

Nadporučík děl. Oldřich N o v ý :

Získání souřadnic pozorovaten ze dvou známých bodů.

Během střelby se nám může stát, že musíme ustoupit ze svých vyměřených pozorovaten a že nemůžeme z nich rayonováním anebo polygonálním tahem získat souřadnice nových stanovišť. Staré pozorovatelny byly zamořeny yperitem anebo v prostoru pozorovaten prostě nemohu žádné práce konat, protože buď mi to nedovolí nepřítel anebo nemám k tomu potřebný čas. Na prvním místě je střelba a právě tato střelba vyžaduje, abychom si ji tak připravili, aby naše první rány padly blízko k cíli a my mohli brzy zahájit střelbu účinnou.

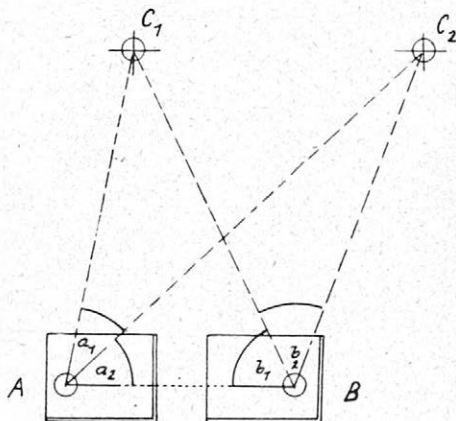
Předpokládejme, že nám orientační důstojník zaměřil naše pozorovatelny a několik bodů v předpolí, na naše záměnné pozorovatelny však neměl již času. Nepřítel nás nyní donutil opustit naše dvě pozorovatelny a my po přemístění na záměnné jsme shledali, že z obou vidíme jen dva zaměřené body; obě pozorovatelny se pak vidí navzájem. Pozorovatelnu velitele baterie si označíme *A* a pozorovatelnu pomocnou nebo pozorovatelnu sousedního velitele baterie *B*. Naší snahou bude, abychom si získali souřadnice našich nových stanovišť, abychom pak protínáním vpřed mohli snadno získat cíle na stolku a pro svou baterii prvky pro střelbu.

Na stolek si vyneseme oba známé body C_1 a C_2 ; nyní pozorovatel A změří od směru na B úhly a_1 , a_2 . Pozorovatel B změří od směru na A úhly na cíle 1 a 2, b_1 a b_2 (obr. 1).

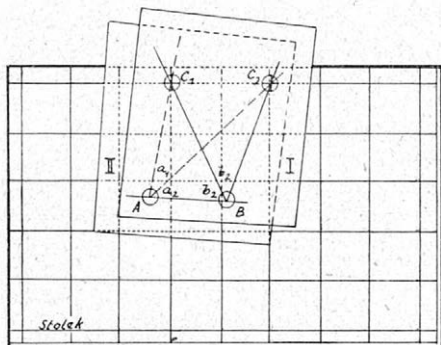
Pomocný pozorovatel zatelefonuje veliteli baterie získané úhly na cíle 1 a 2; není-li telefon vybudován, pošle změřené hodnoty po poddůstojníkovi na pozorovatelnu velitele baterie.

Velitel baterie si vynesese své pozorování na oleātu II a pozorování pomocného pozorovatele na oleātu I (viz obr. 2). Oleáty musí být dostatečně veliké, a to tak, aby se na ně vešly pozorovací dálky z bodu A a B v měřítku, v jakém jsou vynešeny cíle 1 a 2 na stolku. Dálky pozorovací odhadneme, ale nevynášíme na oleáty.

Nyní položí velitel baterie oleáty na stolek tak, aby mu v našem případě ležela oleáta II vlevo a oleáta I vpravo a posunuje jimi tak, aby paprsky vedoucí z A a B na cíle 1 a 2 jimi procházely a aby se při tom směry z A do B a z B do A kryly. V tomto postavení proznačíme body A a B na stolek a po odstranění oleát vyčteme ze stolku souřadnice obou pozorovatelů A i B. To je řešení rychlé a přibližné. Grafické a početní řešení této úlohy, nazývané Hansenovým problémem, podal kpt. Veselý v ročníku 1935 DR. na str. 818 (186) a 1229 (285).



Obr. 1.



Obr. 2.

Je na bíle dni, že kdybychom viděli tři body, provedli bychom normální protínání zpět. Někdy se stane, že bude zasažena jen jedna pozorovatelná, na př. pomocná. Pozorovatel se tedy přemístí a tu shledá, že z pozorovatelny záměrné vidí jen dva cíle, které známe souřadnicemi, a že pozorovatelnu A vůbec nevidí. Magnetky jsou náhodou rozbité, takže jich nemůžeme použít, ale máme takové štěstí, že nám svítí sluníčko, takže si můžeme vytyčit směr stínu.

Dříve než pomocný pozorovatel odešel od velitele baterie, dostal tento rozkaz: „V 10 hodin 10 minut vytyčte směr stínu, změřte od něho úhly na cíle 1 a 2 (b_1 a b_2). Nebudete-li moci vytyčit v 10 hodin 10 minut směr stínu, vytyčte jej vždy v celé minutě, t. j. v 10.11, 10.12 atd“. Oba mají stejně nařízené hodinky. Velitel baterie pak vytyčuje směr stínu pro jis-

totu v 10.10, v 10.11, v 10.12 atd.; aby, kdyby snad pomocný pozorovatel v 10.10 nemohl směr stínu vytyčit, měl připraven jiný shodný směr s pozorovatelem B. Pozorovatel B pak veliteli baterie zašle takovéto hlášení: „Směr stínu vytyčen v 10.13 hodin, od stínu na cíl 2 je 800 dc, na cíl 1 je 1.550 dc.“ Velitel baterie změřil od směru stínu v 10.13 hodin tyto úhly:

na cíl 1 — 1100 dc a na cíl 2 — 500 dc (viz obr. 3).

Známe tedy: na stolku vynešené body C_1 a C_2 , pozorovatelnu A, na které jsme zůstali. Dále známe úhly na pozorovatelně A na cíl 1— $a_1 = 1100$ dc, na cíl 2— $a_2 = 500$ dc,

na pozorovatelně B na cíl 1— $b_1 = 1550$ dc, na cíl 2— $b_2 = 800$ dc.

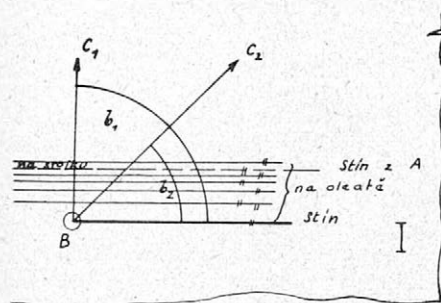
Polohu pozorovatelný B můžeme získat nyní dvojím způsobem:

1. S pomocí oleáty a směru stínu,

2. vynesení úhlů na stolku.

1. S pomocí oleáty.

Budeme potřebovat jen jednu oleátu. Na ni vyneseme směr stínu a od něho úhly b_1 a b_2 . Aby se nám lépe pracovalo, vedeme si na ní několik rovnoběžek se směrem stínu (viz obr. 4). Pak položíme oleátu na stolec tak, aby příslušné paprsky procházely cílem 1 a 2 a směr stínu z B byl rovnoběžný se směrem stínu z A. Práci nám právě usnadní rovnoběžky, které jsme si narýsovali na oleátě. Jakmile tedy procházejí příslušné paprsky cílem 1 a 2 a při tom současně směr stínu z A je rovnoběžný se stínem z B, dostáváme žádanou polohu oleáty. Proznačíme tedy opět bod B na stolek a získáme stanoviště pozorovatelný pomocné.



Obr. 4.

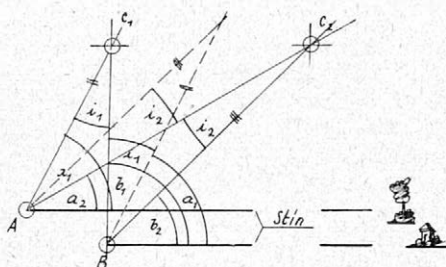
2. Vynesení úhlů na stolek.

Pozorujme obrázek 3. Z cíle 1 snažíme se dostat paralaxu i_1 a z cíle 2 paralaxu i_2 na pozorovatelnu B.

$$i_1 = b_1 - a_1 = 1550 - 1100 = 450 \text{ dc},$$

$$i_2 = b_2 - a_2 = 800 - 500 = 300 \text{ dc},$$

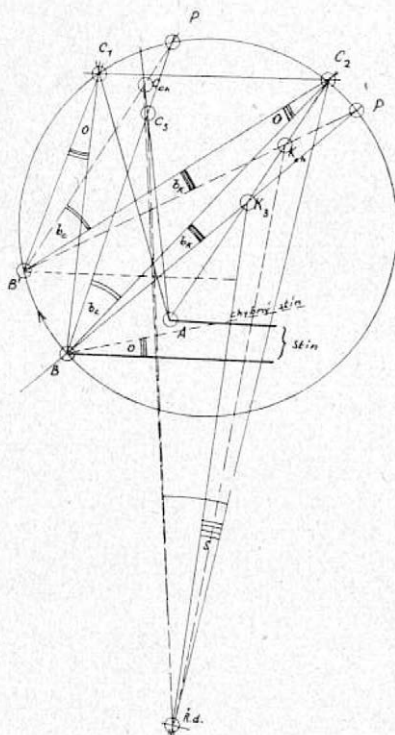
Nyní od směru C_1A vynesu paralaxu i_1 a od směru C_2A vynesu paralaxu i_2 . V průsečíku obou dostávám hledanou pozorovatelnu B. Přesnost závisí na zaměření na body, vytyčení stínu, vynesení úhlů (nebo přiložení oleáty), atd. Jisto jest, že pozorovatelnu dostaneme s přesností



Obr. 3.

pro naše úkoly úplně vyhovující. Někdy použijeme oleáty, někdy vynešení úhlů; to bude záležet také na vzájemném položení pozorovatelů a cílů.

Jiný případ může nastat, vidí-li pozorovatel po přemístění na záměnnou pozorovatelnu jen jeden zaměřený cíl, ale zato vidí pozorovatelnu velitele baterie. V tom případě změří jenom úhel od směru na pozorovatelnu velitele baterie k směru na cíl a tento úhel opět hlásí veliteli baterie. Velitel baterie má na stolku vyneseno cíl, který vidí pomocný pozorovatel, a svou pozorovatelnu a udělá si visuru na pomocného pozorovatele. Na tomto paprsku v libovolném místě si vynesou hlášený úhel a cílem vede pak rovnoběžku s přímkou, kterou dostal vynesemím úhlu. Tam, kde mu rovnoběžka protne jeho paprsek na pomocného pozorovatele, dostane pozorovatelnu B.



Obr. 5.

Poznámka: Snad by bylo dobré, kdyby na záměrném pravítku vz. 34 bylo zařízení pro vytyčení stínu, jako je tomu u záměrných přístrojů vz. 34.

Na obrázku 5 si provedeme rozbor chyby, kterou pomocný pozorovatel udělal tím, že chybně vytyčil stín.

Na stolku máme vyneseno: cíle 1 a 2, pozorovatelnu A a chybně vynesenu pozorovatelnu B'. Tato chyba byla způsobena tím, že nějakým způsobem pozorovatel B na své pozorovatelně B vytyčil chybně směr stínu (viz situaci u B, stín tečkovaně místo správného stínu plně). Rozdíl mezi správným stínem a chybným stínem dělá chybu o . Když pak hlásí pozorovatel B pozorovateli A úhly na cíle, hlásí o toto o méně. Chyba se

pak projeví v umístění pozorovatelny, neboť snaží-li se velitel baterie, aby při současném procházení příslušných paprsků cíli 1 a 2 stíny byly spolu rovnoběžné, uchýlí se stanoviště pozorovatelny B od správného B do chybného B' po kružnici. Úhel o se nám také objeví u cíle C_1 a C_2 .

Nyní se nám za takového chybného postavení objeví cíl K_3 . Čírou náhodou je na směru z A na cíl C_2 . Kdyby postavení pozorovatelny B bylo na správném místě, protály by se po vynesení úhlu b_k z pozorovatelny B oba paprsky v cíli K_3 ; poněvadž však postavení pozorovatelny pomocné je na stolku v B', neprotne nám úhel b_k , který vyneseme z B', paprsek AC_2 v místě K_3 , nýbrž někde v K chybném, t. j. K_{ch} . Tím však nedostaneme pro řídicí dělo Ř. d. prvky, které by odpovídaly cíli K_3 , nýbrž prvky, které odpovídají cíli K_{ch} . Co však vidíme na obrázku, že se paprsky z B přes K_3 a z B přes K_{ch} protínají na kružnici v jednom bodě

P , což jest ovšem pochopitelné, neboť úhel b_k u bodu B a B' je stejný, oba body leží na téže kružnici, bod C_2 je pro ně společný, tudíž i druhý bod P musí být společný a být na kružnici. Úhel b_k jest úhel vrcholový nad stejnou třetivou C_2P .

Po vypálení prvních ran shledáme, že rány jsou vzhledem k našemu cíli pro naši pozorovací dálku z A dlouhé. Velitel baterie již nyní vidí, že jeho pomocný pozorovatel má chybné stanoviště, a to někde po kružnici vzhůru od správného; kdyby rány byly krátké vzhledem k pozorovací přímce, bylo by tomu naopak. Dostal však alespoň rány na pozorovací přímku a provede úplné zastřílení, třeba jen směru. Po úplném zastřílení směru vynese získanou stranu v baterii, a kde mu protne paprsek AC_2 , získává správné postavení cíle K_3 . Nyní jednoduchým spojením bodu P s tímto cílem K_3 tam, kde mu tato přímka protne kružnici, dostane již přibližně správné místo pozorovatelny B . Ovšem podotýkám, že takto někdy nebude moci získat správné místo pozorovatelny, jako by tomu bylo na př. u cíle C_3 ; tam by byly paprsky z A a z R . d. příliš citlivé, snad by to tam šlo provést vynesenu dálkou z palebného postavení na příslušnou stranu. Ovšem nesmíme zapomenout na nesouhlas dálky.

I kdyby takovýmto způsobem neprováděl hledání správného stanoviště pozorovatelny B , přece by během několika střelb přišel pokusmo na to, kde leží správné místo pozorovatelny B , a to tím způsobem, že by jí pohyboval po kružnici. Jednou by dostal při zjištění prvků rány dlouhé, po druhé po přemístění pozorovatelny na stolku směrem dolů rány krátké. Zkrátka by rámoval, až by přišel na správné postavení pozorovatelny. Ovšem, je-li pozorovatel trochu pozorný, nemůže nikdy udělat velikou chybu ve vytyčení směru stínu.

Dělostřelectvo u nás a v cizině.

Výcvik ve střelbě PCV. sovětského dělostřelectva.

(Podle článku kpt. Stepniewského v Przeglądu
Artyleryjskim, roč. XV., seš. 10/1937.)

Ruské předpisy, ač uznávají, že se k střelbě na tanky hodí jen speciální dělo, požadují i od dělovodů dělostřelectva, aby dovedli:

vyhledat a připravit palebné stanoviště děla a určit je na mapě, kontrolovat obsluhu, vést samostatnou poločetu, vyhledávat cíle (vztažné body) a zjistit je na mapě, dálku k nim buď odhadnout anebo změřit na mapě, porýdit náčrt paleb proti ŮV., řídit palbu dělovodů při útoku zblízka, řídit palbu na tanky při použití nadběhu.

Značná pozornost je při výcviku dělovodů věnována střelbě proti ŮV. a úkonům s touto střelbou spojeným. Výcvik ve střelbě se provádí napřed na mechanických střelnicích, později na střelnicích pro malorážová děla (polní střelnice pro pěchotu), kde se používá pušek Berdan vmontovaných do děla. Vzhledem k ploché dráze střely puškové střílí se na svahy 6—12% v pásmu 150×150 m. Zásahy se zjišťují sluchem, a proto