

Raketová technika, její možnosti a vliv na vývoj dělostřelectva

Generálmajor Josef Hradil

Autor článku vychází z požadavků, které jsou kladeny na soudobé dělostřelectvo a dochází k závěru, že tyto požadavky splňují nejlépe raketové zbraně. Článek se zabývá důkladně technickou stránkou raketových zbraní, jejich možnostmi a jaký bude mít vliv jejich používání na organizaci dělostřelectva.

Nové podmínky vedení bojové činnosti vojsk vyžadují dále rozvíjet existující a rozpracovávat nové způsoby použití soudobých prostředků ničení. Jejich mohutnost a dalekonošnost, plná motorizace a mechanizace pozemních vojsk, časté použití výsadkových vojsk, to vše dovoluje provést hromadné údery na protivníka v celé hloubce jeho operačního učlenění a zabezpečuje možnost vést útočné operace na mnohem větší hloubku, s většími a rozhodnějšími cíli v daleko vyšších tempích, než tomu bylo dříve, čímž se uskutečňuje poměrně v krátkém čase zničení silných skupin nepřítele.

V tomto smyslu má značný význam otázka provedení mohutných, překvapivých palebných úderů s použitím atomových nábojů na celou taktickou a operační hloubku sestavy protivníka; cílem těchto úderů je rozbít obřannou sestavu nepřítele, způsobit mu velké ztráty, narušit jeho velení, rozbít přesunované operační zálohy, zmocnit se nebo zničit jeho letectvo na letištích, bezpilotní prostředky, zbraně hromadného ničení atd. a tím zabezpečit dosažení cílů operace v krátké době.

Základním prostředkem k provedení mohutných palebných úderů je atomový nebo termonukleární náboj, kterým může být dosaženo úžasných ničivých účinků. Prostředky, které slouží k dopravě těchto nábojů na cíle, jsou dělostřelectvo a letectvo. Není předmětem tohoto článku zabývat se letectvem jako prostředkem pro dopravu atomových pum na nepřátelské cíle, ani v tomto směru posuzovat jeho možnosti v závislosti na rozvíjejícím a zdokonalujícím se systému PVO. Chci se zaměřit pouze na dělostřelectvo.

Dělostřelectvo ve Velké vlastenecké válce sehrálo velmi významnou úlohu jako jeden z hlavních palebných prostředků pozemních vojsk a právem bylo nazváno soudruhem Stalinem „Bohem války“. Objevením atomového náboje a s tím související změnou charakteru soudobého boje mění se podstatně i požadavky na soudobé dělostřelectvo. Požaduje se, aby dělostřelectvo mělo:

- co největší dostřel,
- co největší mohutnost účinku palby s překvapením,
- vysokou přesnost a rychlost zahájení palby bez závislosti na povětrnostních podmínkách a viditelnosti,

- schopnost širokého manévru palbou a pohybem,
- možnost ničení všech cílů protivníka, jak co do rozlohy, tak i prostorového rozmístění.

Z tohoto hlediska posuzováno, splňuje hlavně dělostřelectvo i polní raketometry tak, jak je známe z poslední války, pouze požadavek na přesnost střelby, popřípadě i rychlost zahájení palby a tudíž zákonitě se jeho význam zužuje na plnění úkolů taktického významu, tj. ničení a umlčování cílů bezprostředně před vlastními vojsky a cílů maximálně do hloubky 15–25 km. Přitom je třeba brát v úvahu, že se vzdáleností objektů ničení od předního okraje

vlastních vojsk se zmenšuje počet děl a minometů, které mohou na ně střilet. Tak např. výpočet dokazuje, že je-li možno pro střelbu na cíle na prvním postavení obrany protivníka využít prakticky všechno hlavního dělostřelectva, pokud se účasti dělostřelecké přípravy útoku, pak při střelbě na druhé postavení možno využít již pouze 80 %, na třetí postavení okolo 40 % a na první postavení druhého pásma obrany podle jeho vzdálenosti od předního okraje 2—4 %, popřípadě žádné.

Obdobně se vzdálenosti se při umlčování ukryté živé síly i palebných prostředků zvyšuje spotřeba střeliva na 1 ha (při střelbě na první postavení druhého pásma obrany, pokud je v dosahu hlavního dělostřelectva, až 4krát i více).

Tyto skutečnosti omezují možnost hlavního dělostřelectva při ničení nebo umlčování objektů protivníka rozložených v hloubce obrany počínaje třetím postavením hlavního pásma obrany a toto dělostřelectvo v převážné míře deklasují na podpůrné dělostřelectvo, kterým by měly být vybaveny motostřelecké prapory a pluky, částečně snad motostřelecké a tankové divize, pokud pro plnění úkolů v jejich prospěch budou vyhovovat svou pohyblivostí.

Effektivním prostředkem pro řešení úkolů taktického dosahu se jeví hlavního dělostřelectvo střelící atomovými náboji, neboť spojuje s mohutností úderu značnou přesnost a tím dává možnost provádět atomové úderů na objekty na poměrně malé vzdálenosti od vlastních vojsk, zatím co úderů operačního významu jsou omezeny nevelkým dostřelem. Je ovšem třeba vidět i omezenou schopnost manévru těchto těžkých děl.

Konstrukce nových děl, která by plnila požadavek zvětšení dostřelu, jeví se málo efektivní, neboť by bylo třeba řešit děla podstatně větších ráží, která by dosahovala značné váhy a byla by značně nepohyblivá.

Téměř všechny požadavky kladené na soudobé dělostřelectvo splňují raketové zbraně, které se také v soudobých podmínkách jeví jako nejvýhodnější prostředek k dopravě atomových nábojů na cíle nepřítel. Jejich výhoda se jeví v tom, že mají daleký dostřel, který dovoluje provádět jednak nepřetržitou podporu operujících vojsk bez změny prostoru palebných postavení, jednak provádět mohutný manévr palbou na bojišti a tím umožňovat změny v soustřeďování hlavního úsilí v průběhu operace. V důsledku toho stávají se raketové zbraně nedílnou součástí

výzbroje všech soudobých moderních armád a jejich počet ve výzbroji armád neustále vzrůstá.

I u raket je však třeba vidět některé nevýhody, k nimž patří především rozptyl, značně větší než u hlavního dělostřelectva. Plyne z toho závěr, že za současného stavu technické dokonalosti nejsou raketové zbraně vhodné k provádění úderů v blízkosti vlastních vojsk a že jejich význam tkví především ve spojení s atomovou náplní, která svým mohutným účinkem nevýhodu rozptylu převážnou měrou vylučuje. Z toho také vyplývá, že použití obyčejných tříštivotrhavých náplní je u raket vzhledem k jejich nesrovnatelně menšímu účinku jen doplňkové a že není vhodné používat raket s obyčejnou náplní na cíle malých rozměrů.

Ve spojení s atomovými a termokerními náplněmi představují však rakety mohutnou palebnou sílu, jsou prostředkem, který dovoluje — obrazně řečeno — držet krok s požadavky soudobých mohutných ničivých prostředků a stávají se tak hlavní palebnou silou na bojišti.

Vyplývá to z toho, že vzhledem k nezávislosti na denní době, povětrnostních podmínkách a nepřátelské PVO, jakož i vzhledem k rychlosti a překvapivosti při zahájení palby a k podmínkám součinnosti při dostačující přesnosti a vyhovující bezpečnosti vzdálenosti bude ve většině případů jejich použití výhodnější než použití jiných prostředků.

Raketová technika

Podle způsobu, jakým se rakety navádějí na cíl, rozděluje se do dvou základních skupin — neřízených a řízených raket.

Neřízené rakety se odpalují na cíl z šikmé rampy, které se udělí odměr a náměr. Dálka střelby pro každý typ neřízené rakety závisí tedy stejně jako u hlavního dělostřelectva na elevačním úhlu. Po opuštění rampy je rychlost raket udržována činností motoru až do doby vyhození náplně. Po ukončení tohoto aktivního úseku (úsek, na němž pracuje raketový motor) letí střela po balistické křivce.

Řízená raketa je střela poháněná na části nebo celé dráze reaktivním motorem, přičemž její dráha je během letu ovládána.

Nutnost ovládání letu je dána:

- potřebou kompenzovat nestandardnost podmínek atmosférických, technologických a pohonných, aby bylo dosaženo žádané přesnosti střelby,

— potřebou reagovat na pohyb cíle po odpalení střely.

K ovládání střely slouží naváděcí soustava.

Naváděcí soustava je souhrn zařízení, která určují (proměřují) relativní polohu střely a cíle a provádějí nutné úpravy (změny) v dráze jejího letu. Některé elementy naváděcí soustavy mohou být buď mimo střelu, na místě odpálení nebo na dráze k cíli nebo v samotném cíli. Naváděcí soustava obvykle zahrnuje indikační, počítač, řídicí a stabilizační zařízení.

Na naváděcí soustavu navazuje systém řízení.

Systém řízení odpovídá správným způsobem na pokyny ke změně režimu letu a je součástí naváděcí soustavy.

Řízená raketa má tyto hlavní součásti: bojovou náplň, stabilizaci, řídicí systém, pohon a část naváděcí soustavy. Tyto součásti střely jsou uspořádány v jednotlivé celek, jehož obal tvoří drak střely.

Drak. Hlavní úkoly draku lze formulovat takto:

Zajistit minimální odpor kladený prostředím střele při jejím pohybu; zajistit maximální pohyblivost střely při letu; zabezpečit jednotlivé součásti střely před důsledky vyplývajícími z jejího letu (ohřev, tlak vyvolaný letem v prostředí, zrychlení od tahu motoru a manévru).

Řešení draku je tvarově provedeno podobně jako dělostřelecký granát, navíc jsou připevněna křídla, která mohou být stabilizační, nosná nebo řídicí podle toho, jakou funkci plní. Rozmístění křídel na těle střely může být různé.

Materiály používané na draky jsou: legovaná ocel, slitiny lehkých kovů, vrstvené materiály (pryskyřice s umělými vlákny).

Stabilizace. Pod pojmem stabilizace střely rozumíme zařízení, které má zajistit vhodnou polohu střely vzhledem k tečně v každém bodu dráhy. Vhodnou polohou rozumíme takovou polohu, která zajišťuje minimální odpor prostředí proti pohybu a maximální účinnost řídicích orgánů.

Ke stabilizování může být použito: aerodynamiky, rotace, pohonu, navádění.

Aerodynamické stabilizování spočívá v tom, že ke stabilizování je využito účinků obtékajícího prostředí (při vychýlení střely z její normální polohy vzniknou takové síly a momenty, které mají snahu vrátit střelu do původní polohy vzhledem k tečně dráhy). Na stejném principu je založena stabilizace šípových (nerotačních) dělostřeleckých granátů.

Stabilizace rotací využívá gyroskopického účinku vznikajícího při rotaci tělesa. Stabilizace je běžná u rotačních dělostřeleckých granátů.

Při stabilizaci pohonem se využívá stabilizačního účinku proudu plynů vytékajících tryskou motoru.

Naváděcí zařízení stabilizuje střelu tak, že každou odchylku od normální polohy zaznamená a po vyhodnocení předá řídicímu orgánu povel, který navrací střelu do správné polohy.

U řízených střel se uvedené způsoby zpravidla kombinují (naváděcí zařízení s aerodynamickým nebo rotačním nebo s obojím).

Řídicí systém. Další činnost od povelu k výkonnému orgánu obstarává řídicí systém. Je to převod elektrického impulsu na pohyb odpovídající správným způsobem na pokyny ke změně režimu letu. K tomu se používají servomechanismy.

Řídicí systém reaguje na signál, který je úměrný odchylce od předepsaného režimu letu tak, aby zmenšoval uvedenou odchylku. Tím, že se zmenšuje odchylka, zmenšuje se v důsledku polohové zpětné vazby i řídicí signál. Tímto způsobem tvoří střela uzavřenou komplexní servosmyčku, ve které je řada elektrických, mechanických a aerodynamických členů se složitými přenosnými funkcemi. Kromě polohové zpětné vazby zavádí se často ještě rychlostní akcelerační vazby a integrační a derivační řízení servosystému za účelem zlepšení jeho vlastností.

Servomechanismy ovládají vlastní výkonné orgány, které mohou mít kormidla vzduchová nebo plynová, podle toho, zda činnost kormidel je v proudu vzduchu nebo zplodin hoření (plynů) nebo táhla motoru, která vychylují přímo motor (tj. směr působení tahu motoru). K pohonu servomechanismů se využívá různých zdrojů energie. Dnes se používá elektriny (baterie, alternátory), tlaku plynu (plyn je předem stlačen v bombě), turbin (spalováním se přeměňuje chemická energie v energii tlakovou a tepelnou, které další přeměnou v kinetickou energii pohání turbinu).

Pohon. Pro pohon střel se používají reaktivní motory.

Jeden z hlavních požadavků na pohon je, jako na všechnu bojovou techniku, spolehlivá funkce za každých povětrnostních podmínek. Ze všech typů reaktivních motorů splňuje tento požadavek nejlépe motor raketový. Pracuje nezávisle na podmínkách v okolí, neboť vše potřebné ke

správné funkci si nese s sebou. Přitom z jeho vlastností plyne schopnost plnit úkol pohonu reaktivní střely.

Raketový motor podle druhu použitých pohonných látek může být dvojitý: kapalinový raketový motor pro kapalně pohonné hmoty a prachový raketový motor pro tuhé pohonné hmoty.

Kapalně pohonné hmoty se skládají z kapalného paliva a kapalného kyslíčového oxidu. Kapalná paliva jsou snadno zápalná a ve valné většině toxická. Kapalná kyslíčová oxidy jsou látky silně korodující většinu materiálů a není možné je skladovat po delší dobu přímo ve střele. Z toho plyne nutnost opatrného zacházení a plnění nádrží střely krátce před jejím odpálením. Výhodou je vysoká výkonnost. Kapalinové raketové motory jsou v chodu regulovány. Z těchto příčin se kapalinové raketové motory používaly a dosud ještě používají k pohonu výkonnějších reaktivních střel (raket).

Tuhá pohonná látka je kompaktní hmotou s strukturou podobná pryži. Je snadno zápalná, ale hůře než kapalná paliva. Při styku není zdravotně škodlivá. Ve styku s valnou většinou materiálů je netečná. Je možno ji skladovat po dlouhou dobu přímo ve střele. Výkonnost je menší než u kapalných pohonných hmot. Regulovatelnost chodu prachového motoru nebyla do nedávné doby možná, takže u střel, u kterých bylo třeba regulovat chod motoru, bylo nutno použít kapalinový raketový motor. V poslední době však byla regulace chodu prachového raketového motoru vyřešena, takže prachové raketové motory i přes svou menší výkonnost vytlačují kapalinové raketové motory hlavně u střel, kde se požaduje jednoduchá obsluha i příprava.

Bojová náplň: Hlavová část obsahuje užitečný náklad rakety — zpravidla bojovou náplň atomovou nebo thermonukleární. Je vybavena zapalovačem, který umožňuje uskutečnit výbuch náplně v požadované výšce nad terénem. Jde buď o zapalovač s výškoměrem nebo rádiový. Hlavová část je chráněna pláštěm pro vstup do hustých vrstev atmosféry na sestupném oblouku dráhy, který umožňuje chlazení střely. Nejúčinnější systém je chlazení vypařováním, kde plášť se teplem, vznikajícím třením o vzduch rozžhívá a přechází přímo z pevného do plynného stavu (sublimuje). Tím se spotřebuje převážná část vzniklého tepla. Hlavová část rakety se uskládá odděleně od ostatních částí střely.

Možnosti raketové techniky

Největším přínosem raketové techniky pro pozemní palebné prostředky je prodloužení dostřelu a možnost dopravovat na nejrůznější cíle atomový i thermonukleární náboj. Neméně závažné jsou přednosti při dosahování pohotovosti k palbě, v manévru pohybem a v nezávislosti na povětrnostních podmínkách a na síle protivzdušné obrany cíle.

Dostřel neřízených raket je omezen hlavně rozptylovými charakteristikami této zbraně. Proto se sestavují neřízené rakety maximálně s dostrelem do 50 km. Na takové a větší dálky jsou hodnoty rozptylu větší než účinek jaderné náplně, kterou může střela unést a střelba v takovém případě není efektivní. U těchto raket uvažujeme jednak maximální, jednak minimální dostřel.

U neřízených raket počítáme, že úd i úš je okolo 1/150 dálky (0,57 % dálky). Jsou tedy tyto prostředky vzhledem ke klasickému dělostřelectvu méně přesné a tato nevýhoda se vylučuje především použitím atomové nálože.

Dostřel řízených střel — můžeme říci — je v současné době neomezený. Neexistuje místo na povrchu Země, které by nebylo možno zasáhnout řízenými střelami. Přitom přesnost zásahu je mimořádně velká. Také zde musíme počítat s minimálním dostrelem.

U těchto střel jsou udávány konstantní hodnoty rozptylu 600 m + 1 km (úd = úš). Lze tedy předpokládat, že přístroje řídicí rakety na aktivním úseku, dopouštějí se jen zcela nepatrné chyby, neboť v maximální délce činí tato hodnota 0,17 %.



Výpočet prvků pro střelbu: U neřízených raket se výpočet prvků pro střelbu podstatně neliší od výpočtů u klasického dělostřelectva.

Na výpočet topografických prvků (dálka, směr, převýšení) nemá přirozeně druh použité zbraně vliv.

U prvků meteorologických je kromě prvků obvyklých (teplota, tlak, vlhkost vzduchu, směr a rychlost balistického větru) nutné věnovat zvláštní pozornost přízemnímu větru. Přízemní vítr velmi výrazně ovlivňuje dostřel i směr reaktivních střel.

U balistických vlivů se provádění oprav nejvíce liší od způsobu používaného u klasického dělostřelectva. Především je obvykle možné vynechat při výpočtu prvků

pro střelbu opravu na váhu střely. Provádění této opravy se ve většině případů ukazuje neúčelné, protože váhové tolerance střely, ve kterých jsou vyráběny, způsobují změny vysoko překrývané rozptylem střel.

U střel s prachovým raketovým motorem někdy odpadá oprava na teplotu tuhé pohonné hmoty. Je to v těch případech, kdy střely jsou vybaveny zařízením na temperaci hnací náplně.

Další balistický vliv u prachových raket — oprava na sérii prachu — se uskutečňuje odlišným způsobem od způsobu používaného u klasického dělostřelectva. Rozdíly mezi jednotlivými výrobními tolerancemi a různými skladovacími podmínkami se projevují na velikosti tahu motoru a na době hoření hnací náplně. Konečným efektem těchto rozdílů jsou rozdíly v rychlosti a elevaci střely v bodě dohoření hnací náplně. Vzhledem k tomu, že rozdíly se projevují současně na rychlosti a na elevaci, není možné u raket uplatňovat opravu stejným způsobem jako u klasického dělostřelectva, to jest opravou na změnu počáteční rychlosti. Pokud opravy docilují patrných hodnot, je nutno pro každou sérii náplní zjistit rozdíly dostřelu pro jednotlivé délky srovnávací střelbou.

U řízených střel je výpočet prvků střelby závislý na způsobu řízení. Každý systém řízení má svůj způsob navádění střely na cíl a tomuto systému, s přihlédnutím k charakteristikám použitého reaktivního motoru, musí být přizpůsoben i výpočet prvků, lépe řečeno výpočet dráhy střely. Opravy na různé vlivy u složitých systémů nebývají dávány do povelové techniky předem, ale bývají automaticky počítány z odchylek střely od stanovené dráhy a rovněž automaticky předávány příslušné povely řídicímu systému.

Pokud se na určitém úseku dráhy, obvykle konečném, střela pohybuje jako neřízená, pohybuje se po balistické křivce. Průběh tohoto úseku dráhy je dán, jak již bylo dříve řečeno, polohou, směrem pohybu a rychlostí v okamžiku zastavení funkce navádění. V tom případě se řídicí plochy zajišťují v centrální poloze, aby v případě průchodu střely odporujícím prostředím nebyla její dráha jednostranně ovlivňována.

Při střelbě střel na délky větší než asi 50 km, ať již jde o střely řízené nebo neřízené, je nutno při výpočtu drah a při stanovení prvků pro střelbu uvažovat některé další vlivy, které při střelbě na kratší vzdálenosti jsou prakticky zanedbatelné. Jsou to:

a) Vliv rotace Země na stranu a délku. Velikost těchto oprav závisí na zeměpisné šířce, na délce a směru střelby. Maximální opravy strany jsou při střelbě směrem poledníků, maximální opravy délky při střelbě směrem rovnoběžek při palebném postavení v blízkosti rovníku. Opravy se provádějí při výpočtu prvků podle okamžité situace.

b) Vliv zakřivení Země na dostřel.

c) Vliv změny velikosti a směru zrychlení tíže zemské.

Vlivy od b) a c) je možno pro každý typ střely napočítat předem a zahrnout do tabulek, pokud jsou pro danou střelbu zpracovány.

Protitankové řízené střely

V současné době neustává soutěž mezi pancířem a protitankovými prostředky. Důležitou roli hraje přitom rychlost pohybu tanků, jejich masové nasazení a mohutnost jejich palebných prostředků. Tanky jsou dnes rychlejší, mají výkonnější zbraně a to nás nutí zahajovat boj s nimi na větších vzdálenostech než tomu bylo v minulé válce. Uvedme si hlavní data nejnovějšího amerického tanku M-60, u něhož je připravována výroba a který má nahradit současně střední tanky (hlavně M-48 Patton).

Váží 46,3 t a posádku tvoří 4 muži. Je vybaven kanónem ráže 105 mm s ejektorem, kulometem 7,62 mm, spáženým s kanónem a PL kulometem 12,7 mm, ovládaný zevnitř tanku. Má naftový motor o výkonu 750 KS a jeho maximální rychlost se udává 51 km/hod. Pancíř věže dosahuje až 178 mm tloušťky a je skloněn až 60° od svislice.

Proti takovýmto tankům musí současné protitankové dělostřelectvo mít prostředky, jež mají velký účinek na pancíř, ale přitom jsou schopné rychlého manévru pohybem, mají malou váhu a rozměry, jsou dostatečně přesné a mohou zahájit palbu na největších dálkách viditelnosti, lze je snadno maskovat a chránit proti účinkům ZHN a nevyžadují velký počet obsluhy.

Možnost ničit tanky a bojová vozidla i silně pancéřovaná a na větších vzdálenostech než umožňují protitankové kanóny (tj. od délky 2—3 km), je možno průpalnou střelou dopravovanou na cíl vlastním raketovým motorem.

Protitankových řízených střel (ptrs) lze použít ve všech druzích bojové činnosti, obzvláště pak v obraně. Jednotky těchto střel vynikají vysokou manévrovostí, což dává

předpoklad vytvářet z nich protitankové zálohy u divizí i armád. Stejně dobře však je možno jich použít k obsazení protitankových rájů všech stupňů.

Zvláštní důležitost bude mít tento prostředek v počátečním období války, na nesouvislých frontách, při útocích na směrech a ve vysokém tempu. Malé jednotky přes velké palebné síly mohou být v těchto údobích operace přepravovány na ohrožené směry vrtulníky a ihned zasazovány do boje, nebo mohou být střely z vrtulníků i odpalovány.

Hlavním způsobem použití je odpalování přímo ze země, bez jakýchkoli vodicích listů. Odpálení lze však provést i z motorových vozidel — automobilů, obrněných transportérů a tanků.

Při plánování jejich použití však nutno uvážit i některé nedostatky. Doba letu střely je v průměru asi 20 — 30 vteřin. Za takovou dobu může tank, který měl být zničen, zajet za terénní vlnu nebo skryt a mířič nemá možnost navedení dokončit. Je tedy nutno při zasazování těchto jednotek volit nejen vhodný terén, ale mířič musí umět zvolit i správný okamžik odpálení.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat použití protitankových řízených střel v noci, kdy je nutno organizovat spolehlivé a nepřetržité osvětlení cílů.



Vliv použití raketových zbraní na organizaci dělostřelectva

Zavedením raketových zbraní do výzbroje armád mění se význam nejen dělostřelectva ale i jiných druhů vojsk. Vzhledem k tomu, že bojová činnost se bude vyznačovat zejména manévrovostí, rychlým tempem, rychlými změnami situace a aktivní činností obou stran, musí dojít k širokému rozvoji tankového a výsadkového vojska. Jejich palebnou podporu musí provádět dělostřelectvo prostředky schopnými velkého manévru jak palbou tak i pohybem a s před-

pokladem, že mohou dopravit na vhodný cíl i atomový náboj. Proto ty druhy hlavněho dělostřelectva, které těmto požadavkům nevyhovují, budou nahrazovány raketami.

Motostřelecké pluky, které musí být schopny vést boj na samostatných směrech a plnit své úkoly samostatně, je třeba vybavit dostatečně silným a pohotovým dělostřelectvem pro umlčování a ničení cílů bezprostředně před jednotkami a kromě toho umožnit pluku bojovat účinně s tanky nepřitele.

Velitel divize musí mít k dispozici dělostřelectvo, jehož palbou by mohl ovlivňovat bojovou činnost na hlavních směrech. To znamená, že mimo hlavněho dělostřelectva, které by mělo mít dostřel do 15 — 20 km, bylo by výhodné mít prostředek dopravy atomového náboje na cíl, tj. raketu divizního typu s dostřelem 25 — 35 km a pro boj s tanky na větší vzdálenosti jednotku protitankových řízených střel.

V armádě se jeví potřeba mít část kanónového dělostřelectva s dostřelem do 30 km pro boj s nepřátelským dělostřelectvem, jelikož střelba na tyto cíle atomovým nábojem by nebyla vždy plně ekonomická.

Těžiště úderné síly na stupni armády je třeba vidět v raketových zbraních armádního typu jako hlavních prostředcích dopravy atomových nábojů na cíle taktického i takticko-operačního významu. Tyto prostředky by měly mít dostřel 30 — 60 km. Kromě toho pro řešení úkolů operačního významu je třeba mít rakety s dostřelem 300 — 500 km. Pro boj s tanky na větší vzdálenosti nutno mít protitankové řízené střely, organizované do vysoce pohyblivých jednotek a tím schopné širokého a rychlého manévru.

Závěr

Požadavky, uvedené v předcházející stati, vyplývající z charakteru soudobého boje a soudobých operací a jsou umožněny současným stupněm technického rozvoje.

Za tohoto současného stavu můžeme udělat závěr, že raketové zbraně podstatně rozšiřují možnosti pozemních palebných prostředků a zkvalitňují je, především pokud jde o mohutnost palby, o dostřel a o schopnost manévru. Raketové zbraně svým způsobem

především odstranily rozpor, který vznikl po sestrojení jaderných zbraní, kdy byl dán mohutný prostředek ničení, ale chyběl ekvivalentní prostředek jeho dopravy na cíl, umožňující využít všech jeho předností.

Zatím však, za současného stupně technické dokonalosti a ekonomických možností nemůžeme dělat ukvapené závěry o ostatních pozemních palebných prostředcích. Děla a minomety ve spojení s obyčejnými náboji mají dosud významné místo v soudobém boji, i když už nejsou hlavní palebnou silou pozemních vojsk. Plyne to především z přesnosti jejich palby, z velmi krátkých lhůt pohotovosti k zahájení překvapivé palby a v neposlední řadě z ekonomické stránky využití jejich palby, zejména na cíle malých rozměrů.

Přítom však máme na zřeteli další perspektivy rozvoje. Po stránce takticko-operační předpokládáme další zvyšování požadavků na mohutnost palby, dostřel a schopnost manévru. Je jasné, že klasické principy děl a minometů nemohou už v tomto ohledu dosáhnout převratných změn, neboť jsou prakticky už na vrcholu technických možností. Po stránce technické však předpokládáme další bouřlivý rozvoj možností raketové techniky, především v ohledu její přesnosti a pohotovosti a lze očekávat i vyřešení atomových náplní o velmi malém tritolovém ekvivalentu, jejichž použití by bylo ekonomické i na cíle malých rozměrů.

V takovémto spojení by byly raketové zbraně schopny plně nahradit dosavadní dělostřelectvo a minomety a nepochybně by tato okolnost zasáhla hluboko do celé organizační struktury vojsk.

Zatím však je naším hlavním úkolem hledat cesty k co nejefektivnějšímu využití té techniky, kterou nám poskytuje současný stupeň technického rozvoje, jít cestou zvyšování bojového mistrovství našich vojsk i štábů.

Neoddělitelně a současně s tím však musíme jít po cestě zvyšování technických znalostí především našeho velitelského sboru, doplňovat je na vyšší soudobosti s cílem získat správnou orientaci o směrech současného technického rozvoje a možnostech využití jeho výsledků v boji a v operaci.

Materiál: Studijní prameny MNO/VD.

Автор опирается на требования, предъявляемые к современной артиллерии, делая вывод, что эти требования лучше всего выполняет ракетное оружие. В статье основательно рассматривается техническая сторона ракетного оружия, возможности и влияние его применения на организацию артиллерии.
