

štábní kapitán děl. Hynek Štroma jer:

Výpočet přestřelnosti krytu, časování, vidlice a jiných hodnot bez tabulek střelby.

Velmi často se může přihoditi orgánu, který provádí průzkum palebného postavení nebo připravuje střelbu, že z jakéhokoli důvodu nemá u sebe tabulky střelby. Za nepříznivého počasí (sníh, déšť, vítr) nebo za boje je čtení v tabulkách značně ztíženo nebo i znemožněno. V některých armádách jsou tabulky pořízeny se zřetelem na snadné jich poškození v terénu z materiálu odolnějšího, než je papír. Naše papírové tabulky se velmi snadno poškodí a těžko nahradí. Je jich u baterie nedostatek, který je zvláště citelný v době škol, kursů a zimního zaměstnání. Také manipulace s tabulkami v terénu je dosti zdoluhavá, protože listování a hledání v nich poněkud práci zdržuje, zvláště na př. je-li průzkumný orgán nucen si sám koně držet anebo má-li k provedení průzkumu málo času.

Chci se proto v tomto článku rozepsat o výpočtech, které se dají provést z paměti bez tabulek střelby a jsou pro polního dělostřelce zvláště v pohybném boji takřka nutností, aby jich dovedl použít a tím si přípravu střelby zjednodušil a zkrátil.

Je to především výpočet přestřelnosti krytu. Při průzkumu skrytého palebného postavení určíme obvykle přestřelnost děl tím způsobem, že k změřenému úhlu krytu vyhledáme z tabulek střelby záměrný úhel pro dálku ke krytu zvětšenou se zřetelem na jistotu přestřelení vlastních vojsk. Po sečtení obou úhlů s event. opravou podle sloupce 21 tabulek střelby vyhledáme odpovídající dálku a ta nám udává přestřelnost.

Přestřelnost do vzdálenosti krytu 1500 m od děla lze z paměti bez tabulek střelby vypočíst jednoduchým, praktickým a snadno zapamatovatelným způsobem, který je obdobný způsobu uvedenému v tabulkách střelby, když $E = m + S (x + 200)$, nebo měření přestřelnosti zaměřovačem děla.

Úhel krytu dělíme určitým číslem, k výsledku připočteme dálku ke krytu v hektometrech (hm) a na konci přičteme ještě určitý koeficient jistoty. Součet nám dá přestřelnost. Tak lze určit přestřelnost u 8 cm kanonu vz. 5/8, 17 a 30 pro náplň 2 a u 10 cm lehké houfnice vz. 14/19 náplň 5. Pro jednotlivý druh děla určujeme přestřelnost tímto způsobem takto:

1. 8 cm kanon vz. 5/8 a 17, střelivo vz. 19, náplň 2:

Meze použití až do 100 dc úhlu krytu, který dělíme vždycky 4. Jako koeficient jistoty připočítáváme do 50 dc + 2, od 50 dc nic.

Na příklad: a) Úhel krytu = 20 dc, dálka ke krytu = 800 m.

$$\text{Přestřelnost} = \frac{20}{4} + 8 + 2 = 15.$$

Přestřelnost podle tabulek střelby = 15.

b) Úhel krytu = 60 dc, dálka ke krytu = 1400 m.

$$\text{Přestřelnost} = \frac{60}{4} + 14 + 0 = 29.$$

Přestřelnost podle tabulek střelby = 2840.

2. 8 cm kanon vz. 30, střelivo vz. 30, náplň 2.

Meze použití až do 100 dc úhlu krytu, který do 50 dc dělíme 3 a přidáváme koeficient jistoty + 1, od 50 dc do 100 dc dělíme 4 a přidáváme koeficient jistoty + 3.

Na příklad: a) Úhel krytu = 40, dálka ke krytu = 1000 m.

$$\text{Přestřelnost} = \frac{40}{3} + 10 + 1 = 24.$$

Přestřelnost podle tabulek střelby = 2325.

b) Úhel krytu = 100 dc, dálka ke krytu = 600 m.

$$\text{Přestřelnost} = \frac{100}{4} + 6 + 3 = 34.$$

Přestřelnost podle tabulek střelby = 3460.

3. 10 cm lehká houfnice vz. 14/19, střelivo vz. 21, náplň 5:

Meze použití až do 150 dc úhlu krytu, který vždy dělíme 5. Jako koeficient jistoty přidáváme do 100 dc + 2 a od 100 do 150 dc + 1.

Na příklad: a) Úhel krytu = 80 dc, dálka ke krytu = 1200 m.

$$\text{Přestřelnost} = \frac{80}{5} + 12 + 2 = 30.$$

Přestřelnost podle tabulek střelby = 2916.

b) Úhel krytu = 140 dc, dálka ke krytu = 200 m.

$$\text{Přestřelnost} = \frac{140}{5} + 2 + 1 = 31.$$

Přestřelnost podle tabulek střelby = 3120.

P o z n á m k a: Přestřelnost pro staré střelivo (gr. vz. 14/9 a 15, gš. vz. 14) je podle tabulek střelby ve smyslu všude menší než přestřelnost pro nové střelivo vz. 21, a proto můžeme z takového palebného postavení, v kterém jsme zjišťovali přestřelnost pro střelivo nové vz. 21, střelit také střelivem starým.

V přiložených tabulkách jsou provedeny výpočty přestřelnosti bez tabulek střelby a podle tabulek střelby. Srovnáním lze posoudit přesnost, jakou výpočet bez tabulek střelby skýtá. Je dosti přesný, někde až úplně přesný (zvláště u houfnice), je spolehlivý, snadno se zapamatuje, v praxi se osvědčil, a kdo mu navykne, rád ho používá, protože se podle něho pracuje dobře, jednoduše a hlavně rychle. To jsou jeho výhody, které dává hlavně polnímu dělostřelci.

Určení časování u střeliva, jehož stupnice na časovacím kotouči at už v hektometrech anebo v dílkách odpovídá dálkové stupnici hektometrické, je snadné i bez tabulek střelby, alespoň pro normální náplně. Pro střelivo, které má na časovacích kotoučích dálkovou stupnici, která však neodpovídá dále v hm, jako je na př. střelivo pro 10 cm lehkou houfnici vz. 21, lze také bez tabulek střelby z paměti určit časování v dílkách. Třeba si zapamatovat, že přibližné časování v dílkách pro toto střelivo je 20/10 dálky střelby v hm pro náplň 3, 18/10 pro náplň 4 a 16/10 pro náplň 5.

Na př.: Pro náplň 5 na dálku 45 hm je časování $4'5 \times 16 = 72$ dílků, podle tabulek střelby také 72 dílků.

Pro náplň 4 na dálku 32 hm je časování $3'2 \times 18 = 57$ dílků, podle tabulek střelby 56 dílků. Rozdíl je 1 dílek.

Pro náplň 3 na dálku 20 hm je časování $2 \times 20 = 40$ dílků, podle tabulek střelby 39 dílků. Rozdíl je 1 dílek.

Úhel krytu	10 dc		20 dc		30 dc		40 dc		50 dc		60 dc		70 dc		80 dc		90 dc		100 dc	
Dělení	$\frac{10}{4} = 2.5$		$\frac{20}{4} = 5$		$\frac{30}{4} = 7.5$		$\frac{40}{4} = 10$		$\frac{50}{4} = 12.5$		$\frac{60}{4} = 15$		$\frac{70}{4} = 17.5$		$\frac{80}{4} = 20$		$\frac{90}{4} = 22.5$		$\frac{100}{4} = 25$	
Koef. jistoty	+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		8		8		8		8		8	
D á l k a k e k r y t u v k m	P ř e s t ř e l n o s t z j i s t ě n á																			
	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek
2	650	675	900	966	1150	1225	1400	1475	1650	1700	1700	1925	1950	2140	2200	2350	2450	2680	2700	2750
4	850	875	1100	1150	1350	1400	1600	1640	1850	1860	1900	2080	2150	2280	2400	2500	2650	2700	2900	2880
6	1050	1075	1300	1325	1550	1575	1800	1800	2050	2020	2100	2220	2350	2440	2600	2640	2850	2820	3100	3016
8	1250	1250	1500	1500	1750	1725	2000	1950	2250	2160	2300	2375	2550	2580	2800	2768	3050	2960	3300	3133
10	1450	1450	1700	1680	1950	1900	2200	2120	2450	2325	2500	2540	2750	2733	3000	2920	3250	3100	3500	3280
12	1650	1640	1900	1860	2150	2080	2400	2280	2650	2500	2700	2700	2950	2880	3200	3050	3450	3240	3700	3416
14	1850	1820	2100	2040	2350	2240	2600	2460	2850	2680	2900	2840	3150	3033	3400	3200	3650	3384	3900	3550

st. kapitán děl. Hynek Štromaier: Výpočet přestřelnosti krytu, časování, vidlice a jiných hodnot bez tabulek střelby.

Dělostřelecké rozhledy (V. R. roč. XVII. [1936]).

8 cm kanon vz. 30

Střelivo vz. 30, Ná 2

Příloha 2

Úhel krytu v dc	10 dc	20 dc	30 dc	40 dc	50 dc	60 dc	70 dc	80 dc	90 dc	100 dc										
Dělení	$\frac{10}{3} = 3.3$	$\frac{20}{3} = 6.6$	$\frac{30}{3} = 10$	$\frac{40}{3} = 13$	$\frac{50}{3} = 16$	$\frac{60}{4} = 15$	$\frac{70}{4} = 17.5$	$\frac{80}{4} = 20$	$\frac{90}{4} = 22.5$	$\frac{100}{4} = 25$										
Koef. jistoty	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 3	+ 3	+ 3	+ 3	+ 3										
Dálka ke krytu v km	P ř e s t ř e l n o s t z j i s t ě n á																			
	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek						
2	630	730	960	1066	1300	1360	1600	1630	1900	1925	2000	2200	2250	2460	2500	2725	2750	2950	3000	3180
4	830	930	1160	1230	1500	1525	1800	1825	2100	2100	2200	2350	2450	2575	2700	2850	2950	3100	3200	3325
6	1030	1125	1360	1425	1700	1700	2000	1975	2300	2250	2400	2525	2650	2760	2900	3000	3150	3225	3400	3460
8	1230	1300	1560	1575	1900	1875	2200	2150	2500	2400	2600	2675	2850	2900	3100	3140	3350	3375	3600	3600
10	1430	1500	1760	1800	2100	2060	2400	2325	2700	2600	2800	2825	3050	3075	3300	3300	3550	3525	3800	3750
12	1630	1675	1960	1950	2300	2225	2600	2500	2900	2725	3000	2975	3250	3200	3500	3440	3750	3660	4000	3880
14	1830	1900	2160	2175	2500	2430	2800	2700	3100	2925	3200	3160	3450	3400	3700	3620	3950	3840	4200	4050

st. kapitán děl. Hynek Štromaier: Výpočet přestřelnosti krytu, časování, vidlice a jiných hodnot bez tabulek střelby.

Dělostřelecké rozhledy (V. R. roč. XVII. [1936]).

10 cm lehká houfnice vz. 14/19

Střelivo vz. 21. Ná 5

Úhel krytu	10 dc		20 dc		30 dc		40 dc		50 dc		60 dc		70 dc		80 dc		90 dc		100 dc		110 dc		120 dc		130 dc		140 dc		150	
Dělení	$\frac{10}{5} = 2$		$\frac{20}{5} = 4$		$\frac{30}{5} = 6$		$\frac{40}{5} = 8$		$\frac{50}{5} = 10$		$\frac{60}{5} = 12$		$\frac{70}{5} = 14$		$\frac{80}{5} = 16$		$\frac{90}{5} = 18$		$\frac{100}{5} = 20$		$\frac{110}{5} = 22$		$\frac{120}{5} = 24$		$\frac{130}{5} = 26$		$\frac{140}{5} = 28$		$\frac{150}{5} = 30$	
Koef. jistoty	+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 2		+ 1		+ 1		+ 1		+ 1		+ 1		+ 1	
Dálka ke krytu v km	Přestřelnost zjištěná																													
	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	podle tabulek	bez tabulek	
2	600	620	800	825	1000	1040	1200	1240	1400	1440	1600	1640	1800	1840	2000	2040	2200	2233	2360	2416	2500	2600	2700	2780	2900	2950	3100	3116	3300	
4	800	800	1000	1020	1200	1220	1400	1420	1600	1620	1800	1820	2000	2020	2200	2216	2400	2400	2500	2580	2700	2760	2900	2933	3100	3100	3360	3284	3500	
6	1000	1020	1200	1220	1400	1420	1600	1620	1800	1820	2000	2020	2200	2216	2400	2400	2600	2580	2700	2760	2900	2933	3100	3100	3300	3284	3500	3450	3700	
8	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1800	1800	2000	2000	2200	2200	2400	2380	2600	2560	2800	2740	2900	2916	3100	3084	3300	3268	3500	3433	3700	3600	3900	
10	1400	1400	1600	1600	1800	1800	2000	2000	2200	2200	2400	2380	2600	2560	2800	2740	3000	2916	3100	3084	3300	3268	3500	3433	3700	3600	3900	3768	4100	
12	1600	1600	1800	1800	2000	2000	2200	2200	2400	2380	2600	2568	2800	2740	3000	2916	3200	3084	3300	3268	3500	3433	3700	3600	3900	3768	4100	3933	4300	
14	1800	1800	2000	2000	2200	2200	2400	2380	2600	2560	2800	2740	3000	2916	3200	3084	3400	3268	3500	3433	3700	3600	3950	3768	4100	3933	4300	4100	4500	

St. kapitán děl. Hynek Stromaier: Výpočet přestřelnosti krytu, časování, vidlice a jiných hodnot bez tabulek.

Dělostřelecké rozhledy (V. R. roč. XVI)

Ovšemže toto časování je spolehlivé jenom pro střední dálky, na něž právě časovanou střelbu provádíme.

Hledání dálkové vidlice v tabulkách střelby pro normální náplně si můžeme ušetřit, když si výpočet provedeme z paměti bez tabulek střelby, prostým zdvojnásobením dálky střelby v hm.

Na příklad pro dálku střelby 50, je vidlice $2 \times 50 = 100$ m.

Podle tabulek střelby je: pro 10 cm střelivo vz. 21 náplň 5 je 110 m,
pro 10 cm gr. vz. 15 náplň 5 je 102 m,
pro 8 cm střelivo vz. 30 náplň 2 je 116 m
(zde nutno systematicky ubírat 10 m),
pro 8 cm střelivo vz. 19 náplň 2 je 100 m.

Jestliže dálku střelby v hm ztrojnásobíme, dostaneme ihned hodnotu praktické vidlice v m, kterou potřebujeme pro střelbu s celou baterií.

Ke konci se ještě zmíním o praktičtějším způsobu vyhodnocování zlepšeného dostřelu a přizpůsobení palebného vějíře cíli, než jak se to provádí podle našeho střeleckého předpisu. Zapomeneme-li náhodou vzoreček

pro vyhodnocení seriové střelby $\frac{k-d}{\text{početem poz. ran}} \times 2\text{úd}$, můžeme si vyhodnocení provést jednoduchou úvahou. Na příklad při seriové střelbě jsme měli ze 6 pozorovaných ran 2 krátké a 4 dlouhé. Podle předpisu počítáme $= \frac{2-4}{6} \times 3 \text{ dc (t. j. 2úd)} = -1 \text{ dc}$. K témuž výsledku dojdeme

úvahou: Abychom měli stejný počet ran krátkých a dlouhých, musíme jednu dlouhou ránu převést na krátkou, t. j. 6 ran připadá na 6 dc (= 4 úd), jedna rána připadá na 1 dílec, neboli zkrátíme dálku o 1 dílec.

Přizpůsobení paleb. vějíře cíli podle předpisu $\frac{\text{Šc (v dc)}}{4} - \frac{\text{Šb (v dc)}}{3}$
= stupňování v dc, dělá mnohým střelcům zvláště při rychlé střelbě, jakými bývají střelby bitevní, dosti veliké obtíže pro svou zdoluhavost a komplikovanost.

Snadněji a rychleji lze dojít k stupňování strany srovnáním úseku pro dělo v cíli s rozstupem děl buď v dc neb v m.

Na příklad: průčelí cíle = 200 m, rozstupy děl = 20 m, dálka střelby 5 km.

a) srovnáním v m:

$$50 \text{ m} - 20 \text{ m} = \frac{30 \text{ m}}{5 \text{ km}} = \text{po } 6 \text{ dc } +,$$

b) srovnáním v dc:

$$\frac{50 \text{ m}}{5 \text{ km}} - \frac{20 \text{ m}}{5 \text{ km}} = 10 \text{ dc} - 4 \text{ dc} = \text{po } 6 +,$$

c) podle předpisu:

$$\frac{200 \text{ m}}{5 \text{ km}} = \frac{40 \text{ dc}}{4} = 10 \text{ dc},$$

$$\frac{60 \text{ m}}{5 \text{ km}} = \frac{12 \text{ dc}}{3} = 4 \text{ dc},$$

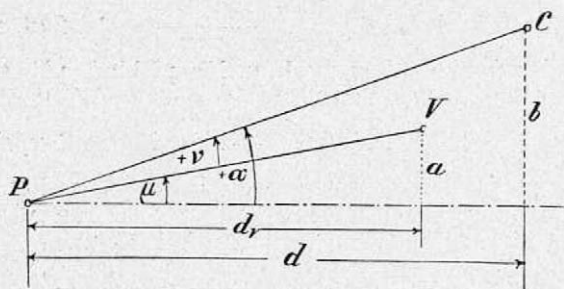
$$10 \text{ dc} - 4 \text{ dc} = \text{po } 6 \text{ dc } +.$$

Výhoda těchto způsobů výpočtů proti předepsaným je hlavně v tom, že se dají provádět z paměti a hlavně bez papíru, kdežto při užívání vzorečků z předpisu každý střelec maně sahá po tužce a papíru, čímž ovšem přípravu střelby zdržuje a zvyká si písemným výpočtům. Po lehém dělostřelci se však požaduje, aby střílel bez papíru a počítal z paměti. K tomu jsme alespoň při ostrých střelbách vedeni a docela oprávněně.

Poručík děl. Josef K o p ř i v a:

Střelba na svahy při oboustranném pozorování.

Navazuji na článek npor. děl. Karla M o r a v a, který vyšel ve VR. XVII., čís. 3 a na svůj článek ve VR. XVII., čís. 5. Poukazuji znovu s výše uvedeným autorem na základní nedostatek našeho předpisu D-VII-1, který se zabývá při střelecko-technických otázkách jen dvěma



Obr. 1.

rozměry, t. j. stranou a délkou, a ponechává nepovšimnut třetí a velmi důležitý rozměr, t. j. výšku neboli libelu.

Pak se často stává, že střelba velmi pečlivě připravená podle D-VII-1 selže a že neleží tam, kde by vlastně ležet měla, právě proto, že libela zůstala nepovšimnuta.

Npor. děl. Morava ve svém článku podává jeden z možných způsobů střelby na svahy při oboustranném pozorování, ale obírá se v něm velmi nepraktickou veličinou, a tou je součinitel svahu. Chceme-li znát součinitel svahu, musíme znát především úhel svahu. Ale ten se dá zjistit jenom z mapy, která má zakreslené dostatečně hustě vrstevnice. Zjištění úhlu svahu z mapy trvá dosti dlouho. Mimo to se staví v cestu ještě i nepříznivá okolnost, že mnohdy velitel baterie ani plán mít nebude.

V tomto článku uvádím jiný způsob, jak je možné zjistit výškové rozdíly, aniž svah bereme vůbec v úvahu.

Řešme proto tyto tři samostatné případy:

1. Jak určíme výšku cíle, známe-li výšku vlastní pozorovatelný a výšku nějakého vztázného bodu v terénu? (Obr. 1.)

Nadmořskou výšku vlastní pozorovatelný určíme několikerým způsobem. Často se stává, že pozorovatelný je blízko nějaké koty, takže její výšku můžeme vzít stejnou jako výšku této koty.