

Nadporučík děl. Bohuslav Pešán:

Přímá střelba polních děl na tanky.

Snad každý dělostřelec se již zúčastnil debaty, která se rozvinula na toto téma a jejímž závěrem bylo zpravidla: Naše polní dělo se k přímé střelbě na tanky nehodí. Přes to nutno se jí zabývat již proto, že každé palebné postavení může být tanky napadeno. Pak ovšem nezbývá nic jiného, než se bránit.

Je jisté, že důležitou složkou obrany bude obrana pasivní, nejúčinnější zůstane však vždy obrana aktivní. Ta pak bude účinná jen tehdy, dosáhneme-li střelbou ničivých účinků, neboli zasáhneme-li tank, který nás ohrožuje.

Kdyby se tank nepohyboval, je snadné vypočítat za známých rozměrů cíle a údajů rozptylu pravděpodobnost zásahu a z ní potřebný počet ran k dosažení jednoho zásahu. Zjistili bychom, že na stojící tank s rozměry 2×4 m při střelbě na dálku 1000 m nutno počítat u 10cm houfnice vz. 14/19 náplň 5 na 1 zásah asi 10 ran. Vidíme, že je to počet značný, a to jsem ještě eliminoval jakoukoli chybu v zamíření.

Bereme-li v úvahu tank pohyblivý, zvětší se potřebný počet ran při zachování jistoty jednoho zásahu, poněvadž do výpočtu vstupuje další element, chyba v zamíření.

Je zbytečné počítat, o kolik se zvětší, poněvadž chyba v zamíření jakožto element vstupující do počtu pravděpodobnosti je nesnadno definovatelná, a pak prostě proto, že se počet zvětšit nesmí, poněvadž za daných podmínek (technické vlastnosti děl — rychlost střelby, balistické vlastnosti děl — optimální dálka, na kterou se zahájí střelba a rychlost cíle) nestačíme větší počet ran vystřílet. Konečně se obvykle předpokládá, že jedno dělo bude nuceno zničit více než jeden tank. Nestačíme-li vystřílet větší počet ran a musíme-li nějakou chybu v zamíření předpokládat, nutně se při stejném počtu ran zmenší pravděpodobnost zásahu. Pravděpodobnost zásahu bude tím větší, čím menší bude chyba v zamíření, neboli čím bude zamíření přesnější, čím více se přiblížíme středním nárazem k cíli.

Balistické a technické vlastnosti děl charakterisuje naše D-VII-1 generálně předepsanou optimální dálkou, na kterou se smí zahájit střelba. Podrobněji se však zmíním o tom, jak při daném děle bez jakýchkoli změn a adaptací je možno zvětšit pravděpodobnost zásahu, která při pohyblivém cíli závisí hlavně na chybě v zamíření. Uvedu způsob, jak možno tuto chybu zmenšit na nejmenší možnou míru.

Kdy bude zamíření na pohyblivý cíl přesné? Tehdy, když v okamžiku nárazu střely bude záměrná děla směřovat na cíl a elevace bude odpovídat dálce, v které je cíl v daném okamžiku. Z toho vidět, že se zamíření vlastně skládá ze dvou prvků: směr — náměr a tento zase ze dvou: polohový a záměrný úhel.

Mezi posledním okamžikem, kdy ještě může mířič zaměřovat, a nárazem střely uplyne určitá doba ($L + t$). L je doba letu na danou dálku a t je doba, která uplyne od znamení mířiče k vypálení a vypálením. Po celou tuto dobu nemůže již mířič sledovat cíl. Aby zajistil správné zamíření, musí tudíž dát dělu nějaký nadběh.

Předem je nutno se rozhodnout, jakého způsobu zamíření se použije, poněvadž je možno zamířit způsobem dvojím. Buď optickou záměrnou neboli dělovým dalekohledem, anebo přirozenou záměrnou, t. j. výpomocným resp. mechanickým hledím. Podle platných Cvičebních řádů měli bychom vlastně vystřídat při jedné střelbě způsobu oba. Od 1000 do 600 m dalekohledem, od 600 m výpomocným hledím. Není to však možné, poněvadž přímá střelba na tank musí být charakterisována rychlostí a přechod z jednoho na druhý způsob zamíření znamená vždy určité zdržení, nehledě k tomu, že oba způsoby jsou navzájem tak odlišné, že výsledky, získané při jednom způsobu, nelze přenášet na způsob druhý. Výhodnější proto je po celou střelbu zaměřo-

vat způsobem jedním, buď optickou nebo přirozenou záměrnou. Z těchto dvou pak volíme vždy způsob přesnější i snad při určité ztrátě rychlosti, poněvadž boj děla s tankem je boj na život a na smrt. Přesnější je míření optickou záměrnou neboli mířidly, poněvadž jimi mohu dát dělu oba prvky zamíření, jak směr, tak náměr. Výpomocným hledím (vyjma mechanické hledí) mohu dále dělu směr a z náměru jen polohový úhel. Na velmi malé vzdálenosti a na cíle větších rozměrů je snad možno záměrný úhel zanedbat, ale není to možné při střelbě na tank, který je cílem rozměrů malých a kdy se střelba zahajuje na dálku 1000 m. Zanedbání záměrného úhlu i na menší částky dálky (500 m) znamená, že dostaneme většinu ran krátkých, které jsou vůbec neúčinné. Zamíření výpomocným hledím vyžaduje mimo to individuálních schopností mířiče právě tak jako střelba z pušky. Dávání nadběhu výpomocným hledím, které není adjustováno tak, jako u kanonu 8cm vz. 30, je ilusorní.

Co se rychlosti týká, můžeme říci, že střelba přímým mířením dělovým dalekohledem je rychlejší než střelba výpomocným hledím přes to, že zamíření je vlastně rozděleno na dva muže obsluhy — střelce a mířiče. Při zamíření výpomocným hledím, míří-li mířič, je nesnadné nabíjet a naopak. Nabije-li se před zamířením, je nebezpečí, že střelec vypálí, když ještě mířič zaměřuje, což znamená ztrátu mířiče, a nabíjí-li se po zamíření, zvětší se značně a nepravdělně doba, kterou je nutno brát v úvahu při určování velikosti nadběhu.

Z uvedených důvodů závěr: Po celou dobu střelby zaměřovat dělovým dalekohledem.

Má-li být zamíření na pohybující se tank přesné, je nutno přesně určit a na děle postavit nadběh, který je funkcí doby ($L + t$) a rychlosti tanku.

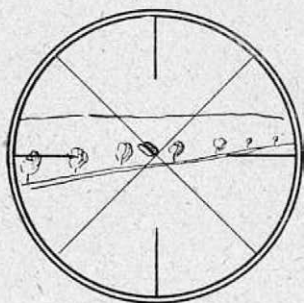
Pohybem tanku se mění všechny prvky střelby: směr, záměrný i polohový úhel. Měli bychom tudíž vzít v úvahu nadběh směrový, záměrný i polohový. Doposud se střelba na tanky provádí tak, že se staví určitý nadběh ve směru a zanedbává se nadběh náměrový. Tím ovšem není zamíření přesné. Snad je zanedbatelný nadběh záměrného úhlu, ale přesnost v zamíření naprosto nepřipouští zanedbat nadběh v polohovém úhlu, pohybuje-li se tank na svahu, což je normální případ při napadení palebného postavení.

Nadběh ve směru se obvykle vyjadřuje počtem dílců, postavených na stranové stupnici nebo mechanickém hledí. Zjišťuje ho odhadem dělovod. Jako pomůcka se někde dává dělovodovi tabulka, v které může směrový nadběh vyčíst pro různé dálky, různé směry pohybu vozidla vzhledem k výstřelné a různé rychlosti. I při použití takovéto tabulky a při sebe pečlivější přípravě nutno kvalifikovat práci dělovoda jako odhad, poněvadž musí odhadovat nejdůležitější faktor směrového nadběhu — rychlost tanku. Poněvadž nemáme obvykle vhodných pomůcek k cvičení takovýchto odhadů, je ve skutečnosti přesnost v odhadu směrového nadběhu velmi malá.

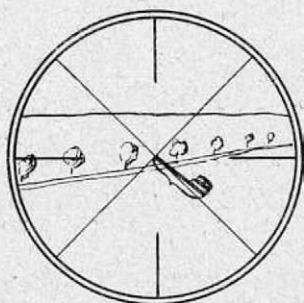
Stavění nadběhu na dílcové stupnici (dělového dalekohledu nebo mechanického hledí) nesrovnává se s celkovým rázem této střelby, s rychlostí. Mimo to u pohybujícího se cíle nemáme nikdy zaručeno, že se bude pohybovat stále v jednom směru. Změní-li nám cíl směr, je nutno převádět již postavený nadběh na opačnou stranu. Nové zdržení a možný zdroj omylů.

Je proto výhodnější nějakým způsobem nadběh změřit a ne jej odhadovat a nestavěti jej na dílcové stupnici, nýbrž přímo vhodně přenášet záměrný bod.

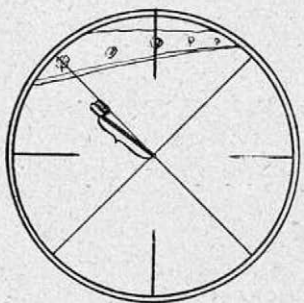
Máme-li přenášet záměrný bod dělovým dalekohledem, je nejvýhodnější jej také tímto dalekohledem změřit. Při měření nadběhu vyloučíme rychlost vozidla, bereme v úvahu jen druhý faktor, dobu ($L + t$). Tuto dobu můžeme snadno určit; L pro daný materiál vyčteme z tabulek střelby (na 1 km se rovná u 10cm houf. náplň 5 přibližně 3 vteřinám); t je doba velmi krátká a nedopustíme se žádné značné chyby, položíme-li ji rovnu jedné vteřině. Neboli celková doba mezi posledním zaměřením a nárazem střely rovná se přibližně 4 vteřinám. O kolik a v kterém směru se za tuto dobu přemístí tank, zjistí mířič takto:



Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.

Nitkovým křížem zamíří na přední a spodní okraj tanku. Obr. 1.

Nepohne optickou záměrnou a odpočítá 4 vteřiny (je-li tank na vzdálenost jen 500 m, 3 vteřiny). Po této době zjistí směr a velikost úchytku přemístění tanku. Obr. 2.

O tuto úchytku přenesse nitkový kříž na opačnou stranu a sleduje v této vzdálenosti tank odměrovým řídicím a polohoměrným šroubem. Obr. 3.

Výhody tohoto způsobu.

Nadběh se neodhaduje, nýbrž přesně se změří jeho skutečná velikost. Tímto způsobem se změří a na děle postaví jak nadběh směrový, tak nadběh polohový. Ztráta času není žádná, poněvadž první čtyři vteřiny, po které mířič měří nadběh, jsou dobou, kdy se dělo připravuje k vypálení první rány. Změna směru pohybu tanku nevádí, poněvadž mířič zaměřuje stále dělo tak, že svým pohybem směřuje tank stále do středu zorného pole dělového dalekohledu, znázorněného nitkovým křížem.

Zorným polem dělového dalekohledu, které v celku je 160 dílců, vystačíme při úplně bočním pohybu tanku až do rychlosti 72 km.

Při stavění velikosti a směru nadběhu pomáhá mířiči značně nitkový kříž a jehly v zorném poli.

Nadběh jednou změřený není nutno během střelby měnit, přes to, že se zdá, že čím více se tank blíží, tím by měl být nadběh větší. Není tomu tak, poněvadž právě tak, jak by rovnoměrně rostla relativní hodnota nadběhu s blížícím se tankem při konstantní době ($L + t$), právě tak rovnoměrně klesá tato doba. (Doba letu na 500 m je přibližně poloviční než na 1000 m.) Oba tyto faktory se přibližně doplňují v konstantní hodnotu.

Několik poznámek k činnosti obsluhy při této střelbě.

Dělovod. Povelem určí mířiči tank a místo pomocníka sám zamíří chobotem dělo do směru. Mylný je názor, že přesnější a rychlejší bude střelba, bude-li zaměřovat dělovod sám místo mířiče. Mířič ovládá techniku mířidel mnohem lépe než dělovod. Aby dostal tank rychle do zorného pole, postačí, když je dělo zaměřeno přesně chobotem. Sedne-li si dělovod k mířidlům, ztrácí vliv a přehled o obsluze, kterého je právě při této střelbě velmi potřebí.

Během střelby dělovod pozoruje a podle pozorování případně opraví velikost nadběhu povelom, na př.: „2 tanky vpřed!“, nebo: „Tank vzad!“.

Pozoruje-li, že dělo soustavně střílí chybně v jednom směru, znamená to, že pravděpodobně jsou špatně rektifikována mířidla. Opraví tuto chybu na straně a využije jí, není-li možno mířidla okamžitě rektifikovat, i pro další střelby.

Podle pohybu tanku mění povelom dálku střelby. Od dálky 500 m ponechá dálku beze změny.

Mířič. Na povel dělovoda: „Tank!“ zamíří nitkovým křížem na přední okraj tanku. Pustí odměrové řididlo a polohoměrný šroub a počítá: jednadvacet, dvaadvacet... $L + t$. Zapamatuje si, o jakou délku a v kterém směru se za tuto dobu tank přemístil. V opačném směru a o touž délku přenese nitkový kříž. V této poloze jej udržuje stále pohybem odměrového řididla a polohoměrného šroubu. Změní-li tank směr pohybu, přenesse nitkový kříž tak, že tank směřuje stále do středu nitkového kříže.

Velí-li dělovod: „2 tanky vpřed!“, zvětší nadběh o dvě délky tanku.

Střelec. Stále urovnává náměrové ukazováčky.

Výcvik obsluhy je nutno co nejvíce přizpůsobit skutečnosti. Chceme-li v míření dosáhnout dobrých výsledků, je nutno kontrolovat správnost zamíření. Pohyblivý tank se dá nejlépe improvizovat dvojicí jedoucích jezdců. Kontrola zamíření se provede tím, že od okamžiku, kdy dá mířič znamení k vypálení, stopne se čas a po uplynutí doby ($L + t$) při správném zamíření jsou jezdci ve středu nitkového kříže.

Podrobí-li se obsluha, hlavně mířiči, důkladnému výcviku, jsem přesvědčen, že každý dosáhne tímto způsobem velmi dobrých výsledků.

Major děl. Konstantin Kapnin:

Střelba z rozčleněného postavení s povšechnou přípravou střelby.

ÚVOD.

V „Děl. rozhledech“ čís. 12/1933 líčí npor. děl. Zadina skutečně provedenou střelbu hrubé baterie, z rozčleněného palebného postavení (asi 300×100 m), kdy baterie měla k dispozici dva dny na úplnou přípravu střelby na několik přidělených cílů, ježto byla v obraně.

Z článku vyplývá, že topografické práce a výpočet tabulek pro opravu posičnic a jiných vlivů (viz předp. D-VI-4, str. 47) trvaly celkem asi 6 hodin, při čemž pracovalo 10 frekventantů aplikační dělostřelecké školy.

Shrnuji níže poznatky autorovy:

1. Průběh střelby byl hladký a výsledek střelby velmi dobrý co do pokrytí cíle palbou,