

Oboustranné pozorování protínáním vpřed při střelbě na svahy.

Při ostré střelbě dělostřelectva na střelnici u Lipian (severozápadně od Sabinova) jsem si všiml, že nejpřesnější způsob zastřílení — přemístěním středního nárazu při oboustranném pozorování — selhával i přes to, že topografická příprava byla provedena co nejpřesněji a pozorovatelé pracovali jistě spolehlivě. Bylo nápadné, že po opravě středního nárazu první serie rány dalších dvou serií byly vesměs stejného smyslu (co se týká dostřelu). Zastřílení bylo vždy delší a spotřeba střeliva při něm vždy větší, nežli jsem byl zvyklý vidat na střelnicích v Brdech nebo v Plaveckém Podhradí.

Bylo tedy jasné, že vliv na prodloužení zastřílení má jen terén cílových ploch, jejichž nejmírnější svahy jsou větší nežli největší na dřívě jmenovaných střelnicích, a jim se přibližují svahy jen cílové plochy Tok v Brdech. Na vliv terénu při střelbě při oboustranném pozorování upozornilo též MNO. v relaci o ostré střelbě dělostřelectva r. 1934.

Šetření střelivem je vedoucí myšlenkou našich střeleckých předpisů a vede k němu mnoho cest. Nechci zde mluvit o důkladné znalosti střeleckých pravidel, o nutnosti relativně srovnané baterie, o mnoha způsobech pozorování, zjednodušujících zastřílení, nebo o úplné přípravě střelby, nýbrž o „úplné“ topografické přípravě při oboustranném pozorování.

Předpis D-VII-1 na tento případ zapomíná a jedná jen o střelbě na terén u cíle vodorovný. Při střelbě na svah přistupuje v úvahu i procento svahu u cíle a tabulkový úhel doletu. Tito činitelé doplňují topografickou přípravu na „úplnou“ a ta v zájmu šetření střelivem nesmí být opomínuta.

Svah u cíle a tabulkový úhel doletu mají vliv jen na dálkovou úchylku rány. Stranová úchylka se nemění.

Nechť rána R byla podle oboustranně pozorovaných úchylek vyhodnocena o d delší oproti cíli C , který leží na s % přivráceném svahu a v úrovni ústí. Dopadla-li rána do bodu R (obr. 1), značí to, že byla vypálena s délkou střelby BT . Zkrátíme-li dálku jen o vyhodnocenou hodnotu d , druhá rána přijde do bodu R_1 a nikoli do cíle; bude tedy zase dlouhá o

$$d_1 = \frac{d \cdot \cos \omega \cdot \sin s}{\sin (\omega + s)}.$$

Zkrátíme-li znova o vyhodnocenou dálku, bude při n -krát opakované ráně opět dlouhá, a to o

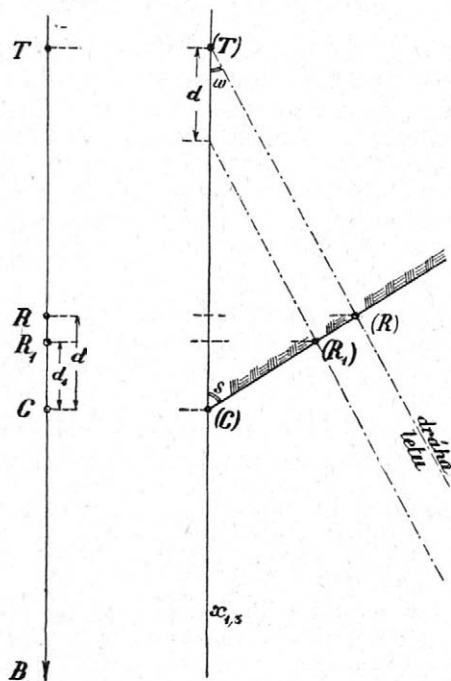
$$d_n = d \cdot \left[\frac{\cos \omega \cdot \sin s}{\sin (\omega + s)} \right]^n;$$

vyhodnocené dálky se budou zkracovat s geometrickou řadou, kde kvocientem je hodnota

$$\frac{\cos \omega \cdot \sin s}{\sin (\omega + s)}.$$

Musili bychom theoreticky nekonečněkrát (kdyby nebylo rozptylu) opakovat, abychom střední náraz dostali do cíle. Z toho je vidět, že zvláště při strmém svahu a malém tabulkovém úhlu doletu můžeme po několika opakovaných ranách dostat rány opět téhož smyslu. A je to tím spíše možné, nebereme-li v úvahu denní relaci dálky.

Pro svah odvrácený platí vzorce s rozdílem ω a s .



Obr. 1.

A. Svah přivrácený.

Z obrázku 1 je vidět, že musíme dálku střelby, s kterou jsme dostali ránu R , zkrátit o dálku $CT = \Delta$. Nutno zjistit, v jakém vztahu je Δ k d (obr. 2).

$$d_s = \frac{d}{\cos s} \dots \dots \dots 1.$$

$$\Delta = d_s \cdot \frac{\sin (\omega + s)}{\sin \omega} \dots \dots \dots 2.$$

Hodnotu d_s možno zjistit dvojím způsobem:

1. výpočtem anebo

2. z prvního kvadrantu větrné růžice číselných tabulek střelby, kde místo složky podélné bereme pozorovanou hodnotu d , místo směru větru úhel svahu v dílcích a místo síly větru získáme d_s .

Hodnotu $\frac{\sin(\omega + s)}{\sin \omega}$ nazveme λ_3 ; tím rovnice 2 přejde

$$v \Delta = d_s \cdot \lambda_3, \dots \dots \dots 2a$$

pro λ_3 je vypočítána tabulka I.

ω v dc	Úhel svahu s v dílcích.												
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
25 1.—	4.988	8.928	12.782	16.512	20.085	23.463	26.616	29.510	32.123	34.425	36.397	38.017	
50 1.—	2.990	4.952	6.865	8.713	10.477	12.140	13.686	15.100	16.369	17.480	18.423	19.189	
100 1.—	1.991	2.962	3.904	4.809	5.668	6.472	7.213	7.887	8.466	8.998	9.426	9.763	
200 1.—	1.487	1.962	2.416	2.848	3.252	3.624	3.962	4.253	4.520	4.735	4.905	5.027	
300 1.—	1.318	1.624	1.914	2.185	2.326	2.663	2.859	3.038	3.183	3.297	3.379	3.428	
400 1.—	1.232	1.452	1.658	1.848	2.020	2.168	2.305	2.414	2.501	2.563	2.601	2.613	
500 1.—	1.179	1.346	1.500	1.640	1.760	1.871	1.960	2.030	2.081	2.111	2.121	2.111	
600 1.—	1.142	1.273	1.391	1.497	1.587	1.663	1.722	1.765	1.791	1.800	1.791	1.765	
700 1.—	1.115	1.219	1.308	1.390	1.456	1.508	1.546	1.569	1.576	1.569	1.546	1.508	
800 1.—	1.093	1.173	1.247	1.306	1.353	1.387	1.407	1.414	1.407	1.387	1.353	1.306	
900 1.—	1.073	1.141	1.195	1.238	1.269	1.287	1.294	1.287	1.269	1.238	1.195	1.141	
1000 1.—	1.063	1.113	1.153	1.182	1.199	1.205	1.199	1.182	1.153	1.113	1.063	1.000	
1100 1.—	1.048	1.085	1.112	1.128	1.134	1.128	1.112	1.085	1.048	1.000	0.943	0.877	
1200 1.—	1.037	1.062	1.077	1.082	1.077	1.062	1.037	1.000	0.955	0.900	0.837	0.765	
1300 1.—	1.025	1.040	1.045	1.040	1.025	1.000	0.966	0.922	0.869	0.808	0.739	0.663	
1400 1.—	1.015	1.020	1.015	1.000	0.976	0.942	0.899	0.848	0.788	0.721	0.647	0.567	

Tabulka I.

Hodnotu d_s získanou výpočtem anebo z větrné růžice násobíme hodnotou λ_3 a získáme Δ v metrech, o které změníme dálku. Zastřelujeme-li dílcovou stupnicí, přeměníme metry podle tabulek střelby na dílce. Směrovou úchytku, zjištěnou přímým vyhodnocením, opravíme ve skutečné velikosti.

B. Svah odvrácený.

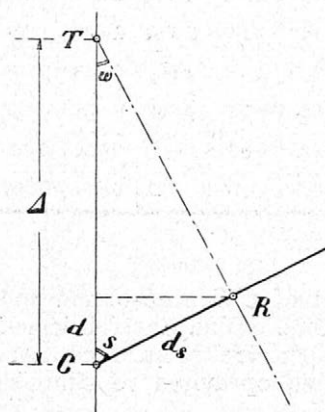
Při výpočtu skutečné úchytky středního nárazu od cíle postupujeme stejným způsobem (obr. 3); rovnice 1 platí i zde nezměněně, rovnice 2 zní:

$$\Delta = d_s \cdot \frac{\sin(\omega - s)}{\sin \omega} \dots \dots \dots 3.$$

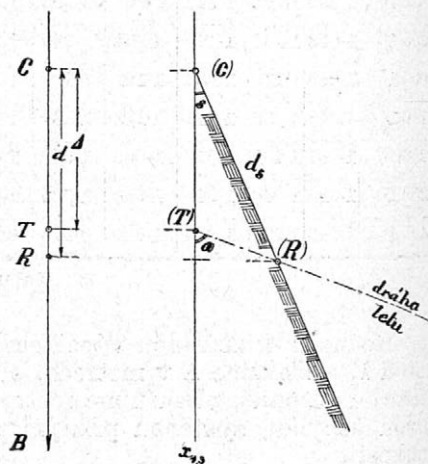
Způsob vyhodnocení d_s zůstává; hodnota $\frac{\sin(\omega - s)}{\sin \omega}$ jest uvedena v tabulce II. jakožto λ_4 . $\Delta = d_s \cdot \lambda_4 \dots \dots \dots 3a.$

ω	Úhel svahu s v dílcích												
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
100	1.—	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
200	1.—	0.501	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
300	1.—	0.672	0.338	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
400	1.—	0.759	0.510	0.256	0	.	.	.	.	.	.	.	.
500	1.—	0.812	0.616	0.414	0.208	0	.	.	.	.	.	.	.
600	1.—	0.849	0.689	0.523	0.351	0.176	0	.	.	.	.	.	.
700	1.—	0.876	0.743	0.603	0.458	0.308	0.155	0	.	.	.	.	.
800	1.—	0.897	0.786	0.667	0.541	0.410	0.276	0.139	0	.	.	.	.
900	1.—	0.915	0.821	0.707	0.610	0.495	0.376	0.252	0.127	0	.	.	.
1000	1.—	0.930	0.850	0.763	0.668	0.567	0.460	0.349	0.235	0.118	0	.	.
1100	1.—	0.943	0.877	0.802	0.719	0.630	0.535	0.434	0.329	0.221	0.111	0	.
1200	1.—	0.955	0.900	0.837	0.765	0.687	0.601	0.510	0.414	0.314	0.211	0.106	0
1300	1.—	0.966	0.922	0.869	0.808	0.739	0.663	0.581	0.493	0.400	0.303	0.204	0.102
1400	1.—	0.976	0.942	0.899	0.846	0.788	0.721	0.647	0.566	0.481	0.390	0.296	0.199

Tabulka II.



Obr. 2.



Obr. 3.

Příklad 1. Baterie 10 cm lehkých houfnic vz. 14/19 zastřeluje cíl na přivráceném svahu o $s = 430$ dc. Gr. vz. 15, náplň 5, $D_t = 6000$ m, $\omega = 550$ dc. Cíl v úrovni ústí.

Připravené údaje pro vyhodnocení dálky:

$$\frac{1}{\cos s} = 1.096 \pm 1.1,$$

$$\lambda_3 = 1.598 \pm 1.6.$$

Pozorovatel: P_1 (pravý) = 330 dc, 3160 m,
 P_2 (levý) = 655 dc, 2500 m.

Pozorování: $P_1 \dots$ p 35, p 33 $\dots$ střed p 34,
 $P_2 \dots$ 128, 132 $\dots$ střed 130.

Vyhodnocení pozorování: p 50, dl. 200.

Oprava: a) směru: Strana $\frac{50}{6} = 8$ více;

b) dálky: $d_s = 200 \cdot 1'1 = 220$ m;

$\Delta = 220 \cdot 1'6 = 350$ m, o které dálku zkrátíme.

Povel: Strana 8 více, dálka 5650!

Příklad 2. Údaje příkladu 1, svah odvrácený.

Oprava strany zůstává. Oprava dálky: $\Delta = 220 \cdot 0'23 = 50$ m.

Povel: Strana 8 více, dálka 5950!

Z uvedených dvou příkladů vidíme, že opravy dálky vzhledem na terén jsou proti vyhodnocenému střednímu nárazu hodně odlišné a v našich obou příkladech převyšují vidlici. A dá-li si dělostřelec práci s vyměřováním a topografickou přípravou pozorování, byl by hřích zanedbat krátké výpočty vzhledem na svah, přiblíží-li mu již druhý střední náraz do těsné blízkosti cíle.

Jakmile velitel baterie zjistí svah, dálku a tabulkový úhel doletu, připraví si ihned koeficienty pro výpočet d_s a λ a vyhodnocené dálkové úchytky středních nárazů převede krátkou cestou na opravy.

Drobné zkušenosti z války.

Nadporučík děl. Karel Gruncel:

Dělostřelectvo v boji o osady.

Četné krvavé boje o osady v okolí Arrasu počátkem října 1914 si vynutily hned na počátku války zcela jinou taktiku v tomto zvláštním druhu boje, než bylo zvykem až dosud. V těchto bojích každá osada, ba i každé větší osamoceně stavení bylo samostatnou pevností, proti níž nebylo možno útočit hromadně, bez přípravy, bez podpory dělostřelectva. Musilo pomoci i dělostřelectvo větší ráže, i minomety. Přílehlavým dokladem o tom je hlášení tehdejšího velitele I. bavorského záložního sboru gen. Fasbendera veliteli armády korunnímu princí Ruprechtovi bavorskému, v němž líčí urputné a nesnadné boje o vesnice před Arrasem a žádá o posilu v podobě armádního dělostřelectva větší ráže, aby dobře obsazených osad mohlo býti dobyto (viz 5. svazek německého „Der Weltkrieg 1914—1918“, str. 216). Tehdy nemohlo armádní velení vyhovět jeho žádosti, poněvadž dělostřelectva větší ráže bylo u armády málo a mimo to zásobování střelivem činilo velké potíže. V citovaném svazku německém „Der Weltkrieg“ je také připisována vina hlavně nedostatku hrubého dělostřelectva a minometů na frontě před Arrasem, že se hned r. 1914 nepodařilo Němcům přesáhnout severní křídlo francouzské armády. Osady dobře vybudované k obraně jim v tom zabránily.

Ovšem tam, kde není k dispozici hrubé dělostřelectvo a minomety, musíme si při boji o osady vypomoci jinak. Jako příklad uvedu líčení mjr. v. v. Pavla Kleeberga, jenž byl v bojích u Arrasu velitelem polní baterie (viz Ml. Wochenblatt 1933, čís. 19).

Na počátku bojů o Arras byl německý IV. armádní sbor na severním křídle německé armády. Postupoval od jihovýchodu a 1. října 1914 směřoval k Arrasu. Na čáře Monchy—Wancourt—Héninel—Hénin sur. Cojeul—Boiry-Bequerelle narazil na silnější