

Z cizích revuí.

REVUE D'ARTILLERIE, roč. LVIII.

Leden 1935.

Pplk. Mazenod: Oddíl palebnou jednotkou?

Téměř se zanícením kritizuje autor v tomto článku směr vývoje v používání dělostřelectva v moderním boji a vyslovuje se ostře proti zásadě, že nejčastějším způsobem má být centralisovaná střelba v celém oddílu a nejmenší palebnou jednotkou oddíl; naproti tomu velitel baterie by byl degradován na pouhý výkonný orgán bez iniciativy a možnosti samostatného vedení palby své baterie na cíle, které sám vyhledá a na které by sám střelbu připravil a pozoroval. Dává si otázku, zda je prak-

tický možný, aby oddíl byl palebnou jednotkou, aby velitel oddílu mohl snadno manipulovat s dvanácti výstřelnými, jež vycházejí ze tří různých ohnisek. (Pozn. recensenta: Zde se autor mýlí potud, že velitel oddílu by nemanipuloval se všemi dvanácti výstřelnými, nýbrž jen s třemi výstřelnými řídicích děl baterií; s ostatními manipulují příslušní velitelé baterií sami.)

Příprava střelby v oddílu si prý vyžádá mnoho času a není tak snadná, jak si představujeme. Autor pak poukazuje na to, že nikdy při soustředěné palbě celého oddílu na jeden cíl nepozoroval stejnoměrné rozdělení střel na pásmo cíle a konvergenci výstřelných, nýbrž vždy jen tři samostatná seskupení střel v různých směrech. Příčinu tohoto zjevu vidí v povětrnostních a balistických vlivech, jež prý při totalitě střelby v oddílu nelze vyloučit (pozn. rec.: právě naopak, zvláště je-li zachována homogenita přípravy střelby), při střelbě jednou baterií však ano. (!) Baterie je homogenní celek, řízený týměž mozkiem, určitých vlastností, střelba baterie a její přesnost (rozptyl) je výsledkem jednotného a společného úsilí velitele, dělovodů, mířičů, atd. (pozn. rec.: tím lépe to bude možné u oddílu). Vliv velitele baterie je bezprostřední. Proto jen baterie může být palebnou jednotkou. Tím se nevylučuje soustředění palby všech tří baterií na stejný cíl, naopak, avšak velitel baterie při tom zůstává autonomním pánem své střelby, zvláště u dělostřelectva přímé podpory.

Provádění centralisované střelby v oddílu je vázáno na spolehlivé a několikanásobné spojení a ubíjí iniciativu velitelů baterií; střelecky daleko snáze lze zvládnout pásmo působnosti jeho rozdělením na úseky pro jednotlivé baterie, i baterie může realizovat velkou hustotu střelby v krátkém čase (pozn. rec.: avšak jen u nejmenších ráží, autor má na mysli asi 75 mm lehká děla francouzská). Válka ukázala, že mnoho baterií bude mít zcela samostatné poslání jak v útoku, tak v obraně, a proto je třeba již v míru vésti budoucí velitele baterie k samostatnosti a odpovědnosti za své střelby.

Poznámka recensenta: Názory v tomto článku tlumočené vyvolaly v kruzích dělostřeleckých odborníků francouzských pochopitelný zájem a přiměly jednotlivce k uveřejnění naprosto odmítavých stanovisk. Autor již na počátku své úvahy cituje některá ustanovení francouzského předpisu o střelbě dělostřelectva, kde se zdůrazňuje značný význam dělostřelectva hlavně proto, že může uskutečnit „palbu mocnou, širokou a hlubokou“. Nikde však v onom předpise nenajdeme ani stopy zlehčení významu úlohy velitele baterie, který se může často octnout v situaci, v které musí samostatně střelbu připravit, pozorovat a řídit, jsa ponechán úplně sám sobě. Zcela správně poukazuje tento předpis v odstavci „Střelba v oddílu“ na velké výhody centralisace přípravy střelby i pozorování v oddílu, zvláště uvažujeme-li, že oddíl disponuje dokonalejšími a přesnějšími prostředky ve větším počtu; touto centralisací se dosáhne homogenosti, což má za následek zvýšení přesnosti a urychlení střelby; konečně musíme počítat s tím, že bude nutno kontrolovat výpočty velitelů baterií, zvláště nejsou-li dostatečně vycvičení (záložní důstojníci). Čtenáři těchto řádků v dalších recensích poznají, že vývody autorovy byly vyvráceny, neboť autor počítal spíše se sugestivním účinkem svých slov než s vahou vývodů.

Plk. H. Viala: Užití dělostřelectva proti letadlům v horách.

V této obsáhlé a pozoruhodné studii najdeme probrány možnosti obrany proti letadlům a použití protiletadlového dělostřelectva v hornatém terénu s hlediska úplně všeobecného, přihlížejíc k možnostem manévru nepřátelského letectva. Hlavní myšlenky a úkoly této obrany, zde obsažené, lze zcela stručně vyjádřit takto: stoupat do výše, mít možnost rozhledu a pozorování, manévrovat palbou a přesuny dělostřelectva. Všeobecně lze prohlásit, že obrana proti letadlům není o mnoho nesnadnější v horách než v normálním terénu. Vedoucí snahou musí být umístit baterie v horách co nejvýše. Mají-li baterie OPL. své posice v absolutních výškách 1500—2000 m,

mohou postřelovat letadla, letci v absolutních výškách 4000—5000 m za nejvýhodnějších podmínek, neboť relativní výška letadel nad bateriemi je toliko 2000—4000 m. Přelet nepřátelských letadel přes hory je vázán jen na určitá bezpečná místa (také vzhledem k vzdušným virům, které se tvoří nad údolím), která lze s velkou pravděpodobností předvídat a priori. Zpravidla místa výhodného přeletu poskytují také možnost výhodné obrany protiletadlové a zaručují její účinnost.

Další výhody DOPL. v horách jsou dány vlastnostmi atmosféry (její průhledností), klidnými a jasnými nocemi, což je příznivé pro naslouchací přístroje a optické sledování letounů. Jako činitele nepříznivé nutno jmenovat hlavně: neschůdné cesty, zvláště v zimě, kdy jsou v horách často námrazy ledové, větší překážky v postupu, velká fyzická námaha, potřeba zvýšené morálky a chladné krve, zkrátka všech nejlepších vlastností horolezce. OPL. rozdělujeme na dvě období: v míru a ve válce. Svými důsledky je důležitější organizace OPL. již v míru, která zpravidla počítá s normálním terénem, inspirovaným předpisem; proto není v horách použitelná. Je výhodnější předem znemožnit přelet letadel protivníka přes pohraniční hory (hranice vůbec) než chránit teprve potom citlivá místa v zápolí. Je třeba aspoň znemožnit volný přelet letadel, donutit je k nebezpečným manévřům, k letům ve velkých výškách, ke změnám směru, k desorientaci atd.; je nutno střežit celé hranice. Všechny prostředky OPL. (kulomety, baterie, hlásné a naslouchací hlídky) musí stoupat do výšky až k obloze; odtud je možno s výhodou chránit nejen hranice, ale i vitální části zápolí, města a národ. Na místo, z nichž lze nejracionálněji realizovat OPL., musí být dopraven materiál nejlepších vlastností (s maximálním dostřelem a účinkem). Podél důležitých úseků hranic nechť stojí řada stálých moderních baterií s velkým dostřelem tak umístěných, aby jejich účinné prostory částečně splývaly; jejich posice budou ve velkých výškách (avšak kryté a skryté) a ne v údolí. Do hluchých prostorů, vzniklých z technických neb jiných důvodů, je třeba působit kulomety OPL., anebo bateriemi druhého sledu, v němž mohou být děla s menším dostřelem. Příkazáním všech prostředků OPL. nechť je: „Nikdo nepronikne živ“.

Zřízení uvedeného obranného systému v horách by znamenalo možná vítězství Pyrrhovo a zdá se neuskutečnitelné z dvou důvodů: nedostatečný počet vhodných postavení a baterií OPL. První nedostatek lze, podle autora, odstraniti dílem zřízením stálých postavení baterií (skladišť střeliva) na výhodných bodech, dílem zlepšením a budováním nových horských cest již v míru. Druhý nedostatek (počtu baterií) nahradíme pohybem baterií a manévrem palbou. Jsou dvě možnosti řešení: rozdělení baterií na čtyři (nevýhoda s hlediska technického, neboť každá baterie má jen jeden exemplář určitých přístrojů), které by nebyly navzájem příliš vzdáleny a rychlé přemísťování určitého počtu baterií, které by zaujaly určitý počet postavení, stanovený podle plánu předem. Důležité je, aby postavení a střelba byly do posledního okamžiku utajeny, aby letce byl palbou úplně a náhle překvapen a nemohl uniknout nebo bombardovat střelící baterie.

Velitel OPL. musí pečlivě studovat program a cesty nepřátelských náletů, aby je mohl přistě předvídat, podle toho musí včas naříditi rozdělení prostředků a potřebné přesuny. Střelba z kulometů nemůže být náhradou za střelbu z děl, nýbrž jen jejím vhodným doplňkem (střelba do hluchých prostorů). Dělostřelecký materiál, určený pro OPL. v horách, musí být velmi pohyblivý, mocného účinku a schopný rychlé horské dopravy. Jeho obsluha musí být již v míru pečlivě speciálně vycvičena, zvláště v rychlém přemísťování v horách; také průzkum cest a postavení nutno provést již v míru.

Pro nálety nepřátelských letců možno stanovit tato pravděpodobná pravidla: a) bude používáno nejkratších a přímých cest, ať je jejich poslání jakékoliv, b) po přeletu hranic budou nepřátelští letci vyhledávat hluché a nepostřelované prostory;

c) nebude přeletů podél údolí, nýbrž napříč (vzdušné víry, propadávání vzdušné hmoty nad údolími), a to nízko nad hřebeny krytů, za nimiž baterie OPL. stojí; d) výška bude odpovídat přibližně nejvyšším vrcholům horským; kdyby letci letěli příliš vysoko, byli by postřelováni DOPL. za nejvýhodnějších podmínek; při malých výškách by se dali nebezpečí nárazu na svahy hor, zvláště při špatné viditelnosti. Je snazší letce sledovat až po bombardování, když se vzdalují, avšak je vhodnější je postřelovat předtím, když jsou v přípravné formaci. Proto je nutno vždy postřelovat letce předem, než mohou splnit svůj úkol a svrhnout pumy.

Kpt. Delboy: Protínání zpět výpočtem.

Aplikaci italské metody lze snadným a rychlým způsobem vypočítat neznámé souřadnice bodu, na němž stojíme, jsou-li dány aspoň tři body (viditelné) svými souřadnicemi za podmínek, platných pro onu italskou metodu. Buďte A, B, C tři dané body souřadnicemi, viditelné se stanoviště P , jehož souřadnice hledáme; buď Y známý konvenční bod, v němž spojnice $\overline{PC}$ seče kružnici, jdoucí body A, B, P . Pak $b = \text{úhlu } YAB = \text{úhlu } BPC$ je odchylka bodů B, C měřená s P . Úhel $a = \text{úhlu } AYB = \text{úhlu } APB$ jest odchylka bodů A, B měřená se stanoviště P . (Probírá se případ, kdy P, Y jsou na téže straně přímky, spojující body A, B .) Snadno vypočteme neznámé souřadnice X_P, Y_P bodu P , postupujíc takto:

1. Z daných souřadnic vypočteme délku $\overline{AB}$ a směrnik G_{AB} spojnice $\overline{AB}$; úhly a, b měříme co nejpřesněji v bodě P .

2. Směrnik G_{BY} spojnice $\overline{BY}$ najdeme snadno: $G_{BY} = G_{BA} + a + b - 2R$.

3. Délka spojnice $\overline{BY}$ plyne ze sinové věty: $\overline{BY} = [\overline{AB} : \sin a] \times \sin \beta$.

4. Vypočteme souřadnice X_Y, Y_Y bodu Y : $X_Y = X_B \pm \overline{BY} \sin G_{BY}$,
 $Y_Y = Y_B \pm \overline{BY} \cos G_{BY}$.

5. Ze souřadnic bodů Y, C vypočteme směrnik G_{CP} spojnice $\overline{YC}$ a stanovíme rozdíl G_0 mezi smérnikem G_{CP} a čtením L_C na bod C ; takže $G_0 = G_C - L_C$. Podobně stanovíme směrniky G_{AP} spojnice AP , G_{BP} spojnice BP takto: $G_{AP} = L_A + G_0$ ($L_A = \text{čtení na bod } A$), $G_{BP} = L_B + G_0$ ($L_B = \text{čtení na bod } B$).

6. Zjistíme úhel $ABP = S = G_{BA} - G_{BP}$ a úhel $BAP = 2R - (a + S)$.

7. Sinovou větou ze známé délky $\overline{AB}$, známých úhlů BAP, A , plyne délka $\overline{BP} = [\overline{AB} : \sin BAP] : \sin a$.

8. Tak dostaneme, vyjdeme-li od bodu B , hledané souřadnice bodu P :

$$X_P = X_B \pm \overline{BP} \sin G_{BP}; Y_P = Y_B \pm \overline{BP} \cos G_{BP}.$$

Výhodou tohoto způsobu je velká rychlost s jakou dospějeme k výsledku při přesnosti postačující pro účely dělostřelecké střelby; užívá se při něm jen sinové věty vedle nejjednodušších výpočtů s goniometrickými funkcemi, takže lze použít neobyčejně výhodné dělostřeleckého logaritmického počítadla (viz návrh npor. Pešana, DR. čís. 11—12, 1935), čímž dobu výpočtu možno zkrátit i na 10 minut (u zručného a zapracovaného počtáře). V jiných případech situace $ABCPY$ je postup výpočtu obdobný; pro všechny eventuality si připravíme předem velmi jednoduchý formulář.

Únor 1935.

Pplk. Ricard: Polní dělostřelectvo jako přímá podpora pěchoty.

Zde navrhuje autor moderní způsob „střelby na žádost pěchoty“ se zřetelem na technický pokrok a moderní organizaci armád; napřed kriticky rekapituluje dosavadní metody, které předpokládají: 1. vyhledávání cílů pěšákem, 2. řešení dvojího problému dorozumění (v krátkém čase), napřed přesné udání cíle a pak zajištění souladu mezi pozorovatelem, který zastřeluje a bateriemi, 3. řešení problému technicko-dělostřeleckého, který záleží v rychlém a přesném dirigování delikátní střelby do

samé blízkosti vlastní pěchoty, neboť velmi často se tu setkáváme s jednostranným pozorováním. Tu provádění střelby naráží na tyto podstatné překážky: nesnadnost definice cíle pěšákem, který má na mapě přesně vyznačit cíl, jež vidí v terénu a nesnadnost jeho restituace v terénu dělostřeleckým pozorovatelem, který dostane nepřesné souřadnice cíle často nedokonalými pojítky (třeba i hlasem). Nepřítel bude vždy více veden snahou co nejlépe maskovat svoje palebné prostředky (kulomety, atd.) a své posice, takže je třeba speciálního výcviku pěšáka k tomu, aby správně postřehl a udal cíl dělostřelectvu; nelze přehlížet skutečnost, že pěšák v přední linii nebude mít při nepřátelské činnosti vůbec možnost vztyčit se k jakémukoli průzkumu cíle, tento úkol nejspíše připadne veliteli čety nebo roty, zvláště v odkrytém terénu. Co se týká spojení, je sice dělostřelectvo vyzbrojeno přístroji pro bezdrátovou radiofonii, (!) avšak za dnešního stavu bude jimi disponovat u pěchoty (v normální frontě) jen velitel praporu. Přímou podporu pěchoty lze provést dvojimi prostředky: pěchotními (minomety, doprovozná děla, atd.), kterými možno působit přímo před vlastní pěchotou a dělostřelectvem přímé podpory, kterého lze použít pro pásmo, počínající až průměrně 500 m před vlastní pěchotou. Aby odstranil dříve uvedené překážky, související s udáním cílů a vedením střelby přímé podpory, navrhuje autor použití obrněných prostředků, obrněných autokanonů aneb aspoň obrněných pohyblivých pozorovatelů, které by se instalovaly přímo v prvních liniích; dělostřelecký pozorovatel, umístěný v této pohyblivé pancéřové pozorovatelně měl by přímý styk s pěšákem, jenž by mu cíl prostě ukázal, takže by mohl jednoduše zastřílení (nebo kontroly) provádět sám. Spojení obrněného pozorovatele s bateriemi by bylo uskutečněno radiofonií. Tito pozorovatelé by byli vysíláni velitelem pěšího pluku až k veliteli roty. Konečně navrhuje autor improvisované řešení, které by bylo lze uskutečnit ihned při nynějších prostředcích a organizaci.

Poznámka recensentova: Původní návrh autorův se zřejmě zakládá na extrapolaci vývojové linie technického pokroku, zvláště pokud jde o mechanisaci, motorisaci a radiofonické spojení.

Kpt. J. Etesse: Výpočet směrníku a dálky.

„V moderním bitevním poli se účinně uplatní jen dělostřelectvo manévrující a hbité, neboť cíle jeho palby budou tím více pomíjející, čím dále se bude rozvíjet motorisace“; tímto citátem z knihy: „Úkoly dělostřelectva“, již napsali dva francouzští důstojníci, počíná autor své úvahy, aby tak položil důraz na podstatného činitele v moderní dělostřelecké střelbě — čas. Konkrétně se zabývá výpočtem směrníku a dálky cíle s hlediska úspory tohoto času a redukce početních a pracovních úkonů, nikoli však na újmu přesnosti. Nyní se používá k výpočtu směrníku a dálky cíle (ze souřadnic) způsobů, jež možno zařadit do tří skupin: řešení grafické, numerické (logaritmické tabulky) a mechanické.

Výhody a nevýhody jednotlivých způsobů:

Řešení grafické vyžaduje rýsovacího prkna, rýsovacích (kreslicích) potřeb a příznivých povětrnostních podmínek. Vykazuje nepřesnosti pro chyby grafické a pro vynášení úhlů úhloměrem. Nelze ho použít při střelbě na velké dálky a při značných změnách strany.

Řešení numerické předpokládá důkladný výcvik a zběhlost v počítání logaritmickými tabulkami. Jde o výpočet známých vzorců: $\operatorname{tg} G = \Delta x : \Delta y$; $D = \Delta x : \sin G = \Delta y : \cos G$, G = směrník, D = dálka, Δx , Δy = difference souřadnic; při tom je nutno sedmkrát číst v tabulkách, dvakrát hledat cologaritmus, třikrát sčítat logaritmy a jednou násobit (při přechodu ze stupňů na grády nebo dílce).

Řešení mechanické je rychlé a dosti přesné, uskutečnime-li je dělostřeleckým logaritmickým počítadlem, jímž jsou vyzbrojeny sekce pro zastřílení vysokými rozprasky (toto počítadlo a počítání s ním je pěkně a důkladně popsáno npor. Pešanem

v DR. 1935, čís. 10, 11—12) a tudíž jen oddíly a skupiny; není však prý žádným tajemstvím, že toto počítadlo podléhá značné vlivu vlhkosti, což někdy ztěžuje manipulaci s ním.

Prakticky máme tedy k dispozici přesný, avšak zdoluhavý způsob použitím číselných logaritmických tabulek a méně přesný způsob grafický (kterého nelze použít obecně). Proto mnozí velitelé baterií používají obyčejného logaritmického pravítka, což však pro výpočet směrníku a dálky vyžaduje asi devět čtení nebo stavění na stupnicích. Autor přichází s návrhem svého pravítka, jímž lze urychlit značně výpočet při zachování dostatečné přesnosti. Je to v podstatě proužek logaritmického papíru s logaritmickou stupnicí délkovou v metrech a s odpovídající logaritmickou stupnicí tangens úhlů (stupnice hořejší) a sinus úhlů (stupnice dolejší). Obě tyto stupnice pro funkce úhlů jsou vhodně vkresleny do stupnice délkové na jediném proužku papíru, jehož délka je 25 nebo 50 cm a šířka 3 cm (je tedy toto pravítko vlastně trojstupnicí). Pohyblivé stupnice a indexy jsou zde nahrazeny proužkem papíru, na který si vyznačíme součet nebo rozdíl logaritmů a vhodně jej přeneseme na okraj pravítka tak, abychom ihned čtli hledaný výsledek. Místo pomocného proužku papíru můžeme použít buď centimetrového pravítka anebo kružítko.

Příklad: Výpočet směrníku: Buď $\Delta X < \Delta Y$; pomocný proužek papíru levým koncem přiložíme na pravítko s logaritmickými stupnicemi v bodě, udávajícím ΔX , a v bodě, udávajícím ΔY , uděláme na něm čárku; tak jsme dostali rozdíl $\log \Delta X - \log \Delta Y$, který je v našem případě záporný, a proto jej přeneseme od pravého konce pravítka (konec stupnice) směrem k levému a čteme ihned na stupnici pro tangens směrník G v dílcích (stupnice absolutních hodnot na pravítku stoupají od leva do prava; logaritmický tangent až do 45° a sinů do 90° jsou však vesměs záporné a nutno je měřit od pravého konce stupnice).

Výpočet dálky: Levý konec pomocného proužku přiložíme na ΔX na pravítko a vyznačíme na pomocném proužku čárku, odpovídající směrníku G na stupnici pro sinus; tento rozdíl přeneseme na pravý (levý) okraj logaritmického pravítka, je-li G na stupnici vpravo (vlevo) od ΔX , a čteme na délkové stupnici přímo dálku D .

Podobným způsobem můžeme tímto pravítkem řešit i jiné operace početní: násobení, dělení, umocňování, odmocňování, počítání poměrů pro jednostranné pozorování, atd.

Poznámka recensentova: Toto pravítko zdá se velmi praktické a výhodné z těchto důvodů: 1. Postačí svou přesností i pro většinu výpočtů, jež dělá velitel baterie. 2. Jeho konstrukce je velmi snadná z logaritmického papíru použitím tabulek pro $\log \sin$ a $\log \tan$ (trvá asi hodinu). 3. Minimální cena: Z jednoho logaritmického papíru, který stojí asi 2 Kč, jich uděláme až deset. 4. Rychlost výpočtu: Výpočet směrníku a dálky trvá asi minutu. 5. Je velmi názorné a může s ním počítat i ten, kdo neumí logaritmovat a nezná trigonometrických funkcí (tedy i poddůstojník nebo voják, jehož zběžně zacvičíme). 6. Manipulace s ním je velmi jednoduchá.

Kpt. A. Moureton: Prostředky názorného vyučování střelbě.

Autor ukazuje, jak je možno použitím projekční lampy (laterna magica) a fotografie provést názorné instrukce některých způsobů pozorování a střelby.

Kpt. Senart: Vzorce pro výpočet bezpečnosti při uložení munice.

Všeobecné pojmy z theorie výbušin. Vzorce pro bezpečnost vnitřní (detonace na dálku) a vnější (účinky explosivní vlny na vzdálené objekty). Abaky pro zmechánisování výpočtů a jejich přesnost.

Březen 1935.

Plk. Rousseau: Střelba centralisovaná.

Příspěvek k diskusi (viz recenzi sešitu z ledna 1935: „Oddíl palebnou jednotkou“). Jedním z nejistějších poučení velké světové války s hlediska dělostřeleckého je primát, který si získalo soustředění palby velkého počtu děl na stejný cíl (stejně

pásmo). Je to prostý důsledek skutečnosti, že dvě děla jsou mocnější než jedno dělo. Někdo stále ještě myslí, že soustředění bude sice častým, avšak nikoli normálním způsobem střelby, a že nezávislost, individualita baterie musí být zachována. To je názor, který patří již historii a musí ustoupit směru novému, který se vyvíjí nezádržně. Historie nás učí, že zprvu dělostřelectvo používalo jen jednoho děla, pak více děl blízko sebe postavených, avšak každé střílelo na jiný cíl samostatně. Poslední válka ukázala, že soustředění palby velkého počtu děl na stejný cíl bude stále častějším a normálním způsobem použití dělostřelectva v boji zítřka. Jako nejbližší vývojový stupeň nutno označit systematické používání centralisované střelby celého oddílu, jakožto nejrychlejšího a nejjistějšího způsobu soustředění palby. Iniciativní střelba jedné baterie bude výjimkou. Centralisovaná střelba celého oddílu je podmíněna stejnorodostí přípravy a jejím úplným zmechanisováním; to je uskutečněno v t. zv. „bureau de calcul“ (počtářské družstvo řízené nejkvalifikovanějším aktivním důstojníkem ve vhodném vedoucím stanovišti opodál baterií (jako u námořnictva). Stanoviště velitele oddílu nemusí být trvale shodné s tímto vedoucím stanovištěm. Správná funkce „bureau de calcul“ vyžaduje zaručené spojení, s čímž možno vzhledem na technický pokrok skutečně počítat. Podmínky stejnorodosti přípravy jsou: přesná vzájemná poloha řídicích děl a hlavních směrů, užití stejných aerologických perturbací, srovnání řídicích děl a užití stejné munice (i prachu) anebo znalost d_2 v₀. Tak je možno připravit prvky na cíl, jehož vzájemná poloha k řídicím dělům je dána a po případném ověření těchto prvků (kontrolou, již provede buď jedno aneb všechna řídicí děla) přejít ihned ke střelbě účinné. Poloha cílů je dána buď souřadnicemi předem, a chybějí-li, určíme je buď střelbou jedné baterie a příslušným rozbořem anebo jinými přibližnými způsoby. Zjištění vzájemné polohy baterií možno dosáhnouti jinak než běžným topografickým způsobem (z plánu, pomocí fotografie, snáté z autogry, atd.).

Potřebné počáteční prvky střelby pro jednotlivé baterie se vypočítávají v „bureau de calcul“; velitelé baterií vylučují jen opravy. plynoucí ze vzájemné polohy a individuality jednotlivých děl vzhledem k dělu řídicímu. Protože výpočty, související s přípravou střelby jsou poměrně jednoduché, mohou být i pomůcky, počtářské, grafické a mechanické prostředky jednoduché. To vše však nevylučuje možnost použití jedné baterie k samostatným, zvláštním úkolům; za tím účelem nutno pak takové baterii přidělit potřebné prostředky i personál od oddílu.

Taková a jediná je cesta vývoje moderního dělostřelectva, a to nejen pro činnost protibaterijní, při systematických střelbách ničivých a umlčovacích, nýbrž i při všech jiných střelbách i dělostřelectva přímé podpory; v tomto směru bude se vyvíjet dělostřelectvo v celém světě.

Kpt. Labbé: Použití grafických způsobů v sekci pro zastřílení vysokými rozprasky.

Francouzský předpis pro zastřílení vysokými rozprasky uvádí, že polohu středního rozprasku (jeho souřadnice x , y , z) možno zjistit rychle graficky na rýsovacím prkně, když je známa velikost a směrnik krátké základny (z níž se rozprasky zaměřují a poloha středního rozprasku stanoví, na př. methodou telemetrickou). Tento způsob má však nevýhody, pocházející od toho, že při každé změně základny, jejím přemístění aneb zlepšení je nutno provádět všechny grafické práce znovu. Autor proto míní, že přijde vhod se svým způsobem, který těchto nevýhod nemá; jde v podstatě o universální plán (nomogram) na prkně rýsovacím, který je a priori konstruován pro délku základny 1000 m a směrnik základny 200 grádů; tohoto plánu lze použít při libovolných délkách a směrnících základny, jestliže hodnoty z něho vyčtené opravíme: Délky násobíme koeficientem $z \cdot 10^{-3}$ a úhly změníme ve vhodném smyslu o 200 grádů (z = skutečná délka základny). Nevýhodou však tu je, že odečtení souřad-

nicového rozdílu středního rozprasku (Δx , Δy , Δz) vzhledem k řídicí stanici je možné až tehdy, když jsme zakreslili směr os X , Y , které jsou v tomto plánu transformovány a nesvírají obecně spolu úhel pravý. Zakreslení jich vyžaduje několika předběžných výpočtů (pro každou osu je třeba počítat polohu aspoň dvou bodů; jde ovšem o zcela triviální výpočty).

Poznámka recensentova: Máme-li na mysli jen grafický způsob vyhledání polohy středního rozprasku, na př. při použití metody telemetrické (viz DR. 1935), jeví se obecně popsany postup praktičtější. Avšak daleko rychlejší i přesnější výsledky dostaneme pomocí známého speciálního (spirálového logaritmického) počítadla, jímž jsou francouzské sekce pro zastrčení vysokými rozprasky vybaveny.

Kpt. Renault: Možnosti zaměřování u materiálu protiletadlové obrany.

U tohoto materiálu je důležité, aby byl schopen sledovat cíle, pohybující se značnými úhlovými rychlostmi jak ve vodorovném, tak i ve svislém směru. Při tom však vždy zůstanou určité prostory hluché, v kterých nemůže býti cíl zaměřen (postřelován) pro omezenou úhlovou rychlost stranového a výškového zamíření materiálu.

Omezení, vyplývající ze zamíření ve směru: Hluchý prostor je omezen svislou válcovou plochou, která seče vodorovnou rovinu, jdoucí dělem ke křivce, znázorněné dvěma shodnými kružnicemi, které se navzájem ve stanovišti děla dotýkají a jsou symetricky položeny vzhledem k přímce, mířící z děla na kolmý průmět letounu do roviny vodorovné. Průměr každého hluchého válce je $u : R$, u — horizontální rychlost letadla, R — úhlová rychlost zamíření materiálu ve směru vodorovném. Uvažujeme-li však různé směry, z nichž letoun přichází, utváří takto definovaný dvojbálec obalovou plochu válcovou se středem v děle o průměru $2u : R$. Když cíl vnikne do objemu tohoto kolmého válce, nemůže být zaměřen (postřelován), jestliže jeho horizontální rychlost je větší anebo rovna u a jestliže úhlová rychlost stranového zamíření materiálu je rovna anebo menší než R .

Omezení, vyplývající ze zamíření do výšky: Když máme na mysli všechny možné směry náletu a je-li úhlová rychlost zamíření materiálu ve svislém směru R' , je hluchý prostor omezen plochou kulovou o průměru $u : R'$, která se dotýká vodorovné roviny v stanovišti děla. Číselný příklad: Buď $R = 40$ dc/sec, $R' = 30$ dc/sec, horizontální rychlost letadla $u = 100$ m/sec; pak pro letadla letící v rovnoběžných směrech ve výšce 1500 m je vymezen hluchý prostor obalovou plochou válcovou o průměru 2500 m (pro zaměřování ve směru) a kulovou plochou o průměru 1600 m (pro zaměřování do výšky); je tedy hluchá koule celá obsažena v hluchém válci.

Poznámka recensentova: Jako důležité poučení, plynoucí z tohoto článku, nutno zdůraznit skutečnost, že hluché prostory při střelbě na letadla závisí nejen na materiálu (na jeho úhlových rychlostech zamíření do strany a do výšky), ale i na letadle (na jeho horizontální rychlosti a výšce letu). Tu nutno počítat s rychlostí letadla 100 m/sec (v určité nejmenší výšce) a podle toho pak klást požadavky na materiál protiletadlové obrany (na jeho rychlost zamíření do směru a do výšky) pro konstruktéry. Je proto třeba před konstrukcí položit hlavně tyto podmínky: Povrch koule, omezující hluchý prostor, jenž pochází od zaměřování do výšky, musí být celý obsažen uvnitř obalového válce, vymežujícího hluchý prostor vzhledem k zaměřování do strany; poloměr tohoto válce nesmí být u moderního materiálu větší než 1500 m při rychlosti letadla 100 m/sec (nebo menší). (Příště dále.)