

## Střelba při jednostranném pozorování na živé cíle.

Střelba na živé cíle neboli neutralisace živých cílů, jak tento druh střelby všeobecně nazýváme, nečiní žádných potíží, máme-li osné pozorování. Zastřílíme prostě směr přemístěním středního nárazu a nyní rámuje dostřel podle povahy cíle a druhu užitého střeliva buď až k hrubému dostřelu nebo se spokojíme širším nebo užším rámcem.

Poněkud obtížnější je tentýž způsob střelby při jednostranném pozorování; zde nutno nejen zastříleti dostřel podobně jako při pozorování osným, nýbrž jde též o to, vystříleti směr, což nelze provésti tak jednoduše jako při pozorování osným.

V našem předpise D-VII-1 je proti původnímu „Náčrtu předpisu o střelbě dělostřelectva“ již značný pokrok v tom, že pro střelbu na živé cíle při jednostranném pozorování udává v stati 6, hlavy III, části V jakési vodítko a jakýsi základ. Pravidla obsažená v této stati jsou ovšem všeobecná a ponechávají střilejícímu potřebnou volnost ve volbě postupu při zastřílení. Vždyť jde o živé cíle, pohyblivé nebo aspoň pohybu schopné, a tu ovšem nelze způsob zastřílení vtěsnati do tak těsných a přesně vymezených pravidel, jako je na př. předepsáno v stati předchozí pro zastřílení předcházející střelbě ničivé.

Při střelbě na živé cíle bude tedy správný každý způsob zastřílení, který při nejmenší spotřebě střeliva v nejkratší době nám dá potřebný rámec směru i dostřelu.

Co se týká směru, dává nám náš předpis na jiném místě jasný návod, jak si máme počínati při zastřílení. Máme na mysli článek 478, který předpisuje vytyčení výstřelné v blízkosti cíle dvěma ranami vystřelenými různými dálkami rychle za sebou. Na základě polohy těchto dvou dopadů

můžeme pak přikročiti k rámování směru až na 4 dc obdobným způsobem jako při úplném zastřelení při jednostranném pozorování.

Máme-li takto vystřelený směr, je zastřelení dostřelu náramně jednoduché — ne nesnadnější než při osném pozorování a právě tak rychlé, jak konstatuje též náš předpis v článku 531. Dostřel se zastřelil v tomto případě podle zásad uvedených v článku 463.

Dosud popsaného způsobu zastřelení budeme však moci použítí jen ve výjimečných případech, kdy, jak uvedeno v článku 478, naše pozorovatelná je značně vyšší než průměrná výška pásma působnosti, nebo při cílech na svazích přivrácených. Takových výjimečných případů bývá však málo, a vyskytnou-li se nám někdy, bude jistě snahou každého velitele baterie, aby jednak vzhledem k povaze cíle a z toho vyplývající nutnosti rychlé střelby, jednak v zájmu šetření střelivem vyhodnotil u každé z vystřelených skupin dvou ran nejen směr, nýbrž zároveň i dostřel. Toto současné vyhodnocení směru i dostřelu zároveň může si dovoliti právě na základě výjimečné polohy své pozorovatelný. Jde-li o cíl, který pro svou pohyblivost nebo schopnost pohybu vyžaduje zvláště rychlé střelby, nebude velitel baterie jistě střílet skupinami dvou ran střelenými jedním dělem, nýbrž jistě bude střílet celou baterií stupňovanými řadami. Vycházím ovšem z předpokladu, že jde o baterii srovnanou a že rovnoběžnost palebného vějíře byla prvním důstojníkem přezkoušena vysokými rozprasky, neboť to je podmínkou pro každou střelbu celou baterií při jednostranném pozorování.

Pokusím se uvést zde dva malé příklady střelby z takového výjimečné pozorovatelný, a to jednak z pozorovatelný mnohem vyšší než pásmo působnosti baterie (A), jednak při střelbě na přivrácený svah (B).

(A) Baterie 10 cm houfnic vz. 14/19 má neutralisovati doprovodné dělo, udané veliteli baterie podle speciální mapy. Úchylna od hlavního směru určená úhloměrem z mapy: vlevo 150 dc. Dálka měřená 3200 m denní nesouhlas dálky zjištěný dřívějšími střelbami — 200 m. Rozstupy děl pravidelné po 20 m. Cíl výše než baterie o 15 m. Pozorovatelná vlevo od výstřelné.

Velitel baterie zahájí střelbu povelem:

Hlavní směr! Strana 150 méně, po 7 méně! Topografická dálka 30! Libela 205! Granáty vzor 21! Náplň 5! Řada zprava po 1 vteřině! Dálka 28 po 100 dále!

Sevržení vějíře bylo provedeno z toho důvodu, aby byla nárazy vytyčena výstřelná.

Pozorování: (Rány 1—4.) Směr: vpravo. Dostřel: Cíl leží mezi dálkou 29 a 30.

Povel: Strana 40 více! Dálka 28 po 100 dále!

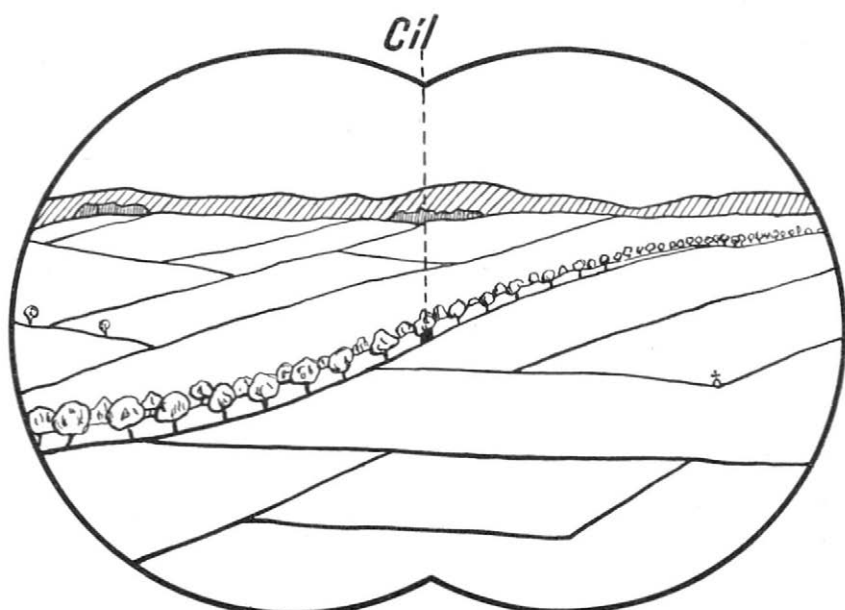
Pozorování: (Rány 5—8.) Směr: vlevo. Dostřel: Dopady 2. a 3. děla potvrdily, že cíl leží mezi dálkami 29 a 30.

Povel: Strana 20 méně, po 7 více! Dálka 29, 50!

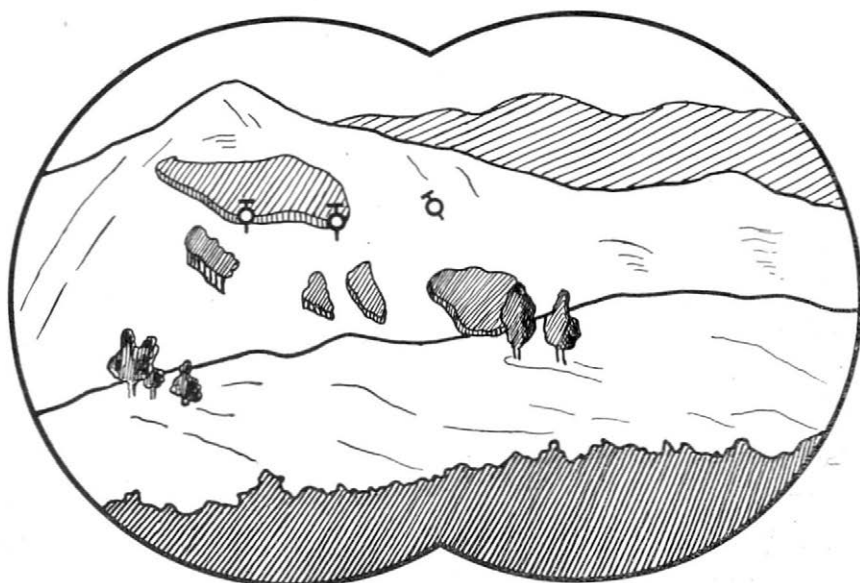
Pozorování: (Rány 9—12.) Směr: Většina vějíře vlevo. Dostřel: Řada kryje.

Povel: Strana 10 méně! 2 rány ráz naráz! Dálka 2950!

Střelba účinná provedena rovnoběžným vějířem, poněvadž není času na vystřelení přesnějšího směru. Mimoto při rovnoběžném vějíři je větší pravděpodobnost, že bude zasažena též obsluha, která by se eventuálně chtěla vyhnouti účinku střelby. (Viz průsvitka 1.)



Obr. 1.



Obr. 2.

(B) Baterie 10 cm houfnic vz. 14/19 má neutralisovati kulometné hnízdo v lese a vpravo od lesa, udané veliteli baterie velitelem oddílu v terénu. Cíl leží na přivráceném svahu, jehož průměrný sklon činí 15%.

Úchylka od hlavního směru měřená úhloměrem z mapy: vpravo 80 dc. Dálka měřená 3100 m. Denní nesouhlas dálky zjištěný dřívějšími střelbami + 50 m. Rozstupy děl pravidelné po 30 m. Převýšení cíle 20 m. Pozorovatelná vpravo od výstřelné.

Velitel baterie zahájí střelbu povelem:

Hlavní směr! Strana 80 méně, po 10 méně! Topografická dálka 30! Libela 207, po 5 více! Granáty vz. 21! Náplň 5! Řada zprava po 1 vteřině! Dálka 30 po 100 dále!

Pozorování: (Rány 1—4.) Směr: vlevo. Dostřel: Krátké hranice cíle jsou mezi dálkami 31 a 32, dlouhé hranice cíle (zadní okraj lesa) mezi dálkami 32 a 33.

Povel: Strana 40 méně! Dálka 30 po 100 dále!

Pozorování: (Rány 5—8.) Směr: Vpravo. Dostřel: Nelze posouditi, poněvadž rány dopadly mimo pozorované pásmo.

Povel: Strana 20 více, po 10 více! Libela po 5 méně! Dálka 31!

Pozorování: (Rány 9—12.) Směr: Vpravo, vějíř úzký. Dostřel: Krátký.

Povel: Strana 10 více, po 5 více! Dálka 31-50!

Pozorování: (Rány 13—16.) Směr a vějíř odpovídají. Dostřel: Řada kryje krátké hranice cíle.

Povel: 2 rány kos! 2 skoky po 50 dále! Dálka 31-50!

O sevření vějíře při prvních dvou řadách platí totéž, co o tom bylo řečeno u příkladu (A).

Zde bylo nutno stupňovati libelu při prvé a druhé řadě, poněvadž se střílí do dosti příkrého přivráceného svahu, na kterém se ovšem zvětšující se dálkou střelby zvětšuje též polohový úhel. Kdybychom svah zanedbali a nestupňovali libelu, mohlo by se nám třeba stát, že nárazy budou příliš blízko, skoro v jednom bodě.

Stupňování strany po 5 více při čtvrté řadě bylo voleno libovolně. Doporučuje se však vždy volit pro první stupňování 5 nebo jeho násobek k usnadnění a urychlení práce dělovodů.

Po ranách 13—16 přešel velitel baterie k dálce 31-50, ačkoli na dlouhých hranicích rámce předního okraje cíle měl toliko jednu pozorovanou ránu (rána 3). Uvědomil si však, že 15% přivrácený svah značně zmenšuje rozptyl dálkový. I kdyby byl nastal nepříznivý případ a řada vypálená na dálku 31-50 byla by krátká, byla by veliteli baterie umožnila zrovna tak posouditi směr a přizpůsobení vějíře a k střelbě účinné by pak přešel s dálkou 32. V našem případě však jsou rány 13—16 již částí střelby účinné. (Viz průsvítka 2.)

Vynechal jsem v obou příkladech údaje stran pozorovacího úhlu a dálky pozorovatelná—cíl. Těchto údajů při střelbě podle vyličeného způsobu však není třeba, poněvadž se zastrílení provádí vlastně rámováním směru i dostřelu zároveň, aniž je nutno vypočítávati poměry  $\frac{\varphi}{\omega}$ ,  $\frac{v}{\omega}$

a geometrické skoky  $\frac{v}{\varphi}$ .

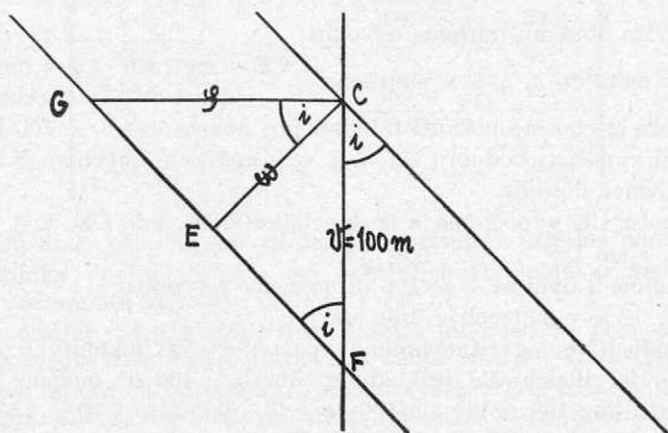
Popsaný způsob střelby je jistě velmi jednoduchý a rychlý, má však tu nevýhodu, že ho lze užiti jen výjimečně, kdy poloha naší pozorovatelný nebo terén u cíle odpovídají dříve uvedeným podmínkám pro jeho úspěšné provedení. Protože však ve většině případů máme pozorovatelný buď



v úrovni přiděleného pásma působnosti baterie nebo v příznivějším případě celkem jen málo převyšující naše pásmo a terén v tomto pásmu bývá obvykle jen mírně zvlněný neboli prakticky rovný, musíme ovládat i způsob zastřílení za těchto běžných poměrů.

Náš předpis „Nauka o střelbě dělostřelectva“ ponechává nám, jak již uvedeno, pro tyto případy střelby při jednostranném pozorování na živé cíle dosti volnosti při volbě způsobu zastřílení, neboť uvádí mezi jiným, že postupujeme jen k hrubých rysech podle zásad platných pro zastřílení, předcházející před střelbou ničivou. V článku 530 připomíná nám pak náš předpis, že s jednostranným pozorováním musí počítati každá jednotka v boj vstupující.

Z války ví každý dělostřelec, že případy osného pozorování byly výjimečné a že naopak střelba při pozorování jednostranném byla případem běžným.



Obr. 3.

Je tedy velmi důležité, aby každý velitel baterie dokonale ovládal běžný postup zastřílení při této střelbě.

Chci se pokusiti o to vysvětliti a popsati níže jednoduchý a rychlý způsob zastřílení na živé cíle při jednostranném pozorování, který nevybočuje z mezí směrnic obsažených v předpise a při malé poměrně spotřebě ran dává pěkné výsledky.

Náš předpis nařizuje v článku 526, že při zastřílení na živé cíle postupujeme v hrubých rysech podle zásad předepsaných pro úplné zastřílení při jednostranném pozorování. Skoky ve směru  $i$  v dostřelu nařizuje předpis zaokrouhliti na 20, 40, 80 dc resp. 200, 400 m. Z toho vyplývá, že především musíme znáti stranový a dálkový poměr a z nich vyplývající geometrický skok. Odkud však vzíti tyto poměry? Jak víme, můžeme je určit graficky, výpočtem anebo střelbou. Metoda grafická a způsob určení poměrů výpočtem vyžadují jistého času, kterého při střelbě na živé cíle nemáme nazbyt. Vystřílení poměrů je nejen méně přesné, nýbrž vyžaduje rovněž jisté doby, a poněvadž musí býti provedeno v blízkosti cíle,

upozorňuje mimo to ještě nepřítele, že něco chystá. Vystřelení poměrů zároveň se zastřelením, tak jak je uvedeno v příkladě 64 „Příkladů k nauce o střelbě“, bylo by sice ideální, vyžaduje však rutinizovaného velitele baterie a ani tomu se to nepovede vždy tak hladce, jak uvedeno v příkladě. Mimo to podmínka 2. v tomto příkladě uvedená, t. j. že velitel baterie nezná ani pozorovací úhel ani pozorovací dálku, je jistě podmínkou výjimečnou.

V článku 510 slibuje nám naše D-VII-1, že v nových tabulkách střelby budou uvedeny abaky, z kterých budeme moci hodnoty poměrů vyčísti. Zatím však ještě takové tabulky nemáme, máme však v dosavadních čisté stránky na vnitřní straně listů obalu. Na jednu z těchto stránek můžeme si nalinkovati tabulku obsahující hodnoty poměrů a geometrických skoků pro pozorovací úhly po 100 dílcích,  $V = 100$  m a dálku pozorovací a dálku střelby 1 km. Takovou tabulku si pořídíme takto:

Nakreslíme si obrázek vzatý z článku 509 našeho předpisu, který pojednává o určení poměrů výpočtem (viz obr. 3 na str. 101).

Z tohoto obrázku můžeme odvoditi:

$$\overline{CG} \text{ v metrech, t. j. } \varphi \text{ v metrech} = \frac{\overline{CE} \text{ v metrech}}{\cos i} = \frac{\omega \text{ v metrech}}{\cos i}.$$

Protože si chceme poříditi tabulku pro konstantní  $v = 100$  m, musíme si nyní vypočísti hodnotu  $\overline{CE}$ , t. j.  $\omega$  v metrech, abychom ji mohli do hořejší rovnice dosadit.

Hodnotu  $\overline{CE}$  vypočteme z trojúhelníku CEF, kde  $\overline{CE}$ , t. j.  $\omega = \overline{CF} \sin i$ , t. j.  $v \sin i$ .

Dosadíme-li nyní za  $v = 100$  m, můžeme též psáti

$$\omega \text{ v metrech} = 100 \cdot \sin i.$$

Jednoduchým logaritmováním vypočteme nyní hodnoty  $\varphi$  a  $\omega$  pro úhly  $i$  po 100 dílcích. Na příklad pro úhel  $i = 400$  dc budeme počítati:

$$\log \omega = \log 100 + \log \sin 400 \text{ dc} = 2 + 9.58284 - 10 = 1.58284$$

$$\omega = 38.268 \text{ m} \doteq 38 \text{ m}$$

$$\log \varphi = \log \omega - \log \cos 400 \text{ dc} = 1.58284$$

$$\quad \quad \quad - 9.96562 + 10$$

$$\quad \quad \quad = 1.61722$$

$$\varphi = 41.42 \text{ m} \doteq 41 \text{ m.}$$

Stejným způsobem vypočteme nyní hodnoty  $\varphi$  a  $\omega$  v metrech i pro ostatní stovky pozorovacích úhlů.

Nyní si seřadíme své výpočty do tabulky, kterou upravíme, jak uvedeno na str. 103.

Hodnoty  $\varphi$  a  $\omega$  máme vypočteny v metrech pro dálku střelby a dálku pozorovací 1 km. Potřebujeme jich však v dílcích pro skutečnou dálku střelby a skutečnou dálku pozorovací, které jsme zjistili z mapy. Hodnoty  $\varphi$  a  $\omega$  v dílcích dostaneme ovšem velmi jednoduše tím, že hodnotu udanou v naší tabulce pro  $\varphi$  dělíme počtem kilometrů dálky střelby a hodnotu udanou pro  $\omega$  dělíme počtem kilometrů dálky pozorovací.

Máme-li pozorovací úhel jiný než rovný některé stovce dílců, zjistíme jemu odpovídající hodnoty  $\varphi$  a  $\omega$  v metrech jednoduchou interpolací.

Tabulka geometrických skoků.

| Pozorovací<br>úhel | $\nu$ (m) | $\varphi$ (m) | $\omega$ (m) |
|--------------------|-----------|---------------|--------------|
| 200                | 100 metrů | 20            | 19           |
| 300                |           | 30            | 29           |
| 400                |           | 41            | 38           |
| 500                |           | 53            | 47           |
| 600                |           | 67            | 55           |
| 700                |           | 82            | 63           |
| 800                |           | 100           | 71           |
| 900                |           | 122           | 77           |
| 1000               |           | 150           | 83           |
| 1100               |           | 187           | 88           |
| 1200               |           | 241           | 92           |
| 1300               |           | 330           | 96           |
| 1400               |           | 503           | 98           |

Uvedu malý příklad, jak za daných podmínek užijeme naší tabulky.

Podmínky: Velitel baterie má neutralisovati zalehlou nepřátelskou pěchotu udanou mu velitelem oddílu.

Ze speciální mapy zjistil velitel baterie úhleměrem: pozorovací úhel 550 dc, pozorovatelná vlevo, pozorovací dálka 2900 m, dálka cíle 4600 m.

Ze své tabulky geometrických skoků vyčte velitel baterie, že pozorovacímu úhlu 550 dc odpovídá po interpolaci  $\varphi = 60$  m,  $\omega = 51$  m. V dílcích:  $\varphi = 60:2:9 \div 20$  dc,  $\omega = 51:4:1 \div 11$  dc.

Hodnoty dílců, které dostaneme při našem výpočtu, zaokrouhlíme nyní v intencích čl. 526 našeho předpisu na čísla dělitelná alespoň 5.

V našem případě nadiktuje tedy velitel baterie svému četaři pro střelbu geometrické skoky:

| $\pm$<br>$\nu$ | $\mp$<br>$\varphi$ | $\omega$ |
|----------------|--------------------|----------|
| 100 m          | 20 dc              | 10 dc    |
| 200 m          | 40 dc              | 20 dc    |
| 400 m          | 80 dc              | 40 dc    |

Jak vidět, je pomocí naší tabulky příprava střelby a výpočet geometrických skoků velmi jednoduchá a rychlá. Vypsání geometrické skoky slouží nám nejen k zarámování cíle na pozorovací přímce, nýbrž udávají nám též poměr stranový a poměr dálkový, abychom při počátku zastřílení mohli přivést střední náraz na pozorovací přímku. Máme-li na př. v našem případě rány uchýlené od pozorovací přímky vpravo 40 dc ( $\omega$ ), víme, že, chceme-li je přivést na přímku stranou, musíme ji změnit o 80 dc ( $\varphi$ ) do leva nebo, chceme-li ji přivést na přímku dálkou, musíme ji o 400 m ( $\nu$ ) prodloužit. Zároveň nám udávají naše výpisky geometrické

skoky, t. j., že při rámování na pozorovací přímce odpovídá skoku v dálce na př. 200 m dále skok ve straně 40 dc méně.

Snad se nyní u některého z čtenářů vyskytne otázka, proč při sestavování naší tabulky bereme za podklad našich výpočtů konstantní hodnotu  $u = 100$  m, když přece při střelbě ničivé provádíme zastřílení tím způsobem, že rámuje se směr a v dostřelu provádíme přemístění středního nárazu, jak nám to ostatně též nařizuje druhý odstavec článku 500 našeho předpisu. Měli bychom tedy vlastně správněji bráti za podklad nějakou konstantní hodnotu  $\varphi$  a pro tuto konstantu vypočítat odpovídající  $u$ .

Nezapomínejme však, že zastřílení při jednostranném pozorování na živé cíle je vždy zrychlené (článek 525). Podle článku 285 pak je účinná střelba následující po zrychleném zastřílení vždy střelbou na pásmo, jehož rozloha je určena velikostí rámce získaného v okamžiku přerušení zastřílení. Tatáž zásada je pak ještě jednou obsažena v tabulce zvětšení šířky a hloubky cíle v článku 361. V této tabulce se dočteme v rubrice II c), že po zrychleném zastřílení rámováním zvětšíme průčelí cíle napravo a nalevo odhadem podle výsledku, který jsme dostali při přerušení zastřílení. Co se pak týká hloubky cíle, střílíme na pásmo zarámované. Při tom ovšem bude naší snahou v intencích článku 527 přizpůsobiti cíli palebný vějíř a podle poslední věty článku 285 vypustiti co do dostřelu neúčinné serie.

Musíme tedy krátce říkajíc utvořiti rámec ve směru a v dostřelu a zastřílení provádět podle článku 525 ihned od začátku celou baterií.

Půjde nám tedy o to, dostat dvě dálky, t. j. krátké a dlouhé hranice pásma, na které zahájíme střelbu účinnou. Kdybychom nyní prováděli zastřílení v dostřelu přemístěním středního nárazu, mohlo by se nám stát, že bychom dostali dvě dálky, které by se jen nesnadno daly upravit pro rychlé zahájení a provedení střelby účinné. Mimo to, provádíme-li zastřílení vějířem raději širším, zpravidla tedy rozevřeným na normální šířku baterie, jak nařizuje článek 525 našeho předpisu, máme beztoho větší pravděpodobnost, že budeme moci posouditi dostřel jednotlivých řad i tehdy, není-li jejich střední náraz na pozorovací přímce. Živé cíle totiž mívají ve většině případů určitou šířku, která nám umožňuje posouditi dostřel. Nemáme zde pak jen pozorovací přímku, nýbrž i pozorovací pásmo.

Další dva obrázky nám to nejlépe potvrdí (viz obr. 4 a 5 na str. 105).

Střední náraz S řady je v obou případech uchýlen od pozorovací přímky proložené středem cíle o stejnou hodnotu  $\omega$ . Z obrázku 4 vidíme, že při střelbě sevřeným vějířem vyhodnotíme z pozorování celé řady toliko úchytku středního nárazu od pozorovací přímky. Při střelbě rovnoběžným vějířem udá nám pozorování, jak vidět z obr. 5, mimo úchytky středního nárazu řady od pozorovací přímky též dostřel dálky, kterou řada byla vypálena, neboť rána 4. děla padla do pozorovacího pásma.

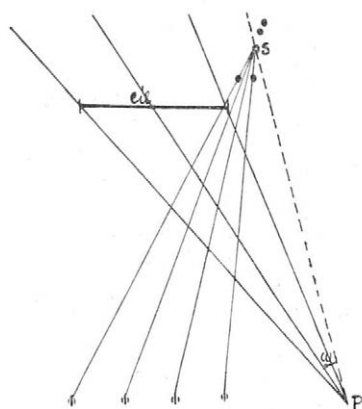
Nakreslil jsem až dosud jen cíl lineární; všimněme si nyní, jak celá věc vypadá v tom případě, kdy cíl má i určitou hloubku, což u živých cílů bývá skoro pravidlem.

Pro jednoduchost a názornost nakreslím v příštím obrázku řady bez rozptylu a střední náraz každé řady přímo na pozorovací přímce.

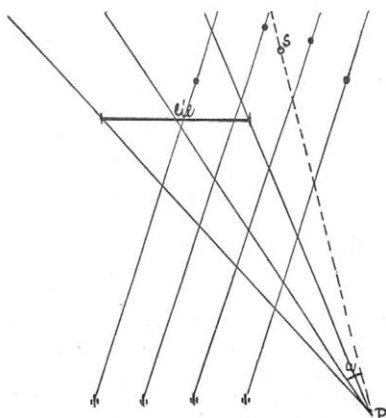
Kdybychom za podklad naší střelby vzali zásadu o rámování strany, musili bychom nezbytně za rozhraní ran krátkých a dlouhých vzít ně-



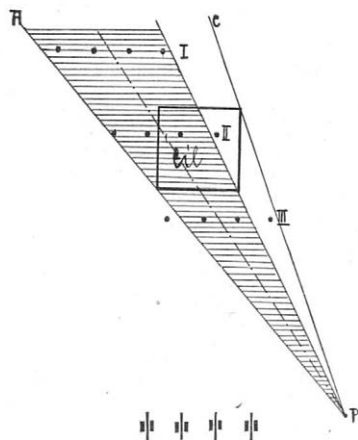
kterou z hranic cíle a jejím středem pak proložiti pozorovací přímku. V našem obrázku jsou vzaty za rozhraní hranice krátké.\*) Proto se zmenší naše skutečné pozorované pásmo APC na prostor vyčárkovaný. Řady I a II dají nám pak ovšem vzhledem k vyvoleným krátkým hranicím cíle pozorování „dlouhá“. Správná strana bude pak mezi stranami, kterými byly vypáleny II. a III. řada. V dálce máme těmito řadami rámovány krátké hranice cíle. O jeho dlouhých hranicích nemáme zdání a musíme je teprve vyšetřiti.



Obr. 4.



Obr. 5.



Obr. 6.

Změňme nyní naši zásadu o rámování v ten smysl, že budeme rámovat dálkou a stranou provádět přemístění středního nárazu. Pozorovací přímku proložíme si opět středem jedné z hranic cíle (v našem obrázku

\*) Prokládání pozorovací přímky středem jedné z hranic cíle dopouštíme se určité chyby. Správněji měli bychom ji proložiti bodem vzdáleným od pravého okraje cíle s  $\frac{3}{8}$  průčelí cíle anebo při zastřelení udržovati střední náraz vždy o  $\frac{1}{8}$  průčelí výšle baterie vpravo od pozorovací přímky.

krátkými hranicemi), budeme však pozorovati v celém pozorovaném pásmu APC. Vidíme, že se nám podstatně změnil pozorování dostřelu II. řady. Místo dřívějšího „dlouhá“ dá nám pozorování „2 zásahy“. Pozorování I. a III. řady zůstalo nezměněno. Rány 1. a 2. děla I. řady potvrzují nám mimo to, že řada je dlouhá i vzhledem k zadnímu okraji cíle. Z tohoto pozorování vyplývá, že jsme co do směru zarámovali krátké hranice cíle II. a III. řadou, co do dálky jsme zarámovali celý cíl I. a III. řadou.

Máme tedy při stejné spotřebě střeliva v případě druhém lepší výsledek zastřílení, neboť nám sama střelba už ukázala hloubku cíle a nemusíme ji odhadovati jako v případě prvním. Mimo to máme lepší podklad pro provedení střelby účinné, poněvadž známe rozměry hloubky pásma, na které střelbu účinnou zahájíme.

Tento fakt, že při zrychleném zastřílení při jednostranném pozorování budeme rámovat dálku a ve směru postupovat přemístěním středního nárazu je hlavním důvodem, proč jsme k sestavení naší hloubky vzali za podklad konstantní hodnotu  $u = 100$  m.

Toto zdánlivé převrácení obsahu článku 500 našeho předpisu můžeme si beze všeho dovoliti, neboť článek 526 pojednávající právě o střelbě při jednostranném pozorování na živé cíle praví, že „postupujeme jen v hrubých rysech podle zásad dříve uvedených“. K těmto dříve uvedeným zásadám patří najisto i zásada článku 500. Myslím, že naším postupem byl porušen sice její detail, nikoli však její hrubé rysy.

Rozumí se, že při zastřílení za těchto podmínek opravujeme i během hrubého zastřílení eventuální velké úchyly středního nárazu od pozorovací přímky poměrem stranovým a nikoli na dálce, abychom si na dálce udrželi čistý rámec.

A nyní k vlastnímu provedení střelby, která už není ničím jiným než aplikací zde odvozených poznatků.

Myslím, že bude nejlépe, uvedu-li opět příklad, který provedení vlastní střelby náležitě vysvětlí. Při té příležitosti užiji pro snadnější srozumitelnost formy „Příkladů k nauce o střelbě“ pro uspořádání příkladu, neboť mám za to, že tato forma je již vžita v celé armádě a proto každému dělostřelci nejprůběhavější.

Podmínky: Baterie 10cm houfnic vz. 14/19.

Velitel baterie má za úkol neutralisovati hnízdo kulometů rozložené v porostu asi 80 dc vlevo od hlavního směru. Průčelí cíle měřené z pozorovatelnosti 45 dc. Hloubku cíle neznáme. Dálka měřená 3600 m.  $\tau = +8$  dc.

Baterie srovnané, vějíř 30 dc přezkoušen.

Pozorovatelná vpravo od výstřelné. Pozorovací úhel asi 410 dc. Pozorovací dálka 2400 m.

Potřebné hodnoty pro střelbu:

| $\pm$<br>$u$ | $\pm$<br>$\varphi$ | $\omega$ |
|--------------|--------------------|----------|
| 100 m        | 10 dc              | 15 dc    |
| 200 m        | 20 dc              | 30 dc    |
| 400 m        | 40 dc              | 60 dc    |

Rozhodnutí velitele baterie:

1. Účinná střelba na pásmo nárazovými granáty. Ve směru: 45 dc  $\omega = 30$  dc  $\varphi$ . Střelba se provede rovnoběžným vějířem.  $\frac{10}{6} = 2$  rány kos.

Do hloubky: Skoky po 50 m. Hloubka cíle bude zjištěna střelbou.

2. Granáty vz. 21, náplň 5.

3. Pozorování jednostranné. (Ve směru vzhledem k pozorovací přímce proložené středem krátkých hranic, v dostřelu vzhledem k celé hloubce cíle.) Geometrické skoky určeny podle tabulky.

4. Zastřílení zrychlené celou baterií jako jedním dělem. Ve směru: přemístěním středního nárazu. V dostřelu: rámováním.

| Povel                                                                                                                                                       | Číslo rány | Pozorování |         |      |         |      |         |      |         | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |            | 4.         |         | 3.   |         | 2.   |         | 1.   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                             |            | Směr       | Dostřel | Směr | Dostřel | Směr | Dostřel | Směr | Dostřel |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hlavní směr!<br>Strana 80 více!<br>Topografická<br>dálka 35!<br>Libela 208!<br>Granáty vz. 21!<br>Náplň 5!<br>Řada zprava<br>po 1 vteřině!<br><br>Dálka 36! | 1—4        | p 28       | ?       | p 36 | ?       | p 46 | ?       | p 52 | ?       | Střední úchylka<br>řady =<br>$\frac{28 + 36 + 46 + 52}{4}$<br>= vpravo asi 40 dc.<br>Dostřel nepozorován. Přivedeme<br>střední náraz na<br>pozorovací přímku<br>změnou strany.<br>40 dc $\omega \approx 25$ dc $\varphi$ .                                                                                                                                                                                          |
| Strana 25 více!<br><br>Dálka 36!                                                                                                                            | 5—8        | l 6        | d       | p 2  | d       | p 12 | d       | p 29 | d       | Střední odchylka<br>řady $\approx$ vpravo 9 dc.<br>Odchylku zatím za-<br>nedbáme, neboť to<br>může být následek<br>rozptylu. Dostřel<br>dlouhý. Provedeme<br>geometrický skok.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Strana 40 méně!<br><br>Dálka 32!                                                                                                                            | 9—12       | l 24       | ?       | l 12 | k       | p 5  | k       | p 11 | k       | Střední odchylka<br>řady = vlevo 5 dc.<br>Dostřel krátký. Pů-<br>líme rámec 400 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Strana 20 více!<br><br>Dálka 34!                                                                                                                            | 13-16      | l 17       | ?       | l 4  | d       | p 5  | d       | p 16 | d       | Střední náraz je na<br>pozorovací přímce.<br>Dostřel dlouhý. Cíl<br>je zarámován na<br>200 m. Tomu odpoví-<br>dá rámec směru<br>20 dc. Takto zará-<br>mované pásmo je<br>však příliš velké.<br>Proto budeme se<br>snažit dalším půle-<br>ním zmenšit jeho<br>rozměry, při čemž<br>ovšem rány za tím<br>účelem vystřelené<br>budou mít již úči-<br>nek v cíli a lze je<br>tedy považovati za<br>část střelby účinné. |

| Povel                                        | Číslo rány | Pozorování |         |      |         |      |         |      |         | Poznámka                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|------------|------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |            | 4.         |         | 3.   |         | 2.   |         | 1.   |         |                                                                                                                                                |
|                                              |            | Směr       | Dostřel | Směr | Dostřel | Směr | Dostřel | Směr | Dostřel |                                                                                                                                                |
| Strana 10 méně!<br>Dálka 33!                 | 17-20      |            | ?       |      | zs      |      | zs      |      | zs      | Provedeme skok o 50 kratčeji, abychom co možná dostali hrubý dostřel krátkých hranic cíle, ke kterým jsme pozorovali směr.                     |
| Strana 5 méně!<br>2 rány kos!<br>Dálka 3250! | 21-28      |            |         |      |         |      |         |      |         | Dostali jsme na krátkých hranicích cíle hrubý dostřel. Poslední strana je strana odpovídající cíli. Budeme tedy pozorovati toliko dostřel.     |
| Dálka 33!                                    | 29-36      |            |         |      |         |      |         |      |         |                                                                                                                                                |
| Dálka 3350!                                  | 37-42      |            |         |      |         |      |         |      |         | Hloubka cíle 100, šířka asi 130 m (počítáno podle šířky vějíře), spotřeba střeliva na 1:3 ha asi 40 ran. Vystříleno 28, zbývá k vystřílení 12. |
| Dálka 33!                                    | 43-50      | }          |         |      |         |      |         |      |         |                                                                                                                                                |
| 1 rána ráz na-<br>ráz!                       |            |            |         |      |         |      |         |      |         |                                                                                                                                                |
| Dálka 3250!                                  | 51-54      |            |         |      |         |      |         |      |         |                                                                                                                                                |

Doufám, že tento jednoduchý příklad vysvětlil čtenářům praktické užití naší tabulky při zrychleném zastrčení při jednostranném pozorování nejlépe. Komu by snad vysvětlivky obsažené v rubrice „Poznámka“ příkladu nebyly dosti srozumitelné, tomu doporučuji, aby si nakreslil obdobný obrázek jako obr. 6 a zakreslil si jednotlivé řady do tohoto náčrtu.

Ke konci podotýkám, že je ovšem i při tomto způsobu střelby nutno, aby velitel baterie měl jistotu zbehlost a stálou představu, kteréžto vlastnosti získá jen častým cvikem.

Popsané tabulky geometrických skoků užívá se u dělostřeleckého pluku 1 „Jana Žižky z Trocnova“ již přes dvě leta a bylo s ní dosaženo velmi pěkných výsledků.