

Střelba v noci.

(Baterie jako podpora předních stráží.)

Úvod.

Často připadne dělostřelectvu úkol střílet v noci nejen na cíle známé z předchozích střelb anebo zjištěné topografickými metodami, nýbrž i na cíle známé toliko z pozorování za dne, nebo dokonce na takové, na které budeme prováděti přípravu jen v noci. To bude častá úloha zvláště pro baterie podporující přední stráž. Často nebude ani střelba ani pozorování ve dne připraveno, neboť umístění předních stráží a tedy i zaujetí palebného postavení a vyhledávání pozorovatelů bude se dít často na sklonku dne nebo již po setmění. Velitel baterie, ač je v terénu úplně neznámém, bude pak mít buď velmi málo, nebo vůbec žádný čas k provedení přípravy střelby ještě za dne. Proto bude se snažiti, aby způsobem co nejrychlejším a nejjednodušším a při tom co možná přesným získal prvky, které nutně ke střelbě potřebuje.

Pojednám o několika způsobech, jak podpora předních stráží může býti baterií v takových případech technicky řešena. Všeobecně třeba předeslati, že způsoby přípravy střelby budou záviseti kromě na situaci a na času z ní vyplývajícím též na přehlednosti terénu, jeho porostu, schůdnosti, počtu komunikací, povětrnosti atd. Je tedy třeba, aby velitel baterie dostal před zahájením příprav ke střelbě od velitele předních stráží:

1. zprávy o nepříteli,
2. úkol a přesné rozmístění předních stráží,
3. úkol baterie nebo místa, která bude nutno postřelovati, kdyby došlo k akci nepřítelů,
4. způsob spuštění paleb, pořadí naléhavosti těchto paleb, jejich trvání a klíč smluvených znamení,
5. podle okolností zvláštní úkoly (na př. střelba proti obrněným vozidlům).

Podle těchto pokynů rozhodne se velitel baterie o způsobu provedení příprav ke střelbě.

I. Možnost přípravy střelby ještě za dne.

Palebné postavení. Při volbě palebného postavení musí velitel baterie uvážit veškeré okolnosti, za kterých bude baterie působiti; tu vyplynou dosti značné rozdíly od normálních způsobů volby palebného postavení. Střelba bude provedena v noci, práce obsluhy bude mnohem obtížnější a baterie bude zajižděti do postavení často až za soumraku. Bude jistě výhodné, bude-li terén před baterií přehledný a bude-li možno přímo z baterie nebo z její blízkosti viděti cíle a také okolí baterie, což zvýší její bezpečnost proti malým nepřátelským jednotkám, které by mohly projíti předními strážemi a proniknouti až k baterii. V přehledném terénu bude možno z baterie pozorovati smluvená znamení pěchoty k provádění paleb. Proto bude nutno voliti palebná postavení v terénu přehledném, v blízkosti komunikací a míst, která mohou sloužiti jako pozorovatelný, event. voliti palebná postavení odkrytá nebo jen s malou výškou skrytu. Výhody tohoto postavení budou větší než jeho nevýhody. Střelba bude provedena v noci a nepřítel, byl-li rovněž v pohybu, nemá možnosti prováděti úspěšnou činnost proti bateriím, i když zjistí podle záblesků místo baterie. Zato se usnadní zamíření buď přímým mířením anebo pomocí záměrných bodů v blízkosti cílů, nebo vytyčením vpředu nebo vzadu, kteréžto způsoby pro svou jednoduchost a snadnost vyloučení omylů budou nejpřesnější.

Velitel baterie bude se též snažiti, aby zvolil palebné postavení v blízkosti pevných bodů, na mapě přesně zakreslených. Tyto body mu umožní přesněji určití stanoviště řídicího děla na mapě a tím i přesněji určití topografickou dálku z mapy.

Pozorovatelný. Volba vhodných pozorovatelů bude velice důležitá. Pro střelbu v noci budeme voliti zpravidla pozorovatele v blízkosti palebného postavení a jen tehdy, není-li možno baterii zamířiti přímo nebo vytyčením, nutno voliti systém dvou pozorovatelů. Pozorovatelný mohou pak býti umístěny:

- a) buď podle zásad oboustranného pozorování, a pak bude střelba provedena stejným způsobem jako ve dne,
- b) nebo voliti jednu pozorovatele stranově, a není-li směr přesně zajištěn, ještě jednu pozorovatele pro osné pozorování a pro opravy směru.

Zamíření baterie. Zamíření baterie musí býti co nejpřesnější, neboť většina paleb bude ležeti blízko vlastní pěchoty, a často je nebude možno zastríleti dříve než dojde k akci nepřítelů. Nejpřesnější způsob zamíření jest přímé míření, resp. míření na záměrný bod, nebo vytyčení směru před baterií nebo za ní. Záměrného bodu užijeme tehdy, je-li blízko

cílů vyvýšený předmět z baterie viditelný (věž, vysoké stromy, budovy atd.). Stranové odchylky cílů od záměrného bodu nutno měřit přímo v baterii nebo v samé její blízkosti, abychom se uvarovali chyb. Těmito způsoby zamíření dosáhneme přesnosti tří až pěti dílců, kterážto chyba je nepatrná a prakticky se neprojeví, neboť střelba v noci je zpravidla střelbou na pásmo. Měření stranových odchylek cílů na pozorovatelné a přepočítávání jich pro baterii nebude vždy úplně přesné, a proto se tomuto způsobu co možná vyhneme.

Práce na pozorovatelnách.

Pozorovací směry. Velkou pozornost nutno věnovati přesnému zajištění pozorovacích směrů na jednotlivé cíle. Proto je třeba přesně určití pozorovací stanoviště a upevniti na něm úhloměrný přístroj (15× dalekohled, goniobusolu).

Pozorovací směry možno zajistiti:

1. Určitým číslem úhloměrného přístroje tak, že v jakémkoli směru upevníme svítlnu se svislou štěrbínou, na kterou zamíříme 00 přístroje (zajišťovací bod). Postupně zamíříme částečným pohybem na všechny cíle. Tuto práci provedeme pro kontrolu a přesnost několikrát a čísla udávající jednotlivé pozorovací směry si zapíšeme. Výhodou tohoto způsobu bude malá potřeba svítilen a získání času, nevýhodou obtížná práce v noci, vyžadující stálé osvětlení úhloměrného přístroje a častou kontrolu na zajišťovací bod, abychom se přesvědčili, že orientace přístroje není porušena.

2. Všechny pozorovací směry označíme svítilnami tím, že v každém směru upevníme svítlnu s úzkou štěrbínou. Výhodou tohoto způsobu je okamžitý postřeh žádosti pěchoty o palbu na cíl v určitém směru, a nebude třeba kontrolovati orientaci úhloměrného přístroje. Obecným pohybem zamíříme 00 do pozorovacího směru, utáhneme ustanovku obecného pohybu a jednotlivé odchylky ran měříme na stupnici nitkového kříže nebo otáčením stranového drobnoměru. Nevýhodou tohoto způsobu je velká spotřeba materiálu a neustálé střezení svítilen.

Všeobecně můžeme říci, že pozorování při druhém způsobu zajištění bude přesnější a rychlejší. Ovšem budeme ho moci použítí s výhodou tehdy, nebude-li příliš mnoho pozorovacích směrů.

U obou způsobů nutno použítí k měření odchylek ran dvou přístrojů: přístroje hlavního pro měření malých odchylek, zamířeného přesně do pozorovacího směru, a přístroje s velkým zorným polem anebo s velkou úhlovou pohyblivostí pro měření odchylek velikých. Druhý přístroj může sloužiti též jako přístroj kontrolní a pozorovací (pozorování a zajištění směrů na smluvená znamení pěchoty) pro celé pásmo působnosti baterie.

Zajištění pozorovacích směrů nutno provésti na obou pozorovatelnách, ať již užijeme pozorování oboustranného nebo pozorování jednostranného s pozorovatelnou pro kontrolu směru.

Určení dálek a pozorovacích úhlů při pozorování oboustranném. Pro určení dálek musí velitel baterie použítí takových způsobů, které budou poskytovat dostatečnou přesnost. Budou-li palebná postavení a pozorovatelný v blízkosti pevných bodů a budou-li též cíle na mapě zjistitelné (křižovatky, můstky atd.), jest možno zjistiti dálky s přesností asi 100 až 150 m a pozorovací úhly s přesností asi 50 dílců, což prakticky úplně postačí, jak bude dále uvedeno.

Bude-li chtít velitel baterie zjistiti dálku střelby, pozorovací dálky a pozorovací úhly přesněji a má-li dostatek času, určí tyto hodnoty protínáním vpřed na stolku tímto způsobem (viz obr. 1):

Vypočítá vzdálenost $B-P_1$ pomocí délky z měřené řetězem anebo stadimetricky a vytyčené kolmo ke směru P_1 a pak změří úhel p_1 . (Na velikosti délky z závisí přesnost určení dálky $B-P_1$ a na ní je zase závislá přesnost určení pozorovacího úhlu a dálek.)

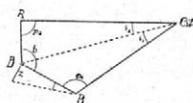
Totéž učiní pozorovatel P_2 (změří $B-P_2$ a úhel p_2). Velitel baterie dá pak změřiti v baterii úhel b .

Jakmile má velitel baterie všechny tyto hodnoty, vynese si je v odpovídajícím měřítku na stolek a změří pozorovací dálky, pozorovací úhly i_1 a i_2 a dálku střelby, event. získá i opravu pro zamíření baterie (odměrný bod — pozorovatelna).

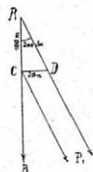
Uvedený případ bude možný v terénu přehledném, vidí-li oba pozorovatelé řídicí dělo.

Přesnost. Uvažujme, jak velká musí býti základna (t. j. na kolmici k směru střelby redukovaná vzdálenost baterie-pozorovatelna), abychom dostali pozorovací úhly s dostatečnou přesností a nebylo třeba velkého rozšíření postřelovaného pásma při střelbě na různé cíle, anebo přílišného zvětšení bezpečnostního pásma pro ohrožení vlastní pěchoty při přehradné palbě.

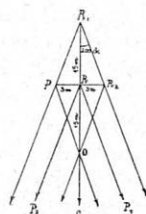
Skok v dálce $CR = 100$ m se projeví pozorovateli P_1 při pozorovacím úhlu 200 dc (viz obr. 2) jako úsečka $CD = 20$ m, což činí při pozorovací dálce 3 km 7 dc, a při 4 km 5 dc.



Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.

Projeví se tedy chyba 1 dc v pozorování při dálce 3 km chybou 15 m a při 4 km chybou 20 m v dálce střelby, tedy chybou poměrně nepatrnou.

Jaké největší chyby v dostřelu a směru se dopustíme, měří-li oba pozorovatelé odchylky jednotlivých ran s přesností 1 dc? (Viz obr. 3.)

Pozorovací dálky 3 km, pozorovací úhly 200 dc.

Ránu 100 m dlouhou (CR) měl by pozorovatel P_1 zjistiti 7 dc vpravo. Protože udělal chybu 1 dc (změřil 8 dc), projeví se tato chyba na dálce jako 15 m (bod R_1).

Učiní-li pozorovatel P_2 touž chybu vlevo, učiní opět chybu v dálce 15 m (bod R_1).

Učiní-li pozorovatel P_2 touž chybu vpravo, určí ránu v bodě R_2 (jeden dc na 3 km = 3 m), neboli s chybou ve směru 3 m.

Vidíme, že při pozorovacích úhlech 200 dc může při přesnosti pozorování jednoho dc vzniknouti největší chyba v dostřelu 15 m (při tom chyba ve směru O) a ve směru 3 m (při tom chyba v dostřelu O). Chyby, kterých se můžeme dopustiti, jsou dány obrazcem R_1R_2OP . I kdybychom připustili chybu dvojnásobnou (přesnost měření 2 dc), dopustíme se ma-

ximální chyby při zastřelení v dálce 30 m a ve směru 6 m. Z toho, co bylo uvedeno, je viděti, že pozorovací úhly nad 200 dc budou již úplně vyhovovat i pro střelbu v noci, aniž jsme nuceni pásmo příliš rozšiřovati. Abychom získali pozorovací úhly nejméně 200 dc, musíme voliti základny při dálce 3 km 600 m a při dálce 4 km 800 m.

Uvažujme nyní, s jakou přesností musí býti zjištěny pozorovací úhly a pozorovací dálky, aby při zastřelování nevznikly chyby, které by činily střelbu méně přesnou. Předpokládejme, že se ve změření pozorovacích úhlů dopustíme chyby 50 dc. Skutečné pozorovací úhly jsou 250 dc, zjištěné pozorovací úhly jsou 200 dc. Ránu 100 m dlouhou vidí oba pozorovatelé při pozorovací dálce 3 km pod úhlem 8 dc, ač by ji měli viděti při pozorovacím úhlu 200 dc pod úhlem 7 dc. Poněvadž při pozorovacím úhlu 250 dc činí 1 pozorovaný dc 12—13 m, učiníme chybu ve vynesení rány v dostřelu 12—13 m. Sestrojíme-li si uvedený případ, zjistíme graficky, že se na každých 100 m dálky dopustíme maximální chyby 13 m. Celková chyba se ovšem bude zmenšovati při ranách cíli bližších.

Výsledkem těchto úvah jest: Budeme-li míti pozorovací úhly nad 200 dc a nedopustíme-li se ve změření pozorovacích úhlů chyby větší než 50 dc, budeme moci prováděti střelbu s oboustranným pozorováním s dostatečnou přesností a malé chyby, které při zastřelení vzniknou, vyloučíme poměrně malým rozšířením pásma.

Abychom dosáhli přesnosti pozorovacích úhlů 50 dc, uvažujme, jak přesně musí býti změřena základna a pozorovací dálka nebo jaké chyby se můžeme dopustiti, aby chyba v pozorovacím úhlu nebyla větší. Při pozorovací dálce 3 km musí býti základna 600 m, abychom měli pozorovací úhel 200 dc, a základna 750 m, abychom měli pozorovací úhel 250 dc. Kdybychom připustili v pozorovacím úhlu chybu 50 dc, musili bychom při měření základny učiniti chybu 150 m, neboli na každých 100 m 25 m. Vidíme, že se takové chyby nemůžeme nikdy dopustiti, ať měříme základnu jakkoli (dvojkroky, výpočtem atd.). Ani při málo přesném měření základny se nedopustíme větší chyby než 5—7 m na 100 m. Činila by tedy chyba při změřené základně 800 m 40—60 m, což by se projevilo na pozorovacím úhlu při pozorovací dálce 3 km chybou 13—20 dc a při pozorovací dálce 4 km chybou 10—15 dc.

Určíme-li pozorovací dálku s přesností 200 m, učiníme chybu v pozorovacím úhlu při základně 800 m a pozorovací dálce 3 km asi 15—20 dc a při pozorovací dálce 4 km asi 10 dc.

Celková maximální chyba v určení pozorovacího úhlu bude činit asi 25 dc, což prakticky můžeme úplně zanedbat. Takové chyby v určení pozorovacích úhlů nebudou míti na zastřelení vliv, a prakticky můžeme počítati jen s chybou, které se pozorovatelé dopustí nepřesným měřením odchylek ran. Protože i tyto chyby jsou malé, postačí po zastřelení rozšířiti pásmo do stran asi 3 dc a do dálky asi 50 m, a budeme míti jistotu, že střelba bude míti žádaný účinek.

Použití jedné pozorovatelný stranové. Bude-li palebné postavení nebo jeho blízké okolí poskytovat možnost přesného zamíření (přímé míření, vytýčení směru), kdy chyba ve směru bude nepatrná, může velitel baterie použítí jen jedné stranové pozorovatelný. Nebude-li zamíření přesné nebo budou-li povětrnostní poměry působiti příliš na směr, bude výhodné, bude-li jiný pozorovatel v blízkosti baterie míti možnost prováděti kontrolu neb opravy směru.

Dálku střelby, pozorovací dálku, pozorovací úhel může velitel baterie zjistiti stejným způsobem jako při pozorování oboustranném nebo přímo z mapy, bude-li míti možnost určití jednotlivé body na mapě dostatečně přesně. Bude ovšem nutné voliti pozorovací úhel dostatečně velký, poněvadž čím větší pozorovací úhel, tím menší vliv na zastřílení a vlastní střelbu budou míti chyby, kterých se při zjištění pozorovacího úhlu dopustíme.

Výpočet dálkového poměru. Použije-li velitel baterie jen jedné pozorovatelný stranové, musí si vypočísti dálkový poměr pro zastřílení. Dálkový poměr při pozorovacím úhlu do 500 dc možno zjistiti s dostatečnou přesností jednoduchým výpočtem (podle obr. 2).

Skok v dálce $CR = 100$ m se projeví při pozorovacím úhlu 300 dc pozorovateli P jako úsečka $CD = 30$ m, což činí při pozorovací dálce 3 km 10 dc. Odpovídá tedy 1 dc na pozorovatelně změně dálky o 10 m; při pozorovacím úhlu 400 dc odpovídá 1 dc 7'5 m dálky. Při pozorovacích úhlech větších nutno vypočísti dálkový poměr podle předpisu D-VII-1.

II. Příprava střelby je prováděna toliko v noci.

Velitel baterie nebude moci vždy připravit střelbu za dne a bude musit často veškerou přípravu provést v noci nebo ji aspoň v noci dokončiti. To bude vyžadovati velmi pečlivého studia mapy a co nejtěsnější spolupráce s pěchotou, zvláště v tom případě, kdy je velmi tmavá noc a velitel baterie neměl možnost ještě za světla seznámiti se s terénem do té míry, aby se mohl ihned rozhodnouti o způsobu zamíření (přímé míření, vytýčení atd.) a o pozorování (jednostranné, oboustranné).

Palebné postavení. Zde budou platiti tytéž podmínky jako v části I, jenže v míře ještě větší, zvláště co se týká volby palebného postavení v blízkosti pevných bodů na mapě přesně zakreslených a v noci dobře zjistitelných, aby se předešly hrubé omyly, které by mohly míti neblahé následky. Potíže, způsobené hlavně nedostatečnou znalostí terénu a proto i těžkou orientací, budou míti při přípravě střelby v zápětí velkou spotřebu času tím spíše, poněvadž i cíle nebo místa, kam bude třeba připravit střelbu, bude třeba vytýčiti světlý. Je přirozené, že tato příprava střelby je možná jen tehdy, nejsme-li ještě v dotyku s nepřítelem, nemáme-li snad světlometů, které nám učiní cíle viditelnými. Uvážíme-li pak všechny tyto okolnosti, bude přirozené, že velitel baterie v tomto případě užije způsobů co nejjednodušších, aby celou přípravu co nejvíce zkrátil. Palebné postavení, umožňující přesné zamíření (přímé míření, vytýčení), bude pravidlem, kdežto způsob nepřímé střelby s oboustranným pozorováním bude úplně vyloučen. Jen způsobu jednostranného pozorování bude možno často použiti.

Pozorovatelný může velitel baterie vyhledati jen po důkladném studiu mapy, aby byla zaručena viditelnost cílů. Podle volby pozorovatelný určí mnohdy i místo palebného postavení. Viditelnost cílů z pozorovatelný nutno přezkoušeti při určování pozorovacích směrů, jak bude dále pojednáno.

Zamíření baterie. I když bude nutno prováděti zamíření toliko v noci, možno použití stejných způsobů jako ve dne. Zamíření bude však již obtížnější, ale bude je možno provést se stejnou přesností. Protože cíle (přehradý atd.) budou vlastní pěchotě většinou přístupné,

můžeme je vhodným způsobem osvětliti (označiti světlem). Pěchota musí však býti o této činnosti uvědoměna. Zamíření bude pak spolehlivější než ve dne, protože bude možno určití cíle přesně a možnost omylů nebo záměny cílů bude vyloučena. Označení cílů provedeme velice snadno lukasem anebo svítilnou (i elektrickou), kterou musí býti na potřebné vzdálenosti zřetelně viděti. U svítilny musí býti volná jen jedna stěna, aby nepřítel, kdyby snad byl v blízkosti, nebyl světlem upozorněn. Osvětlení lukasem bude již obtížnější, poněvadž nutno lukas přesně usměrniti. Velitel baterie svěří osvětlení cílů důstojníku (veliteli čety). Osvětlení provádí velitel čety podle stanoveného plánu. Na př.: na cíli čís. 1 od 18.30 hod. do 18.45 hod., na cíli čís. 2 od 19 do 19.15 hod. Tím možno zjistiti z baterie, podle okolností z blízké, resp. osné pozorovatelné a z hlavní pozorovatelné směry na veškeré cíle a zjistiti přesně jejich stranové odchylky.

Zamíření na cíle takto označené provede I. důstojník zpravidla přímým mířením, někdy snad i vytyčením vzad nebo vpřed osvětlenými záměrkami. Není-li snad někdy ani toto zamíření možné a je-li v blízkosti výhodná pozorovatelná, bude možno použít i jednotrojúhelníkové metody tím, že z blízké pozorovatelné změří velitel baterie úhel dělo-H. B. a stanoví opravu. Výpočet paralaxy v tomto případě bude přesný, poněvadž to bude paralaxa malé hodnoty a stranovou základnu I. důstojník přesně vytyčí a změří (řetězem, odkročením atd.). Chyba při tomto způsobu při velmi pečlivém zamíření bude skoro tatáž jako při vytyčení směru.

Není-li někdy možné v určitých směrech pro skryt osvětliti cíle, nutno osvětlení nahraditi vystřelením raket na místech cílů v určitém pořádku a baterie na výstřely raket přímo zamířiti. Zamíření bude tak přesné, s jakou přesností bude ležeti výbuch rakety nad cílem. Proto je nutno vystřeliti rakety kolmo nad cíl a bráti v úvahu složku větru kolmého na směr baterie—cíl (pozorovatelná—cíl). Není-li rozprask rakety vlivem špatného odhadu směru a síly větru přesně nad cílem, odhadne velitel čety velikost kolmé odchylky výbuchu rakety od směru baterie—cíl a hlásí ji veliteli baterie.

Tímto způsobem možno zamířiti baterii přímým mířením s přesností 3—5 dc a určití pozorovací směry na pozorovatelnách. Pro zamíření na rakety musí býti voleno takové palebné postavení, aby výbuch rakety bylo vidět. Na př. při dále střelby 4 km a při výšce výbuchu rakety 100 m musí baterie státí za krytem s polohovým úhlem menším než 25 dc. Aby bylo zaručeno přesné zachycení raket, organisuje velitel baterie vypálení tak, že na každém cíli vystřelí velitel čety několik raket v intervalu 3 minut. Vše se ovšem musí dít se svolením velitele předních stráží, neboť tyto rakety prozrazují naši přítomnost i naše přípravy!

Práce na pozorovatelnách. Zajištění pozorovacích směrů možno provést oběma způsoby, jak uvedeno v části I. Při označení cílů svítilnou nebo při vypálení raket bude nutno napřed zajistiti pozorovací směry určitým číslem přístroje a teprve potom nahraditi každý směr svítilnou.

Určení dálek cílů, pozorovacího úhlu a výpočet dálkového poměru je stejný jako v části I.

III. Provádění střelby.

Všeobecně. V noci můžeme stříleti s oboustranným pozorováním nebo s pozorováním jednostranným při event. současném použití pozorovatelny osné pro kontrolu směru. O střelbě s oboustranným pozorováním netřeba se šířiti. Je to způsob, kterého se v nočních střelbách dosud používá, a velitel baterie užije ho tehdy, bude-li míti dostatek času k provedení přípravy, jak uvedeno v části I.

Uvedu případ použití jedné stranové pozorovatelny s pozorovatelnou pro kontrolu směru. Má-li hlavní pozorovatelna vyhovovati svému účelu, musí pozorovací přímka svírat s výstřelnou dostatečně velký pozorovací úhel, aby bylo možno přesně určití úchyly ran od pozorovací přímky. Bude-li pozorovatelna vpravo od výstřelné, budou při správném směru rány vpravo od pozorovací přímky dlouhé a rány vlevo krátké. Při pozorovacím úhlu, na př. 400 dc a pozorovací dále 3 km, bude velitel baterie viděti ránu 100 m dlouhou 13 dc vpravo. Chyba v zachycení rány 1 dc se projeví na dále jako 8 m; bude to tedy chyba nepatrná. Tuto chybu můžeme si vypočítati pro jakýkoli pozorovací úhel a pozorovací dálku. Čím větší bude pozorovací úhel, tím menší budou chyby, kterých se při opravách dopustíme. Proto volíme pozorovatelnu co možná s malou pozorovací dálkou a s dosti velkým pozorovacím úhlem. Nesmíme však zapomínati, že při malé pozorovací dále a velkém pozorovacím úhlu dosáhneme sice velké přesnosti v pozorování odchylek ran, ale že se pozorování značně ztíží pro nesnadnost zachycení ran a měření velkých úchylek, které působí rozptýl.

Práci na pozorovatelně, sloužící jen ke kontrole směru, nebudu se zabývati. Předpokládejme, že směr baterie je určen s přesností 3 dc a pozorovatel bude jen kontrolovati, zda ve směru nevznikly větší chyby. Pak opraví pozorovatel směr přímo v baterii. Práce na této pozorovatelně bude celkem jednoduchá, poněvadž tu běží jen o odchylky poměrně malé, které, když byly opraveny, více se nevyskytnou v takové míře, aby musily býti znovu opraveny. Pozorovatele nutno vždy přesně uvědomiti o cíli, event. směru, v kterém je střelba prováděna, aby nevznikla možnost záměny jednotlivých pozorovacích směrů (při přímém míření toho ovšem není třeba). Při žádosti o palbu pomocí raket zjistí pozorovatel sám směr, v kterém je palba vyžádána, ale i tu bude nutno oznámiti pozorovateli číslo cíle, event. číslo pozorovacího směru. Aby se provádění střelby uspišilo, označí velitel baterie každý cíl číslem a na veškeré cíle připraví prvky předem a odevzdá je baterii.

Rozšíření pásma ve směru. Uvážíme-li, že pozorovací podmínky v noci jsou obtížné, že v zamíření ve směru můžeme míti chybu až 5 dc a že nejsou známy povětrnostní vlivy, působící na směr střelby, dojdeme k úsudku, že bude nutno rozšířiti cíl asi o 10 dc na každou stranu, abychom měli jistotu, že bude zasažen. Tato úvaha bude správná, jestliže nebudeme míti pozorovatelnu pro kontrolu směru. Jakmile však tato pozorovatelna bude zřízena, zjistí pozorovatel hned při první střelbě, že na př. řídicí dělo střílí 8 dc vpravo od svého správného směru. V této odchylce bude obsažena chyba v zamíření a povětrnostní vlivy. Opravením této odchylky budou uvedené chyby vyloučeny a tím zjištěn i přesný směr na ostatní cíle, a to tak přesný, s jakou přesností jsme si určili stranové odchylky cílů od hlavního bodu, nezmění-li se povětrnostní poměry. Protože tyto odchylky byly měřeny několikrát přesným

úhломěrným přístrojem buď z baterie nebo z její blízkosti, nebude chyba v jejich určení větší než 2—3 dc. Z toho plyne, že pro střelbu absolutně stačí zvětšení pásma o 5 dc na každou stranu a pozorovatelná osná se stává více méně zbytečnou; bude určena jen pro kontrolu, aby se nestala chyba vlivem záměny cílů nebo nepřesnou prací obsluhy.

Vlastní provádění střelby. Střelba byla vyžádána raketou na př. na cíl čís. 2. Poněvadž velitel baterie má prvky na veškeré cíle připraveny, velí jen: „Cíl číslo 2“ a druh střelby. Oznámí pozorovateli pro kontrolu směru (nebude-li prováděti kontrolu I. důstojník přímo z baterie) číslo cíle, na který bude střelba provedena. Velitel baterie a pozorovatel pro kontrolu směru usměrní své přístroje do pozorovacího směru č. 2.

Při prvních ranách by nemělo zastřelování řadami významu; bude výhodnější vystřeliti prvním dělem serií 3 ran a teprve po opravě střelby celou baterií. Pozorovatel směru bude mít též větší možnost zachytiti tuto serií a opravit směr baterie. Na hlavní pozorovatelně bude zachycení prvních ran dosti obtížné, poněvadž vlivem nepřesného určení dálky a neznalosti vlivů mohou býti rány od cíle značně odchýleny. Proto velitel baterie při první střelbě, kdy nebude znáti, jak a v kterém směru působí povětrnostní vlivy, musí obrátiti zřetel na vlastní pěchotu, je-li blízko cíle, a dálku střelby náležitě zvětšiti. (Na př. možná chyba v dálce 200 m. Vlivy mohou býti 200 m. Nutno tedy zvětšiti dálku střelby o 400 m.)

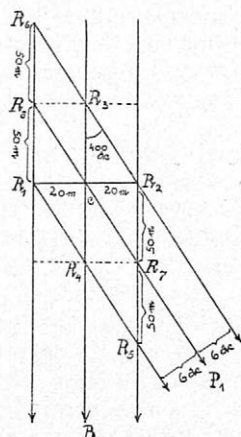
Pozorování musí velitel baterie organisovati tak, aby byly zachyceny i rány odchýlené od pozorovací přímky o větší hodnoty. Nejsou-li zachyceny v zorném poli hlavního přístroje, zamířeného do pozorovacího směru, musí býti zachyceny přístrojem kontrolním, podle okolností i na improvizované směrové tabulce. Někdy bude nutno pro nezachycení ran serií opakovati. Po pozorování ran a po opravení podle dálkového poměru možno zahájit vlastní zastřelení přemístěním středního nárazu buď celou baterií nebo jedním dělem (seriemi nejméně 3 ran dobře pozorovaných) podle skutečných odchylek zjištěných pozorováním a dálkovým poměrem.

Velitel baterie by mohl prováděti zastřelení podle zásad osného pozorování, ale uvážíme-li, že má možnost zjistiti si třeba jen z mapy dostatečně přesně pozorovací úhel a lehko si vypočítati dálkový poměr, bude přesnější a pro vlastní pěchotu bezpečnější, bude-li prováděti zastřelení dostřelu přemístěním středního nárazu, poněvadž si vzdálenost středního nárazu od cíle vyhodnotí v metrech. Nebude-li velitel baterie znáti pozorovací úhel s dostatečnou přesností, bude dálkový poměr jím určený také méně přesný. Dálkový poměr může si však snadno upravit po opravě 1. serie ran. Na př. vypočtený dálkový poměr: jeden pozorovaný dílec = 10 m dálky. Pozorovatelná vpravo. První serie ran pozorována vpravo 20 dílců, t. j. 200 m dlouhá. Po opravě dálky 200 m pozoruje velitel baterie druhou serií 5 dílců vpravo. Skok 200 m se tedy projevil jako 15 dílců. Správný dálkový poměr: 1 pozorovaný dílec = 13 m dálky.

Zastřelení nebude moci velitel baterie vzhledem k situaci často dokončiti až k zlepšenému dostřelu. Na př.: pozorovatelná vpravo od výstřelné. (Předpoklad: chyba ve směru 0.) Poslední serie ran je uchýlena od cíle 2 úd (rány 2 úd dlouhé). Zahájí tedy velitel baterie účinnou střelbu na pásmo 4 úd (od cíle 2 úd). To ovšem platí, jen běží-li o cíle malé, na př. křížovky, můstky atd. Při palbách zabraňovacích na podélné komunikace nebo také při palbách přehradných není žádoucí rozšíření pásma. U palb rušivých bude záviseti hloubka pásma na velikosti cíle, na terénu

a na přesnosti, s jakou bylo možno provést zastřílení. Bude-li zamíření méně přesné nebo povětrnostní podmínky působící na směr dosti značné, a nebude-li zřízena pozorovatelná osná pro kontrolu směru, bude hloubka pásma dána pravděpodobnou chybou ve směru (viz obr. 4).

Na př.: Možná chyba ve směru 5 dc (chyba v zamíření a povětrnostní vlivy). Dálka 4 km. Pozorovací dálka 3 km. Pozorovací úhel 400 dc. Pozorovatelná vpravo.



Obr. 4.

Chyba ve směru 5 dc se projeví u cíle jako úsečka 20 m vpravo (R_2) nebo vlevo (R_1). Rány R_1 a R_2 , ačkoliv je dostřel dobrý, vidí pozorovatel pod úhlem asi 6 dc. Rány R_2 a R_1 mohou být též ve správném směru R_3 a R_4 nebo od cíle dosti odchyleny R_5 a R_6 . Z toho je vidět, že rány, pozorované na pozorovací přímce, mohou být vzdáleny od cíle ± 50 m (rány R_8 a R_7), z čehož plyne účinná střelba na pásmo v hloubce 100 m.

Uvážíme-li však chybu v pozorování 1 až 2 dílce, bude nutno toto pásmo ještě poněkud zvětšiti a zahájit střelbu na pásmo hluboké 100 až 200 m; to bude nutné hlavně tehdy, nemá-li velitel baterie jistotu, že pozorovací směr je vytyčen s přesností nejméně 2 dílců.

Velikost rozšíření pásma bude tedy záviseti na možné chybě ve směru, na velikosti pozorovacího úhlu, na dálce střelby, na pozorovací dálce a na přesnosti pozorování. Přesnost střelby jest přímo úměrná pozorovacímu úhlu a nepřímo úměrná dálkám střelby a pozorování.

IV. Zvláštní případ podpory.

Někdy bude výhodnější a dosáhne se i větších úspěchů, rozhodne-li se velitel baterie v dohodě s velitelem polní stráže k provedení podpory rozdělením baterie na čtyři nebo poločety, které pak budou stříleti samostatně na žádost hlavních polních strážů.

Rozdělení baterie bude přímo diktováno situací (obrana proti obrněným vozidlům), šířkou pásma působnosti baterie, terénem (lesnatý, rozčleněný), nejčastěji však povětrností, zvláště mlhou.

Palebná postavení těchto čet anebo poločet budou volena buď přímo na komunikacích anebo tak, aby umožnila podélnou střelbu

přímým mířením. Vzdálenost od cílů bude někdy dosti malá, nutno ji voliti aspoň tak, aby byla zaručena bezpečná činnost obsluhy a děla nebyla nucena svá stanoviště opustiti. Určení jednotlivých stanovišť děl nutno řešiti společně s velitelem hlavní polní stráže tak, aby ústup polních stráží neznemožnil střelbu z děl, zvláště proti obrněným vozidlům. Proto musí býti společně vypracován plán smluvených znamení k provádění střelby.

Provádění střelby. Někdy bude četa nebo poločeta prováděti kromě obrany proti obrněným vozidlům i jiné střelby, na př. zabraňovací, na určitý přechod nebo i palby rušivé. Pozorovatelný v těchto případech nutno voliti přímo u děl na vyvýšených místech, abychom mohli pozorovati dostřel. Čím vyšší bude pozorovatelná, tím bude pozorování dostřelu snadnější.

Abý velitel této střelející jednotky měl zaručeno dobré pozorování dostřelu, musí si cíle na svém přístroji zajistit i výškově, to jest určitým číslem výškoměru. Tím bude vždy nitkový kříž ve středu cíle a rány nad nitkovým křížem budou dlouhé a pod nitkovým křížem krátké.

Závěr.

Pokusil jsem se nastíniti způsob, jak může býti v hlavních rysech řešena podpora předních stráží. Je jisté ještě mnoho způsobů, které provedení příprav a střelbu usnadní a budou dány často situací, terénem, časem, pomůckami atd. a ve všech těchto případech nebude úloha velitele nikterak snadná a bude mnoho záležitosti na jeho důvtipu, aby dané úkoly co možná nejlépe a nejrychleji splnil.

Štábní kapitáni Jan Massmann a Eduard Prát:

Srovnání goniobusol.

V Dělostřeleckých rozhledech 1932, čís. 6 v článku „Lehký dělostřelecký oddíl za pochodu, při ubytování a jako podpora předních stráží“ najdeme na str. 1290 (222) v odstavci o zaměření baterie ve směru pojem „relativní srovnání goniobusol“. Poněvadž tento pojem v našem předpise D-VII-1 není definován, ani tam není uveden způsob, jak se toto srovnání provádí, pokusíme se níže odůvodniti nutnost tohoto srovnání a naznačiti, jak by se takové relativní srovnání goniobusol mohlo prováděti.

Náš služební předpis „Nauka o střelbě dělostřelectva“ uvádí na několika místech *sever magnetický* jako jeden z možných odměrných směrů. Každý odměrný směr a tedy též magnetický sever má býti na přístroji velitele baterie na pozorovatelné a na přístroji prvního důstojníka v palebném postavení rovnoběžný. Poněvadž směr severu magnetického u goniobusoly je určen směrem severního hrotu magnetky, předpokládá náš předpis, že tento směr je u všech goniobusol stejný a tedy i rovnoběžný.

Provedeme-li však na nějaké deklinační stanici deklinování goniobusol, přesvědčíme se snadno, že směry severních hrotů magnetek jednotlivých goniobusol nejsou totožné, což znamená, že magnetické severy jednotlivých goniobusol nejsou rovnoběžné. Při deklinování dostaneme pro každou goniobusolu deklinační číslo, které nám představuje hodnotu úhlu,