

Podplukovník Václav Hoffmann:

O některých našich přístrojích.

Praktickou účelnost přístrojů, používaných u dělostřelectva, nutno posuzovati s několika hledisek. Od každého přístroje požadujeme užitečnou přesnost, to jest takovou přesnost, jakou možno využití při praktickém použití. Dále žádáme odolnost pro daný způsob dopravy (otřesy a nárazy), snadnost jejich obsluhy a udržování. Mimo to u některých optických přístrojů požadujeme ještě pokud možná největší zorné pole a získání jasného a plastického obrazu při potřebném zvětšení.

Pokusím se o posouzení některých našich přístrojů s výše uvedených hledisek a o naznačení, jak by je bylo možno zlepšiti, aniž by tím trpěla jejich použitelnost ve smyslu nynější naší výchovy a výcviku jak důstojníků, tak i mužstva. Předem podotýkám, že nemám takových technických znalostí z konstrukce přístrojů, abych byl s to tuto otázku vyřešiti i konstrukčně; posuzuji je tedy jen s hlediska praktického použití.

1. Dělový dalekohled skýtá možnost přesně stavěti i odečítati jeden dílec, tedy nejmenší prakticky použitelnou jednotku. Jeho světlost, zvětšení i velikost zorného pole vyhovují. Tedy na první pohled dělový dalekohled plně svému účelu vyhovuje. Poněkud jinak vypadá však situace při jeho praktickém používání.

Velmi často se přihodí při střelbě, že po velmi pečlivé, úplně přípravě nebo velmi pečlivém rovnoběžném postavení baterie se zjistí, že jedno nebo více děl v baterii „neposlouchá“. Jak vznikla tato neposlušnost, předpokládáme-li, že mířič se nedopustil omylu, pokud se týče velených hodnot? Jsou zde dva možné zdroje chyb, a to: mířič snad nevyloučil na jedné nebo na obou odměrových stupnicích chod na prázdko, nebo dělový dalekohled nebyl před střelbou rektifikován.

Cvičný řád sice stanoví, jak dělový dalekohled obsluhovati, aby byl vyloučen chod na prázdko; přes to, jelikož mířič je jen člověk a je nucen někdy rychle pracovati i za velmi nepříznivých okolností (s plynovou maskou, za nepřátelského ostřelování), může se lehce stát, že nebude pracovati tak pečlivě, aby chod na prázdko vyloučil. Nejhorší je při tom, že v tomto ohledu je prakticky vlastně nemožno mířiče kontrolovati. Bylo by tedy záhodno vyloučiti u dělového dalekohledu možnost chodu na prázdko.

Druhý zdroj nepřesnosti — nerektifikovaný dalekohled — nedá se odstraniti tak jednoduše jako vliv chodu na prázdko. Bylo zjištěno, že mnohý náš dělový dalekohled po velmi pečlivé a řádně provedené rektifikaci ve skutečnosti rektifikován není, vykonal-li se s dělem krátký pochod, při kterém byl vystaven otřesům. Z tohoto důvodu je nutné, aby první důstojník přezkoušel palebný vějíř vysokými rozprasky, a to zvláště tehdy, nemůže-li velitel baterie řídit střelbu za podmínek osného pozorování. V každém případě přezkoušení palebného vějíře prvním důstojníkem znamená ztrátu času a nevyužití aspoň čtyř ran pro střelbu na cíl. Někdy bojová

situace nedovolí přezkoušení palebného vějíře. Je jasné, že v podobném případě neuspořádaný vějíř může mít neblahý vliv na celé pozdější řízení střelby a na hospodárné využití střeliva. Často nebude mít velitel baterie ani možnost upravit si sám vějíř, nebyla-li již dříve tato možnost dána prvnímu důstojníku.

Z toho by vyplýval druhý požadavek zlepšení dělového dalekohledu, a to: taková jeho konstrukce, aby otřesy při pochodu se neměnily vzájemné postavení odměrových stupnic s jeho vnitřním zařízením (s jeho optickou osou).

Čím jemnější a složitější je přístroj, tím více trpí otřesy a tím se snáze poškodí. Jaké zjednodušení by snesl náš dělový dalekohled, aniž by tím trpěla jeho použitelnost a nebylo nutno zásadně měnit ustanovení v užívaných předpisech a tím i ve výcviku?

Dělový dalekohled má dvě odměrové stupnice, opravu a stranu. Opravy se používá pro zamíření řídicího děla na hlavní bod, a pro uspořádání dělového vějíře. Změny v odměrech od hlavního bodu se velí na straně. Skoro vždy se velí změna odměru, nikoli číselná hodnota strany na stranové stupnici. Jelikož vějíř, uspořádaný prvním důstojníkem, obvykle nebude odpovídati cíli, upraví si jej podle potřeby velitel baterie. Tím se stane, že ani opravy, ani strany nejsou na dělech v baterii stejné, nýbrž že se od sebe liší. Při změnách odměru jsou mířiči nuceni často připočítávat (odečítat) od čísla, postaveného na dalekohledu. Ve velké většině případů je to číslo jiné než 3200.

Jak by vypadala situace, kdyby dělový dalekohled měl jen jednu odměrovou stupnici? Rozdíl proti nynějšímu stavu by byl jen v tom, že mířič při změně odměru od hlavního směru by byl nucen tuto změnu připočítat (odečíst) od jakéhokoli čísla, kdežto nyní první (ne však již další) změnu odměru od hlavního směru odečítá (přičítá) od 3200. Jinak by se situace vůbec nezměnila. Potřebovali by z jakéhokoli důvodu velitel baterie znáti hodnotu změny odměru od hlavního směru, mohl by ji jednoduše a lehce zjistiti ze záznamů na pozorovatelně nebo ze záznamů, vedených v baterii.

Zavedení jedné odměrové stupnice na dělovém dalekohledu by nečinilo ani obtíž při výcviku mužstva, ani obtíž velitelům v palebném postavení a na pozorovatelně. Mělo by však tu výhodu, že odstraněním jedné odměrové stupnice by se také odstranil jeden možný zdroj chyb a co hlavního, bylo by možno dělový dalekohled při přibližně stejné váze a objemu konstruovati robustněji, jemné převody staly by se většími, bylo by možno zvětšiti drobnoměr, čímž by se zvětšila i stupnice drobnoměru. Tím by se zmenšil jak vliv chodu na prázdno, tak i odolnost dalekohledu proti otřesům, což obojí má veliký vliv na efektivní výkonnost polního děla.

2. **Z a m ě ř o v a č.** Velmi výhodná je jeho nezávislost, jednoduché vylučování náklonu a možnost stavěti odděleně polohový úhel od úhlu záměrného. Prakticky není však možno dobře využiti zařízení pro automatické vylučování derivace, a to z těchto důvodů: při úplné přípravě nutno stejně pamatovat na derivaci a odměr opravit podle údajů v tabulkách střelby; při střelbě kvadrantem nutno stejně vylučovati derivaci na odměrové stupnici; při po-

všechné přípravě číslo získané přípravou se v praxi zaokrouhluje na číslo dělitelné deseti nebo výjimečně pěti.

Tedy při úplné přípravě a střelbě kvadrantem je nutno stejně na derivaci pamatovati a opravovati ji, při povšechné přípravě netřeba k derivaci přihlížeti vůbec pro její malou hodnotu, částečně však je ji možno i v tomto případě vyloučiti tím, že výsledné číslo pro zamíření se zaokrouhlí v opačném smyslu derivace.

Jedině při přímé střelbě na větší vzdálenosti je možno dobře využití automatického vylučování derivace, možnost podobného použití děla bude však velmi řídká a i v tomto případě dá se jednoduše vyloučiti.

Možno ji postavit na odměrové stupnici, ostatní práce zůstane nezměněna. Na malé vzdálenosti o vylučování derivace netřeba uvažovati.

Upustíme-li od požadavku automatického vylučování derivace, mohl by býti zaměřovač jednodušší a tím také méně choulostivý; bylo by jej snad možno konstruovati stabilněji, čímž by pravděpodobně získal na přesnosti a byl by odolnější vůči otřesům a nárazům za dopravy. Mimo to by bylo záhodno konstruovati zaměřovač aspoň v jeho některých částech robustněji, aby se tím stal odolnějším.

3. Dělový kvadrant. Obsluhuje se dosti obtížně a pomalu, při malé neopatrnosti v zacházení se lehce poškodí, je velmi citlivý na otřesy a nárazy. Je na něm možno odděleně stavěti polohový úhel a úhel záměrný.

Posouzením kvadrantu se stanoviska jeho praktického použití vynasnažím se dovoditi, jak docíliti zjednodušení a větší odolnosti.

Na první pohled se zdá, že možnost stavěti odděleně polohový úhel a úhel záměrný je výhodné. To však plně neodpovídá skutečnosti. Kvadrantu používám jen při střelbě ničivé, kde zvláště záleží na přesnosti elevace. Střelbu ničivou provádím ale na cíle pevné, spotřeba střeliva je obvykle taková, že jsem nucen použiti kadence normální, někdy dokonce z důvodu možnosti pozorování i kadence pomalé. Mimo to při přesné střelbě nárazové má smysl stavěti odděleně na zvláštní stupnici polohový úhel jen tehdy, znám-li jej s dostatečnou přesností, abych snad při rozboru střelby nebo při přenosech nezapomněl polohový úhel původního cíle vyloučiti. Střelba ničivá předpokládá dostatek času a je ji možno skoro vždy připravit mnohem důkladněji, než střelby ostatní. Jeli-kož velitel baterie má dostatek času, nebude mu činiti obtíží utvořiti součet úhlu polohového a záměrného a tento součet vtěliti v povel. V každém případě sečtení dvou jednoduchých čísel velitelem baterie bude rychlejší, než postavení dvou stupnic na kvadrantu mířičem. Polohový úhel se během provádění střelby na jeden cíl nemění, a nebyla-li možnost zjistiti jej přesně za přípravy střelby, není jej možno zjistiti ani během střelby. Mimo to při dnešní zvyklosti mění velitel baterie během střelby často libelu, aby měl u všech děl stejnou dálku. V tomto případě při rozboru musí stejně zkoumati, co na postavené libele patří polohovému úhlu a co úhlu záměrnému.

Jak vidno, možnost stavění na kvadrantu úhlu polohového a záměrného odděleně neskýtá vlastně žádné výhody veliteli baterie, na druhé straně však velmi citelně znesnadňuje, prodlužuje a komplikuje jeho obsluhu. Z toho vyplývá požadavek odstranění stupnice pro polohový úhel, čímž by se stal také méně citlivým na obsluhování i vůči otřesům a nárazům.

Avšak i po této úpravě by se dělový kvadrant obsluhoval ještě obtížně a nenabyl by žádoucí odolnosti. Proto by bylo záhodno uvažovati o úplně jiné jeho konstrukci. Všem vytčeným požadavkům dobře vyhovuje na příklad kvadrant francouzský, který se obsluhuje velmi jednoduše a rychle, možno na něm stavěti hodnoty menší, než jeden dílec a při tom je prakticky nezníčitelný.

4. Patnáctinásobný dalekohled. Je to přístroj především pro pozorování průzkumové, teprve v druhé řadě pro řízení střelby.

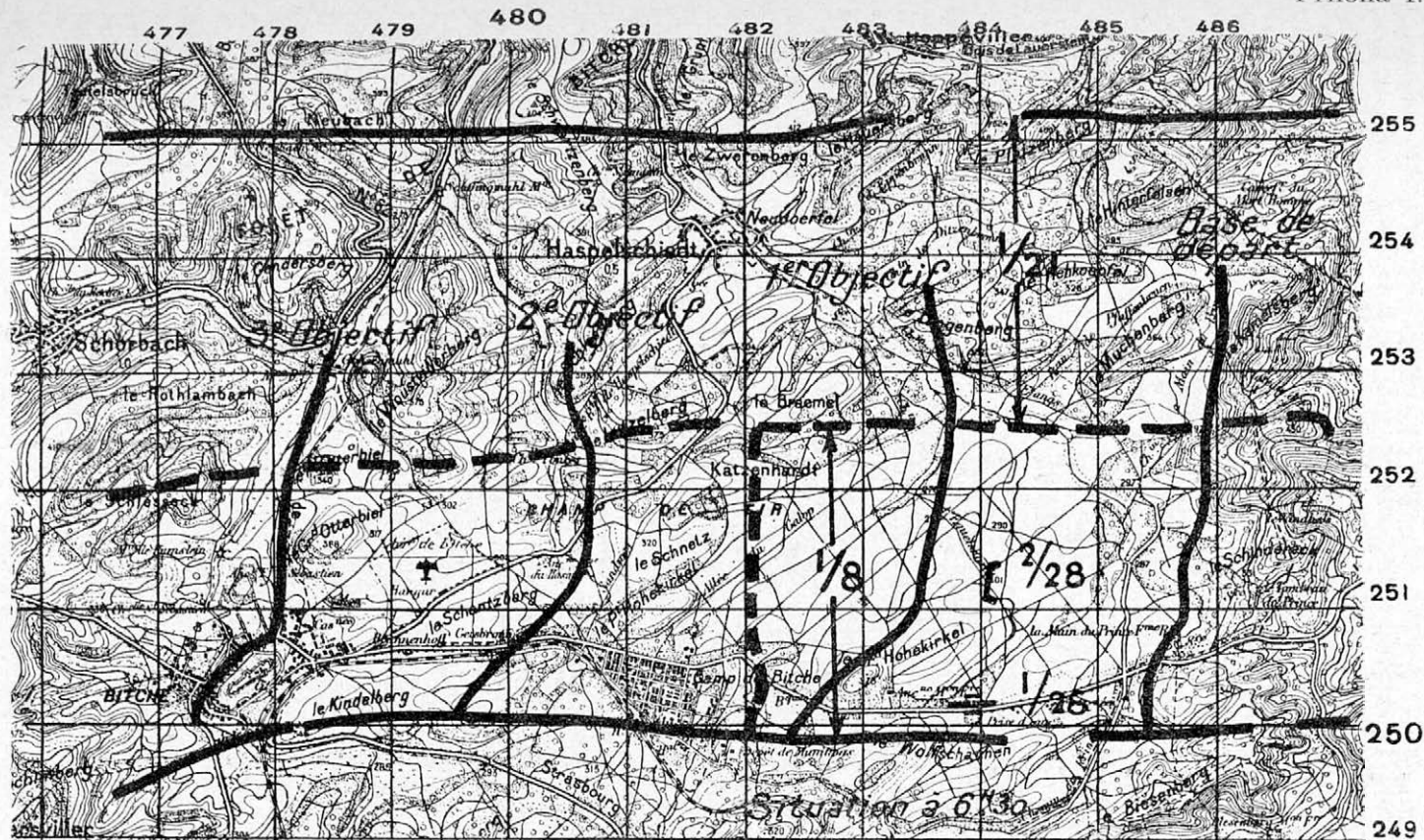
Jaké požadavky klademe na přístroj pro průzkumové pozorování? Při průzkumovém pozorování zjišťujeme body v terénu, které jsou skutečnými cíli anebo se jimi mohou státi, a takto zjištěné body zakreslujeme do plánu, aby v případě potřeby bylo možno na tyto body zahájit účinnou střelbu bez zastřelení, tedy přenosem střelby. Aby bylo možno body v terénu zjišťovati, požadujeme od dalekohledu dostatečné zvětšování a docílení plastického obrazu při dostatečné světlosti, dále přístrojem musí býti dána možnost měření odchylek od jiných známých bodů se značnou přesností, a to hlavně odchylek od jiných známých bodů se značnou přesností, a to hlavně odchylek horizontálních; mimoto přístroj musí býti stabilní.

Patnáctinásobný dalekohled splňuje jen některé z těchto podmínek. Má dobré zvětšení a světlost, neposkytuje však plastického obrazu, je málo stabilní a měření vodorovných úchylek je velmi nepřesné, a to následkem chodu drobnoměru na prázdnou a špatné stability. Bez odstranění těchto nedostatků nemůže dalekohled splnit úkol, který je od něho požadován.

Malá stabilita dalekohledu je zaviněna jednak jeho nepevným spojením se stativem, jednak vysoko položeným těžištěm, při čemž nepevné spojení se stativem má rozhodující vliv. Z toho plyne tedy první požadavek: pevnější spojení dalekohledu se stativem. Snížení těžiště není dobře možné, jelikož často bude dalekohledu použito v zákopu, čímž je dána jednak výška stativu, jednak i výška vlastního dalekohledu. Odpomoc možno hledati jen v zesílení stativu nebo eventuálně v lepším materiálu. Zvětšení váhy stativu by nebylo vážnou překážkou, docílilo-li by se tím lepší stability.

Problém odstranění chodu na prázdnou se vyskytuje u všech přístrojů, snad i zde by jej bylo možno konstrukcí buď úplně zneemožniti neb aspoň silně zmenšiti.

Dalekohled neskýtá všeobecně lepší plastičnost než pozorování pouhým okem nebo polním kukátkem. To však pro průzkumové pozorování nestačí. Požadavek na plastičnost obrazu vynikne velmi výrazně, je-li nutno zjišťovati body na hřebetech, které se na sebe promítají. Za dnešní situace je v mnoha případech jediná odpomoc tím způsobem, že se pozorování provádí ze dvou a třeba i více po-



K článku majora Ricarda: Cvičení v polní službě 75mm lehkého oddílu.

zorovatelem. To si mohu dovoliti v míru. Na bojišti nebude skoro nikdy možno vyhledávat vhodná místa pro odpovídající pozorovatelný, tyto pak i s přístrojem obsaditi. Proto patnáctinásobný dalekohled, má-li býti dobrým průzkumovým přístrojem, musí splniti i tento požadavek. Snad bude nutno dalekohled konstruovati tak, aby objektivy bylo možno podle potřeby od sebe oddáliti. Řešení toto nebude zajisté příliš obtížné, podobně jsou řešeny dalekohledy v některých jiných armádách.

Bude-li patnáctinásobný dalekohled vyhovovati jako přístroj průzkumový, bude jistě vyhovovati i pro řízení střelby. Pro řízení střelby může býti však použit jen v případech poměrně řídkých pro své malé zorné pole.

5. O záměrné busole vz. 15 se nezmiňuji. Předpokládám, že v dohledné době bude z výzbroje vyřaděna.

6. Baterii se nedostává měřického stolku, který je pro ni nezbytný. Potřebuje jej pro zjištění posičních vlivů při nepravidelném postavení děl v baterii, pro zjišťování souřadnic řídicího děla pomocí základního bodu, pro vypracování střeleckého plánu a vůbec pro řádnou práci ať již s mapou nebo plánem, pro zhotovení náčrtů atd. K měřickému stolku patří ovšem průzor, pomocí něhož je možno zakresliti visury a odečítati malé vzdálenosti (do 100 m), K tomuto účelu bylo by snad možno konstruovati průzor tak, aby odečítání vzdáleností se provádělo konstantním úhlem, jako distanční lať přizpůsobiti záměrky. Dostane-li však baterie do výzbroje úhloměrnou busolu, padá tím automaticky požadavek možnosti odečítání vzdáleností na průzoru, jelikož mnohem lépe a přesněji je to možno prováděti úhloměrnou busolou, než zařízením na obyčejném průzoru. Požadavek využití záměrek jako distanční latic však zůstává.

Abý se zjednodušil problém dopravy, mohlo by se snad uvažovati o jednotném stativu pro měřický stůl a úhloměrnou busolu. Nutnost současného použití úhloměrné busoly a měřického stolku ať již v baterii nebo na pozorovatelně se vyskytne zřídka kdy, vhodnou oranisační práce možno se skoro vždy vyhnouti nutností současného použití obou těchto přístrojů.

7. Pro průzkum (přesněji pro zjišťování přestřelnosti a skrytu) schází přístroj, kterým by bylo možno zjišťovati polohové úhly rychle a při tom dosti přesně (sitometr). Provádění průzkumu bez tohoto přístroje je obtížné a docílený výsledek jen velmi přibližný. Je velmi obtížné a za určitých okolností i nemožné vytyčiti si v terénu vodorovnou rovinu (úroveň ústí), která je základem pro zjištění přestřelnosti. Hlavní požadavky kladené na tento přístroj jsou: možnost rychlého vytyčení vodorovné roviny a měření polohového úhlu s dostatečnou přesností, malý formát a malá váha, aby jej bylo možno nositi stále v kapse.

Přesnému zjištění přestřelnosti se často nevěnuje taková péče, jak si toho tento problém zasluguje. Obyčejně se řekne: nedostanu-li se tam náplní normální, dostanu se tam náplní částečnou. Neuvažuje se ale, využije-li se při tom ekonomicky střeliva, zvláště při

střelbě časovanými gšrapnely, jejichž vlastností plně využiji pouze střelbou náplní normální.

Nedostatky našich přístrojů jsem zjistil jejich používáním v praxi. Návrhy na zlepšení jsou vyjádřeny také jen s ohledem na praktické použití, bez ohledu na konstrukční možnosti. Bylo by záhodno, aby o těchto otázkách se vyjádřili také i jiní dělostřelci a uznají-li se zde uvedené nevýhody, aby se přikročilo k jejich odstranění. Zásadou při konstrukci musí býti: užitečná přesnost, jednoduchost obsluhy, materiální odolnost jak při obsluhování, tak i při daném způsobu dopravy. Sebe dokonalejší a přesnější přístroj ztrácí pro polního dělostřelce na ceně, jestliže tato přesnost není zaručena za všech možných bojových okolností. Proto potřebujeme přístroje jednoduché, čímž se automaticky stanou také odolnějšími.

Major Ricard:

Cvičení v polní službě 75mm lehkého oddílu.

(Přeložili podplukovník Jan Pelikán a štábní kapitán Karel Šafář.)*

Předmluva překladatelů.

Článek *Un service en campagne de 75mm par chef d'escadron Ricard*, uveřejněný v lednovém čísle francouzské *Revue d'Artillerie*, roč. 53 (1930), sv. 105, str. 24, podává klasickou formou cvičení v polní službě lehkého oddílu, a to od samého počátku jeho činnosti až do ukončení přípravy střelby. Tedy předmět velmi aktuální, zvláště v své druhé části.

Metodu zde použitou nelze doslova aplikovati na naše poměry; nejsme vybaveni dělostřelectvem do té míry, abychom mohli podporovati přibližovací postup jednoho pěšího praporu dvěma oddíly lehkého dělostřelectva; organisace lehkého oddílu francouzského neodpovídá organisaci oddílu našeho — v příkladě zvláště vystupuje rozdíl v sestavě průzkumného oddílu. U oddílu francouzského jsou to dva důstojníci — orientační a pozorovatel, na nichž spočívá veškerá tíha průzkumných prací. Naš oddíl naproti tomu je vybaven bohatěji. Všimněme si však, v jakém dokonalém souladu oba tyto důstojníci pracují.

Všimněme si dále vyspělé techniky rozkazové, dokonalé souhry jednotlivých orgánů oddílu, autority velitele oddílu, který dokonale ovládá svou věc jak po stránce taktické, tak, zejména, i technické, a odneseme si z tohoto cvičení mnoho poučení.

*) Poznámka redakce: Uveřejňujeme překlad práce mjr. Ricarda nejen pro hodnotu jejího obsahu, ale také proto, abychom ukázali svým spolupracovníkům, v jaké formě by nám byly vítány příspěvky pro Dělostřelecké rozhledy, dotýkající se jednotlivých článků našich služebních předpisů.

Očekáváme, že článek podníti naše čtenáře k úvahám o aplikaci projednávaných zásad na naše poměry. Prosíme je, aby nám tyto úvahy napsali a zaslali k uveřejnění co nejdříve.