

Úprava pásem působnosti ve skupině a v oddílu.

Hlavní pásma působnosti.

1. V rámci skupiny.

Úprava hlavních pásem působnosti v rámci skupiny přímé podpory se u nás provádí správně, t. j. každý oddíl ve skupině přímé podpory má své vlastní hlavní pásmo působnosti, které se vždycky shoduje s útočným pásmem, anebo s obranným úsekem podporované jednotky (praporu nebo pluku).

U skupin všeobecné činnosti u nás často převládá mínění, že se pásmo působnosti skupiny nemusí dělit na oddíly. Proto bývá celé hlavní pásmo působnosti skupiny zároveň hlavním pásmem působnosti každého oddílu, který ke skupině přísluší. Takové řešení je možné snad ve Francii, kde bojuje divise na frontě poměrně úzké, a tím se také zúžuje pásmo působnosti skupiny všeobecné činnosti. Oddíly střílejí zpravidla jen na rozkaz velitele skupiny nebo podle předem stanoveného plánu a někdy i podle hodinového rozvrhu. Divise nikdy nebojuje osamoceně, nýbrž v rámci armádního sboru. Divisní skupina všeobecné činnosti koná za útoku skoro výhradně jen blízké ochranné palby na cíle předem známé nebo prostě na prostory předem určené (palba na terén), kdežto palbu na vzdálenější cíle nahodilě a pomíjivě, palbu proti bateriím a palby daleké na rozličná střediska a zálohy přejímá normálně sborové dělostřelectvo. Pravidelným způsobem palby francouzské skupiny všeobecné činnosti jsou soustředění, jejichž příprava a rychlé provedení je usnadněno dokonalostí mapového materiálu, kdežto střelba jednotlivých baterií je věc neobvyklá.

Všechny tyto předpoklady nemohou se v našich poměrech nikdy plně uskutečnit a tu je zřejmé, že se i naše řešení musí lišit od řešení francouzského. Nerozdělí-li se u nás pásmo působnosti skupiny všeobecné činnosti mezi oddíly, vyplynou z toho v praxi velmi nepříjemné důsledky, které zvláště vyniknou, uvědomíme-li si dobře význam hlavního pásma působnosti. Podle D-VIII-1, část III, čl. 35 dělostřelecké jednotky účinkují na cíle v hlavním pásmu působnosti, a to podle druhu úkolů buď z vlastní iniciativy nebo na žádost pěchoty, letců nebo na rozkaz nadřízeného velitele. Palba na rozkaz velitele skupiny nenaráží ovšem na nesnáze, ba ani střelba s letcem, jestliže letec koresponduje jenom s anténou skupiny. Potíže nastanou, když oddíly budou střílet z vlastní iniciativy ve společném a velmi širokém hlavním pásmu působnosti.

Všeobecně platí zásada, že každá dělostřelecká jednotka je povinna organisovat své pozorování tak, aby obsáhla alespoň celé hlavní pásmo své působnosti. Uvážíme-li, že naše divise bude nucena jak za obrany, tak i za útoku obsáhnout frontu o hodně širší než divise francouzská, pochopíme jistě, co by to znamenalo, kdyby každý oddíl všeobecné činnosti musil rozvětvit síť svých pozorovatelů v celém hlavním pásmu působnosti své skupiny, t. j. v celé oblasti divise.

Náš „Návrh na polní řád dělostřelectva“ klade v hlavním pásmu působnosti palbu z vlastní iniciativy na první místo. Objeví-li se tedy kdekoli v hlavním pásmu působnosti skupiny cíl odpovídající hlavnímu úkolu, mohl by se na tento cíl vrhnouti kterýkoliv oddíl. Tu se může snadno přihodit, že oddíly počnou neutralisovat některý cíl současně a že se navzájem budou rušit jak při zastřelení, tak i při pozorování účinné palby, a zase naopak, že některé i dosti důležité cíle nebudou vůbec postřelovány.

Někdo by mohl snad namítnouti, že ve skupině všeobecné činnosti, která je jedním z hlavních prostředků, jímž velitel divise projevuje za boje svou vůli, postačí iniciativa velitele skupiny a že není třeba dávat ještě jednotlivým oddílům právo na zahájení palby z vlastního popudu. Představme si však, kam by to vedlo, kdyby měl všechny palby nařizovat velitel skupiny. Dejme tomu, že oddíl všeobecné činnosti zjistí nějaký cíl, spadající do rámce hlavního úkolu. Podle toho, co bylo právě řečeno, musil by oddíl takový cíl nejdříve hlásit veliteli skupiny a ten by pak sám rozhodl, má-li se na zjištěný cíl střílet a který oddíl a v jakém rozsahu palbu provede. Nedá se upřít, že taková manipulace vyžaduje dosti času, toho však v boji není nikdy nazbyt. Je sice pravda, že velitel skupiny nejlépe může cíl posoudit po taktické stránce, najisto však musíme připustit, že i velitel oddílu, jakožto velitel taktické jednotky, musí mít dostatečné schopnosti, aby dovedl ocenit taktický význam určitého cíle v určitém okamžiku boje.

Vezmeme-li všechno v úvahu, dojdeme jistě k závěru, že i ve skupinách všeobecné činnosti je již v zájmu úspory času naprosto nutno ponechat velitelům oddílů právo, aby aspoň v naléhavých případech mohli střílet z vlastního popudu, což se ostatně musí stát, když selže spojení mezi velitelem skupiny a velitelem oddílů. Nemá-li v takovém případě dojít k zmatku, musí býti hlavní pásmo působnosti skupiny rozděleno mezi oddíly, které mají stejné hlavní úkoly. Jen tehdy mohou mít oddíly ve skupině společně hlavní pásmo působnosti, když každý oddíl dostane jiný hlavní úkol, na př. jeden oddíl blízkou ochranu útoku a jiný oddíl palbu proti bateriím a palby daleké.

Určujeme-li zvláštní hlavní pásmo působnosti pro každý oddíl, nemusíme se při tom obávat, že velitelé oddílů toho využijí k rozvinutí přílišné iniciativy. Velitel skupiny má totiž možnost omezit velitele svých oddílů tím, že jim na palby zahájené z jejich podnětu přikáže jen část střeliva, které mu bylo dáno k dispozici pro určitou bojovou akci, a ostatní střelivo si ponechá pro palby, které v průběhu boje sám nařídí. Myslím však, že ani tohoto omezení nebude třeba, jsou-li velitelé oddílů řádně vycvičeni a orientováni o situaci, aby věděli, kdy a v jakém rozsahu mají střílet, a aby uměli při tom hospodařit se střelivem. Ostatně velitelé oddílů mají povinnost hlásit veliteli skupiny zahájení a rozsah každé palby, kterou provádějí z vlastního podnětu. Dodržuje-li se přesně toto ustanovení, získá ve-

litel skupiny potřebný přehled o palebné činnosti svých oddílů a může pak kdykoli vlastním zásahem upravit působení jednotlivých oddílů tak, jak toho právě situace vyžaduje.

Podle čeho se však má určovat rozhraní mezi hlavními pásmy působnosti jednotlivých oddílů ve skupině všeobecné činnosti? U skupin přímé podpory dává nám D-VIII-1, část III, čl. 28 velmi jasné ustanovení: „K provedení přímé podpory pěchoty je nezbytnou podmínkou, aby svazky pěchoty a dělostřelectva na sebe odkázané měly stejný úkol, stejné pásmo působnosti“. K tomu sluší dodat, že právě tak jako organizace skupin přímé podpory je přizpůsobena organizaci pěchoty, musí se zase organizace skupiny všeobecné činnosti přizpůsobiti organizaci skupin přímé podpory, protože jinak by nebylo možno uskutečnit těsnou součinnost mezi všeobecnou činností a přímou podporou. Zkušenosti ukazují stále zřetelněji, že skupině všeobecné činnosti nedostačuje v boji spojení s velitelem divisního dělostřelectva, nýbrž že kromě toho je v zájmu rychlého spuštění nálehavých paleb ještě nutno udržovat přímé spojení i s dělostřelectvem přímé podpory. Ve Francii mají k tomu hrubé pluky zvláštní styčné hlídky. U nás si musí zatím skupina všeobecné činnosti vypomáhat hlídkou improvizovanou z pátracího a spojovacího personálu, kterou velitel skupiny sám, anebo prostřednictvím svých oddílů navazuje přímé spojení se skupinami přímé podpory. Má-li se však dosíci opravdové souhry, je nezbytně nutno, aby se hlavní pásmo působnosti jednotlivých oddílů všeobecné činnosti shodovalo s hlavním pásmem působnosti příslušných skupin přímé podpory.

Přizpůsobit skupinu všeobecné činnosti organizaci dělostřelectva přímé podpory vhodnou úpravou oddílových pásem hlavní působnosti a vyjádřit při tom správně důraz, který velitel divise na určitý úsek fronty klade, není ovšem vždycky věc jednoduchá a snadná. Víme dobře, že na frontě divise nebývá vždycky stejný počet skupin přímé podpory; normálně se sice tvoří dvě skupiny přímé podpory, které ovšem nebývají vždy stejně silné, ale vyskytují se též případy, že se dělostřelectvo přímé podpory rozdělí na tři celky, anebo se zase spojí v jedinou skupinu. Nestane se také po každé, aby právě ta skupina přímé podpory, která podporuje pěchotu v nejdůležitějším úseku divise, měla nejužší hlavní pásmo působnosti. Dále záleží i na tom, zda je ve skupině všeobecné činnosti jenom hrubé divisní dělostřelectvo, anebo zdali je skupina všeobecné činnosti zesílena buď některým lehkým oddílem organického dělostřelectva divise nebo částmi dělostřelectva posilového.

Je jistě pochopitelné, že nelze předem vytvořit řešení pro každý případ, jenž se za různých situací na frontě může vyskytnout, přece však se dají vytknout aspoň všeobecné směrnice, podle nichž by se měl velitel skupiny všeobecné činnosti řídit.

Všimněme si nejobvyklejšího případu v našich poměrech, t. j., když v rámci divise jsou dvě skupiny přímé podpory a když skupina všeobecné činnosti je sestavena jen ze dvou oddílů divisního hrubého dělostřelectva. Za těchto okolností se dá působnost oddílů všeobecné činnosti upravit tak, že každý oddíl dostane hlavní pásmo působnosti jedné skupiny přímé podpory. Je-li při tom hlavní pásmo působnosti důležitějšího oddílu všeobecné činnosti přiměřeně užší než pásmo oddílu sousedního, není již třeba činiti zvláštní opatření. Stane-li se však, že důležitější oddíl bude nucen rozvíjet

svou hlavní působnost v pásmu stejně širokém, anebo dokonce širším než méně důležitý sousední oddíl, je ovšem nutno, aby si velitel skupiny nějak pomohl a nějakým jiným způsobem vyjádřil větší význam jednoho oddílu proti druhému. To může provést tak, že důležitějšímu oddílu přidělí větší počet střeliva nebo že se méně důležitému oddílu uloží co největší služebnost v prospěch oddílu důležitějšího, zatím co se naopak zase služebnost důležitějšího oddílu svede na nejmenší míru. Někdy se dá použití i kombinace obou způsobů. Němci v podobných případech zacházejí tak daleko, že se nerozpakují roztrhnout organické svazky oddílů a dát důležitějšímu oddílu na přechodnou dobu čtyři baterie a méně důležitému oddílu jen dvě. Je-li šířka divisní oblasti značná a je-li při tom úkol některé útočné skupiny něchoty nebo některého obranného úseku neobyčejně důležitý, může se také hlavní pásmo působnosti skupiny všeobecné činnosti omezit na rozsah hlavního pásma působnosti nejdůležitější skupiny přímé podpory, zatím co lehké dělostřelectvo, podporující pěchotu v méně důležitém úseku fronty, musí konati kromě paleb přímé podpory i všechny úkoly všeobecné činnosti vlastními prostředky.

Není-li na frontě armádního dělostřelectva, které by v prospěch divisi konoalo palbu proti bateriím a palby daleké, připadne tento úkol skupině všeobecné činnosti. Má-li tato skupina jenom dva oddíly, řeší se to normálně tak, že každý oddíl kromě svého úkolu normálního dostane ještě jako hlavní úkol palbu proti bateriím, a třeba-li, i palby daleké. Teprve tehdy, jsou-li ve skupině všeobecné činnosti alespoň tři oddíly, může se svěřit palba proti bateriím jako úkol hlavní toliko jednomu oddílu.

Cím více je oddílů ve skupině všeobecné činnosti, tím snáze lze uspořádat úkoly a hlavní pásma působnosti oddílů tak, aby co nejvíce odpovídala sestavě skupin přímé podpory a aby co největší důraz spočíval při tom na té části fronty, kudy vede hlavní úsilí divise nebo kde leží těžiště obrany.

2. V rámci oddílu.

Když oddíl působí na široké frontě nebo ve velmi nepřehledném terénu, je nezbytně nutno, aby každá baterie v rámci oddílu dostala vždycky své vlastní hlavní pásmo působnosti. To je však nutné i v normální situaci pro určité úkoly, na př. pro palbu na cíle pomíjivé a pro jiné palby, pro něž velitel oddílu uvolnil iniciativu velitelům baterií. Dokud velitel oddílu má možnost velet, používá ovšem stejně všech baterií v celém hlavním pásmu působnosti oddílu; k tomu určí pro všechny baterie společný hlavní bod (podle potřeby i několik společných hlavních bodů, je-li pásmo příliš široké) a dá každé baterii zbytek hlavního pásma působnosti oddílu buď jako vedlejší pásmo působnosti nebo jako hlavní pásmo působnosti pro určité úkoly, jež se plní jen na rozkaz velitele oddílu. Iniciativu podřízených velitelů baterií může velitel oddílu brzdit vlastním zásahem v průběhu boje nebo již napřed tím, že omezí přiděl střeliva pro palby baterií z jejich vlastního podnětu. Nechce-li velitel oddílu, aby baterie vůbec střílely z vlastního popudu, může prostě naříditi, že se veškeré palby konají jen na jeho rozkaz. Ale i za těchto okolností má rozdělení oddílového pásma působnosti na baterie svůj význam jako pojištění pro případ, že velitel oddílu ztratí spojení se svými bateriemi, neboť potom každá baterie má řádně vymezené pole působnosti, které samostatně zpracovává palbou v mezích svého hlavního úkolu.

Za nejúčelnější řešení pokládám, rozdělí-li se hlavní pásmo působnosti oddílu mezi dvě baterie jak pro pozorování, tak pro střelbu z vlastní iniciativy velitelů baterií. Třetí baterie, jejíž velitel je v blízkosti velitele oddílu, působí na rozkaz velitele oddílu v celém hlavním pásmu působnosti oddílu. Tato baterie zesiluje podle potřeby střídavě palbu ostatních dvou baterií, ať již střelí na rozkaz, anebo z vlastního podnětu. Protože velitel oné baterie má vždy osobní spojení s velitelem oddílu, hodí se taková baterie ze všech nejlépe k střelbě na cíle nahodilé a pomíjivé, zjištěné oddílovými pozorovatelnami nebo letcem, i k střelbě na cíle podle žádosti pěchoty. Každá baterie bude mít tedy své zvláštní pásmo působnosti pro pozorování a pro střelbu z vlastní iniciativy, musí však zásadně vždy být schopna střelit i pozorovat do celého hlavního pásma působnosti oddílu, pokud ovšem nebyla výslovně odloučena ze svazku oddílu pro plnění vlastního zvláštního úkolu, jak to bývá ve zvláště nepřehledném terénu nebo u zajišťovacích jednotek v boku a p.

Vedlejší pásmo působnosti.

Kromě hlavního pásma působnosti mívají dělostřelecké jednotky ještě vedlejší pásma působnosti, a to buď s jedné strany nebo s obou stran svého hlavního pásma působnosti. Předpis D-VIII-1, část III, čl. 36 praví dodatkem k článku o hlavních pásmech působnosti: „Vedle toho musí být možno soustředit palbu většího množství baterií do určitých prostorů nebo nahradit jednotky, jež okamžitě nejsou schopny konati svůj úkol, jednotkami jinými. Proto dostane každá jednotka mimo svůj hlavní úkol ještě vedlejší úkoly v pásmu působnosti sousedních jednotek; prostor, na který se tyto úkoly vztahují, je vedlejším pásmem působnosti. Do tohoto pásma se střílí zpravidla jen na rozkaz nadřízeného velitele nebo v nutných případech také na přímou žádost sousedních jednotek.“

Velitel skupiny upraví ovšem nejdříve řádně vzájemnou výpomoc mezi oddíly v hlavním pásmu působnosti skupiny. Snahou každého velitele bude, aby mohl v čas potřeby soustředit palbu všech svých oddílů v kterékoli části hlavního pásma působnosti skupiny na kterýkoli cíl. K tomu je třeba těchto opatření: Jsou-li ve skupině oddíly, které mají různý hlavní úkol, musí se velitel skupiny starati o to, aby se hlavní úkol jednoho oddílu stal vedlejším úkolem druhého oddílu, a zase naopak; mají-li pak oddíly různá hlavní pásma působnosti, má se hlavní pásmo působnosti jednoho oddílu státi zároveň vedlejším pásmem působnosti sousedního oddílu téže skupiny. Stane-li se při tom, že některý úkol skupiny je takového rázu, že k jeho splnění postačí zcela dobře jeden oddíl, není ovšem třeba zatěžovat takovým úkolem všechny ostatní oddíly ve skupině (na př. palby daleké ve skupině všeobecné činnosti).

Kromě vzájemné výpomoci, kterou si musí oddíly poskytnout vždy v každé skupině, může ještě skupina dostati úkol, aby vypomáhala některé sousední jednotce (na př. jedna skupina přímé podpory v prospěch druhé skupiny přímé podpory v rámci vlastní divise anebo skupina všeobecné činnosti v prospěch dělostřelectva sousední divise).

Zatěžovat oddíly služebnostmi mimo rámec normální působnosti skupiny je věc, která vyžaduje rozvahy a obezřelosti. Nesmí se totiž zapomínat, že akční radius baterií (90° a maximálně 120°) nedovoluje oddílům obsáhnouti z palebných postavení, umístěných blízko za frontou,

širší pásmo, nejsou-li hranice vedlejšího pásma působnosti vhodně voleny. Hranice vedlejšího pásma působnosti oddílu, pokud toto pásmo vybočuje z rámce normální působnosti skupiny, nemají se vésti rovnoběžně s hranicemi pásma hlavní působnosti, nýbrž rozbíhavě od prostoru palebných postavení, a to zvláště u těch skupin, kde na oddílech vyžadujeme větší stranové rozpětí (všeobecná činnost, skupina proti bateriím atd.).

Dále je nutno uvážit, že rozsáhlé vedlejší pásmo působnosti, zvláště v málo přehledném terénu, vyžaduje značného rozvětvení pozorovací sítě, neboť tím, že oddílu přidělíme vedlejší pásmo působnosti, ukládáme mu i povinnost, aby se postaral o pozorování vedlejšího pásma své působnosti, jestliže nikdo jiný tento úkol za něj nepřevzme (pomocná pozorovatelná skupiny).

Pásmo vedlejší působnosti pro skupiny má se tedy určovat jenom tehdy, je-li to nezbytně nutné, na př. nebude jistě za útoku vždycky třeba, aby skupiny přímé podpory v rámci jedné divise musily působit v prospěch divisi sousedních. Zpravidla postačí, omezí-li se služebnost přímé podpory na vzájemnou výpomoc mezi skupinami téže divise a svěřili se služebnost v prospěch sousedních divisi skupině všeobecné činnosti. Nastane-li nutnost přidělit skupině vedlejší pásmo působnosti, má se to státi také jen v rozsahu co nejvíce omezeném a má se k tomu určovat jenom nejnutnější počet dělostřelectva skupiny, a to ta část, která služebnost může nejsnáze vykonávat (křídelní oddíl). V obraně bude ovšem nutno služebnosti uplatnit ve větší míře, ale zato při jiných bojových akcích, jako je přibližování, střetný boj, využití úspěchu, pronásledování a ústupový manévr, služebnosti značně se zredukuje, a to hlavně pro nedostatek dobrého spojení mezi jednotlivými skupinami.

V našich poměrech by nebylo rozumné trvati na tom, aby každý oddíl, kterému je služebnost uložena, musil působiti do vedlejšího pásma své působnosti všemi svými bateriemi, protože potom nezbude oddílu nic, čím by pokračoval v plnění svého hlavního úkolu v svém hlavním pásmu působnosti. Za dělostřelecké přípravy a při palbách obranných (palba proti přípravám a palby přehradné) musí se ovšem oddíly zúčastnit nařízených paleb v příkázaných prostorech bez ohledu na své hlavní pásmo plným počtem svých baterií. Zato však v dalším průběhu boje by bylo dobře dáti oddílům na vůli, aby si, vyžaduje-li toho situace, ponechaly jednu baterii k plnění hlavního úkolu v hlavním pásmu působnosti a uložené soustředění ve vedlejším pásmu působnosti vykonávaly jenom zbytkem svého oddílu.

Chci ještě poukázat i na to, že nelze vždycky striktně lpěti na ustanovení našeho předpisu, že se střelba do vedlejšího pásma působnosti má provádět jen na rozkaz nadřízeného velitele nebo v nutných případech na přímou žádost sousedních jednotek. Stane se totiž někdy, že se ve vedlejším pásmu působnosti objeví cíl, jehož působnost je namířena proti jednotkám operujícím v hlavním pásmu působnosti (na př. kulomet, dělo proti tankům, baterie, bočný útok nebo protiútok). Je přirozené, že palba na takový nebezpečný cíl je vždy naléhavá. V takovém případě nelze jistě vyzývat jenom sousední jednotku, aby zakročila, a trpělivě čekat, až se to stane, protože by taková palba mohla přijít již pozdě. Zde musí velitel skupiny nebo oddílu ihned sám zasáhnout přes

to, že cíl leží mimo jeho hlavní pásmo působnosti. Palbu pak zase přeloží do hlavního pásma působnosti, jakmile dosáhne žádoucího účinku v cíli, anebo jakmile sousední dělostřelecká jednotka zahájí palbu na onen cíl. Vedlejší pásma působnosti v rámci oddílu se určují podle stejných zásad jako vedlejší pásma působnosti v rámci skupiny. K snazšímu řízení palby do vedlejších pásem působnosti je však při tom třeba, aby velitel oddílu bateriím určil potřebný počet společných hlavních bodů, t. j. nejméně jeden společný hlavní bod na každých 600 dílců hlavního i vedlejšího pásma působnosti oddílu.

Štábní kapitáni děl. Jan Massmann a Eduard Prát:

Střelba na svahy při jednostranném pozorování.

Loňského a letošního roku jsme čtli v našich „Dělostřeleckých rozhledech“ úvahy a poznámky několika autorů o jednostranném pozorování. Většina autorů byla vedena snahou vypočítat anebo sestrojít abaky resp. nomogramy, které by bez složitých výpočtů umožnily určit poměry a geometrické skoky pro daný cíl. Mimo to obsahuje podobné abaky a nomogramy též náš předpis D-XI-2a. Zdálo by se tedy, že naši dělostřelci jsou dostatečně zásobeni pomůckami pro střelbu při jednostranném pozorování a že jich budou vydatně užívat, tím spíše, že podle článku 505 „Nauky o střelbě“ poměry získané střelbou nejsou tak přesné (rozptyl), jako získáme-li je graficky nebo výpočtem. Přihlížíme-li však k ostrým střelbám několika útvarů, shledáme, že se doslovného znění předpisu přidržují většinou jen mladší generace našich dělostřelců, kdežto generace starší, je-li jim při zastrčení ponechána volba způsobu zjištění poměrů, dají vždy přednost získání poměrů střelbou. I v debatách o jednostranném pozorování, konaných u útvarů, zastávají se starší velitelé baterií skorem vždy získání poměrů střelbou. Pátráme-li po příčině tohoto zjevu, je vysvětlována různě, většinou však odvoláním na zkušenosti nabyté při větším počtu střelb při jednostranném pozorování.

Dnešním naším článkem chceme se pokusit o to, zastati se obou táborů, neboť oba mají pravdu, ovšem za různých okolností. Poměry získané graficky, výpočtem, vyčtením z abaků, nomogramů nebo pod., jsou jistě přesnější než poměry získané střelbou, je-li ona část terénu, na kterou dopadají naše střely při zastrčení, vodorovná. Střílíme-li však na cíl, jehož okolní terén není vodorovný, nebudou poměry získané graficky nebo výpočtem odpovídat, poněvadž dráha střely protne terén podle směru svahu dříve nebo později, než by dopadla na terén vodorovný. Abychom přes to i při střelbě na svahy mohli pracovat s poměry získanými graficky nebo výpočtem, bude nutno vzít v úvahu úhel svahu a vypočíst ještě potřebné změny polohového úhlu odpovídající různým dostřelům, podle okolností různým směrům. Získané poměry bude nyní nutno doplnit o další hodnotu změny polohového úhlu, nebo je o tuto hodnotu opravit. Hodnoty změn polohového úhlu jsou někdy dosti značné, a zanedbáme-li je, nejsou nám ani nej přesnějším způsobem zjištěné poměry nic platny.

Střílíme-li na př. 10cm houfnicí vz. 14/19 granáty vz. 21 náplní 5, $D = 4000$ m, $d = 3000$ m, $i = 500$ dc, na svah přívrácený, $s = 15\%$.