

ROZBOR SOUČASNÉHO STAVU DĚLOSTŘELECTVA A PERSPEKTIVY JEHO DALŠÍHO ROZVOJE

Kandidát vojenských věd plukovník Emil Šrank

Ú v o d

Dělostřelectvo bylo a zůstává nejmohutnějším pozemním palebným prostředkem, bez něhož nelze v soudobých podmínkách vést válku. Konstrukce a výroba dělostřelecké výzbroje, dopravních, spojovacích a průzkumných prostředků odpovídala v minulosti úrovni výrobních sil a ekonomickému potenciálu válčících stran. Rozvoj vědy byl jedním z rozhodujících činitelů, majících vliv na stav dělostřelectva v jednotlivých etapách vývoje lidské společnosti a vedení válek.

První i druhá světová válka postavila před dělostřelectvo řadu problémů, vyplývajících z nutnosti dobývat silných polních opevnění, vést úspěšně boj se silně pancéřovanými tanky nepřitele, ničit nepřátelské letectvo, připravit a podporovat každou větší akci vojsk na bojišti palbou a pohybem, umlčovat a ničit nepřátelské dělostřelectvo.

V údobí třetí etapy reforem sovětského dělostřelectva (v letech 1931 až 1939) šířil se téměř ve všech technicky pokročilých armádách v konstrukci (někde i ve výrobě) děl směr zvaný „universalismus“. Největšími ctiteli tohoto směru byli američtí konstruktéři. Jako příklad „universálního“ vzoru děla je možné uvést 80mm kanón vz. 1930 (bývalých Škodových závodů), na jehož lafetě bylo možné vyměnit hlaveň kanónu za hlaveň 100mm houfnice, nebo připevnit pohyblivě lafetu a kola na kruhové ložiště, nasadit protiletadlový zaměřovač a použít 80mm kanónu ke střelbě na letouny, po případě použít kumulativního (průpalného) střeliva v boji s tanky nepřitele. Kolektivy mladých sovětských konstruktérů brzy upustily od tohoto škodlivého směru a daly se cestou racionální specialisace konstrukce a výroby děl. Těžká prověrka sovětského dělostřelectva ve Velké vlastenecké válce jim dala úplně za pravdu.

Ve třetí etapě reforem sovětského dělostřelectva se podařilo zkonstruovat a vyrobít děla s dostřelem zvětšeným o 40 až 60 % proti původním (starším) vzorům, která svými vlastnostmi značně převyšovala nejlepší druhy dělostřelectva kapitalistických armád (v dostřelu průměrně asi o 15 %). Značného pokroku bylo dosaženo v konstrukci a výrobě minometů (120mm minomet okopírovala hitlerovská armáda) a také v raketometech. Sovětské dělostřelectvo převyšovalo rovněž dělostřelectvo kapitalistických armád po stránce průzkumu, dopravy, spojení a hlavně v přípravě velitelských a inženýrsko-technických kádru.

Základní zákonitosti rozvoje dělostřelectva zůstávají v soudobých podmínkách i nadále v platnosti. V poměrně krátkém historickém údobí (od vyzkoušení první atomové pumy v červenci 1945 v USA) se ukázal velmi pochybným názor vyslovený sirem Wiliamem Beweridgem, jinými politiky a vědci v různých formách, že mezi jinými zbraněmi také dělostřelectvo najde své místo v museích. Jistě nelze opominout tu skutečnost, že ani jedna světová mocnost dosud nevyřazuje dělostřelectvo z vý-

zbroje armády, i když se jeho hustota částečně snižuje vzhledem k rozšiřování pásme činnosti svazků (svazů). Počet hlavní (zbraní) se mění velmi málo. Dokonce mnozí vojenští specialisté a vedoucí představitelé kapitalistických armád (ministr Německé spolkové republiky Strauss, sekretář pozemní armády USA Brucker a jiní) považují dělostřelectvo nadále za nejmohutnější palebný prostředek z pozemních zbraní a vynakládají úsilí o jeho zdokonalení (u 105 a 155mm houfnice a u raketometů vzoru M-50 ve francouzské armádě byl zvýšen dostřel asi o 3 km).

Zavádění atomových zbraní do výzbroje armád stává před dělostřelectvo jeden z nejdůležitějších problémů v soudobém vedení války, to jest ničení atomových zbraní nepřítele, předně atomového (raketového) dělostřelectva. Bez splnění uvedeného úkolu nelze vést úspěšně operace v soudobých podmínkách. Dále je třeba brát v úvahu okruh účinnosti a bezpečnostní prostor atomové munice.

Část palebných úkolů letectva bude s to převzít dělostřelectvo, zejména raketové.

Nutnost většího rozčlenění bojových sestav vojsk do šířky i do hloubky, zvýšení tempa a manévru vojsk v operacích za používání atomových zbraní vyžadují dalšího zdokonalení dělostřeleckého materiálu, především po stránce konstrukční a technické.

Uvedené hlavní skutečnosti, vyplývající ze zavedení atomové dělostřelecké výzbroje do soudobých armád, přímo si vynucují hledání nových zákonitostí ve vývoji dělostřelectva, protože značné části známých zákonitostí nelze při tak vysoce náročných požadavcích na dělostřelectvo pro jeho další rozvoj plně využít.

1. Krátký rozbor současného stavu dělostřelectva a soudobé požadavky

Pokládám za nutné zmínit se aspoň krátce o dvou extrémních názorech na dělostřelectvo jako zbraň a druh vojska, které se v naší armádě dosud u některých starších důstojníků vyskytují.

Dělostřelečtí důstojníci (v předmnichovské československé armádě) žili v zajetí určitých nesprávných zásad dělostřeleckého předpisu D-VII-1. V úvodě onoho předpisu byla tučným písmem vytištěna zásada: „Zbraní dělostřelectva je střela“ a dále: „Jí musí nepřítele zničit, a to náhle, brutálně a úplně“. Není snad třeba vyvracet tuto pochybenou thesi, stačí poukázat na skutečnost, že se žádný dělostřelec neubráníl nebo nesplnil úkol, byla-li mu dána k dispozici střela nebo velké množství střel bez prostředku, který by střelu (střely) dopravil na cíl.

Jiný extrémní názor se vyskytl u některých starších vševojskových důstojníků, kteří se snažili o to, aby speciální dělostřeleckou municí (atomovou, chemickou atd.) přímo disponovali vševojskoví velitelé s „důstojníky zbraní hromadného ničení“, při čemž však nikdo nezbavil odpovědnosti příslušného velitele dělostřelectva za včasné a spolehlivé umlčení a zničení cílů touto municí. Kromě toho byl brán velitel dělostřelectva a jeho štáb k odpovědnosti za včasný přísun speciální (atomové) dělostřelecké munice ze vzdálených skladů. Tím musel nutně nastat rozpor mezi pravomocí a odpovědností velitele dělostřelectva. Cvičení ukázala, že atomové munice bylo používáno se značným zpožděním (ve skutečnosti by zpoždění mohlo být ještě větší) a to pro nevyřešení kompetence. Je správné, že vše-

vojsový velitel má rozhodující vliv na používání atomové munice, protože odpovídá za bojovou činnost všech druhů vojsk svazku (svazku). Mezi stupeň — „důstojník zbraní hromadného ničení“ — mezi vševojskovým velitelem a vykonavatelem (dělostřelectvo, letectvo) zdá se zcela zbytečný.

Rovněž nelze souhlasit s některými nesprávnými názory určitých vševojskových důstojníků obsažených ve Vojenské mysli a Sborníku VVS čís. 9, kteří navrhuji u svazku jen velitele (náčelníka) dělostřelectva a několik důstojníků jeho štábu dát do operačního oddělení (vševojskového štábu). Nesprávnost těchto názorů potvrzuje každé cvičení v rámci svazu a svazku. Je otázka, jak by byly schopny tyto štáby v soudobých podmínkách včas naplánovat, řídit a usměrňovat čím dál tím složitější bojovou činnost dělostřelectva, nehledě k tomu, že je jen velmi omezený počet vedoucích funkcionářů našich vševojskových štábů, kteří dostatečně vnikli do dnešní problematiky bojové činnosti dělostřelectva.

Je třeba si uvědomit, že dnešní dělostřelectvo je velmi složitý technický druh vojska; organizace, plánování a řízení jeho bojové činnosti ve válce vyžaduje vysoce kvalifikovaných a odpovědných velitelů i štábů. Soudobé vedení války ve velikém měřítku vyžaduje dalšího zdokonalení dělostřelectva, čehož je možno dosáhnout jen využíváním dalších poznatků základních a novodobých vědních oborů.

Dělo (minomet, raketové ústrojí s odpalovacím zařízením) je nutno považovat za vysoce výkonný spalovací motor, který slouží k dopravě munice na cíl. Munice a dělo jako zbraň tvoří nerozbornou jednotku; je samozřejmé, že ke zbraní patří také ostatní pomocné, ale velmi důležité prostředky (dopravní, spojovací atd.).

Má-li splnit dělostřelecká výzbroj na bojišti všechny úkoly na ni kladené, musí její konstrukce a vytváření odpovídat těmto základním, všeobecně platným požadavkům, zejména

- a) velkému dostřelu v poměru k jednotlivým druhům dělostřelectva;
- b) potřebné přesnosti palby na cíle bodové i plošné;
- c) dostatečné mohutnosti střely vzhledem k druhům cílů;
- d) možnosti rychlé palby v různých bojových a povětrnostních podmínkách;
- e) možnostem rychlého manévru odpovídajícím soudobému tempu boje (operace);
- f) jednoduchosti v obsluhování a zacházení s touto výzbrojí;
- g) naprosté spolehlivosti v jakékoli bojové, terénní a povětrnostní situaci;
- h) harmonicky a účelně sladěnému vnějšímu vzhledu zbraně jako celku i jednotlivých jejích částí;
- i) účelné specialisaci druhů dělostřelectva i munice;
- j) poměrně laciné sériové výrobě a unifikaci součástí.

Z jedné strany není lehké sladit uvedené základní požadavky kladené na konstrukci a vytváření dělostřelecké výzbroje, z druhé strany však nelze od těchto vysoce náročných požadavků v dnešních podmínkách upustit. Těsný styk a spolupráce hlavního konstruktéra, technologa a vedoucího dílen dává předpoklady k rychlému a nejlepšímu zhotovení nového vzoru dělostřelecké výzbroje. Je bezpodmínečně nutné, aby uvedení funkcionářů měli také přehled o taktickém používání dělostřelecké výzbroje a praktické zkušenosti z velení (na stupni četa, baterie); jejich spolupráce

se staršími dělostřeleckými veliteli a odpovědnými funkcionáři musí být zajištěna ještě před prvními zkouškami.

Rozbor dělostřeleckého materiálu z Veliké vlastenecké války (v dnešní době u nás, až na málo výjimek, k podstatným změnám nedošlo) po takticko-technické stránce se bude týkat předně těchto hlavních otázek:

- a) maximálních a účinných dostřelů jednotlivých druhů dělostřelectva;
- b) mohutnosti dělostřelecké palby vzhledem k účinkům střeliva;
- c) váhy a rozměrů dělostřeleckého materiálu;
- d) manévrovací možnosti dělostřelectva na bojišti;
- e) účelné specialisace dělostřelectva a jeho munice.

Ostatní takticko-technické vlastnosti dělostřeleckého materiálu vyplývající z hlavních požadavků jsou sice důležité, ale jsou ve větší nebo menší míře vázány na uvedené hlavní otázky.

Předně je třeba vycházet ze skutečností potvrzených zkušenostmi Veliké vlastenecké války, že se ani jedna armáda dosud neobešla bez specialisace dělostřelectva. Úkoly dělostřelectva na bojišti jsou tak různorodé, že není možné najít v praxi universální dělostřelecký prostředek, který by byl s to všechny úkoly splnit. Totéž platí o dělostřelecké munici.

Praporní minomet (82mm) byl osvědčenou zbraní pěchoty proti nekryté živé síle a palebným prostředkům nepřátelské pěchoty. Částečnou jeho nevýhodou byla jeho váha a pomalé přemísťování obsluhou v těžkém (horském, blátivém) terénu v sestavě pěchoty, poměrně slabý účinek na ukrytou živou sílu a palebné prostředky nepřítele a malý dostřel.

Plukovní minomet (120mm) byl a je nejmohutnějším organickým palebným prostředkem motostřeleckého pluku k umlčování a ničení živé síly a palebných prostředků nepřítele (krytých i nekrytých). Účinný dostřel byl však u tohoto minometu na hranici taktických požadavků, zejména v obraně a za zvětšeného tempa za útoku na konci války, což vyžadovalo častějšího přemísťování než u děl přibližně stejných ráží.

Minomet k boření (160mm) měl nevýhodu v poměrně malém dostřelu (asi 5 km). Umožňoval plnit úkoly jen do hloubky prvního obranného postavení nepřítele.

Raketomet (130, 210mm) postačoval na plnění úkolů v prvním obranném postavení (130mm) a částečně také v prostoru druhého obranného postavení nepřítele, měl velký morální účinek; jeho rozptyl je však poměrně velký a výhodné dálky střelby byly ke konci války na hranici taktických požadavků.

Divisní děla (76, 85mm kanóny, 122mm houfnice) odpovídala nejlépe podmínkám kladeným Velikou vlasteneckou válkou na dělostřelectvo; určité nevýhody měla pro boj v horských podmínkách (obtížná volba zakrytých palebných postavení pro kanóny, poměrně velká váha houfnice).

Armádní (sborová) děla (152mm kanónové houfnice, 122mm kanóny) vyhovovala velmi dobře po stránce dostřelu i mohutnosti palby, vyžadovala však na konci války zvýšení pochodové rychlosti.

Protitanková děla (57, 85mm, 100mm) vyhovovala sice z hlediska průraznosti pancíře nepřátelských tanků, ale jejich váha a rozměry byly poměrně velké.

Protiletadlová děla měla nevýhodu ve velké váze a rozměrech.

Podmínky používání atomových zbraní v boji si vynutily rozptýlení bojových sestav vojsk do šířky i do hloubky, což ovlivňuje požadavky na do-

střely dělostřeleckého materiálu a částečně na úhlovou pohyblivost. Protiatomová ochrana vojsk je založena do velké míry na budování hlubokých zákopů a odolnosti úkrytů; tyto skutečnosti kladou zvýšené požadavky na účinky střeliva. Zkrácení přípravného období boje a zvýšení tempa operace vyžaduje zvýšení manévrovacích možností dělostřelectva. Zápas mezi odolností pancíře tanků a průrazností protitankových střel trvá nadále; zrovna tak jako zápas mezi zvyšováním rychlosti letounů a nutností dopravit na ně potřebné množství protiletadlových střel v kratší době.

I když jsou požadavky na dělostřelecký materiál z hlediska konstrukce protichůdné a není možno vždy podle dnešních zásad projektování najít optimální řešení, není také možné upustit od hlavních požadavků vyplývajících ze soudobých zákonitostí boje (operace). Tento rozpor je možno řešit jen hledáním nových zákonitostí objevovaných v nových vědních oborech (radiochemie, zákonitosti v používání radioisotopů atd.).

Praporní minomet (82mm) je třeba zdokonalit tak, aby měl účinný dostřel blízký 3 km a maximální dostřel přes 4 km, zmenšit váhu jeho jednotlivých součástí tak, aby při přemísťování minometu obsluhou vyšla váha na jednoho muže 15 až 18 kg, popřípadě i méně. Účinek miny je žádoucí zvýšit o 20 až 30 % (při její stejné váze).

Plukovní minomet (120mm) vyžaduje zvýšení účinného dostřelu nad 5 km a maximálního dostřelu asi na 9 km, snížení váhy minometu a zvětšení úhlové pohyblivosti.

Minomet k boření (160mm) potřebuje zvýšit dostřel o 100 % a snížit váhu v palebném postavení.

Raketomet (130, 210 nebo 240mm) a především rakety je žádoucí zdokonalit tak, aby byl rozptyl asi poloviční proti dosavadnímu a aby bylo možno počítat s dálkou střelby o 50 až 100 % větší.

Divisní děla (85mm kanón, 122mm houfnice) mají mít dostřel až na zadní část třetího obranného postavení nepřítele (až 12 km) z palebných postavení vzdálených 2,5 až 4 km od předního okraje nepřátelské obrany, to jest celkem asi 16 až 18 km, aby účinný dostřel sahal na prostor druhého obranného postavení nepřítele. U 85mm kanónu je třeba zvýšit účinek střeliva. U obou divisních děl je žádoucí snížit váhu v palebném postavení.

Armádní děla vyžadují zvýšení účinku střeliva a maximálního dostřelu na vzdálenosti 30 až 40 km, aby účinný dostřel dosahoval dále 20 až 30 km; jinak nebude možné spolehlivě vést boj s dalekonosným dělostřelectvem nepřítele. U těchto děl bude třeba umožnit zvýšení pochodové rychlosti na 30 až 50 km/hod. Je žádoucí, aby armádní děla mohla používat atomové munice.

Protitanková a protiletadlová děla potřebují předně snížení váhy, zmenšení rozměrů a zvětšení počáteční rychlosti.

Naše armáda se neobejde bez jednotek raketových střel s dostřelem v rozsahu asi 20 až 100 km a poměrně malým rozptylem (0,5 a, 0,2 % dálky střelby).

Je nutno podotknout, že uvedené požadavky na rozvoj dělostřelectva v soudobých podmínkách nejsou nikterak přemrštěné. Dnešními metodami konstrukce a výroby u nás, používáním jen známých zákonitostí bude sotva možné úspěšně řešit otázky požadovaného zdokonalení dělostřelecké výzbroje, které od nás vyžadují podmínky vedení války za používání zbraní hromadného ničení.

2. Perspektivy dalšího rozvoje dělostřelectva

Někteří naši starší náčelníci, inženýři-konstruktři a technologové se často kloní k názoru, že dělostřelectvo dosáhlo v podstatě vrcholu svého vývoje, protože platné zákonitosti v konstrukci a ve výrobě dělostřelecké výzbroje není možné „měnit“ a další vyhlídky rozvoje jsou velmi omezené. S podobnými názory nelze plně souhlasit, neboť je vyvrací také historie vývoje dělostřelectva.

V druhé polovině 19. století byl považován stupeň rozvoje dělostřelectva s hladkou hlavní za konečnou fázi. Rozvoj dnešních minometů však tento názor úplně vyvrátil.

Vývoj drážkovaného dělostřelectva od druhé poloviny 19. století do dnešní doby prošel velmi četnými zásadními změnami na základě nových poznatků vědy.

Ve vývoji raketového dělostřelectva za Veliké vlastenecké války a dnes je patrný čím dál větší pokrok.

Nikdo nežádá od našich inženýrů-konstruktérů a technologů, aby „měnili“ dosud platné zákony pro konstrukci a výrobu dělostřelecké výzbroje, právem se však na nich požaduje, aby využívali soudobých poznatků nových vědních oborů a na jejich základě hledali další zákonitosti potřebné pro rozvoj dnešního dělostřelectva.

Druhá část našich odpovědných starších náčelníků, inženýrů-konstruktérů a technologů stojí před otázkou, zda rozvíjet pro budoucnost „klasické“ dělostřelectvo (zejména drážkované) nebo raketové. Účelná specialisace dělostřelectva a úkoly, které klade soudobý boj (operace) na dělostřelectvo, dává na tuto otázku jednoznačnou odpověď — je třeba nadále rozvíjet „klasické“ i raketové dělostřelectvo. Důležitost uvedené otázky vystupuje do popředí zejména při používání atomové munice dělostřelectvem.

Je nesporné, že vývoj drážkovaného atomového dělostřelectva pokračuje v armádách téměř všech mocností pomaleji než vývoj raketového dělostřelectva. Jednou z rozhodujících příčin jsou potíže spojené s nutností stejnoměrně umístit poměrně složitou, vysoce kvalitní aparaturu pojistkového a k výbuchu přivádějícího systému atomové náplně do velmi omezeného prostoru těla granátu. Další potíží je velký počáteční šok (úder) plynů v nábojní komoře děla při odpálení (výstřelu). Umístění aparatury a atomové náplně v raketě a její odpálení není vázáno do té míry na ráži, jako je tomu u drážkovaných děl.

Další důvod pro rozvoj „klasického“ i raketového dělostřelectva vyplývá z hlavních předností a nedostatků těchto druhů dělostřelecké výzbroje.

Přesnost palby drážkovaného dělostřelectva značně přesahuje přesnost palby raketového dělostřelectva. Tento činitel vystupuje zvláště do popředí při používání atomové munice na bezpečnou vzdálenost před vlastní vojska.

Doba potřebná na přípravu vypálení atomové střely u raketového dělostřelectva, zejména u řízených střel, je dvojnásobná až třínásobná proti atomovému kanónu. Tato skutečnost má ve velké míře vliv na rozhodnutí vševojskového velitele v boji (operaci), na práci velitele a štábu dělostřelectva při používání prostředků hromadného ničení na odpovídající cíle.

Charakteristickým znakem raketového dělostřelectva je hranice nejmenšího dostřelu (u neřízených střel asi 20 km, u řízených 50 až 60 km i více). Pod uvedenou hranici nelze zatím vést palbu těmito zbraněmi. Rovněž nelze počítat stále v boji na každý cíl atomovou municí. Tyto meze-ry může výborně vyplnit „klasické“ dělostřelectvo.

Raketové dělostřelectvo, zejména u řízených střel, potřebuje daleko více a složitější aparatury pro vedení palby (kontrolní aparatura elektronického systému, aparatura pro vkládání trysek stabilisátorů, hnacích náplní, atomových náplní, odpalovacího a naváděcího zařízení a jiné) než „klasické“ dělostřelectvo.

Náklady na ústrojí a munici mohou být daleko dražší u raketového dělostřelectva než u „klasického“.

Součinnost velitelů jednotek „klasického“ dělostřelectva na bojišti je daleko těsnější s příslušnými vševojskovými veliteli (veliteli pluků, praporů) než velitelů jednotek reaktivního dělostřelectva, což se odráží předně v manévrovosti vojsk a v rychlém reagování na změnu situace za boje.

Vývoj prostředků rušení k „desorientaci“ řízených střel značně pokračuje a je těžko dnes předvídat jeho dosah v používání na bojišti.

Z uvedených důvodů je jasné, proč dnes v armádách světových mocností pokračují ve vývojových pracích v oboru dělostřelectva „klasického“ i raketového.

Rozvoj dělostřelectva ovlivňuje v dnešních podmínkách další vývoj základních věd usměrňujících konstrukci a výrobu dělostřelecké výzbroje a do značné míry také nové vědní obory, které se začaly šířit ve třicátých a čtyřicátých letech 20. století. Ze základních věd majících vliv na konstrukci a výrobu děl (minometů, raket) vystupuje do popředí dnes fyzika, mechanika, chemie a balistika. Některé vědní obory mohou v konstrukci a ve výrobě dělostřelecké výzbroje učinit podstatné změny a způsobit kvalitativní skoky v rozvoji dělostřelectva. Mezi tyto nové obory bude patřit předně radiochemie a elektronika.

Dělo (minomet, hnací část rakety) je charakterisováno jako vysoce výkonný spalovací motor. Podstatným prvkem, majícím vliv na pohyb střely je pohonná hmota (hnací náplň). Do devadesátých let 19. století používaly všechny armády náplní z černého dýmového prachu a dosahovaly dostřelu asi 2000 m u děl s hladkou hlavní, 3 až 3,5 km u děl s drážkovanou hlavní. Objevením bezdýmného prachu pyroxylinového a nitroglycerinového dosahovala děla dostřelu 8 až 9 km i více; v první a druhé světové válce dvojnásobku až čtyřnásobku uvedené veličiny (nebereme-li v úvahu výjimky, jako „Velká Berta“, zvaná také Pařížské dělo, s dostřelem asi 130 km).

S uvedenou otázkou souvisí hoření prachu (tlak plynů) v uzavřeném prostoru a pohyb střely v hlavní děla (minometu). Zákonitosti vnitřní balistiky založené na zákonech fyziků Klapěirona a Gay-Lussaca a jiných jsou známy.

Jsou také známy účinky „kumulativního efektu“ u některých výbušnin (trhavin). Zákonitosti tohoto efektu však nejsou podrobně probádány.

Nelze úplně vyloučit objevení podobného efektu u pohonných hmot (prachů).

Na základě uvedených skutečností vzniká otázka: „Neměli by se naši specialisté (inženýři, technici, technologové a jiní) zabývat hledáním výkonnějších pohonných hmot (hnacích náplní), hledat zákonitosti, při nichž

by byl největší tlak vyvíjen na dno střely a tlak plynů při pohybu střely až do $\frac{2}{3}$ až $\frac{3}{4}$ délky hlavně měl tendenci více stejnoměrně progresivní? Na objevení těchto zákonitostí vnitřní balistiky bude do značné míry záviset další rozvoj dělostřelectva. To je ovšem jen jedna stránka věci.

Zvýšení a případné usměrnění tlaků plynů v hlavní, jakož i požadavek na snížení váhy (rozměrů) dělostřelecké výzbroje klade zvýšené požadavky na pružnost a pevnost kovů, z nichž jsou důležité součásti této výzbroje zhotoveny. Ke zvýšení pružnosti a pevnosti kovů mohou prokázat velmi dobrou službu určité radioisotopy.

Není tajemstvím, že se sovětským vědcům již podařilo zvýšit pružnost a pevnost některých kovů jedenapůlkrát až třikrát působením (na ně) určitými druhy radioisotopů. Bez těchto úspěchů by bylo velmi nesnadné vyřešit na příklad pojistkový a k výbuchu přivádějící systém v atomovém granátu menší ráže. Dosud nám není plně znám dosah používání radioisotopů ve vztahu k pružnosti a pevnosti kovů v metalurgii.

Ne poslední nutností v rozvoji dělostřelecké výzbroje je zdokonalení a zvýšení účinků střeliva. K tomuto cíli může vést několik cest a potřeba využít dalších poznatků některých vědních oborů a specialisací, předně chemie, elektroniky a konstrukce munice.

Zavedením elektrónkových zapalovačů je umožněno přivádět střelu k výbuchu několik metrů nad zemí a zabránit tak „zdušení“ určitého procenta (20 až 30 %) střepin v zemi (proti výbuchu střely při nárazu). Toto střelivo najde použití na značné množství cílů (odkrytá živá síla a palebné prostředky, cíle v nezakrytých zákopech, dělostřelecké jednotky v palebných postaveních atd.).

Další cestu je možno hledat ve zvětšení síly výbušiny (trhaviny), zejména u střel explodujících nad zemí. Mocnější výbušina „žene“ střepiny těla střely větší rychlostí, na větší vzdálenosti od místa výbuchu a tím se zvětšuje účinek střely v daném prostoru (ploše).

U konstrukce je možno využívat předností raket (nejsou vázány na ráž hlavně) a do jejich poměrně objemného těla vložit několik střel (na příklad kulového tvaru s vlastními zapalovači). Při explozi a trhání těla rakety nad cílem by se odpoutaly menší střely a při jejich výbuších by bylo dosaženo stejnoměrnějšího zasažení cílů na větší ploše.

Je třeba také poukázat na nutnost dalšího vývoje protitankového dělostřelectva. Bude-li dosaženo v budoucnu (pomocí radioisotopů) několikanásobného zvětšení pružnosti a pevnosti pancíře nepřátelských tanků, mohou být vojska postavena před skutečností, že nebudou mít účinný prostředek pro boj s nimi. Tento důvod vyžaduje zvětšit počáteční rychlost protitankových děl, dále zdokonalovat průrazné (zejména podkaliberní neboli jádrové) a také průpalné (kumulativní) střelivo.

V této stati bylo poukázáno na další možnosti a cesty rozvoje soudobého dělostřelectva. Nebylo cílem a ani není možné zdaleka vyčerpát všechny možnosti rozvoje dělostřelecké výzbroje a jejího dalšího zdokonalování.

Rozvoj dělostřelecké výzbroje se musí nutně projevit a ovlivnit vývoj a přizpůsobení ostatních pomocných, byť velmi důležitých prostředků souvisících s bojovou činností dělostřelectva.

K těmto prostředkům patří především tažná vozidla. Podle stupně rozvoje jednotlivých druhů dělostřelectva bude třeba řešit téměř souběžně také dopravní prostředky podle požadované specialisace.

Velmi důležité bude řešení pojitků v dělostřelectvu vzhledem k požadovanému zvětšenému dostřelu a změněnému uspořádání jeho bojové sestavy. Řešení tohoto problému se bude týkat předně dalekonosného a raketového dělostřelectva. Rovněž naváděcí prostředky jak u pozemního, tak i protiletadlového raketového dělostřelectva podléhají dalšímu vývoji.

V žádném případě nelze opomíjet vývoj a zdokonalování dělostřeleckých průzkumných prostředků, jejichž důležitost na bojišti stále stoupá a v mnohých případech (vedení boje s nepřátelským dělostřelectvem aj.) je kladena téměř na úroveň palebné činnosti dělostřelectva.

Z á v ě r

Dělostřelectvo je a bude hlavním palebným prostředkem zabezpečujícím bojovou činnost ostatních druhů vojsk na bojišti. Bez jeho palby nelze spolehlivě a trvale zabezpečit žádnou významnější bojovou akci v soudobých podmínkách války.

Dělostřelectvo se stává postupně hlavním prostředkem atomového napadení v armádách všech mocností.

Rozvoj dělostřelectva do značné míry závisí na rozvoji základních věd a nových vědních oborů a vcelku je závislý na výrobně ekonomickém potenciálu státu.

Rozvoj soudobého dělostřelectva klade zvýšené požadavky na kvalifikaci jeho velitel'ských a inženýrsko-technických kádrů. Zejména starší dělostřelečtí velitelé a hlavně funkcionáři dělostřeleckých štábů se v budoucnosti neobejdou bez všeobecného vysokého vzdělání odpovídajícího tomuto stupni vzdělání inženýra, kromě svého odborného vzdělání a praxe na příslušném velitelském stupni. U velitelů základních jednotek (baterií, oddílů) dalekonosného a raketového dělostřelectva bude nutno postupně také požadovat všeobecného vzdělání inženýra.

Soudobé vedení války vyžaduje všestranný rozvoj hlavních specialisací dělostřelectva, předně polního, dalekonosného, protitankového, protiletadlového a raketového.

Literatura:

Artillerijskij žurnal čís. 11/1945.

Chrestomatija po rusckoj vojennoj istorii, 1947.

The journal of the artiliery, 1958.

Lidová armáda čís. 3 a 18/1945.