

Nadporučík děl. Michal Jand'ourek:

Soustředění palby skupiny DPL.

Soustředění palby co největšího počtu dělostřeleckých jednotek na jeden cíl jest jedním ze zásadních požadavků dobrého využití dělostřelectva. V době co nejkratší dosáhnout s překvapením účinku co nejpronikavějšího jest zásadou pro plné využití dělostřelectva polního, které střílí na cíle nehybné nebo relativně málo pohyblivé. Tím spíše by se to mělo státi zásadou pro využití dělostřelectva p. l., působícího proti cílům, které jsou schopny nejrychlejších a nejrozumnějších manévřů a kterým se velká pohyblivost může státi výborným obranným prostředkem pasivním, jakmile jim palba jenom zahrozí. A za války letci brzy pochopí, jaké nebezpečí jim hrozí z pravidelného letu. Řídí se proto DPL. co možná těmito zásadami:

1. Co nejdéle tají svou sestavu, aby nepřítel byl překvapen neočekávaně. To jest věc taktiky maskování, naznačování umělých záblesků, výstřelů atd.

2. Snaží se překvapit nepřítele co největším počtem a co možná současných rozprasků tak, aby v době mezi prvním a posledním výbuchem ran k účinku pravděpodobně potřebných nebyl letec s to, provésti pronikavý sebeobránný manévr. To jest věc přípravy a automatisace střelby.

Úvaha o technických možnostech, jak uskutečnit tento druhý požadavek za použití způsobu střelby pomocí výškoměru a letoměru, je thematem tohoto článku.

Jediná baterie sotva dosáhne požadované hustoty rozprasků, zejména nebude-li střílet pomocí ústředního povelového přístroje a nebude-li automatisováno časování střel. Požadované hustoty rozprasků dosáhneme jediné soustředěním palby několika baterií. Vezmeme-li skupinu o 12 dělech (oddíl o třech bateriích po 4 dělech), zhustíme současnou palbou rozptylový obraz 8ranového přepadu jedné baterie trojnásobně. Těchto 24 ran neznamená ovšem zásah, ale rány byly vypáleny s překvapením letce za podmínek pravděpodobně nejpriznivějších, ve většině případů asi za dodržování hypotézy (rovného letu) cílem. A využití této okolnosti je právě účelem soustředěného přepadu. Když nepřítel byl již palbou varován, nebude mít další soustředování palby účelu a nastane pronásledování cíle palbou volnou (vyjma snad v noci při střelbě podle zvuku, kdy je nutné pravidelné střídání ticha a palby).

Centralisace palby několika baterií na týž vzdušný cíl zvyšuje hustotu rozptylového pole a tím i zranitelnost cíle v tomto poli, zachovávajíc moment překvapení, pro palbu p. l. tak nezbytný. Toto soustředění by se dalo prostě rozřešit tak, že bychom postavili baterie blízko vedle sebe a dali vypálit současně. Tím bychom sice zvětšili na nejvyšší míru prostor možného soustředění, celkový účinný prostor skupiny v normální sestavě bychom tím však o 60% zmenšili, máme-li na mysli skupinu, kde baterie jsou postaveny od sebe na 4—6 km. Umístění baterií blízko sebe by byl způsob velmi výhodný, vyžadoval by však značného rozmnožení materiálu DPL, neboť by tak byl chráněn toliko jeden, skupině blízký objekt. Zvýšením počtu děl u baterie by se zmenšil počet baterií a tím zase celkový, skupinou v sestavě ovládaný prostor.

Způsoby, jak soustředit palbu skupiny DPL v sestavě.

Možné způsoby jsou:

- A. Přehrada, předem připravená do předpokládané dráhy cíle.
- B. Palba přepady, vysílanými na letadlo, letící jakkoliv.

Organisace, příprava a provedení přehrad by asi neskýtaly velkých obtíží, neboť místa působnosti přehrad budou předem zvolena. Ale použitelnost takovýchto přehrad se nezdá jistá při omezeném počtu děl i střeliva, při nedostatku malorážových rychlopalných děl a při možnosti náletu ze všech směrů (jak se nám jeví budoucí provádění náletů, kdy nepřítel bude hledat každou možnost překvapení). Zdá se nám proto druhý způsob soustředění slibnější.

Soustředění palby současnými přepady má s hlediska střelecko-technického provedení dvě možnosti:

1. Velitel skupiny sám řídí přípravu soustředění i různodobé vypalování baterií, jak toho pro současné soustředění vyžaduje dlouhá doba letu střel z jednotlivých baterií k témuž cíli.

2. Velitel skupiny určí toliko cíl a prostor soustředěného přepadu. Vlastní palbu provedou velitelé baterií samočinně pomocí letoměrů se čtvercovou sítí.

1. Soustředění palby za osobního řízení velitele skupiny.

Tohoto způsobu používají armády, vyzbrojené přístroji p. l. s přesnými stranovými a polohovými stupnicemi, které dovolují přenášet plynule stranová i polohová měření (prováděná zrakem nebo sluchem) na nákres. Na nákrese jsou vyznačena stanoviště těchto úhloměrných

přístrojů. Z měřených úhlů stranových i polohových lze protínáním zjišťovat plynule okamžitou stranu, dálku, výšku, rychlost i stopu dráhy cíle v rovině nákresu v měřítku 1:20.000. Protože na nákrese je zároveň zakreslena situace skupiny DPL., může velitel skupiny svými výpočty připravit soustředění palby na bod, do kterého rýsuji se stopa směruje a který si předem zvolí. Tato neobyčejně složitá příprava vyžaduje však od okamžiku zvolení bodu do rozprasku nejméně 30 vteřin, dále přesné součinnosti nejméně pěti orgánů, výborného spojení a je prováděna v měřítku 1:20.000.

Z toho vidíme, že:

a) přesnost tohoto způsobu závisí na přesnosti mnoha letmých měření stranových a polohových úhlů cíle a

b) na správnosti mnoha skutečně komplikovaných početních a zhodnocovacích úkonů, které nutno provést v době zcela krátké;

c) jest třeba spolupráce mnoha osob;

d) za dlouhou dobu mezi volbou bodu soustředění a rozprasky (nejméně 30 vteřin) je velká možnost změny směru letu, takže bod, na který byly hlavně děl předem zaměřeny a kam byl přilet cíle předpokládán, je pak zcela nesprávný;

e) celé provedení úplně závisí na tom, jak funguje spojovací síť.

Tento způsob by se dobře hodil pro střelbu podle zvuku, kdy cíl letí podle avigačních přístrojů a nemůže měnit směr, aniž ztratil orientaci. Ale i tu může varující záblesk výstřelů zdar soustředění vážně ohrozit a letce včas varovat.

Výhodnějším způsobem soustředění palby pro střelbu denní a se světlomety by snad byl způsob pomocí letoměru a přizpůsobené čtvercové sítě.

2. Soustředění palby skupiny letoměrem.

Letoměr je přístroj, který při optickém sledování vzdušného cíle vykresluje automaticky stopu dráhy cíle v projekci horizontální na kruhovou desku. Deska zachycuje poloměr 10 km v měřítku 1:25.000.

Velitel skupiny dá všem bateriím co nejpřesnější situační nákres skupiny v měřítku 1:75.000. Nákres je pokryt 500 m čtvercovou sítí na sever orientovanou (viz obr. 1).

Na síti náčrtu je zakresleno hlavně číslování os sítě, palebná postavení baterií, pozorovatelná velitele skupiny, okruhy účinnosti baterií, prostory letoměrů baterií a chráněné objekty. Podle tohoto náčrtu se vynese situace skupiny na všechny letoměry baterií i s čtvercovou sítí, která na letoměrech rovněž bude orientována na sever.

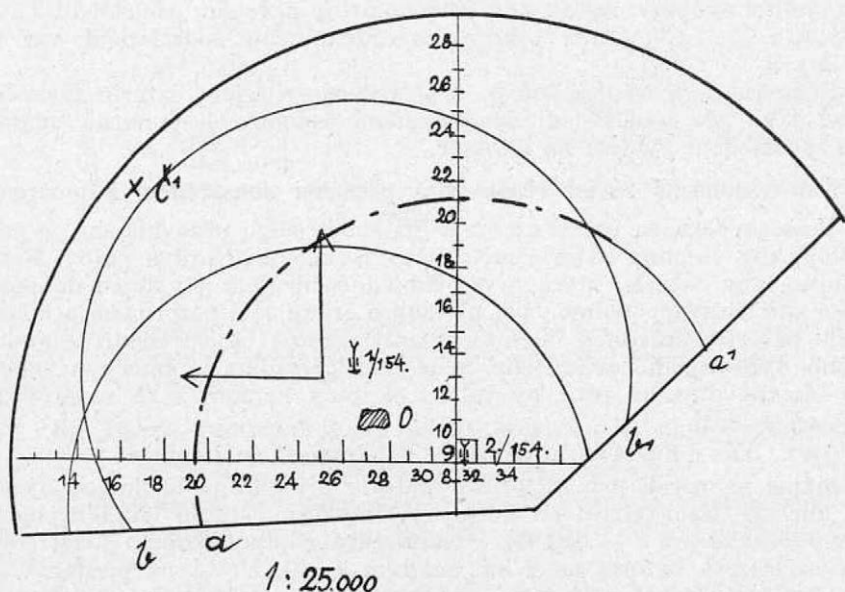
Aby však nebyla deska letoměru příliš pokreslena, vyneseme do středu letoměru (k baterii) toliko čtverec této baterii příslušející. Vyneseme tento čtverec tak, aby v něm baterie (střed letoměru) zaujala stejný bod jako ve svém čtverci na situačním nákrese. K vynesenému čtverci narýsujeme toliko osy X a Y čtvercové sítě s příslušným číslováním, ponechávající zručnosti měřiče, aby rychle odhadoval prostory žádaných čtverců. Čtvercová síť s příslušnou situací vypadá po přenosu na letoměr tak, jak ukazuje obr. 2.

Velitel skupiny může pak letoměrem provést soustředění palby dvojím způsobem:

a) bez spojovací sítě, předvídaje pravděpodobná soustředění na různých místech — soustředění předvídané;

Provedení: Baterie má cíl v dohledu, veškeré přístroje sledují cíl a stavějí velené prvky. Velitel baterie si prodlouží dráhu cíle, rýsovanou na letoměru tužkou, až protne „čaru soustředění“. Zjistí pak vzdálenost tohoto průsečíku „čary soustředění“ od baterie. Protože zná z výškoměru výšku cíle, zjistí z (grafických) tabulek dobu letu střely t_1 k tomuto průsečíku. K této době připočte pracovní dobu přepadu t_2 . Letoměr mu udává rychlost cíle za vteřinu. Znásobením rychlosti zjištěnou hodnotou časovou zjistí hodnotu v metrech, kolik metrů před „čarou soustředění“ musí velet „pal“.

Na př. pro $t_1 + t_2 = 15$ vt. a rychlost cíle = 50 m/sec. rovná se hodnota v metrech 750 m. Velitel baterie si vynese „čaru vypálení“ na letoměru 750 m před „čarou soustředění“.



Obr. 2.

Jakmile tužka letoměru zkrří čaru vypálení, dá po předcházejících přípravných povelích „pal“.

Spojení s velitelem skupiny může být při tom i přerušeno.

b) Soustředění nepředvídané.

Velitel skupiny má k dispozici letoměr a výškoměr, anebo je u některého velitele baterie, co možná uprostřed sestavy skupiny.

Určení cíle (viz obr. 1 a 2). Po změření určovaného cíle výškoměrem a po zachycení letoměrem udá velitel, který cíl určuje, čtverec, do kterého tužka jeho letoměru směřuje. Při tom se jako první udává číslo čtverce z osy, směřující na sever, pak číslo z osy druhé. Cíl by určoval buďto velitel skupiny (výjimečně), nebo baterie (hlavně při špatné viditelnosti a při letu cíle ve velkých výškách). Určení cíle by znělo: „letoměr jedna (první baterie), skupina letadel, 14, 22, výška 32, let 8“.

Baterie 2. a 3. postaví na svých letoměrech velenou výšku (není-li chyba relativního převýšení), otáčením polohového točítka postaví tužku

do veleného čtverce a čekají, až cíl vletí do zorného pole dalekohledu, a současně pozorují oblohu přes pomocné hledí. Let jest udán jako pomůcka. Toto udání cíle by byla povinná hlásit do pozorovací cirkulární sítě každá baterie, která určitě zahlédne čekaný cíl, aby bylo uspíšeno a zaručeno zachycení všech cílů na největší vzdálenosti a usnadněno soustředění jak nepředvídané, tak i předvídané.

Při tom není podmínkou, aby označený čtverec byl již na letoměru avisovaných baterií. Ony si příslušné postavení tužky mohou přes to upravit vhodně samy pomocí situačního nákresu skupiny tak, aby zorné pole dalekohledu přece zachytilo označený prostor. Viz obr. 1 a 2: čtverec Č je udaný, čtverec Č₁ je druhou baterií použitý.

Určení prostoru soustředění: Ihned po určení cíle může velitel skupiny nařídít soustředění palby povelom „soustředit 1., 2., 3. baterie 25, 13!“. Čáru tohoto nepředvídaného soustředění viz na obr. 1 a 2.

Příprava a provedení tohoto soustředění velitelem baterie zůstávají stejné jako při soustředění předvídaném, jenomže jest nutno udanou čáru soustředění vynést na letoměr.

Na čem všeobecně závisí včasnost a přesnost soustředění letoměrem?

Včasnost soustředění. Při soustředění předvídaném je podmínkou, aby všechny baterie měly včas skončenu přípravu palby. Proto je nutno, aby baterie, která první zahlédne cíl, dala jej ihned do pozorovací sítě. Pravděpodobně však při dobré organizaci pozorovací a hlášené služby baterie zahlédnou cíle včas samy. Použití soustředění nepředvídaného, vyžadujícího určení cíle, bude jistě případem výjimečným, neboť není vlastně důvodu, proč by velitel skupiny nemohl čáru soustředění vždy předvídati.

Jak dlouho trvá dání cíle s letoměru na letoměr?

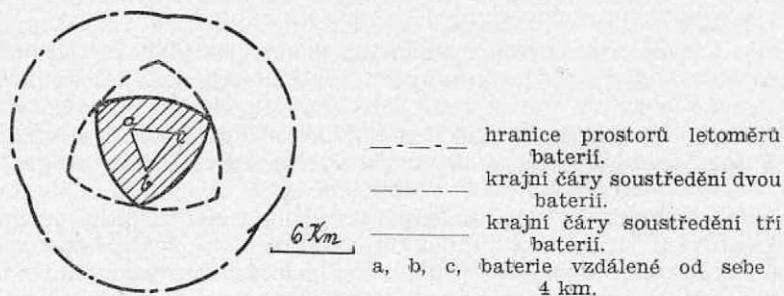
Máme na mysli případ 2./154. baterie při obraně blízkého objektu (viz obr. 2). Zachytila-li cíl avisující 1. baterie letadlo letící rychlostí 50 m/sec. na 9 km (+ bod Č) a leží-li čára nepředvídaného soustředění od avisované 2. baterie na 4 km směrem k cíli, zbývá na předání cíle, na zachycení, přípravu soustředění i na palbu asi 100 vteřin. Počítáme-li na zachycení cíle 30 vteřin, na výpočet a vynesení soustředění 20 vteřin, přípravu střelby 30 vteřin a na dobu letu 10 vteřin, zbývá na fonické určení cíle 2. baterii 10 vteřin. Z toho vidíme, že při ochraně blízkého objektu (při různosměrných náletech) se všechny baterie skupiny budou moci účastnit při soustředění, jen když baterie zaujmou trojúhelníkovou sestavu kolem objektu, jak ukazuje obr. 3. Včasné soustředění palby obou předsunutých baterií je snadné, nepoletí-li cíl nad jednou z nich.

Přesnost soustředění závisí:

1. na rektifikaci letoměru, hlavně v polohovém úhlu. Derektifikace letoměrů v měření polohových úhlů by měly za následek, že by tužky všech letoměrů nezkřížily čáru soustředění současně a že by tedy ani jinak správně připravené palby nevybuchly současně. Nejsou-li při postavení stejného polohového úhlu a výšky na letoměrech rozdíly ve vzdálenosti tužky od středu větší než 6 mm, t. j. 150 m, nelze se domnívat, že by během těchto 3 vteřin (po 50 m/sec.) mohl letec provést pronikavý manévr. Ale ani soustředění podél dráhy 400 m by ještě nebylo vadné.

Chyba v sledování stranovém nebývá. Základní důležitost má ovšem bezvadné zvdorovnění letoměru a správné sledování v polohovém úhlu;

2. na přesnosti soustředění v závislosti na změnách směru letu. Přes to, že soustředění předpokládáme pro palby na letce klidného, je soustředění možné, i když cíl provádí menší změny směru. Neboť nemění-li se příliš výška a rychlost cíle, nepůsobí menší změna směru velký časový rozdíl mezi jednotlivými palbami a zůstává možnost včasné opravy (posunem) čáry vypálení. Kromě toho účinek této palby nemůže být horší než při palbě volné za stejných podmínek. Neboť tam se také může stát, že letadlo změni směr po povelu „pal“.



Obr. 3.

Proto změni-li cíl při soustřeďování směr před povelu „pal“, možno rychle posunout čáru vypálení. Změni-li směr po vypálení, zůstává přece značná pravděpodobnost účinku.

Za jakých podmínek bude použití soustředěné palby výhodné?

Viděli jsme, že úspěch soustředěné palby závisí:

1. na včasné zachycení cíle bateriemi v prostoru letoměrů;
2. na plošném obsahu společných prostorů účinnosti baterií a na počtu baterií;
3. na tom, běží-li o obranu objektu blízkého či vzdáleného;
4. na rektifikaci přístrojů.

Při obraně blízkého prostoru a při normální sestavě skupiny (viz obr. 3) je včasná součinnost třetí baterie zaručena toliko za velmi příznivých podmínek. Při obraně vzdáleného objektu, nebo jde-li o skupinu o více bateriích než třech, je předvídané soustředění velmi nadějně. Soustředění nepředvídané je vhodné jen pro obranu vzdáleného objektu nebo za dobrých pozorovacích podmínek.

Rozhodně si však musíme ujasnit předem, můžeme-li vůbec počítat s úspěchem palby na letce, který úmyslně a soustavně mění směr, či je-li pravděpodobnost, že tímto způsobem letu budou moci letci přelétávat prostory dělostřeleckou palbou ohrožené, aniž se v plnění svého úkolu příliš omeškali. Na výsledku této úvahy a na výsledku takových praktických zkoušek bude pak záviset, budeme-li soustředění vyhledávat zásadně, či jen výjimečně. Jenom velký počet praktických a pečlivě připravených cvičení DPL. s letectvem může osvětlit mnoho problémů, před kterými doposud stojí DPL. a hlavně měřicí přístroje, jeho oči.

Npor. let. F. R. Pospíšil, pol. poz. let., let. pl. 2.

Letecká fotografie u leteckých pluků.

Když 3. července 1839 Jean Arago v pařížské akademii věd podal obšírný a vzletný výklad o novém vynálezu Niepceho a Daguerrově, jistě nikdo z členů akademie netušil, jakého úžasného významu dosáhne vynález, nadšenými slovy Aragovými opěvovaný.

Byla to fotografie. A jako každý vynález nevzešla ani ona z kolébky z růží a jejím vynálezci bylo mnoho bojovati, než si proti skepticizmu a počáteční nedůvěře, jakožto zjevům, které provázejí vše nové a nevyzkoušené, vydobyla svého nynějšího místa.

Rozvíjela se však velmi rychle. Již druhé desítiletí po jejím vynalezení zastihuje ji v plném rozvoji, náležitě doceněnou a i aplikovanou pro vojenské účely. Je to rok 1862, kdy gen. Mc Clellan v občanské válce americké přichází na myšlenku, použít ji k fotografování protivníkových posic z upoutaného balonu, dobře oceniv velikou důležitost fotografování z výšky jako jedinou možnost k dosažení zpráv i z těch míst, kam se země vidět nebylo. Ovšem vzhledem k příliš tupému úhlu pozorování a fotografování situace za hlubokými odvrácenými svahy zůstávala situace i tak utajena a proto se problémem, jak získat fotografie i z těchto míst, zabývali četní vědečtí pracovníci. Úspěšné pokusy byly zase dílem Američanů: je to prof. Maybridge, který se od r. 1877 četnými pokusy snažil rozřešit úkol fotografování „s ptačí perspektivou“, t. j. svisle nad terénem. V témž roce se mu podařilo získati první snímky toho druhu, a to tím způsobem, že miniaturní fotografický aparát, zařízený na automatickou výměnu desek, připevnil na hruď poštovního holuba. Poměrně úspěšné výsledky tohoto pokusu vzbudily na fotografické výstavě v New Yorku v r. 1879 hotovou sensaci. Z nedostatků provádějících tento pokus byl nejcitelnější ten, že nebylo možno dosáhnout naprosté svislosti optické osy aparátu, připevněného na tělo holuba, což při neklidném letu ptáka je lehce vysvětlitelné. Proto Maybridge nahradil holuba papírovým balonkem, naplněným horkým vzduchem, na nějž zespodu připevnil miniaturní fotografický přístroj, vážící pouhých 36 gramů, s čtyřmi deskami a s automatickou expozicí v jistém časovém intervalu. Tento pokus, ze všech dotavadních nejúspěšnější, a zároveň též historicky jeden z nejcennějších, stal se podnětem k četným pokusům vynikajících konstruktérů jak soukromých, tak i továrních.

Ke konci minulého století začala se na základě těchto úspěchů Američanů zabývat konstrukcemi leteckých fotografických přístrojů německá továrna Goerz jakožto první továrna tohoto druhu v Evropě vůbec. R. 1893 dala již světu velmi dokonalý přístroj, s objektivem ohniskové vzdálenosti 22,5 cm a se šterbinovou uzávěrkou. Další pokusy této továrny vyvrcholily v letech předválečných — v r. 1908 — kdy tato továrna předložila veřejnosti první letecký kinematografický přístroj Messter, zařízený na 200 snímků 4 × 16 cm.

Světová válka, za níž se veškerá odvětví průmyslu dožila údobí enormního vývoje, dala též letecké fotografii mnoho nového. O zdokonalení letecké fotografie, hlavně se stanoviska technického, pracovaly mimo uvedenou již továrnu německou horečně i ostatní továrny německé, vedle nově zřízených továren francouzských i rakouských, a tak