

DĚLOSTŘELECKÉ ROZHLEDY

Redaktor: Podplukovník gšt. Josef Churavý.

štábní kapitán děl. Rudolf Langer:

Účinná střelba.

Podle předpisu D-VII-1, čl. 547 je nutno každou střelbu zahájit a provést včas, podle žádaného účinku materiálního nebo morálního. Za všech okolností musí být každá střelba přizpůsobena taktickým okolnostem boje.

Při výcviku v ostré střelbě bývá mnohdy největší váha kladena na metody přípravy střelby a na zastřílení a zdá se pak, že jsou hlavním účelem střelby a ne jen prostředkem k zahájení účinné střelby. Zaviněno je to jediné nedostatkem ostrého střeliva, pro který se nedá provádění účinných střelb uskutečnit. Přiděleného střeliva k řešení jednotlivých úloh je tak málo, že často ani nestačí k dokončení zastřílení.

Není-li však možno, abychom při ostrých střelbách prováděli účinné střelby, je nutno, abychom každou střelbu řešili s hlediska účinné střelby, která má následovat. Velitel baterie musí mít jak při přípravě střelby, tak při střelbě samé stále na mysli svůj konečný cíl, zničení nebo umlčení cíle, a to včas, neboť opožděná střelba je nejčastěji neúčelná. To znamená, že si podle pomůcek a času, jež má k dispozici, připraví vše, co mu usnadní zahájení a provedení účinné střelby. Teprve z rozhodnutí o provedení účinné střelby vyplyne způsob přípravy střelby a případného zastřílení. Velmi často si může velitel baterie již předem připravit povel k zahájení nebo dispoice pro celou účinnou střelbu (vyjma prvky, které získá teprve zastřílením). Zásadně provádíme střelby relativně srovnanou baterií. Není-li baterie srovnána, učiní tak její velitel při první příležitosti, která se mu naskytne.

Je také nutno obsluhu cvičit v provádění účinné střelby, byť i bez ostrého střeliva, aby nabyla zručnosti a rychlosti pro střelby prováděné rychlou kadencí. Dělovody je třeba cvičit v provádění dispoice střelby, ať ústních anebo písemných.

První otázka, která se při studiu celé otázky naskytne, je ta, kdy budeme moci cíl zničit a kdy jen umlčet.

Střelba ničivá.

Ničit cíl můžeme jen tehdy, můžeme-li provést úplné zastřílení, ať již sami z pozorovatelný nebo pomocí letce nebo jiného pomocného orgánu (výjimečně se musíme spokojit jen s hrubým zastřílením). Neprovedeme-li zastřílení, je třeba alespoň provést kontrolu střelby a po opravě se přesvědčit, že střední náraz leží v cíli. Tedy prvním předpokladem ničivé střelby je její pozorování, ať již pozemní nebo z letounu. Pozorování si snažíme zajistit co možná na celý průběh střelby účinné. Střelba nepozorovaná může být jen výjimečně střelbou ničivou, neboť bez pozorování nemáme záruky, že střední náraz přivedeme do cíle a udržíme v něm a že cíl skutečně bude zničen. Není-li střední náraz v cíli nebo aspoň v jeho

blízkosti, stoupá spotřeba střeliva tak značně, že by pochybený výsledek nebyl úměrný velké spotřebě střeliva, jež by nám pak chybělo pro jiné cíle.

Dalším předpokladem zdárného provedení ničivé střelby je dostatek střeliva a času k úspěšnému skončení tohoto úkolu. Ničivá střelba si vyžádá vždy velké spotřeby střeliva a tím také času. Na př. již jen vystřílení průchodu 25×30 m v drátěných překážkách si vyžádá několika set ran. Bude možno střilet jen kadencí normální a celý průběh střelby potrvá delší dobu. Naše snaha bude sice směřovat k zničení nepřítele, t. j. s dělostřeleckého hlediska k zničení všech cílů, ale uskutečnit se tato snaha nedá ani převahou dělostřelectva ani velkým množstvím střeliva, neboť tak zdrcující převahy nelze na bojišti dosáhnout. Proto cílů, které budeme moci ničit, bude v poměru k ostatním cílům jen málo a ty mohou většinou mít jen menší rozlohu.

Spotřebu střeliva si vypočítáme známými methodami (rozptylovou stupnicí, udavatelem pravděpodobnosti, rozptylovým obrazcem), anebo ji vyčteme z D-VII-1, čl. 556, 567, 571.

Samo provedení ničivé střelby je pro velitele baterie poměrně jednoduché. Po povšechné, někdy také po úplné přípravě, po přenosu nebo zajištění střelby provedeme zastřílení nebo kontrolu střelby a udržujeme střední náraz v cíli až do jeho zničení. Velitel baterie bude musit sám střelbu řídit a velet (ne tedy pro celý průběh vydat dispoice), aby po seriích 3—6 ran pro dělo udržoval střední náraz v cíli. Vidí-li cíl, má při normální kadenci možnost řídit a pozorovat střelbu a velet opravy. Je-li zaměstnán během střelby přípravou dalších střelb, může mu na pozorovatelně vypomáhat jeden z velitelů čet, podle okolností i volný patrač.

Střelba umlčovací.

Všechny ostatní střelby, kterými neničíme cíl, jsou střelby umlčovací. Účelem umlčovací střelby je zabránit nepříteli v použití jeho zbraní, omezit ho v pohybu a způsobit mu ztráty. Její celkový význam záleží v značném snížení bojeschopnosti nepřítele po určitou dobu. Můžeme říci, že umlčovací účinek potrvá v cíli aspoň ještě jednou tak dlouho, jak dlouho trvala umlčovací střelba s žádoucí hustotou. Na př.: 15 cm baterie umlčovala nekrytou pěchotu na ploše 3 ha g-šrapnely po 3 minuty kadencí 2, čímž dosáhla potřebné hustoty. Po střelbě potrvá umlčovací účinek, v cíli ještě aspoň 3 minuty. To nelze ovšem docela všeobecně tvrdit, neboť délka umlčovacího účinku je především závislá na morální hodnotě nepřítele; ke kalkulaci lze však použít údajů, ověřených válečnými zkušenostmi.

Někdy se tvrdí, že umlčovací účinek, měla-li střelba na cíl žádoucí hustotu, trvá přibližně tak dlouho, jak dlouho by trvala střelba normální kadencí. Na př.: 10 cm baterie umlčuje cíl 3 minuty kadencí 4 a dosahuje žádoucí hustoty. Střelba normální kadencí by trvala 6 minut, takže umlčovací účinek potrvá v cíli 6 minut od zahájení účinné střelby. 8 cm baterie by dosáhla žádoucí hustoty při dvojnásobné spotřebě střeliva kadencí 8 a podle uvedeného výpočtu by trval umlčovací účinek již 12 minut, ač jsme v obou případech dosáhli jen žádoucí hustoty. Na tomto případě vidíme, že podobná kalkulace neodpovídá zcela skutečnosti.

Aby cíl byl účinně umlčen, je třeba počítat se spotřebou střeliva, již udává předpis D-VII-1, čl. 588—640. Spotřebu střeliva pro umlčení cíle

vypočítáme tak, že rozměry cíle v hektarech násobíme spotřebou, udanou pro 1 ha v D-VII-1, a dostaneme žádoucí spotřebu pro daný cíl. Na př.: Cílem je pěchota v záhrabu s průčelím 200 a hloubkou 200 m. Povrch cíle je 4 ha. Žádoucí spotřeba pro účinné umlčení v době 3 minut bude:

g-šrapnelů: 8 cm: 128,

10 cm: 64,

15 cm: 32,

granátů dvojnásobný počet.

Z uvedeného výpočtu vidíme, že pro 8 cm baterii, ať již střelí g-šrapneli nebo granáty, má cíl příliš velkou rozlohu, aby mohl být dostatečně účinně umlčen, neboť baterie nevystřelí ani nejvyšší kadenci potřebný počet střeliva. Rovněž 10 cm a 15 cm baterie nepostačí vystřelit žádaný počet granátů. K účinnému umlčení tohoto cíle bude při střelbě g-šrapneli třeba 2 baterií 8 cm nebo 1 baterie 10 cm nebo 15 cm; při střelbě granátů 3 baterií 8 cm nebo 2 baterií 10 cm nebo 15 cm.

Rozptýl nám postřelované pásmo automaticky zvětšuje, a to tím více, čím větší je dálka střelby, a bylo by třeba počítat na vzdálenější cíle při stejné rozloze, s větší spotřebou nežli na bližší. Ale z praktických důvodů, aby byl výpočet jednoduchý a rychlý, vypočítáváme spotřebu střeliva na všechny dálky stejným způsobem, t. j. pro skutečnou hloubku cíle, vyjma cíle lineární nebo s menší hloubkou než 100 m. U těch musíme počítat s hloubkou 100 m, protože většina ran (82%) padne vlivem rozptýlu do pásma a 4 ú^a, a to má na střední dálky hloubku 100 m. Do šířky bereme pro výpočet spotřeby střeliva skutečné průčelí cíle v úvahu, vyjma úzké cíle s menším průčelím než 50 m; tam budeme počítat s průčelím cíle 50 m.

Spotřebu střeliva pro zastřílení nutno kalkulovati zvlášť, jinak bychom snižovali požadovanou hustotu.

K srovnání uvedu, jak je udána spotřeba střeliva k umlčení živých nekrytých a skrytých cílů ve francouzském předpise „Instruction générale sur le tir de l'artillerie“, vydaném v roce 1931, neboť náš předpis D-VII-1 se opírá o francouzskou doktrinu.

K umlčení živých nekrytých cílů je udána spotřeba na 1 ha:

pro ráži 75 mm 150 ran (šrapnelů nebo granátů),

„ „ 105 mm 100 ran,

„ „ 155 mm 70 ran.

Za jak dlouho má tento počet střeliva být vystřelen, není uvedeno. Střelba má být započata s překvapením prudkým přepadem, trvajícím nejvýše 3 minuty; potom pokračuje podle činnosti nepřítele nepravidelnými přepady.

K umlčení živých skrytých cílů je třeba počítat se stejnou spotřebou. K udržení tohoto umlčení je nutno pokračovat ve střelbě nepravidelnou kadencí a vystřelit za 1 hodinu na 1 ha ještě 100 až 200 ran podle ráže.

Náš předpis počítá při umlčování vojsk v krytech se spotřebou 120 až 200 nebo 60 granátů podle ráže na 1 ha za hodinu. Srovnáme-li zvláště tuto spotřebu střeliva se spotřebou udanou francouzským předpisem, překvapí nás skrovnost spotřeby, žádané naším předpisem. Tato spotřeba postačí k udržení umlčování, ale nepostačí na první prudké umlčení. Náš předpis proto vyžaduje v tomto odstavci (čl. 596) opravy a podle doslechu bude skutečně brzy opraven.

Velmi často budeme nuceni z nedostatku střeliva nebo pro velkou rozlohu cíle (viz shora uvedený příklad pro výpočet spotřeby střeliva) střilet s menší hustotou, než žádá předpis, a tu nebude nepřítel umlčen, nýbrž jen částečně umlčován a rušen. Nelze si myslit, abychom se v podobných případech střelby vůbec vzdali, neboť takových případů bude jistě mnoho. Tu třeba mluvit o částečném (řídkém) umlčování nebo o rušení cíle. Nemůžeme-li učinit více, je zajisté lepší snížit alespoň zčásti bojeschopnost nepřítele, nežli nestřílet vůbec a ponechat mu úplnou volnost pohybu i střelby.

Kdy můžeme přikročit k účinné střelbě?

Po přenosu střelby, po zajištění, po úplné přípravě nebo i po kontrole střelby je možno zahájit účinnou střelbu prudkým přepadem. Tyto způsoby se dají označiti za nejvýhodnější, neboť takto dosáhneme překvapení a tím také největšího účinku. Rovněž koordinace střelby v odřadu nám skýtá možnost zahájit velmi brzy účinnou střelbu po kontrole.

Dále můžeme přikročit k účinné střelbě po zastřelení; tu se ovšem musíme zříci překvapení. Nejčastěji uijeme tohoto způsobu při střelbě ničivé, kdy pro délku střelby nemůžeme dosáhnout překvapení a kdy nám především jde o zničení cíle. Dále pak při umlčování pohyblivých živých cílů, které se nám najednou objeví v prostoru, kam nemáme střelbu připravenou. V takovém případě budeme provádět zastřelení zrychlené a budeme se snažit co nejdříve je skončit a přikročit k účinné střelbě na pásmo.

Střílel-li již velitel baterie do některého prostoru nebo připravil-li si již střelbu na některá místa (vztažné body) a objeví se mu v jejich blízkosti nový cíl, využije dosavadní střelby nebo přípravy, aby co nejdříve mohl po kontrole zahájit účinnou střelbu. To by se mělo ostatně stát pravidlem, že si velitel baterie co nejdříve a automaticky připraví střelbu na největší možný počet vztažných bodů vhodně rozložených v celém pásmu působnosti baterie.

Někdy bude možno, obzvláště tehdy, střílel-li již velitel baterie do blízkosti nového cíle, zahájit na něj účinnou střelbu bez zastřelení a bez kontroly.

D-VII-1 se nezmiňuje o tom, jak provádět kontroly střelby z pozemních pozorovaten, i když podle smyslu celého předpisu jich budeme musít často užítí. Takováto kontrola má nám nahradit zastřelení, a proto k ní musíme přikročit s dokonalejší přípravou střelby nežli při zastřelení. Uspadňuje nám to především znalost terénu, který poznáváme nejen rozbořem, ale hlavně předchozími střelbami. Rovněž výhodné pozorovací podmínky (pozorovatelná značně převýšena, cíl na svahu přivráceném atd.) usnadňují nám provedení kontroly. Není-li možno kontrolu střelby si tak dobře připravit, aby již první řada byla v blízkosti cíle, je lépe provést místo kontroly zastřelení. Nejmenší počet ran, s kterým je možno provést kontrolu, je jedna řada, abychom alespoň s hrubým dostřelem mohli zahájit účinnou střelbu. Dostaneme-li krycí řadu (2 k, 2 d), můžeme přejít k účinné střelbě, jinak opravíme ve vhodném smyslu a opakujeme řadu, až dostaneme krycí. Při tom při osném pozorování zjistíme opravu směru přesně, velikost žádoucí opravy dostřelu musíme však odhadnout a zaokrouhlit na násobek vidlice, nejméně na jednu vidlici.

Máme-li možnost měřit nejen smysl, ale i velikost úchylek (na př. při oboustranném pozorování protínáním vpřed), můžeme provádět kon-

troly seriem 1 až 3 ran pro dělo podle ráže. Při vhodných podmínkách a spolehlivém pozorování bývá již 2. serie krycí, již v cíli účinná.

Kontrola střelby nám napomáhá při vhodných podmínkách k zjištění počátečních prvků účinné střelby a k jejímu rychlému zahájení.

Účinnou střelbu musíme často zahájit, aniž ji můžeme pozorovat a opravovat. Tu je nutno zvětšit povrch cíle do šířky i do hloubky o určité hodnoty, které jsou uvedeny v tabulce v D-VII-1, čl. 361.

Velmi často vznikají při výkladu této tabulky pochybnosti o tom, kdy a jak který údaj o zvětšení použít, a proto uvedu k ní v dalším několik příkladů.

Příklady k tabulce zvětšení šířky a hloubky cíle.

I. Po úplném zastřelení účinná střelba pozorovaná.

Úkol: 10 cm baterie lehkých houfnic vz. 14/19 má zničit kulometné stanoviště s průčelím 16 dc, hloubkou 20 m, s délkou topografickou 30. Střelivo: minové granáty vz. 21, n 5.

Velitel baterie provedl úplné zastřelení, účinnou střelbu pozoruje a opravuje. Cíl je dobře vidět. Povrch cíle netřeba zvětšovat.

Rozdělení střelby:

Ve směru: 16 dc : 4 = 4 : 2 = 2 směry.

Každé dělo bude mít ve směru 2 úseky, do jejichž středu bude střílet.

V dostřelu: Účinnou střelbu zahájí velitel baterie zlepšeným dostřelem; bude střílet po 3 až 6 řadách a podle vzorce pro vyhodnocení seriové střelby udržovat střední náraz v cíli.

Výpočet spotřeby střeliva rozptylovou stupnicí:

Cíl je dobře vidět a střední náraz bude velitel baterie udržovat v cíli, takže není třeba při výpočtu počítat s chybou zastřelení.

$u'_1 = 12 \text{ m}$, $u'_2 = 29 \text{ m}$. Ve směru dopadne 90% ran do cíle; v dostřelu padne na 58 m ran 50%, na 20 m tudíž $\frac{50}{58} \times 20$, t. j. 17'2%. Bere-li zároveň v úvahu směr i dostřel, dostaneme celkový počet zásahů $\frac{100}{90} \times 17'2\% = 15'48\%$.

Na zničení cíle potřebí na 8 m² 1 zásah, pro celý cíl $\frac{48 \text{ m} \times 20 \text{ m}}{8 \text{ r}} = 960 \text{ m}^2 : 8 \text{ m}^2 = 120 \text{ zásahů}$. To je těch našich 15'48% celkového počtu vystřelených ran, jenž se proto rovná $\frac{120 \times 100}{15'48} = 776 \text{ ranám}$. Účinná střelba normální kadencí potrvá 776 : 4 : 2 = 97, tedy asi 100 minut.

II. Účinná střelba nepozorovaná a neopravovaná.

Z jakých důvodů nebude nejčastěji možno účinnou střelbu pozorovat a opravovat? Cíl zmizí v dýmu, mlze; pozorovatelná je tak postřelována, že velitel baterie nemůže souvisle pozorovat; před ukončením zastřelení je třeba přikročit k účinné střelbě, aby živý cíl nezmizel (účinná střelba tu může být pozorována, ale opravována bude až při pokračování ve střelbě nebo při opakování); velitel baterie je zaměstnán přípravou nového, důležitějšího střeleckého úkolu a nemůže pozorovat; zastřelení bylo provedeno úplně nebo částečně pomocným orgánem a další průběh střelby nemůže být pozorován.

a) Úplné zastřílení bylo provedeno.

Úkol jako za I. Pozorovatelná je od zahájení účinné střelby tak silně postřelována, že velitel baterie nemůže souvisle pozorovat.

Cíl je třeba rozšířit:

ve směru o 0—1 dc. Předpokládejme, že směr byl dobře zastřílen a že již několik ran každého děla bylo v stejném směru. Pak netřeba ve směru cíl rozšířit a střelba se provede, jako by byla pozorována.

V dostřelu o 0'5—1%. Pravděpodobná chyba zlepšeného dostřelu po šestiranové seriové střelbě a pozorování osněm je 0'5 u_d , po dvanáctiranové 0'36 u_d . Praktická vidlice = 3% dostřelu, takže zvětšení vyplývající z pravděpodobné chyby je zaokrouhleno nahoru. V našem případě činí zvětšení 15 nebo 30 m na každou stranu zlepšeného dostřelu, takže máme střílet celkem na pásmo 50 m až 80 m hluboké.

Předpokládejme, že povětrnost je stálá, takže postačí, zvětšíme-li hloubku cíle o 0'5% na obě strany. Při ničivé střelbě si rozdělíme cíl na pásy po 2 nebo 4 u_d a střílíme dálkou, odpovídající středu pásu (D-VII-1, čl. 373). V našem případě jsou 2 $u_d' = 58$ m, takže postačí, budeme-li střílet jen jednou dálkou (zastřílenou).

Způsob střelby proti pozorované se tedy nebude měnit. Spotřeba střeliva zůstane tentokrát rovněž přibližně stejná, protože zvětšený cíl do hloubky leží ještě stále v nejpříznivějších úchylnkách. Výhoda pozorování však záleží v tom, že dobře viditelný cíl může být při opravované střelbě zničen daleko dříve s menší spotřebou střeliva, poněvadž jeho zničení můžeme pozorovat a podle dosaženého účinku včas další palbu zastavit. Výhodu pozorování nelze ničím nahradit. Při nepozorované střelbě musíme spoléhat jedině na pravděpodobnost, že cíl bude po vystřelení vy počítané spotřeby střeliva zničen.

Výpočet spotřeby střeliva je podobný jako v případě I. Ve směru je počet zásahů opět 90%; v dostřelu $\frac{50}{58} \times 50 = 43\%$. Ve smě-

ru i v dostřelu $\frac{90}{100} \times 43\% = 38'7\%$. Na zničení zvětšeného cíle třeba $\frac{48 \text{ m} \times 50 \text{ m}}{8 \text{ m}^2} = 2400 \text{ m}^2 : 8 \text{ m}^2 = 300$ zásahů. Celková spotřeba střeliva

pro dosažení 300 zásahů bude $\frac{300 \times 100}{38'7} = 776$ ran.

Kdybychom pro nestálost povětrnosti musili počítat se zvětšením hloubky cíle o $\pm 1\%$, byla by spotřeba střeliva daleko vyšší.

Všeobecně možno říci, že do středních dálek bude v podobných případech možno střílet na lineární cíle nebo na cíle malé hloubky jen jednou dálkou a že spotřeba střeliva zůstane přibližně stejná jako při střelbě pozorované.

b) Zastřílení přerušeno před střelbou seriovou.

Úkol jako za I. K účinné střelbě bylo nutno přikročit s hrubým dostřelem.

Cíl třeba rozšířit:

ve směru odhadem podle dosavadních výsledků (podle směru posledních ran). Předpokládejme, že pozorování posledních 2 řad bylo vzhledem k zástřelnému bodu 1. děla:

4.	3.	2.	1.
1 14	1 9	1 6	p 1
1 15	1 9	1 5	p 2

Směr každého děla před zahájením účinné střelby opravíme podle pozorování. Průčelí cíle máme rozšířit podle dosavadních výsledků. Vezmeme-li v úvahu, že oprava u všech děl je malá a že budeme střílet celkem do 8 úseků po 2 dc, nebude třeba cíl rozšířit a přenecháme pokrytí cíle ve směru rozptylu.

V dostřelu třeba rozšířit o $\pm 1\%$ dostřelu. Pravděpodobná chyba hrubého dostřelu je $0'9 \text{ } u_a$, takže zvětšení z toho vyplývající je opět hodnota nahoru zaokrouhlená. 1% tvoří 30 m, tedy celkem bude rozšířený cíl 80 m hluboký. Můžeme opět střílet jen jednou dálkou (hrubým dostřelem), protože cíl je jen o málo hlubší než $2 \text{ } u_a$.

Výpočet spotřeby střeliva je podobný jako dříve. Ve směru máme zase 90% . V dostřelu však musíme vzít do počtu pásmo vnitřních $4 \text{ } u_a$, do něhož padne celkem 82% ran do hloubky 116 m; tu dostaneme počet zásahů úměrou $\frac{82}{116} \times 80 = 56'5\%$. Výsledný počet zásahů ve směru i v dostřelu se rovná $\frac{90}{100} \times 56'5\% = 49'85\%$.

Na zničení zvětšeného cíle třeba $\frac{48 \text{ m} \times 80 \text{ m}}{S \text{ m}^2} = 3940 \text{ m}^2 : 8 \text{ m}^2 = 480$ zásahů. Celková spotřeba střeliva je pak $\frac{49'85}{480 \times 100} = 965$ ran. Účinná střelba potrvá déle než 2 hodiny. Opět i zde nebude mít velitel baterie jistotu, že cíl bude skutečně zničen, poněvadž účinnou střelbu nemůže pozorovat a opravovat.

c) Zrychlené zastřílení rámováním nedokončeno.

Úkol: 10 cm baterie má umlčovat zakopávající se pěchotu v průčelí 150 m, v hloubce asi 50 m; střílí nárazové granáty.

Při přerušení zastřílení pozoroval velitel baterie chybu ve směru 5 dc, v dostřelu zarámoval cíl dálkami 32—34.

Pro účinnou střelbu opraví směr o 5 dc a velí 2 rány kos. V dostřelu bude střílet na pásmo zarámované, skoky po 50 m.

d) Zrychlené zastřílení přemístěním středního nárazu.

Úkol: Umlčeti 2 kulometry, vzdálené od sebe 50 m, 10 cm baterií, granáty vz. 21, n 5, rozstupy po 20 m. Pozorování oboustranné improviované. K zastřílení málo času.

Velitel baterie provedl zrychlené zastřílení nárazové 1. dělem na pravý kulomet. 4. rána (kontrolní) vypálená dálkou 40 je po vyhodnocení vpravo 2 dc, dlouhá 50 m.

Před zahájením účinné střelby je prostor pozorovatelem zadýmován.

Ve směru i dostřelu má velitel baterie pro účinnou střelbu cíl rozšířit odhadem podle dosažených výsledků, nemůže-li účinnou střelbu pozorovat a opravovat.

Velitel baterie odhadne, že směr je dostatečně přesný k zahájení účinné střelby, v dostřelu rozhodne se střílet dálkami 39 až 40. Vydá na příklad tyto dispoice:

„Celá baterie! Nepravidelně po 3 ranách na dálky 39, 39'50, 40, kadence 3.“

Byl jeho odhad správný? Směr bývá při improvizovaném pozorování spolehlivě zastřílen. Přes to 2 dc neopraví, aby po zrychleném zastřílení mohl ihned přejít k účinné střelbě. Střílí rovnoběžným vějířem, protože po zrychleném zastřílení střílíme na cíle s užším průčelím, nežli je baterie, stále ještě rovnoběžným vějířem.

Jedna rána bude pravděpodobně od středního nárazu vzdálena méně než $2u_d$; padne s největší pravděpodobností do pásma jedné vidlice (82%). 1 u_d je v našem případě 24 m, takže střední náraz kontrolní rány leží pravděpodobně mezi dálkami 39'50 a 40'50.

Poslední ránu kontrolní pozoroval jako 50 m dlouhou, a proto zkrátí ještě o 50 m na dálku 39; rozhodl se tedy správně střílet do hloubky 100 m dálkami 39 až 40, mezi kterými se po opravě střední náraz pravděpodobně nalézá.

e) Kontrola střelby.

Ú k o l: Umlčet baterii s průčelím 80 m a dálkou topografickou 60, po kontrole střelby letcem. Letec hlásil pozorování kontrolní serie: vpravo 30 m, krátká 150 m.

Ve směru i dostřelu máme rozšíření cíle odhadnout podle dosaženého výsledku. Rozhodující nám tu musí být chyba v odhadu leteckého pozorovatele. Ta je závislá na výšce letu, na úhlu, pod kterým pozoruje a na zběhlosti v pozorování. Pripustíme v našem případě chybu 50%. Velitel baterie proto opraví směr pro účinnou střelbu a rozšíří cíl o ± 15 m ($= \pm 3$ dc); v dostřelu prodlouží o celou hodnotu hlášené úchyly středního nárazu a pro chybu v odhadu letce zvětší hloubku cíle o ± 75 m.

Bude tedy střílet účinnou střelbu na rozšířený cíl ve směru na 110 m, v dostřelu pak od 60'75 až 62'25, t. j. nejvýhodněji dálkami 61, 61'50, 62.

Hlásí-li letec po pozorování kontrolní serie počet ran krátkých a dlouhých, netřeba cíl v dostřelu zvětšovat. Stačí opravit dostřel podle pravidla pro seriovou střelbu.

III. a IV. Přenos střelby a střelba po úplné přípravě.

U obou způsobů určení počátečních prvků pro účinnou střelbu jsou údaje pro zvětšení povrchu cíle v D-VII-1 vzaty ze zkušenosti.

Pro směr jsou u každého způsobu přesné údaje, o kolik dílců zvětšit průčelí cíle.

U dostřelu činí při přenosu střelby zvětšení hloubky cíle na obě strany 1 až 2%, při určení prvků úplnou přípravou 2 až 3% dálky.

Nyní běží o to, kdy počítat s menším zvětšením hloubky cíle a kdy s větším, neboť na zvětšení je závislá spotřeba střeliva.

Při přenosu střelby: a) Při metodě jednoduché a součinitele K zvětšujeme hloubku cíle podle přesnosti topografického určení cíle skutečného. Můžeme předpokládat, že řídicí dělo a pomocný cíl budou určeny přesně, cíl skutečný často již méně přesně (souřadnice určeny z plánu, protínáním na záblesky atd.). Dále musíme mít zřetel na další okolnosti, jako na velikost oprav zastřílení a na rozdíl dalek cíle pomocného a cíle skutečného.

Je-li cíl skutečný dostatečně přesně určen, dále jsou-li opravy zastřílení menší než 1 vidlice $= 3\%$ dálky u spodní skupiny úhlů a není-li rozdíl dalek topografických cíle pomocného a cíle skutečného velký, stačí zvětšit hloubku cíle o $\pm 1\%$ dostřelu.

Není-li cíl skutečný určen s dostatečnou přesností (na př. protínáním na záblesky), dále jsou-li opravy zastřílení větší než 1 vidlice a rozdíl

dálek cíle pomocného a cíle skutečného na okraji mezi $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{3}$, rozhodneme se pro zvětšení $\pm 2\%$.

b) Při přenosu methodou dv_0 závisí zvětšení průčelí i hloubky cíle na mezích použití, jak uvedeno v D-VII-1.

Po úplné přípravě: Zde bude zvětšení opět závislé na přesnosti topografického určení cíle a na velikosti oprav dostřelu. Bude-li cíl dostatečně přesně určen (na př. dobře viditelný cíl na stolku protínáním vpřed) a opravy dostřelu menší než 1 vidlice, zvětšíme hloubku cíle o $\pm 2\%$, jinak o $\pm 3\%$.

Zvětšení je zde větší než u přenosu střelby proto, že u přenosu bereme za podklad pro účinnou střelbu prvky získané zastřílením na pomocný cíl. Při úplné přípravě nepočítáme se zastřílenými prvky, nýbrž počítáme jen s opravou vlivů; neznámé vlivy zjistíme při zastřílení alespoň souhrnně se známými, kdežto při úplné přípravě jejich velikost neznáme a nemůžeme ji brát v počet.

Příklad pro zvětšení povrchu cíle po přenosu.

Úkol:: Umlčovat po přenosu methodou součinitele K baterii s průčelím 80 m, s hloubkou 20 m od H do $H + 30$.

Souřadnice určeny z letecké fotografie (střed cíle).

$$\tau + \tau_0 = 12 \text{ dc.}$$

10 cm baterie, g vz. 21, n 5. Rozstupy po 20 m.

$$\begin{array}{rcl} P_t & s & 3480 \\ d & & 4260 \\ \hline P_z & s & 3485 \\ d & & 4050 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} C_t & s & 3710 \\ d & & 5450 \end{array}$$

$$K = \frac{C_t}{P_t} = \frac{5480}{4260} = 1.3; \quad O_c = 210 \times 1.3 = 273 \text{ m.}$$

Povrch cíle zvětšíme o ± 5 dc, $\pm 2\%$ (rozdíl dálek značný, oprava zastřílení větší než 1 vidlice).

Výpočet prvků C_z :

$$\begin{array}{rcl} \text{Strana: topografická} & & \\ \text{odchylka} & . & + 230 \text{ dc} \\ \text{oprava směru} & . & + 5 \text{ „} \\ & & + 235 \text{ dc} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{na pravý okraj roz-} & & \\ \text{šířeného cíle} & . & - 12 \text{ dc} \\ & & + 223 \text{ dc} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{přízpůsobení vějíře} & & \\ \text{cíli} & . & . & . & . & . & \text{po } 2 + \end{array}$$

Strana 3703, po 2 více. Každé dělo bude střílet dvěma směry (stranou velenou a stranou 3 více).

$$\text{Dálka: } d_t \quad 5450$$

$$- 273$$

$$\hline 5177$$

$$+ 119 (2\% + \text{poloviční hloubka cíle}).$$

$$\text{krátké hranice} \quad 5058$$

$$\text{dlouhé hranice} \quad 5296$$

Spotřeba střeliva:

Odchylka ze středu na okraj

$$\text{cíle činí } \frac{40 \text{ m}}{5.4 \text{ km}} = 7 \text{ dc; k tomu}$$

rozšíření cíle o 5 dc. Celá odchylka 12 dc.

$$\text{Strana } P_t \quad - 3480$$

$$\text{zvětšení} \quad + 223$$

$$\hline \text{Strana } C_z = 3703$$

Rozloha zvětšeného cíle: Průčelí: $80 + 54 = 134$ m.

Hloubka: $20 + 218 = 238$ m.

$238 \times 134 = 3'2$ ha.

Za jednu hodinu spotřeba na 1 ha 150 ran, za 30 minut 75 ran; na $3'2$ ha 240 ran, pro dělo 60 ran.

Disposice velitele baterie 1. důstojníkovi pro účinnou střelbu:

s 3703 po 2 více

Spotřeba pro dělo:

l 212

min g 21, n 5

Nepravdělně!

Na strany velené a strany 3 více,

na dálky 5075

5125

5175

5225

5275

$H - H + 4 \dots 20$ ran

$H + 8 - H + 10 \dots 4$ rány

$H + 13 \dots 4$ "

$H + 16 - H + 19 \dots 12$ ran

$H + 19 - H + 24 \dots 10$ "

$H + 28 - H + 30 \dots 10$ "

Hodinu H nařídím!

V. Zajištění střelby.

V tabulce zvětšení šířky a hloubky cíle chybějí v D-VII-1 v čl. 361 údaje, jak zvětšit povrch cíle při zajištění střelby. U tohoto způsobu získáváme prvky pro účinnou střelbu předchozím zastrílením na srovnávací cíl a původním zastrílením anebo kontrolou na skutečný cíl.

Jsou to prvky zjištěné v obou případech zastrílením (kontrolou), a proto nám postačí, rozšíříme-li cíl pro účinnou střelbu jako u přenosu střelby nejdokonalejší metodou dv_{00} , je-li jí použito v mezích součinitele K , t. j. ve směru ± 2 dc, v dostřelu $\pm 1\%$.

Jde nyní ještě o to, zda po přenosu střelby, zajištění a úplné přímě rozšíříme vždy pro účinnou střelbu průčelí a hloubku cíle, ať již jde o cíl, který je vidět z pozorovatelný nebo není. Použijeme-li k účinné střelbě umlčovací na viditelný cíl jednoho z těchto tří uvedených způsobů zjištění počátečních prvků účinné střelby, půjde nám vždy o překvapení cíle, jinak bychom užili snadnějšího způsobu, jako na př. zastrílení. Proto budeme při prvním přepadu střílet na zvětšený povrch cíle, a to obyčejně od dlouhých ke krátkým hranicím, abychom mohli pozorovat. Podle pozorování vypustíme neúčinné dálky a pokračujeme ve střelbě jen s dálkami, které cíl účinně pokryly, při čemž rovněž opravíme směr a vějíř. Spotřebu střeliva vypočítáme pro skutečný povrch cíle a připočteme zvýšení spotřeby pro první přepad, který jsme stříleli na zvětšený povrch cíle.

Není-li vidět cíl z pozorovatelný, třeba střílet po celou dobu trvání umlčování střelby na zvětšený povrch cíle a podle toho též vypočítat spotřebu střeliva.

Účinné střelby, ačkoliv jsou jádrem a konečným cílem dělostřelecké činnosti, nelze v míru provádět, mimo ojedinělé případy, které mají více ráz zkušební pro zjištění účinku materiálního a stupně výcviku obsluhy. Každý dělostřelecký důstojník se však musí umět podle daného úkolu pro účinnou střelbu nejen správně a rychle rozhodnout, ale také bez obtíží dát správný povel nebo disposice. Proto bude třeba věnovat účinným střelbám větší pozornost při aplikacích střeleckého předpisu a v polní službě; při ostrých střelbách pak alespoň rozbořem kriticky zhodnotit rozhodnutí k nim.