

DĚLOSTŘELECKÉ ROZHLEDY

Redaktor: Plukovník gšt. Josef Churavý.

ÚNOR 1937.

Podplukovník děl. Walter Vogel:

Prostředky obrany proti tankům v obraně.

Je nesporné, že novodobá a technicky velmi zdokonalená útočná zbraň jako tank vyžaduje novodobých obranných prostředků. Technický vývoj tanků však pokračoval v poslední době mnohem rychleji než vývoj protitankových zbraní. V přechodné době třeba tedy počítat s prostředky obrany proti útočné vozbě (OPÚV.), jaké jsou dosud k dispozici, a přizpůsobit jejich použití novým požadavkům.

Úkolem této práce proto bude:

studovat otázku, jak vyhovují dosavadní prostředky OPÚV. svému účelu,

nastínit směry, kterými nutno hledat zdokonalení protitankových zbraní a způsoby jejich použití,

dát podnět k další diskusi o této velmi naléhavé otázce.

Jak již pan gen. Kryštof v svém pojednání „Dělostřelectvo v boji proti tankům“ (VR. 1936, str. 1357) správně naznačil, podobá se střelba proti tankům střelbě pobřežního dělostřelectva proti lodím. V obou případech běží o střelbu na pohyblivý cíl, při níž počítáme jen se zásahem v cíli. Při střelbě na tanky můžeme ovšem počítat i s ranami umístěnými velmi blízko cíle, ježto i tyto rány mohou mít účinek, na př. přeražením pásu, a tím i za následek vyřazení tanku z boje. Můžeme tedy s výhodou čerpat ze zkušeností získaných pobřežním dělostřelectvem. Chci se proto v této studii věnovati více střeleckotechnické stránce OPÚV., a to již z toho důvodu, že přesná znalost výkonnosti zbraně je podkladem k jejímu správnému taktickému použití.

Prostředky OPÚV. jsou:

- I. překážky,
- II. dělostřelectvo a protitankové zbraně pěchoty,
- III. vlastní tanky.

I. Překážky.

Jak víme, je hlavním úkolem překážek zastavit anebo alespoň značně zpomalovat postup nepřítele v pásmu, do něhož jsme připravovali nejhustší a nejúčinnější palbu našich zbraní. Překážky tedy znemožňují, aby nepřítel rychle proběhl tímto pásmem, a nutí ho naopak k tomu, aby v něm prodléval a poskytoval nám tím výborný cíl a nutný čas k jeho zničení (umlčení). Za světové války jsme byli často svědky, že se nepřátelské útoky zhroutily již v našich překážkách.

Při velké manévrovací rychlosti tanků stoupá důležitost překážek v značné míře, neboť čím větší je rychlost pohybu cíle, tím menší je doba, která nám je k dispozici k jeho zničení (umlčení), a tím menší i účinek naší palby. Musili bychom značně zvýšit kadenci a počet zbraní, abychom dosáhli stejného účinku jako při střelbě na cíl s malou rychlostí pohybu.

Po této stránce jsou však naše možnosti velmi omezeny, a proto je vydatné používání překážek nezbytné.

Ve VR. 1936, str. 638 odůvodňuje mjr. gšt. Papoušek podrobně důležitost překážek jako prostředek OPÚV. V této studii se budeme touto otázkou zabývat více s hlediska dělostřeleckého.

Překážky bych rozdělil:

a) podle účelu:

na překážky k všeobecné ochraně obranného postavení,

na překážky k ochraně palebných postavení dělostřelectva;

b) podle druhu:

na překážky přirozené,

na překážky umělé (přikopy, jámy, miny, jehlany, drátěné válce, plyn).

1. Překážky k ochraně palebného postavení dělostřelectva.

Zajištění postavení dělostřelectva proti útokům zblízka je zvláště v obraně velmi důležité. Dělostřelectvo je kostrou celé obranné sestavy. Právě v kritických okamžicích, když se nepříteli podařilo vniknout do našeho obranného postavení, musí být dělostřelectvo oporou pěchoty a umožnit jí znovu dobýt ztraceného postavení. To vyžaduje, aby dělostřelectvo zůstalo na místě, bez ohledu na možné přímé ohrožení nepřítelem, a proto musí být zajištěno proti přepadům menších nepřátelských pěších jednotek a tanků. Za světové války byl kladen velký důraz na tento požadavek. Tak nařídilo na př. velitelství 3. rak. armády svým čj. 3246/op. z 26/6 1917:

„Všichni velitelé, počínaje veliteli praporů, pak všichni osamoceně umístění dělostřelečtí pozorovatelé se postarají o místní zajištění svého stanoviště. V srpnu 1916 byly ve Volyni malými, do postavení vniklými ruskými hlídkami překvapeny a zajaty celé plukovní a brigádní štáby. To může být zamezeno opatřením SV. a pozorovatelů zcela jednoduchými drátěnými překážkami a organizační účelné obrany stanoviště (ordonance, telefonisté atd. vyzbrojení puškami, ručními granáty atd.) tak, aby byl zajištěn odpor až k zasažení nejbližší zálohy.

Podobně jako SV. a pozorovatelny, musí být i všechna palebná postavení (tedy i záměnná a posilová) zajištěna proti pozemním útokům. Zejména musí být postaráno o dostatečný počet pušek a ručních granátů v palebných postaveních. Často cvičit poplach! Ve Volyni vnikly v minulém roce ruské hlídky do palebných postavení střílejících baterií i zezadu a z boku, vyřadily je z boje a odtáhly dokonce i děla, aniž vlastní zálohy mohly zakročit. Proto nutno i boky a týl palebných postavení chránit drátěnými překážkami. Ohled na rychlé opuštění palebných postavení lze brát teprve na posledním místě v úvahu.

Očekávám, že naše baterie vytrvají podle staré tradice právě v kritických situacích a že tím umožní, bude-li to nutné, obnovení příznivější situace. Předčasný odjezd by byl právě tak zavržitelný jako předčasně trhání děl. V palbě nutno pokračovat až do vniknutí nepřítelů do palebného postavení. I když tímto způsobem padnou intaktní děla do rukou nepřítelů, bude to jen ke cti dotčené dělostřelecké jednotce.“

Toto nařízení bylo ovšem vydáno na bojišti, kde se tanků nepoužívalo. Můžeme-li však počítat s použitím tanků, nabývá zajištění palebných postavení proti útokům zblízka ještě mnohem větší důležitosti. Jak víme, rozděluje útočník své tankové jednotky na tři skupiny: na skupinu doprovodnou, ochrannou a na skupinu daleké činnosti. Poslední skupina vyrazí zpravidla nejdříve a směřuje přímo do palebných postavení dělostřelectva s úkolem rozvrátit dělostřeleckou sestavu. To znamená, že se již za 30 minut po vyražení (snad i dříve) mohou tanky objevit v palebných po-

staveních dělostřelectva. Nebudou-li palebná postavení náležitě chráněna proti ÚV., budou vyřaděna z boje v okamžiku, kdy vlastní pěchota podpory dělostřelectva nejvíce potřebuje.

Z toho vyplývá, že na zajištění palebných postavení proti ÚV. musíme pamatovat již při průzkumu. Ježto zřízení umělých překážek proti ÚV. vyžaduje mnoho času, budeme se snažit nalézt vhodná postavení, chráněná přirozenými překážkami. Jsou to zejména strže, umělé vodní příkopy se strmými břehy, rybníky, bažinatá půda, husté lesy a ovšem i osady, které se zvláště v bojích ve Španělsku osvědčily jako velmi dobré překážky proti ÚV. Přirozené překážky musíme pak ovšem podle potřeby doplnit umělými překážkami proti ÚV., podle okolnosti i drátěnými překážkami proti pěším jednotkám.

Je na bíle dni, že k zajištění postavení proti ÚV. patří i organizace poblízkého pozorování, palby z kulometů a pušek a vrhu ručních granátů, hlavně však možnost přímé střelby z děl.

Před požadavkem zajištění palebných postavení proti ÚV. musí někdy ustoupit jiné požadavky, ovšem kromě možnosti splnit úkol.

2. Překážky k všeobecné ochraně obranného postavení.

Nutno rozeznávat překážky proti ÚV., které leží před hlavním obranným postavením, na jeho předním okraji nebo uvnitř hlavního obranného postavení.

Překážky proti ÚV. ležící před hlavním obranným postavením mají za úkol:

a) zastavit nebo alespoň značně zpomalovat pohyb tanků v prostoru, do něhož je řízena naše palba, t. j. zvýšit účinek palby;

b) vlastním účinkem vyřadit tanky z boje (miny).

K a). Otázka, které zbraně mají působit proti tankům zastaveným těmito překážkami, závisí na druhu překážky. Jde totiž o to, aby naší palbou nebyla snad zničena překážka, aniž bychom mohli současně očekávat valný účinek proti tankům, na př. nepřímou střelbou dělostřelectva ve formě přehradné palby. Protitankové zbraně a od dělostřelectva děla stílející přímo mohou působit i proti tankům zastaveným zranitelnou překážkou, ježto poměrně velký účinek přímé střelby proti tankům vyváží možné poškození překážky.

K b). Minová pole jsou velmi citlivá proti palbě dělostřelectva. Proto nesmějí ležet v prostorech, do kterých jsme připravovali automatické palby nebo soustředění (přehradné palby, palby proti přípravám atd.). Budou tedy zpravidla umístěna za pásmem přehradných paleb (směrem k nepříteli) a před pásmem budoucí palebné základny útočníka. Musí být ovládána palbou samočinných zbraní pěchoty, aby je nepřítel nemohl odklidit, a protitankovými zbraněmi, které (přímou střelbou) zničí tanky, jež by byly vybuchem miny jen poškozeny, aby nemohly být opraveny nebo odvečeny.

Překážky na předním okraji pásma hlavního odporu mají za úkol znemožnit tankům vniknutí do obranného postavení. Budou prostřelovány jen protitankovými zbraněmi, jejichž střelba musí být přesně organizována.

Překážky uvnitř obranného postavení mají zastavit tanky, které vnikly do obranného postavení. Budou ovládány protitanko-

vými zbraněmi umístěnými v hloubce obranného postavení (v záchytném pásmu nebo za ním), v přechodné době zpravidla předsunutými děly dělostřelectva pro přímou střelbu proti tankům, později zvláštními protitankovými kanony na pásech, jejichž palba musí být rovněž přesně organizována, již vzhledem na možné ohrožení vlastní pěchoty.

Překážky na předním okraji pásma hlavního odporu a uvnitř obranného postavení nutno spojit se zařízením pro boj zblízka, zvláště

- a) pro vrh ručních min (svazků ručních granátů),
- b) pro zapalování tanků.

Zařízení a) záleží v zákopu nebo v jiném krytu, v němž jsou uloženy připravené ruční miny. Po příjezdu tanků vrhne obsluha v nich skrytá tyto miny pod tanky.

Způsob b), nejmodernější a v bojích o Madrid velmi se osvědčivší bojový prostředek proti ÚV., zasluhuje zvláštní pozornosti. Zapalování tanků by se dalo uskutečnit dvěma přístroji: ručním rozprašovačem hořlavé látky a plamenometem k zapálení postříkaného tanku. Ruční rozprašovač by se mohl skládat ze silné plechové nádrže na zápalnou tekutinu, opatřený hadicí a spojený s lahví se stlačeným vzduchem. Jednoduchým otevřením ventilu láhve by nastal v nádrži silný přetlak a tekutina by vystřikovala na větší vzdálenost. Postříkaný tank by se pak zapálil plamenometem. Obsluha těchto přístrojů by byla chráněna zákopem nebo jiným krytem.

3. Plyn jako prostředek OPÚV.

Použití plynu jako prostředku OPÚV. je závislé na okamžitých poměrech (na situaci, terénu, povětrnosti). Může býti uskutečněno:

- a) jako preventivní zamoření prostorů, které jsou brány v úvahu jako vyčkávací postavení a východiště k útoku, trvalým plynem;
- b) jako střelba smrtící nebo umlčovací na zjištěné východiště útoku;
- c) jako střelba zabraňovací do takových prostorů, které tanky nemohou objíždět.

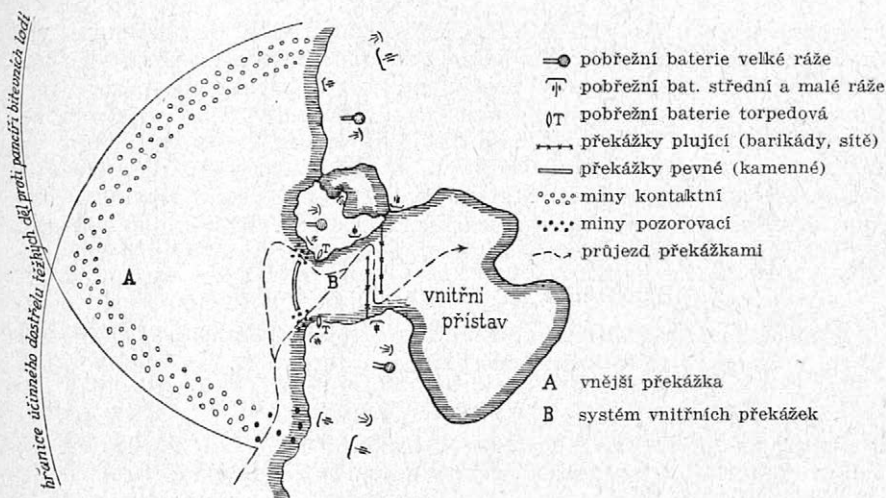
Poznámka: Používání překážek při obraně válečných přístavů je podobné. Zde počítáme ovšem s dvěma druhy překážek, podle druhu útočné zbraně:

- a) proti velkým lodím s mohutným dělostřelectvem a hlubokým ponorem (bitevní lodi a křižníky),
- b) proti malým, velmi pohyblivým jednotkám s malým ponorem (torpedovky, torpedoborce, motorové čluny, event. i ponorky).

Proti velkým lodím slouží minová pole, která nutí bitevní lodi a křižníky k velké opatrnosti již na větší vzdálenosti od břehu a k násilnému vytvoření průjezdu v minovém poli, odstraněním min malými a speciálními loďmi. Tato práce musí být ovšem vykonána v účinné palbě většiny pobřežních děl středních ráží, a proto je velmi riskantní. K usnadnění této práce musí loďstvo útočníka neutralisovat pobřežní baterie středních ráží. Tím je ovšem nuceno dlít samo v účinné palbě těžkých pobřežních děl (28 cm až 35 cm kanonů, 30.5 cm moždířů a 42 cm houfnic).

Proti malým lodím chrání plovoucí barikády a sítě.

Ježto překážky musí umožnit průjezd vlastním lodím, obsahují mezery a otvory, známé jen vlastním jednotkám. Tyto otvory jsou umístěny tak, aby projíždějící jednotka byla stále pod kontrolou a v pásmu účinné palby pobřežních baterií. Setkáváme se tedy i zde s „kanály“ jako v obraně proti tankům (viz Papoušek „Tanky v boji“, str. 89).



Obr. 1.

II. Dělostřelectvo a protitankové zbraně pěchoty.

Boj dělostřelectva proti tankům může být uskutečněn:
 před útokem: střelbou na shromaždiště tanků,
 po vyražení útoku: střelbou na pohybující se tanky.

A. Střelba na shromaždiště tanků.

Shromaždiště tanků, jako místa velmi citlivá a zranitelná, budou útočným místem jistě velmi pečlivě volena, zastřena a chráněna silnou OPL. proti průzkumu a náletům letectva. Obránce bude tedy zřídka s to přepadnout soustředěné zde tanky svou dělovou palbou. Přesto velký účinek takového přepadu nutí obránce k tomu, aby učinil veškerá opatření zajišťující jeho hladké provedení pro ten případ, že by se k tomu naskytla vhodná příležitost.

Pro dělostřelectvo lze brát v úvahu tato shromaždiště tanků:

1. Vyčkávací postavení:

leží mimo dosah dělostřelectva střední donosnosti, může tedy být zpravidla zasaženo jen dalekonosným dělostřelectvem armádním a sborovým, někdy i hrubým divisním. Úkolem tohoto dělostřelectva proto bude: připravit co nejpečlivěji soustředění na místa, která lze brát v úvahu jako vyčkávací postavení, a důkladně organisovat zpravodajskou službu, zvláště však pozorování. Žádoucí účinek tohoto soustředění lze očekávat jen tehdy, bude-li palba dostatečně hustá a bude-li zahájena znenadání. Nejsou-li tyto požadavky splněny, bude výhodnější svěřiti tento úkol bombardovacímu letectvu.

2. Východiště útoku:

leží zpravidla v dosahu většiny dělostřelectva obránce. Přemístění tanků do tohoto východiště bude zpravidla provedeno v noci, aby se vyhnulo obráncovu pozorování. Pobyt tanků v tomto prostoru je velmi choulostivý, a bude proto snahou útočníka, aby dobu pobytu v tomto ohroženém prostoru co nejvíce zkrátil. Pro obránce se však naskytne pobýtem tanků ve východišti k útoku velmi příznivá příležitost, aby soustředěnou palbou svého dělostřelectva tanky přepadl a tak jejich připravený útok

„v zárodku udusil“ (D-VIII-1, VII, čl. 60). Soustředění připravená na prostory, které se berou v úvahu jako východiště útoku tanků, budou tedy nejdůležitějšími částmi palby proti přípravám. Organizace pozorování a zpravodajství vůbec dosáhne právě zde svého největšího významu. Po-dařilo-li se obránci zjistit východiště útoku tanků, nesmí se rozpakovat, aby do tohoto prostoru soustředil palbu veškerého dělostřelectva. Zdali k tomuto účelu použije střeliva tříštivého, plynového nebo obou druhů střeliva, závisí na konkrétních okolnostech. Vždy musí být palba zahájena znenadání, s největší kadencí a největším možným počtem děl.

B. Střelba na pohybující se tanky.

(Podkladem pro další úvahy budiž tank, jehož délka je 4'55 m, šířka 2'02 m, výška 1'98 m a průměrná rychlost v terénu 12 km/hod.)

I. Střelba nepřímá.

Podle předp. D-VII-1, čl. 289—292, resp. 576—578, provádíme tuto střelbu v baterii, a to ve formě přehradné palby řízené na ty hranice rámce, k nimž se tanky blíží.

S jakým účinkem této přehradné palby můžeme počítat, byla-li prostorově i časově správně spuštěna?

Šířka bojové sestavy čtyř tanků je asi 200 m, odpovídá tedy širce přehradné palby jedné baterie. Předpokládáme, že střílíme 8 cm kanony vz. 17, že šířka přehradné palby je 200 m a její hloubka 100 m. Touto přehradou projede četa tanků (3 tanky) při rychlosti 12 km/hod. za 30 vteřin. Za tuto dobu vypálí baterie při kadenci 6 celkem 12 ran. Rozpraskem 1 granátu je ohrožena plocha 70 m². Z celé plochy palebné přehrady (20.000 m²) je tedy všemi 12 granáty ohrožena jen plocha 840 m², t. j. 4'2% celé plochy.

Jaká je pravděpodobnost, že nepřátelské tanky projedou právě těmito ohroženými 840 m² a ne snad zbývajícími 19.160 m², střelbou vůbec neohroženými?

Předpokládáme, že střely vypálené v době uvedených 30 vteřin dopadnou současně a že jejich účinek trvá celou dobu, kterou tanky potřebují, aby přehradou projely. Pak bude pravděpodobnost, že ze 3 tanků projedou:

ohroženým	neohroženým	jedné baterie.... cm, při kad. 6/2					
		75 a 8 cm		10 cm		15 cm	
		W	%	W	%	W	%
3 tanky	0	$\frac{1}{13.544}$	0'0074	$\frac{1}{335}$	0'30	$\frac{1}{125.1}$	0'8
2 tanky	1 tank	$\frac{1}{197.45}$	0'51	$\frac{1}{18.78}$	5'32	$\frac{1}{10.42}$	9'6
1 tank	2 tanky	$\frac{1}{3.65}$	11'56	$\frac{1}{3.16}$	31'66	$\frac{1}{2.6}$	38'4
0	3 tanky	$\frac{1}{1.14}$	87'92	$\frac{1}{1.59}$	62'72	$\frac{1}{1.95}$	51'2
ΣW		1	100	1	100	1	100

Ve skutečnosti je však pravděpodobnost, že nepřátelské tanky budou naší přehradnou palbou ohrožovány, mnohem menší, neboť:

střely nedopadají na plochu palebné přehrady současně, nýbrž postupně v jistém časovém intervalu,

účinek střely po nárazu netrvá 30 vteřin, nýbrž nejvýše 2 vteřiny.

Jsou tedy pravděpodobnější případy, že tank projede „ohroženým“ prostorem dříve, než střela dopadne, nebo v době, kdy účinek střely již přestal. V obou případech nebude tank skutečně ohrožen, přesto, že projel prostorem, který byl v celkové době uvedených 30 vteřin jistou krátkou dobu ohrožen a s kterým je v naší tabulce počítáno. Pravděpodobnost, že tank projede ohroženým prostorem právě v době, kdy toto ohrožení trvá, bude tedy mnohem menší než hodnoty pravděpodobnosti uvedené v naší tabulce.

Konečně nutno si dát otázku, je-li tank střepinami (na př. 7,5 cm nebo 8 cm) granátu vůbec ohrožen? Proti částem tanku chráněným pancířem budou jistě bez účinku. Můžeme tedy počítat jen s účinkem střepin proti nechráněným částem tanku, na př. proti pásu.

Co vyplývá z naší úvahy?

1. Nepřímá střelba nebo vůbec střelba ve formě přehradné palby nemá proti tankům žádoucího účinku.

2. Jak z tabulky vysvítá, je — při stejných jinak podmínkách — střelba většími rážemi účinnější než střelba menšími rážemi (větší pravděpodobnost a větší účinek střepin).

3. K dosažení pravděpodobnosti, že palebnou přehradou budou ohroženy všechny 3 tanky, bylo by třeba soustředit do palebné přehrady v šířce 200 m asi 24 baterií 7,5 a 8 cm, nebo 7 baterií 10 cm, nebo 5 baterií 15 cm.

4. Ježto tento požadavek je nesplnitelný, nutno účinek přehradné palby zvýšit překážkami, kterými přinutíme tanky, aby jistou dobu prodlévaly v naší účinné palbě. I v tomto případě však bude nutno soustředit do palebné přehrady 200 m široké nejméně 4 baterie 8 cm, nebo 2 baterie 10 cm, nebo 1 baterii 15 cm, za toho předpokladu, že tanky budou v naší přehradné palbě překážkou zdrženy 3 minuty a že přehradná palba leží prostorově i časově správně. Nesmíme ovšem zapomenout, že překážky umístěné daleko od našeho obranného postavení, tedy v prostoru, který nepřítel při zjednání dotyku obsadí, budou před zahájením útoku nepřitelem odstraněny (viz čl. I, 2).

5. Podle okolností (povětrnostní podmínky, terén, situace) nutno uvažovat o tom, nebude-li za daných podmínek střelba plynovým střelivem výhodnější než střelba střelivem tříštivým (viz čl. I, 3, C).

6. Vždy musíme tuto střelbu pečlivě připravovat:

zjištěním prvků na důležité body v pásmu činnosti, zvláště ve směrech předpokládaných nájezdů tanků a stálým opravováním těchto prvků podle došlých meteorologických zpráv anebo výsledků prováděné střelby;

účelnou organizací pozorování. Ježto nepřítel zadýmuje před vyražením tanků prostor hlavních pozorovatelů dělostřelectva (zpravidla záchytné pásmo), musí mít každá baterie, která je brána v úvahu pro střelbu proti tankům, předsunutou pozorovatelnu (zpravidla v pásmu hlavního odporu), i kdyby tato pozorovatelna jinak nepotřebovala. Tato pozorovatelna musí být stále obsazena a připravena k převzetí řízení střelby. Proto musí být předsunutým pozorovatelem důstojník

(schopný aspirant), který má k dispozici stejné střelecké pomůcky jako velitel baterie na hlavní pozorovatelně, zejména seznam zjištěných prvků na dříve uvedené důležité body v předpolí, opravených podle poslední meteorologické zprávy.

2. Přímá střelba proti tankům.

Přímá střelba je nejúčinnějším prostředkem OPÚV. Je prováděna jednak protitankovými zbraněmi pěchoty (PTZP.), jednak protitankovými zbraněmi dělostřelectva (PTZD.).

PTZP. jsou charakterisovány velkou taktickou pohyblivostí, tedy malými rozměry, malou vahou, malou ráží, a proto i omezeným účinným dostřelem. Budou tedy umístěny blíže předního okraje obranného postavení, zpravidla v pásmu hlavního odporu nebo blízko za ním. Jsou to vesměs moderní zbraně, a nebudeme se proto jimi v této studii zabývat.

Jaké požadavky musíme klást na PTZD.?

Zásada učlenění obranných sil do hloubky platí i pro PTZ. Z toho vyplývá nutnost umístit PTZD. v hloubce obranného postavení. Umístění PTZD. za PTZP. vyžaduje zvětšení účinného dostřelu PTZD., mají-li zahájit střelbu alespoň současně s PTZP. Ve skutečnosti však bude nutno, aby PTZD. zahájily střelbu dříve než PTZP. Je-li účinný dostřel PTZP. 1000 m a jsou-li umístěny průměrně 200 m za předním okrajem obranného postavení, projede tank při rychlosti 12 km/hod. vzdálenost od hranic účinného dostřelu PTZP. až k přednímu okraji obranného postavení (800 m) za 4 minuty. Při hromadném používání tanků nestačí tato krátká doba, aby byla zlikvidována alespoň většina útočících tanků, a proto je třeba, aby PTZD. zahájily střelbu již dříve.

Pravidlem tedy bude, že PTZD. zahájí střelbu nejdříve. Tím umožní PTZP., aby zahájily střelbu teprve tehdy, když účinek je naprosto zaručen, a zůstávaly zároveň co nejdéle skryty před pozorováním nepřátelského dělostřelectva.

Námítka, že PTZD. brzkým zahájením střelby prozradí svá palebná stanoviště, je správná. Avšak prvním požadavkem je splnění úkolu, který vyžaduje, aby střelba byla zahájena co nejdříve. Abychom se vyhnuli nepříznivým následkům prozrazení palebných stanovišť těchto zbraní, musí tyto zbraně být s to, aby rychle změnily svá palebná stanoviště.

Úkolem PTZD. tedy bude:

prodloužit a zesílit střelbu PTZP.,

zničit tanky, které projely pásmem palebných stanovišť PTZP.,

zničit tanky, jejichž pancíře by byly odolné proti střelám PTZP.

Tento úkol vyžaduje:

co největšího účinného dostřelu (co se týče průraznosti i pravděpodobnosti zásahu) a taktické pohyblivosti.

Co z toho vyplývá pro technickou konstrukci PTZD. a jak vyhovuje těmto požadavkům dělový materiál polního dělostřelectva?

1. Jde především o střelbu na svislý cíl. PTZD. může tedy být jen kanon, neboť jenom kanon je speciálním dělem ke střelbě na svislé cíle. Požadavek velkého účinného dostřelu, velké průraznosti a přesnosti střelby souvisí s ráží a s počáteční rychlostí.

Hranice účinného dostřelu jsou dány délkou, na kterou střela prorazí pancíř, a pravděpodobnost zásahu je 1 (leží-li střední náraz v cíli). Zpravidla bude první podmínka splněna na větší dálky než podmínka druhá.

Prakticky bude tedy účinný dostřel dán dálkou, na kterou 8 $\dot{u}_v$ a 8 $\dot{u}_s \geq$ rozměry cíle. Závisí tedy jediné na balistických vlastnostech dotčeného děla. S tohoto požadavku nesmíme mnoho sleviti, ježto rychlost střelby proti ÚV. nedovoluje provedení dlouhého zastřílení, naopak má umožniti účinnou střelbu bez zastřelování — jen po předchozím zjištění denní relace (podobně jako při střelbě z pušky). Střední bod nárazu nebude tedy zpravidla ležet přímo v cíli, nýbrž mimo něj, a proto bude pravděpodobnost zásahu i při splnění shora uvedené podmínky menší než 1.

Jak vyhovují těmto podmínkám naše polní děla?

Ráž	G. vz.	Ná	Dá	W	Počet ran na 1 zásah	Poznámka
75 cm vz. 15	14/14a	3	1000 m	82%	1'2	Hodnoty $\dot{u}_v$ a $\dot{u}_s$ byly zjištěny výpočtem
			1500 m	47%	2'1	
8 cm vz. 17	19n	2	1000 m	91%	1'1	
			1500 m	64%	1'6	
10 cm vz. 14/19	21	5	1000 m	71%	1'4	
			1500 m	48%	2'1	

Z tabulky vyplývá, že žádné dělo nevyhovuje těmto požadavkům.

Z nedostatku jiných děl mohli bychom snad nouzově použít všech 3 druhů děl do dálky 1000 m a výjimečně snad i 8 cm kanonu na dálku nejvýše 1500 m (10 cm houfnici jsem uvedl jen proto, že má lepší balistické vlastnosti než 75 cm kanon. Tím není ovšem porušena dříve uvedená zásada, že PTZD. může být jen kanon. 75 cm kanon je prostě svými balistickými vlastnostmi spíše houfnicí než 10 cm houfnice při náplni 5, nehledě k tomu, že žádné z obou děl nevyhovuje požadavkům kladeným na PTZD.).

2. Pohyblivost.

Požadavek velké taktické pohyblivosti PTZD. vyplývá:

a) z nutnosti zmenšit účinek palby nepřátelského dělostřelectva na PTZD. rychlou změnou palebného stanoviště, aniž touto změnou nastane delší přerušování jejich činnosti; to ovšem vyžaduje, aby záměnná palebná stanoviště PTZD. a cesty k nim byly předem vyhledány a přesně známy;

b) z nutnosti změnit palebné stanoviště PTZD. v případě, kdy hlavní stanoviště je nepřátelským dělostřelectvem zadýmováno; tento případ je velmi pravděpodobný hlavně u těch PTZD., které jsou umístěny v prostoru pozorovatelů dělostřelectva. I na tento případ musí být pamatováno a určena vhodná záměnná stanoviště.

c) z nutnosti udržovat jistou zálohu PTZD. za zadním okrajem obranného postavení, určenou k zasazení do ohroženého prostoru, event. i v týlu obranného postavení.

Těmto požadavkům vyhovuje jen protitankový kanon namontovaný na nízkém pásovém vozidle, pohybující se terénem stejnou rychlostí jako tank a umožňující střelbu v každé poloze vozidla (tedy i ve směru kolmo na pásy, což zvláště zdůrazňuji). Konstrukce lafety děla podobná jako u rychlopalných pobřežních (lodních) děl obvyklá: pevný střední obrtlík

Ráž	G. vz.	Ná	Dá	Doba letu	Metný prostor za cílem 1'98 m	Za dobu letu urazí tank
75 cm vz. 15	14/14a	3	1000 m	3'4 sek.	34'7 m	11'3 m
			1500 m	5'2 sek.	21'6 m	17'3 m
8 cm vz. 17	19n	2	1000 m	2'6 sek.	53'0 m	8'7 m
			1500 m	4'1 sek.	32'5 m	13'7 m
10 cm vz. 14/19	21	5	1000 m	3'0 sek.	39'5 m	10'0 m
			1500 m	4'6 sek.	24'8 m	15'3 m

b) Složka kolmá na výstřelnou AC (oprava směru).

Tím, že se tank pohybuje šikmo nebo dokonce kolmo k výstřelné, neklesá snad pravděpodobnost zásahu, nýbrž naopak stoupá. Neboť tím, že tank jede šikmo k výstřelné, ukazuje nám širší cíl, kdežto výška zůstává vždy nezměněna. (V daném případě, když se tank pohybuje pod úhlem 45° k výstřelné, činí jeho šířka 4'6 m; pohybuje-li se ve směru výstřelné, činí jeho šířka jen 2'02 m). Tím není ovšem řečeno, že bychom mohli zanedbat i složku kolmo na výstřelnou. Tu musíme v ž d y změřit (odhadnutí nestačí) a vyloučit.

Bereme-li v úvahu náš polní kanon, navrhuji, aby se tato složka měřila a vylučovala tímto způsobem:

Příklad:

Tank se blíží k známému bodu, dálka 1000 m.

Povel dělovoda: „Přímo tank! Granáty!“

Miříč: zamíří dalekohledem na spodní okraj středu tanku (strana a oprava 3200), zjistí, že se tank pohybuje doprava, a hlásí: „Tank se pohybuje doprava.“

Dělovod: má výpis ze střeleckých tabulek s dobami letu na jednotlivé vzdálenosti v km a stopky. Zjistí dobu letu 2.6 sek. a velí: „2.6 sek.“

Miříč: zamíří odměrovým řididlem přesně na tank (strana a oprava zůstanou na 3200) a hlásí přesné zamíření: „Pozor — teď!“

Dělovod: na „teď“ uvede stopky v chod a sleduje ručičku.

Miříč: na „teď“ pustil odměrové řididlo a sleduje tank stranovým drobnoměrem.

Dělovod: když se ručička blíží k 2.6 sek., velí: „Pozor — teď!“

Miříč: pustí na „teď“ drobnoměr. Tím změřil drobnoměrem přesně složku kolmou na výstřelnou. V našem případě zjistil na drobnoměru „06 dc“. Vyloučí měřenou složku tím, že otáčí drobnoměr o stejný počet dílců na opačnou stranu normální polohy (nulového bodu), tedy na „94“.

Dělovod: „Dálka 10!“

Toto měření a vyloučení příčné složky pohybu cíle je velmi přesné, rychlé a čistě mechanické. Potíže způsobuje jen zamíření a sledování cíle, zejména naším polním dělostřeleckým materiálem s velmi omezeným rozsahem odměrového řididla. Zkušenosti získané pobřežním dělostřelectvem však ukazují, že častým cvičením zamíření na pohyblivý cíl a jeho sledování lze dosáhnout dobrých výsledků i dělostřeleckým materiálem, který pro tento úkol není zvláště zařízen. Pobřežní dělostřelectvo provádělo tento výcvik denně, na každý cíl, který se objevil (parníky, plachetní lodi, válečné lodi atd.), čímž dosáhla obsluha velké zručnosti i zastara-

lými děly. Podotýkám, že se při ostré střelbě pohyboval cíl rychlostí 12 až 20 uzlů (22—37 km) vždy šikmo, ne-li kolmo na výstřelnou a že účinku v cíli bylo téměř vždy dosaženo. Byl ovšem velký rozdíl mezi střelbou moderními děly (75 cm D/50) a děly zastaralými.

Střelba zastaralými děly (nebo vůbec děly, jež nejsou zvlášť zařízena pro střelbu na pohyblivé cíle) bude tím obtížnější, čím blíže bude cíl (nutnost rychlého stranového posunování chobotu při sledování cíle). V tomto případě je používání točnic nezbytné (D-VI-4, čl. 95). Dále je nezbytné, aby mířič zůstal i při výstřelu u dalekohledu a sledoval cíl. Proto nutno okulár dělového dalekohledu opatřit velkou pryžovou mušlí. Dělový dalekohled PTZD. musí mimo to dovolit sledování cíle i na nejmenší vzdálenosti.

Konečně bude velmi účelné zavést pro nové PTZD. zvláštní přístroj, který by v sobě spojil dálkoměr s jednoduchým přístrojem k měření příčné složky pohybu cíle. Obsluha tohoto přístroje by udávala stále dálku cíle a stranovou složku jeho pohybu. Pak by nebylo třeba,

a) aby mířič měřil příčnou složku pohybu cíle (důležité při kličkování tanku),

b) zjišťovat polohu důležitých bodů v předpolí (pohybná válka, kdy k tomu není času).

III. Vlastní tanky.

Úkoly vlastních tanků v obraně jsou podrobně rozvedeny v Papouškově knize „Tanky v boji“ (str. 86—91).

Disponuje-li obránce dostatečným počtem moderních PTZD. (na pásech), převezmou tyto zbraně značnou účast úkolu aktivní OPÚV., svěřeného dosud vlastním tankovým jednotkám, a uvolní tyto jednotky k tomu, aby mohly plnit své ostatní úkoly.

Nadporučík děl. Bedřich Šesták:

Využití kontrolní rány pro zastřílení.

V D. R. čís. 1/1935 rozbírá kpt. děl. B. Kuba otázku spotřeby střeliva při zastřílení a dochází k závěru, že zastřílení přemístěním středního nárazu při oboustranném pozorování protínáním vpřed zmenší velmi spotřebu střeliva a zkrátí čas potřebný k zastřílení. Jeho theoretické úvahy jsou prakticky přezkoušeny jednak při střelbě, jednak v terénu při udávání cílů. Bylo by ještě nutno, aby se vžily u útvarů a aby se získané poznatky uveřejňovaly.

Zajisté každému dělostřelci záleží na tom, aby účinná střelba byla položena na cíl buďto bez zastřílení (využití prvků překvapení), anebo po zastřílení co nejkratším, nevyžadujícím mnoho času a velké spotřeby střeliva. Takové zahájení účinné střelby nám dovoluje jednak úplná příprava střelby a pozorování, jednak přenosy a zajištění střelby. Jsou to ovšem způsoby, které vyžadují vždy velké přípravy a dosti času.

Protože zásadou každého dělostřelce je šetřit střelivem i časem, uvedu dále způsob, který umožní neobyčejně jednoduchým způsobem a velmi rychle provést zastřílení cíle. Lze ho použít téměř v každé situaci.

S velkou výhodou se používá k přezkoušení přípravy t. zv. kontrolní rány. Kontrolní ranou jsme zjišťovali dosud při osném pozorování přes-