

Nadporučík Karel Zádina:

Využití zastřílených prvků baterií jiné ráže při střelbě z téhož palebného postavení.

Při různých aplikačních cvičeních, při nichž se řeší činnost dělostřelctva při ústupu nebo při přechodu z obrany do útoku a naopak, často slyšíme rozkaz: „Baterie A (na př. lehká) zaujme palebné postavení baterie B (na př. hrubé) a zahájí účinnou palbu s prvky zastřílenými baterií B“. Tento rozkaz nelze tak snadno provést, jak se na první pohled zdá.

Bude-li mít velitel baterie A možnost zaujmouti palebné postavení jiné baterie (B), bude jeho snahou získati také prvky pro zaimíření baterie a pro střelbu na cíle, na které střílela dřívější baterie B a na které také on bude pravděpodobně stříleti. Prvky střelby získá tím, že si vyžádá od velitele baterie B seznam cílů nebo střelecký plán a prvky pro zaimíření mu dá první důstojník baterie B, který má záznam zajišťovacích bodů a oprav jednotlivých děl na ně a mimo to má také zaznamenány zastřílené prvky každého děla na jednotlivé cíle. Nyní bude záležeti na tom, zda odevzdané prvky střelby jsou prvky topografické, nebo jen zastřílené, což bude asi nejčastěji.

Dostal-li velitel baterie A prvky topografické (stranu, dálku a polohový úhel), získané ze souřadnic nebo z řídicího plánu, a seznam zajišťovacích bodů a opravy na ně, bude mít povel pro zaimíření baterie a podklad pro úplnou přípravu střelby. To mu dává možnost zahájit po provedení rozboru střelby střelbu účinnou bez zastřílení na kterýkoli cíl topograficky určený. Provedl-li velitel baterie A rozbor střelby již dříve a má-li touz serii prachu, použije dříve zjištěného $d_1 v_0 + d_2 v_0$ a v novém palebném postavení nemusí prováděti rozbor střelby a úplné nárazové zastřílení na hlavní bod.

Dostal-li velitel baterie A jen prvky zastřílené, bude mít úplně jiný podklad pro střelbu účinnou, neboť prvky zastřílené se skládají z prvků topografických a ze skutečných oprav vlivů topografických, povětrnostních a balistických. Studujme tyto vlivy, působící na dráhu střely a možnosti jich využití při střelbě dělem jiné ráže.

Oprava vlivů topografických na dostřel obsahuje opravu vlivu polohového úhlu. Polohový úhel bude pro obě baterie stejný, neboť převýšení (snížení) cíle a jeho topografická dálka se nezmění. Polohový úhel nutno před střelbou opravit o doplňkovou opravu, která závisí na dálce a na náplni a není u všech druhů děl stejná. Konstrukce našich zaměřovačů nám umožňuje postavit polohový úhel s doplňkovou opravou odloučeně od úhlu záměrného — na libele nebo společně se záměrným úhlem — na dálkové stupnici. Postavíme-li polohový úhel s doplňkovou opravou na libele, skládá se zastřílená dálka z dálky topografické a z oprav vlivů povětrnostních a balistických. Byl-li polohový úhel postaven na dálkové stupnici, bude celá jeho hodnota zahrnuta v zastřílené dálce v hm a kro-

mě toho se projeví při použití zastřílené dálky velmi rušivě také ta okolnost, že při různých počátečních rychlostech 1 dílec záměrného úhlu odpovídá různým hodnotám v metrech.

Příklad 1. 15 cm hrubá houfnice vz. 14/16, gr. vz. 13/9, náplň 4, dálka 55, polohový úhel $+20$ dc, doplňková oprava pro $+20$ dc polohového úhlu $+10$ dc. Polohový úhel s doplňkovou opravou činí $+30$ dc, což odpovídá 210 m dálky, neboť jeden dílec záměrného úhlu odpovídá 7 m dálky.

Pro 10 cm lehkou houfnici vz. 14/19, gr. vz. 21, náplň 5 je pro dálku 55, pro polohový úhel $+20$ dc, doplňková oprava $+2$ dc. Polohový úhel s doplňkovou opravou $+22$ dc, což odpovídá 275 m dálky, neboť jeden dílec záměrného úhlu odpovídá 12'5 m dálky.

Jestliže byl polohový úhel postaven na dálkové stupnici, projeví se nám jeho vliv u 10 cm lehké houfnice jako chyba v dostřelu — 65 m přes to, že u 15 cm hrubé houfnice byl polohový úhel s doplňkovou opravou o 8 dc větší. Při opačném použití děl bude mít tato chyba stejnou hodnotu, ale opačné znaménko.

Abychom tuto chybu vyloučili, musíme postavit polohový úhel na libele, takže na dálkové stupnici bude postaven jen záměrný úhel. Nebudeme-li znáti přesně polohový úhel (příprava povšechná), bude na libele postavena přibližná hodnota polohového úhlu a jí odpovídající doplňková oprava. Zbytek bude zahrnut v záměrném úhlu na dálkové stupnici a tím i v zastřílené dálce, a při střelbě z jiného děla se nám projeví jako chyba v dostřelu, a to tak veliká, s jakou nepřesností byl zjištěn polohový úhel při přípravě střelby.

Abychom tuto chybu co nejvíce zmenšili — při eventuálním odevzdání palebného postavení a zastřílených prvků jiné baterii — bude lépe i při povšechné přípravě střelby co nej přesněji zjistiti polohový úhel a jeho doplňkovou opravu a postavit jej na libele.

Baterie, která přejímá zastřílené prvky, nesmí převzít plné hodnoty postavené na libele a při střelbě jich použití, nýbrž jen správné hodnoty polohového úhlu bez doplňkové opravy, neboť se dopustí velké chyby tím, že provede střelbu s elevačním úhlem větším anebo menším o rozdíl převzaté a správné hodnoty libely.

Příklad 2. Podmínky střelby tytéž jako v příkladu 1. Baterie 10 cm lehkých houfnic převzala a zahájila střelbu s libelou 230, ačkoliv její správná hodnota má být 222. Střílí se tedy s elevačním úhlem o 8 dc větším, což se projeví jako chyba v dostřelu $+100$ m (1 dílec záměrného úhlu = 12'5 m dálky).

Účinek povětrnostních vlivů závisí na tvaru a velikosti střely a na době letu. Doba letu pak závisí na počáteční rychlosti a na záměrném úhlu. Bude tedy účinek povětrnostních vlivů na každou střelu (jiná ráže) jiný, a proto i opravy povětrnostních vlivů pro baterii A budou jiné než pro baterii B. Srovnáme-li tabulky střelby polních děl, shledáme, že u náplní, jejichž počáteční rychlost je téměř stejná, záměrné úhly, výšky vrcholů a doby letu jsou též stejné nebo se liší o velmi nepatrnou hodnotu. Srovnáme-li také tabulky pro výpočet denních a zvláštních vlivů pro tato děla, rovněž shledáme, že změny dostřelů způsobené povětrnostními vlivy jsou stejné nebo se liší jen o několik málo metrů, které vzhledem k velikosti rozptylu můžeme zanedbat.

Může tedy baterie A vyloučiti chybu v dostřelu vzniklou nestejným účinkem povětrnostních vlivů na její střelu proti dřívější baterii B tím, že provede střelby s takovou náplní, jejíž počáteční rychlost je stejná, nebo se co nejvíce blíží počáteční rychlosti náplně baterie B, s kterou byly odevzdané prvky zastříleny.

Vyloučiti rozdílné působení povětrnostních vlivů shora uvedeným způsobem může baterie A jen tehdy, jsou-li povětrnostní poměry v době, kdy ona provádí střelbu, stejné, jako byly v té době, kdy byly zastříleny prvky převzaté od baterie B. Takový stav povětrnostních poměrů v různých dobách se vyskytne velice zřídka, nehledě k tomu, že ani baterie B neprovedla všechny střelby za stejných povětrnostních poměrů.

Nebudou-li splněny podmínky: stejné povětrnostní poměry a stejná nebo přibližně stejná počáteční rychlost, budou rozdíly v opravách povětrnostních vlivů u různých druhů děl velmi značné, zejména při velkých dálkách střelby, a proto nemůže baterie A použití při svých střelbách zastřílených dálek baterie B, poněvadž v nich jsou zahrnuty opravy povětrnostních vlivů, jejichž velikost není známa.

Vlivy balistické možno rozdělit do dvou skupin, a to: vliv různé váhy střel a vlivy působící na změnu počáteční rychlosti dv_0 (t. j. $d_1v_0 + d_2v_0 + d_3v_0$).

Poněvadž změna váhy střely má vliv na dostřel a tedy i na hodnotu zastřílené dálky, bude velmi záležeti na tom, zda baterie B provedla všechny střelby střelami stejně těžkými nebo různé váhy. V druhém případě bude to mít za následek, že zastřílené dálky budou obsahovati opravu dostřelu příslušející různé váze střely různé hodnoty a třebas i různého znaménka.

Uvažujeme-li o druhé skupině vlivů balistických, narazíme na největší potíže, které za dnešních poměrů nikterak nemůžeme zdolati, ani nemáme možnost z jednoho případu odvoditi důsledky pro případ další, neboť:

1. stupeň opotřebení děl obou baterií nebude stejný a sotva bude znám, proto bude rozdíl v d_1v_0 ,
2. obě baterie nebudou mít prach stejného tvaru (trubičkový, deštičkový), stejné serie a stejného stáří, proto bude rozdíl v d_2v_0 ,
3. vliv serie a stáří prachu na změnu počáteční rychlosti závisí též na množství prachu (váha náplně), proto rovněž rozdíl v d_3v_0 .

Rozdíly v dostřelu u různých druhů děl, způsobené těmito vlivy, nemůžeme za dnešních poměrů vyloučiti, neboť nemáme děla absolutně srovnána a nemáme tabulky změn počáteční rychlosti pro jednotlivé serie prachu a z toho důvodu nemůžeme vyhodnocením oprav všech těchto vlivů a vlivů povětrnostních určit ze zastřílené dálky dálku topografickou, ani jich nemůže použití druhá baterie k své střelbě účinně.

Změna teploty prachu má u různých děl v zápětí dosti značné změny počáteční rychlosti d_3v_0 , a dále velmi nepříznivě se projeví i ta okolnost, že poměrně malé změny počáteční rychlosti odpovídá již velká změna dostřelu.

Dostane-li velitel baterie A dálku, zastřílenou jinou baterií B na dálkové stupnici zaměřovače, musí věděti, zda dálková stupnice zaměřovače baterie B platí pro střelivo, jímž byla střelba provedena, a jaký je rozdíl proti střelivu, pro které platí dálková stupnice zaměřovače.

Nevezme-li to v počet, může míti chybu v dálce až několik set metrů. Tento případ může nastati u 15 cm hrubé houfnice vz. 14/16 při použití dálky zastřílené na dálkové stupnici gšrapnelem s železnými kuličkami vz. 17 (váha 35'8 kg), který je dosud ve výzbroji, poněvadž dálková stupnice zaměřovače hrubé houfnice vz. 14/16 platí pro granát vz. 13/9 (váha 42'0 kg) a v tabulkách střelby není rubrika 3a (dálka zaměřovače), jako je tomu u 75 cm horského kanonu vz. 15. Jaké chyby se dopustí velitel baterie A v tomto případě, uvedu na příkladě.

Příklad 3. Baterie 15 cm hrubých houfnic vz. 14/16 provedla střelbu účinnou gšr. s žel. kuličkami vz. 17, náplní 4, dálkovou stupnicí zaměřovače. Po ukončení střelby byla na dálkové stupnici postavena dálka 40 a jí odpovídá na dílcové stupnici záměrný úhel 270 dc. Záměrnému úhlu 270 dc odpovídá pro gšr. s žel. kul. vz. 17 vzdálenost 4250 m. Není tedy zastřílenou dálkou dálka 40, nýbrž 4250 a nevezme-li to velitel baterie A v počet, dopustí se chyby — 250 m.

Co do směru obsahuje zastřílená strana stranu topografickou a opravy, z nichž nejdůležitější bude oprava příčné složky větru, která nebude u obou baterií stejná. Provede-li velitel baterie A zastřílení do hlavního směru, dostane sice rozdíl stran na hlavní bod, ale nebude ho moci prakticky využít při dalších střelbách, neboť oprava příčné složky větru se mění se směrem střelby a s dálkou a mimo to velitel baterie A nebude vědět, za jakých povětrnostních poměrů byly baterií B získány zastřílené strany.

Z uvedených úvah plyne, že baterie A nemůže provést se zastřílenými prvky baterie B střelbu účinnou bez zastřílení ani na pásmo, neboť nemá žádný podklad pro zvětšení rozměrů cíle a tím také nemá jistotu, že cíl bude zasažen.

Provede-li úplné nárazové zastřílení na hlavní bod anebo na nějaký cíl, získá sice svou zastřílenou dálku a stranu na tento bod a mohla by nyní provést přenos palby metodou jednoduchou nebo součinitelem K na ty cíle, jejichž zastřílené dálky byly baterií B získány za stejných povětrnostních poměrů stejnou serií prachu a stejným střelivem jako při zajištění střelby na cíl srovnávací.

Prováděla-li baterie B zajištění střelby a zná-li velitel baterie A její srovnávací cíl, může i baterie A po úplném zastřílení na tento cíl provést přenos palby metodou jednoduchou nebo součinitelem K na cíl skutečný, tedy i střelbu účinnou bez zastřílení.

Jinak může velitel baterie A zastřílených prvků baterie B použít jen ke krácení zastřílení na jednotlivé cíle. Střelbu účinnou bez zastřílení může provést jenom tehdy, dostal-li prvky topografické, kterých použije k vlastní úplné přípravě střelby.

Z toho, co bylo uvedeno, plyne, že převezme-li baterie palebné postavení a zastřílené prvky, nemůže s nimi zahájit střelbu účinnou bez zastřílení ani na zvětšený povrch cíle. Jen při palbách na cíle velmi hluboké (orady, lesy), vztahují-li se zastřílené prvky na střed cíle, může s nimi zahájit střelbu účinnou bez zastřílení, avšak velitel baterie nebude míti úplnou jistotu, že celý cíl bude účinně pokryt.
