

Kapitán Bohumil K u b a :

O srovnání goniobusol.

VR. 1933, čís. 6.

Letošní Dělostřelecké rozhledy přinesly v čís. 3 článek „Srovnání goniobusol“, k němuž chci připojit několik poznámek.

Magnetický sever jakožto odměrný směr měl právo na existenci v době, kdy jediným našim deklinačním přístrojem byla busola vz. 15, tedy přístroj svou konstrukcí méně přesný. Přihlížejíc k omezené přesnosti této busoly bylo možno předpokládati rovnoběžnost směrů magnetek dvou přístrojů a užívat jich jako jednotného odměrného směru. Dnes však máme přístroje přesnější. Přístroje mají každý svůj individuální magnetický sever, kteréžto severy nelze pochopitelně ztotožňovati. Nelze-li je ztotožňovat, proč tedy vůbec tohoto směru užívat? Jaká výhoda je v tom, že nejdříve tyto severy mezi sebou srovnáme, abychom jich pak vůbec mohli použít? Proč od těchto severů neupustit? Není ani jediného důvodu, který by užívání tohoto severu podporoval.

Uvažujme! K zamíření potřebujeme jen dva rovnoběžné směry, nic víc. K tomu nám úplně postačí buď sever kilometrové sítě, nebo zeměpisný, podle toho, jaký souřadnicový materiál máme po ruce. Tento směr si identifikujeme prostě kterýmkoli deklinovaným přístrojem, známe-li jeho deklinační číslo. Proč užívat severu magnetického, který si můžeme zjistit zase jen tímž přístrojem? Vždyť k tomu potřebujeme znáti deklinační číslo magnetického severu, anebo (pro individuální magnetický sever t. zv. řídicí goniobusoly) číslo srovnávací. Jen v tom případě by měl magnetický sever oprávněnou existenci, kdybychom si jej mohli zjistit ještě jiným způsobem, kterým by však nebylo možno zjistit sever kilometrový (zeměpisný). Pak by byl pro nás magnetický sever směrem v základu odlišným od směrů ostatních, tedy směrem původním, jehož bychom mohli v určitých případech užití jako jediného možného odměrného směru. Tomu však tak není.

Dosud užíváme jako odměrných směrů buď základního směru, nebo severu kilometrové sítě (geogr.). Tyto oba směry mají právo na existenci proto, že mají oba svůj principiální charakter, a to charakter navzájem odlišný. Užívat jiných směrů, které jsou na těchto dvou uvedených směrech závislé (nebo na nichž, jsou tyto směry závislé), nemá významu. To pak by bylo možno těchto směrů vymyslet značné množství, na př. všechny světové strany, skutečný magnetický sever anebo individuální sever měřického stolku, atd. Zase bychom zde mohli provádět „relativní srovnání měřických stolků do magnetického severu“ a pak dále „relativní srovnání měřických stolků s goniobusolami“. Vidíme prostě, že by se zde kombinací našlo nescíslné množství. Nemá však význam takto kombinovat, když jednotlivé způsoby nemají v sobě originálních výhod. Naopak je to jen zbytečná komplikace.

Shrnuji: Mohu-li na přístroji zjistit nějaký směr jen pomocí magnetky, nemá význam užívat těchto směrů více než jednoho, jestliže je mohu mimo přístroj zjistiti zase jen stejným způsobem. Mohu-li si zjistit magnetický sever z mapy nebo z plánu (pomocí deklinace), mohu si arci také zjistit sever kilometrový (pomocí konvergence) a pracuji proto opět se severem kilometrovým, takže jiný sever nepotřebuji. Důvod, že magne-

tický sever mohu zjistit kapesní busolou, opět neopravňuje užívati ho jako odměrného směru, neboť i tu kapesní busolu si velmi jednoduše deklinujeme a pracujeme s ní jako se všemi ostatními deklinačními přístroji, používajíce jen severu kilometrového. Není odůvodněna námitka, již autoři na str. 705 uvádějí, že „magnetický sever bude jediný z odměrných směrů, kterého budeme moci použít i tehdy, nebudou-li naše přístroje deklinovány“, neboť není příčiny, která by zabránila, aby nemohly býti naše přístroje deklinovány. Možné to bude vždy, ovšem přesnost odměrného směru, do něhož jsou přístroje deklinovány, bude odpovídat materiálu, který je k dispozici, t. j. souřadnice, nebo jen plány nebo speciální mapy.

Odstraněním magnetického severu jako směru odměrného se zamíření baterie zjednoduší. Bude-li moci důstojník vypustit ze své hlavy těch několik úloh s magnetickým severem, bude to jen k jeho prospěchu. Je faktem, že se většina našich důstojníků vyhýbá zamíření přístroji, protože nejsou s to zvládnouti bezpečně všechny ty kombinace, které dosud byly vytvořeny. Zjednodušení našich zaměřovacích metod je právě tak nutné, jako nezdravá je každá další jejich komplikace. To ostatně dokazuje i tvrzení na str. 705, že „dosavadní 3 různé severy a jejich vzájemné vztahy jsou pro mnohého těžko pochopitelné“. Proto autoři zavrhuji užívání posledního severu kilometrového, jakmile opustíme okruh 10 km a nemáme možnost deklinovati znovu. Vidí v tomto čtvrtý sever, jehož se obávají, a jako náhradu navrhuji zavedení „relativního srovnání goniobusol“. K tomu možno podotknout: Opustíme-li okruh 10 km a máme k dispozici souřadnicový materiál, provedeme si deklinování znovu. Nemáme-li k dispozici souřadnicový materiál, je pak úplně jedno, zůstane-li na deklinačních přístrojích poslední sever. Proč bychom tomuto severu měli říkat čtvrtý sever? Nebudeme přece s tímto severem pracovati při současném používání skutečného kilometrového severu — vždyť ten skutečný nemáme. V tomto případě můžeme k zamíření použít jen metod, které nám poskytují přístroje samy, neboť nemáme možnost používat skutečných směrníků. Proto je docela jedno, jaký sever je na přístrojích deklinačním číslem zajištěn. Nám stačí v tomto případě podmínka rovnoběžnosti visur, aniž nás zajímá, kam tyto visury směřují. Velikost odchylky tohoto severu (ostatně při malé změně místa bude nepatrná) od skutečného severu neznáme, a proto nemá tento nový sever zásadního charakteru. Je sice severem imaginárním, avšak do té doby, než opět dostaneme souřadnicový nebo plánový materiál, je pro nás prostě jediným severem, neboť jiný sever zatím nemáme. Může se proto dále nazývati severem kilometrovým nebo jednoduše severem. Proto nelze mu oprávněně přirknouti název „čtvrtý sever“.

Naopak je tomu při navrhovaném srovnání goniobusol. Individuální magnetický sever řídicího přístroje má zásadní charakter; je od skutečného magnetického severu, vlastně od severu kilometrového, odchýlen o přesně známou hodnotu (deklinační číslo). Proto plným právem nutno jej nazvati čtvrtým severem. A individuální magnetické severy ostatních goniobusol mají opět svůj zásadní charakter (srovnávací čísla), a proto jsou severem pátým. Vyplývá z toho, že čeho se autoři vpředu neodůvodněně obávají, zde vlastně ve zvětšené míře zavádějí.

Pokusme se nyní zamířiti baterii pomocí magnetického severu se srovnanými goniobusolami. Vezměme nejdříve případ, kdy goniobusoly

jsou srovnány jen u baterie, t. j. srovnávací číslo velitele baterie je nula, první důstojník má pak srovnávací číslo určité hodnoty. Bude-li velitel baterie zaměřovat pomocí individuálního magnetického severu své goniobusoly, musí I. důstojník k velenému číslu orientačnímu své srovnávací číslo připočíst, aneb je odečíst. To znamená, že musí provádět touž manipulaci, kterou by byl prováděl s deklinačním číslem, kdyby byl velitel baterie užil jako odměrného směru severu kilometrového. Že velitel baterie orientoval v prvním případě svůj přístroj do severu magnetického s nulou, naproti tomu v druhém případě musil by do severu kilometrového orientoval s deklinačním číslem, v tom není žádné výhody.

Co se však nyní stane v takovémto případě? Velitel baterie odešle svého velitele čtyři na nějaké vyměrování a dá mu svou goniobusolu. Sám pak přijde na pozorovatelnu a chce nyní zde zaměřit baterii. K dispozici má zde goniobusolu třeba přítomného velitele oddílu nebo některého jiného velitele baterie. Již nemůže užít severu magnetického jako odměrného směru, neboť srovnávací číslo této goniobusoly neodpovídá srovnávacímu číslu jeho I. důstojníka. Musil by tato čísla spolu srovnat, k čemuž by nejdříve musil znát deklinační čísla obou goniobusol, z nichž by odečtením dostal pro I. důstojníka nové srovnávací číslo (někdy i záporné!); nebo by ponechal svému I. důstojníku (aby byl vyloučen omyl) jeho původní srovnávací číslo, avšak musil by vypůjčenou goniobusolu orientoval do severu magnetického již ne s nulou, nýbrž s rozdílem deklinačních čísel své původní vlastní a nynější vypůjčené goniobusoly, t. j. musil by nejdříve vypůjčenou goniobusolu srovnat se svou vlastní. Prostě manipulace nadmíru složitá. A proto se tu ihned hlásí k existenci druhý, autory navrhovaný způsob — srovnat goniobusoly v oddíle. Jak vypadá práce potom? Pak má jak velitel baterie na své goniobusole, tak i I. důstojník zase na své určité srovnávací číslo a práce je pak naprosto tatáž jako s čísly deklinačními. Přičítání a odčítání se zde zase nevyhneme, jako se mu nemůžeme vyhnouti při operaci deklinačními čísly. Proč tedy jsou goniobusoly srovnávány, když není tím odstraněna nevýhoda, jež nás u goniobusol nejvíce mrzí, t. j. přičítání (odčítání) deklinačního čísla. Vždyť tím vlastně tuto nepříjemnou manipulaci zavádíme ještě jednou pro jakýsi individuální magnetický sever, z něhož nic nemáme, neboť srovnávací číslo není nic jiného, než deklinační číslo pro magnetický sever řídicí goniobusoly oddílu.

Na str. 709 vypočítávají autoři výhody relativního srovnání goniobusol. Jako první výhodu uvádějí, že „nemusíme zavrhnouti vžitou a navycičenou již práci s magnetickým severem“. Opakuji: Odstraníme-li magnetický sever jako odměrný směr, neztratíme ani jedinou možnost zamíření, která nám poskytuje zásadních výhod. Budou-li tedy dělostřelci moci všechny ty úlohy s magnetickým severem zavrhnouti, bude to jen k jejich prospěchu.

Jako další výhoda jest uváděno, že „nemusíme měnit ustanovení předpisu“. K tomu možno podotknouti: Má-li toto navrhované srovnání být pojato do předpisu, je to přece také změna předpisu. Je to dokonce rozšíření, naproti čemuž odstranění magnetického severu by bylo zjednodušení. O další uváděné výhodě, že „nemusíme zavádět další čtvrtý sever“, jsme se již dostatečně zmínil vpředu.

Autoři dále spatřují výhodu v tom, že „přes to, že visury nesměřují do skutečného magnetického severu, směřují přece jen do nějakého indi-

viduálního severu jednoho z přístrojů“. Tento fakt je vlastně největším kamenem úrazu celého srovnání goniobusol, jak později vysvětlím. Konečně výhoda, že „relativní srovnání dá se provést bez souřadnic, kdekoliv a že jeho platnost není omezena na určitý okruh“, platí přece pro deklinování v plném rozsahu (ponecháme prostě poslední deklinování).

Nyní ještě malou úvahu o tom individuálním magnetickém severu řídicí goniobusoly. Jako řídicí goniobusolu volí autoři tu, která má nejmenší deklinační číslo. To je nutné prostě proto, aby se vyhnuli záporným hodnotám srovnávacích čísel. Bude to tedy vždy ona extrémní goniobusola, jejíž konstrukční chyba (jedna složka deklinačního čísla) je v jednom směru největší. Tím je řečeno, že individuální magnetický sever této řídicí goniobusoly bude právě ten nejnepříznivější, totiž bude od skutečného magnetického severu nejvíce odchýlen. Bude proto slučování tohoto magnetického severu (který bude přenesen na všechny přístroje oddílu!) se skutečným magnetickým severem prostě nemožné, neboť bychom při každém zaměřování kteroukoli busolou dělali stále chybu, a to chybu největší, která je u celého oddílu vůbec jen možná.

Budeme-li dále slučovat tento srovnaný magnetický sever s individuálním magnetickým severem jiného přístroje (na příklad: velitel baterie na pozorovatelně zaměřuje baterii goniobusolou, kdežto I. důstojník v palebném postavení má k dispozici jiný deklinační přístroj, jako busolu vz. 15 nebo stolek a p.), děláme v polovině případů chybu ještě větší, a to o odchylku individ. magnetického severu přístroje v baterii od magnetického severu skutečného. V těchto případech se pak chyby sčítají a mohou ovšem dostoupiti vysokých hodnot. Bylo by pak mnohem výhodnější užívatí starodávného způsobu, ztotožňovati totiž vůbec magnetické severy jednotlivých přístrojů. Tím bych pak dostal vždy chybu mnohem menší.

Výsledek úvahy: Srovnání goniobusol, které se snaží podporovat právo existence magnetického severu jakožto směru odměrného, ve skutečnosti dokazuje jen jeho neoprávněnost.

V další části článku se zabývali autoři úvahou pohyblivého ukazováčku. Je mimo veškerou diskusi, že pro zjednodušení zamíření je pohyblivý ukazováček prostě nepostaradatelný. Jeho nutnost byla mi jasná od té doby, kdy jsem s goniobusolou začal pracovati. Jsem přesvědčen, že si její doba vynutí. Autoři chtějí do pohyblivého ukazováčku vtělit srovnávací číslo, jakož i konstrukční chybu prototypu goniobusoly. Předpokládají pak, že by individuální magnetické severy přístrojů byly vždy totožné se skutečným magnetickým severem. Předpoklad je jen do té míry správný, pokud je správná hypotéza, že srovnávací čísla jsou nezávislá na prostoru. To ostatně není prokázáno, přiznáváme, že rozdíly srovnávacích čísel při změně místa nebudou snad veliké. Za úvahu však stojí, jak by orientační důstojník prováděl pozdější t. zv. rektifikaci. Který přístroj oddílu by mu nahrazoval onen prototyp? Neví přece, který přístroj se nezměnil.

Chci se však zmínit o jiném způsobu užití pohyblivého ukazováčku. Jsem toho náboru, že do pohyblivého ukazováčku nutno vtělit celé deklinační číslo. Toto číslo, které je vlastně součtem deklinační, konvergence a konstrukční chyby přístroje, stále se mění. Na jeho číselné hodnotě nám nezáleží, proto ji nepotřebujeme znát. Vždyť u měřického stolku ji také neznáme. Ani u busoly vz. 15 nepotřebujeme toto číslo znát (jediné

snad pro event. pozdější přezkoušení, zda nebylo ukazováčkem z neopatrnosti hnuto, neboť ukazováček není při dosavadní konstrukci tohoto přístroje dostatečně zajištěn).

Vtělíme-li deklinační číslo do stroje (ukazováčku), získáme nesmírně na jednoduchosti všech metod zaměřování. Můžeme všech těch 5 severů zredukovati na jeden jediný sever, který mají všechny přístroje, t. j. sever kilometrový. Všechny úlohy by se v podstatě redukovaly na pouhé dvě: „Odměrný bod sever, oprava . . .“, nebo „sever . . .“. Nic víc. Jak jednoduchá bude pak manipulace, lze si lehkou odvoditi. Nebude třeba přičítat (odčítat) deklinační čísla, nebude třeba vytyčovat všechny ty severy.

Na konci článku se snaží autoři ukázat na praktických příkladech výhody srovnání goniobusol. První práce (str. 710) je vlastně určení orientačního čísla, které provádíme doposud s nesrovnanými goniobusolami za podmínek naprosto stejných. Místo srovnávacího čísla užíváme známého nám čísla deklinačního, takže práce je naprosto tatáž. Myslím, že srovnané goniobusoly nám nijak tuto práci zjednodušit nemohou. V druhé části provádějí autoři určité topografické práce goniobusolou místo měřického stolku. Je to prosté měření úhlů v kruhu, které nemá co společného se srovnanými goniobusolami. Tyto dva různé způsoby prací (stolek a goniobusola) jsou objasněny v našich předpisech a pomůckách. Oba mají svůj charakter, výhody a vhodnost, resp. čas k použití.

Veškeré mé úvahy se přystí ze snahy zjednodušit dosavadní způsoby zamíření. Je nám přece známo, že průměr našich dělostřeleckých orgánů, které provádějí zamíření, jen těžce zvládne všechny ty kombinace pojmů, které se nám v zamíření vyskytují. A již vystupují nové severy, nové pojmy!

Kdyby relativní srovnání goniobusol mělo v sobě skutečně zásadní výhody, bylo by jen vítáno. Je však úplně obdobné jako srovnání absolutní, t. j. deklinování přístrojů; avšak při deklinaci dostanou přístroje směr konkrétní, při relativním srovnání jen abstraktní. Že ten individuální magnetický sever řídicí busoly bude dán všem busolám oddílu, z toho není žádný užitek. Naopak, dokud nebude mít goniobusola pohyblivý ukazováček, je to jen na škodu, neboť tento směr je od skutečného magnetického severu značně odchýlen.

A kdyby nám relativní srovnání mělo poskytnouti jen nějakou manipulační výhodu, stojí za uvážení, zda má býti tento nový způsob při zamíření zaveden. Nutno uvážiti, že zdaleka ne všichni dělostřelci dovedou lehce vniknouti až k principu zaměřování. Většina jich se omezuje na to, že se prostě naučí všem způsobům zamíření nazpaměť. A tu je nutno dáti těch způsobů co nejméně. Je třeba se omezit jen na způsoby nezbytné. Nutno se vystříhati obměn, které poskytují jen jakési menší manipulační zjednodušení. Tyto obměny jen rozmnožují počet úloh zamíření, činí tuto stať příliš obsáhlou, a proto pro mnohého nesympatickou a nestravitelnou.