

Kapitán děl. Karel Z a d i n a:

Využití principu jednostranného pozorování při určování cílů.

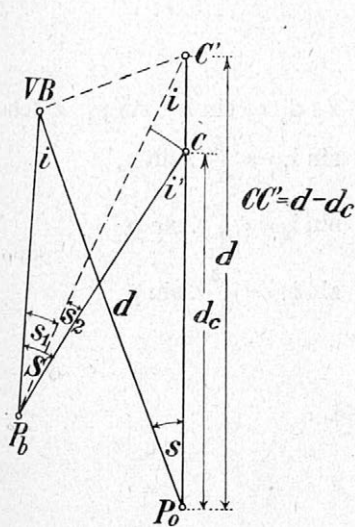
Taktická situace zpravidla vyžaduje, aby dělová palba byla zahájena co nejdříve. Rychlost zahájení střelby je závislá na způsobu udání a určení cíle velitelem oddílu a jeho pochopení velitelem baterie. Proto určení a udání cíle musí být jednoduché a rychlé. Jsou-li oba velitelé na téže pozorovatelně, nejjednodušší a nejrychlejší způsob udávání cílů jest pomocí vztažného bodu, a to určením stranové odchylky a převýšení (snížení) cíle od některého vztažného bodu. Při tomto způsobu je rychlé a správné

pochopení cíle závislé na přesnosti udané stranové odchylky a převýšení (snížení), a je-li k těmto dvěma veličinám připojen také výstižný popis cíle a jeho okolí, je pochopení a nalezení cíle zpravidla rychlé a přesné.

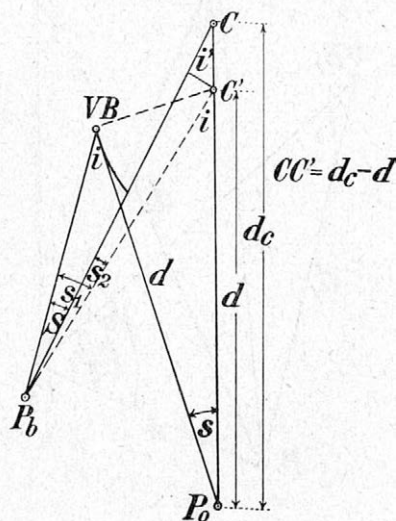
Jinak tomu bude tehdy, když velitel baterie nebude na téže pozorovatelně jako velitel oddílu, poněvadž stranová odchylka cíle od vztažného bodu, zjištěná velitelem oddílu, nebude totožná se stranovou odchylkou jevící se na pozorovatelně velitele baterie. Má-li určení cíle být opět co nej přesnější a při tom jednoduché, je třeba, aby velitel oddílu udal veliteli baterie stranovou odchylku již pro pozorovatelnu baterie anebo aby si velitel baterie stranovou odchylku udanou pro pozorovatelnu oddílu sám přehodnotil pro svou pozorovatelnu.

Způsob první je velmi výhodný pro velitele baterie a odpovídá zásadě udávání cílů na společné pozorovatelně, avšak příliš zatěžuje velitele oddílu, neboť ten udává cíle třem velitelům baterií a musel by prováděti přehodnocování pro dvě vzhledem k němu opačně položené pozorovatelně. To vyžaduje velké pozornosti a může vésti snadno k omylům.

Způsob druhý je výhodnější a rychlejší, poněvadž nezatěžuje velitele oddílu a každý velitel baterie provádí přehodnocování odchylek jen pro sebe, čímž se možnost omylu podstatně zmenší.



Obr. 1.



Obr. 2.

Tento druhý způsob nutno tedy pokládat za předpisový, poněvadž velitel oddílu jako orgán taktický nebude mít čas k přehodnocování odchylek, které je rázu čistě technického a náleží tedy veliteli baterie. V dalších řádcích se budu zabývat tímto způsobem udávání cílů.

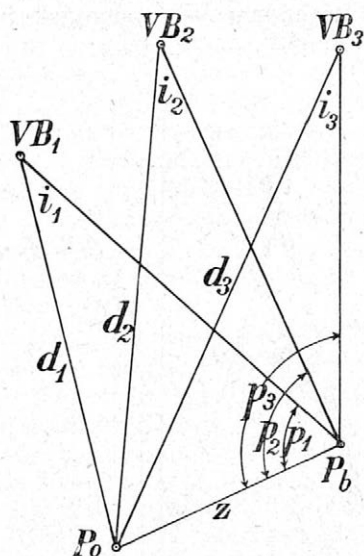
Přehodnocení stranové odchylky možno provésti poměrně lehce, neboť zde nastává analogický případ jako při překládání střelby při jednostranném pozorování, při čemž pozorovatelná velitele baterie nahrazuje baterií.

Stranová odchylka „ S “ cíle C od vztažného bodu V_B pro pozorovatelnu baterie P_b jeví se nám jako součet nebo rozdíl úhlů s_1 a s_2 (obrázky).

1 a 2), při čemž úhel s_1 odpovídá měřené stranové odchylce (s) cíle na pozorovatelně oddílu, násobené příslušným stranovým poměrem, a úhel s_2 jest úhel, pod kterým vidíme z pozorovatelně baterie úsečku $C' C$, t. j. rozdíl vzdálenosti cíle a vztažného bodu (obr. 1 a 2).

Není-li stranová odchylka cíle (s) od vztažného bodu příliš veliká, jsou pozorovací úhly i a i' přibližně stejné a úhel s_2 možno stanovit pomocí dálkového poměru zjištěného pro vztažný bod.

Běží nyní o to, jak zjistit stranový a dálkový poměr. Zjištění těchto dvou veličin nebude činit velké potíže, neboť zjištění pozorovacích dálek a pozorovacích úhlů pro jednotlivé vztažné body nebude obtížné a při tom přesnost prvků zjištěných ze speciální mapy může býti vždy plně vyhovující. Již se stanoviska střelby bude snahou každého velitele, aby si zvolil a určil pozorovatelnu a vztažné body co možná nejpřesněji na mapě, takže můžeme předpokládat, že pozorovací dálky budou určeny s maximální chybou 0.1 jejich hodnot a pozorovací úhly s přesností 50 dc, což pro praktické použití plně vyhovuje.



Obr. 3.

$$z : d_1 = \sin i_1 : \sin p_1, \text{ z toho}$$

$$\sin i_1 = \frac{z}{d_1} \cdot \sin p_1$$

$$\sin i_2 = \frac{z}{d_2} \cdot \sin p_2$$

$$\sin i_3 = \frac{z}{d_3} \cdot \sin p_3$$

Zjištění pozorovacích úhlů bude někdy usnadněno také tím, že z jedné pozorovatelně bude vidět na druhou, takže budeme moci poměrně přesně zjistit základnu „ z “ a změřit jednotlivé úhly „ p “, t. j. úhly sevřené základnou a pozorovací přímkou vztažných bodů (viz obr. 3). Ze známého úhlu „ p “, základny „ z “ a pozorovací dálky „ d “ vztažných bodů můžeme pak sinovou větou vypočítat pozorovací úhly „ i “ pro jednotlivé vztažné body. (Obr. 3.)

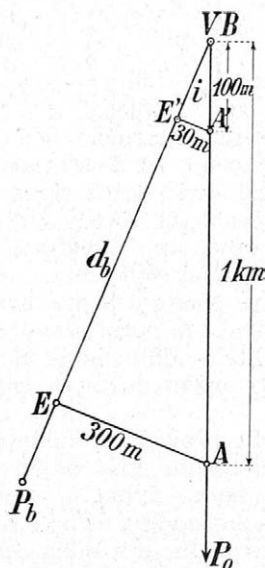
Problém přehodnocení odchylek cílů bude podstatně usnadněn také tou okolností, že pozorovací úhly vztažných bodů nebudou velké, poněvadž s hlediska spojení bude snahou velitele oddílu umístit pozorovatelnu ne příliš daleko od sebe. Proto můžeme předpokládat, že pozorovací úhly budou vždy menší než 400 dc. Tato okolnost podstatně zjednoduší

výpočet všech hodnot, a to do té míry, že budeme moci veškeré výpočty provádět z paměti.

Výpočet stranového poměru v dílcích při malém pozorovacím úhlu (do 500 dc) je zjednodušen tím, že cosinus malých úhlů je roven přibližně 1, takže stranový poměr $S_p = \frac{d}{D}$ neboli redukčnímu poměru. Při tom

d je pozorovací dálka velitele oddílu a D pozorovací dálka velitele baterie. Že tomu tak jest, přesvědčíme se v tabulce 5c — Tabulka pro určení stranového poměru v dílcích —, uvedené v nových tabulkách střelby (D—XI—5a). Budou-li obě pozorovací dálky přibližně stejné, bude stranový poměr roven 1, takže se výpočty zredukuji na výpočet dálkového poměru.

Pro zjištění úhlu s_2 (obr. 1 a 2) bude výhodné znáti dálkový poměr jako vztah mezi úsečkou 100 m dlouhou vzhledem k pozorovatelně oddílu a úhlem, pod kterým se nám tato úsečka jeví na pozorovatelně baterie. Dálkový poměr v této formě zjistíme velice snadno ze vztahu mezi pozorovací dálkou a pozorovacím úhlem vyjádřeným jako úsečka v metrech, kolmá na pozorovací přímkou baterie. Postup při zjišťování stranového poměru vysvitne nejlépe na příkladě. (Obr. 4.)



Obr. 4.

Na příklad:

$i = 300$ dc, $d_b = 25$ hm (pozorovací dálka baterie). Pozorovací úhel $i = 300$ dc (obr. 4) je vlastně kolmice $AE = 300$ m, vztyčená na pozorovací přímkou baterie ve vzdálenosti $VBA = 1$ km od vrcholu, t. j. od vztažného bodu VB. Pro vzdálenost $VBA' = 100$ m neboli 0'1 km od vrcholu VB bude délka kolmice $A'E' = \frac{1}{10}$ původní délky neboli 30 m. Úhel s_2 , pod kterým se nám tato kolmice $A'E'$ jeví na pozorovatelně, dostaneme, když AE dělíme pozorovací dálkou d_b v km. Tedy v našem případě $s_2 = 30:2.5$ neboli $300:25 = 12$ dc. Z toho možno odvodit jednoduchý vzoreček: Vztah

mezi úsečkou 100 m dlouhou, položenou na pozorovací přímku oddílu, a úhlem, pod kterým se nám tato úsečka jeví na pozorovatelně baterie, neboli dálkový poměr pro 100 m dostaneme tím, že pozorovací úhel dělíme pozorovací dálkou baterie, vyjádřenou hektometry.

Aby při určování cílů nebyl ztrácen čas zjišťováním pozorovacích úhlů, dále a vypočítáváním poměrů, je nutno všechny potřebné hodnoty stanovit již předem. Nejvýhodnější bude, když se stanovení všech potřebných veličin stane součástí přípravy pozorování a když těmito veličinami bude doplněn náčrt vztažných bodů. Doplnění náčrtu vztažných bodů může být provedeno takto:

Orgán velitele oddílu pořídí náčrt vztažných bodů ve 4 exemplářích, nejlépe podle vzoru uvedeného ve VR čís. 2/1933, str. 203, a podělí jimi velitele oddílu a velitele baterií. V dolní části náčrtu vyznačí následující sloupec a velitel baterie je při přípravě pozorování vyplní.

VB	i	d_b/d_o	S_p	D_p
1	2	3	4	5

VB vztažný bod
i pozorovací úhel
 d_o pozorovací dálka baterie
 d_b pozorovací dálka oddílu
 S_p stranový poměr
 D_p dálkový poměr pro 100 m

Při nedostatku času možno sloupec 2 a 3 vypustit a údaje sloupce 4 a 5 napsat prostě vedle čísla vztažného bodu. Na příklad: 2—1.2—9, při čemž 2 je číslo vztažného bodu, 1.2 je stranový poměr, 9 je počet dílců pro 100 m dálky. Výhodnější bude, když sloupec vyplní velitelé baterií, poněvadž jejich práce bude rychlejší. Každý z nich zjišťuje totiž potřebné hodnoty jen pro svoji pozorovatelnu. Zjišťování a počítání potřebných hodnot orgánem velitele oddílu by bylo značnou ztrátou času, poněvadž tento orgán by musel veškeré počítání a zjišťování provádět pro dvě pozorovatelné, ležící po obou stranách pozorovatelné oddílu. Doplnění náčrtu vztažných bodů orgánem velitele oddílu bude možné a pak i velmi účelné jen tehdy, bude-li mít tento orgán dostatek času k provedení přípravy pozorování.

Aby velitel baterie mohl provést přehodnocení udané stranové odchylky cíle, musí mu velitel oddílu udát nejen svou měřenou stranovou odchylku cíle od vztažného bodu, nýbrž i vzdálenost cíle od vztažného bodu vzhledem k pozorovatelně oddílu, neboli rozdíl pozorovacích dalek. Vzdálenost cíle od vztažného bodu určí odhadem a udání cíle bude mít potom tuto formu:

„Vztažný bod 1! Vpravo 50! 300 dále! Kulomet!...
Popis.“ nebo: „Vztažný bod 2! Vlevo 45! 250 kratčeji!
Průčelí 30 dc! Hloubka 300! Pěchota!...“

Činnost velitele baterie bude následující:

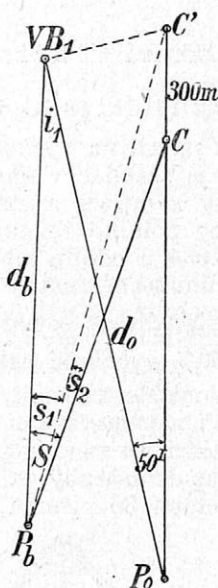
Stranovou odchylku cíle od vztažného bodu násobí stranovým poměrem uvedeným v sloupci 4 pro velený vztažný bod. Tím dostane stranovou odchylku s_1 pro cíl, který by byl na výši vztažného bodu. Potom zjistí úhel s_2 , pod kterým se mu jeví velený rozdíl pozorovacích dalek, neboli vzdálenost cíle od vztažného bodu, a to tím, že údaj sloupce 5 pro velený vztažný bod násobí počtem hektometrů veleného rozdílu dalek. Zjištěný úhel s_2 přičte k úhlu s_1 nebo jej od něho odečte, podle toho, na které straně

jest jeho pozorovatelná vzhledem k pozorovatelně oddílu, a podle toho, je-li cíl od vztažného bodu dále nebo kratěji. Tím dostane velikost i smysl skutečné stranové odchylky cíle od vztažného bodu. Na příklad:

$i = 200$ dc, $d_b = 25$ hm, $d_o = 30$ hm. Stranový poměr $S_p = \frac{30}{25} = 1.2$.
 Dálkový poměr $D_p = 200 : 25 = 8$ dc.

Údaje pro vztažný bod 1.

VB	i	d_b/d_o	S_p	D_p
1	2	3	4	5
1	200	30/25	1.2	8



Obr. 5.

Určení cíle:

„Vztažný bod 1. Vpravo 50! 300 kratěji! Kulomet...“

Postup výpočtů velitele baterie: $50 S_p = 1.2 = 60$ dc... $s_1 = 60$ dc (obr. 5) $C'C = 300$ m... $8 \cdot 3 = 24$... $s_2 = 24$ dc. Z obrázku 5 je patrné, že výsledná odchylka $S = s_1 + s_2 = 60 + 24 = 84$ dc, a to vpravo od vztažného bodu.

Přesnost přehodnocené stranové odchylky bude závislá na velikosti pozorovacích úhlů a dále, na přesnosti zjištěných poměrů a na přesnosti odhadu vzdálenosti cíle od vztažného bodu. Přesnost odhadu vzdálenosti cíle od vztažného bodu je nejcitlivější a proto nejdůležitější, poněvadž při pozorovacích dálkách do 3 km i při malých pozorovacích úhlech (od 200 dc výše) odpovídá vzdálenosti 100 m poměrně veliký úhel. Proto velitel oddílu musí provést veškerá opatření, aby se při odhadu vzdálenosti cílů od vztažných bodů nedopustil velkých chyb. Takovým opatřením bude vhodný počet a vhodné rozmístění vztažných bodů do hloubky a pečlivý rozbor cílového prostoru.

Udávání cílů využitím principu jednostranného pozorování vyžaduje určitého času na přípravné práce, což se projeví jako prodloužení přípravy pozorování, ale naproti tomu podstatně zrychluje a usnadňuje nalezení cíle velitelem baterie, poněvadž ten si lehce vypočítá skutečnou stranovou odchylku cíle od vztažného bodu pro svou pozorovatelnou.

Styčný důstojník nebude moci použít tohoto způsobu, poněvadž jeho pozorovací dálky jsou velmi malé a mimo to styčný důstojník mění dosti často své stanoviště a nebude mít čas na vypočítávání potřebných hodnot.

Jinak je tento způsob velmi výhodný, poněvadž jest jednoduchý a přesný, jsou-li splněny výše uvedené předpoklady.

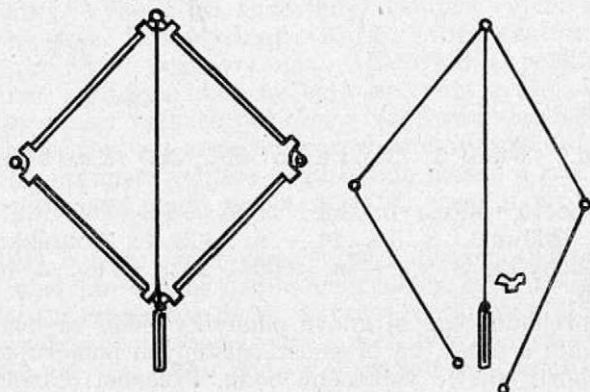
Kapitán děl. Eduard Ulbricht:

Semafor jako pojítka u dělostřelectva.

Podávám návrh na vyzkoušení signalisace semaforem u dělostřelectva. Semafor je zaveden v námořnictvu a u horského dělostřelectva pozemní armády německé a francouzské. Tato signalisace, přizpůsobená potřebě našeho polního dělostřelectva, byla vyzkoušena při závěrečných cvičeních r. 1934 u oddílu lehkého dělostřelectva a osvědčila se znamenitě. Sestavením seznamu vhodných zkratk lze jí použít u všech zbraní.

Výhody signalisace semaforem:

1. Je o 50% rychlejší než signalisace moršovými značkami.
2. Dá se rychle nacvičit, neboť vnímání poloh paží (písmena) je snadnější nežli zapamatování skupin teček a čárek. Abeceda účelně sestavená v kruzích se snadno pochopí a zapamatuje. Postačí věnovat výcviku 10 minut denně, aby za měsíc byl voják schopen bezpečně přijímat i vysílat rychlostí 30 písmen za minutu.



Náčrt 1.

3. Potřeby pro signalisaci semaforem jsou lehce přenosné a lze je snadno improvizovat (viz náčrt 1). Každá stanice má dva drátěné skládací rámky 40×40 až 60×60 cm, se žlutým plátnem k napětí. Ty se dají složit a zastrčit do vysokých bot. Pouhým okem lze takto signalisovat do 1 km, při dobrých podmínkách (pozadí, jasno) až do 2 km. Jinak je nutno použít kukátka. Tyto terče lze dobře improvizovat z papíru nebo nahradit dvěma kapesníky.

4. Svaz skautů ve svém programu výcviku skautů zahrnuje vedle výcviku v signalisaci moršovými značkami též signalisaci semaforovou. Ročně přichází mezi nováčky asi 1% branců-skautů, kteří mají aspoň čá-