактических, оперативных и стратегических проблем в сфере разнообразных концепций

проектирования, производства и использования танков, боевых машин пехоты, бронеавтомобилей и противотанковых машин (охотники за танками), которые в книге всесторонне рассматриваются.

Так как в книге речь идет о разнообразных боевых средствах броневых и механизированных войск, концепция содержания критического обзора имеет целью обратить внимание читателя на вопросы, оказывающие непосредственное влияние не только на доктрину развития броневых и механизированных войск, но и сухопутных войск в целом. По этой причине настоящая книга, по мнению автора обзора, заслуживает внимание военно-специальной и научной общественности, в частности тех, кто непосредственно занимается подготовкой кадров для проектирования, производства и технического обслуживания боевых машин. В книге полностью рассматриваются разнообразные, но одновременно противоположные технические решения современных боевых машин, а также указывается на концепцию дальнейшего развития этих средств.