

Major gšt. Otakar Žampach:

Útok pěchoty, zesílené tanky, na vybudované obranné postavení.

(Příklad z posičních bojů jižně od Hamelu mezi tokem řeky Somme a římskou silnicí v červenci a srpnu r. 1918.)

Po nezdařené ofenzivě Němců u Remeše 15/7 1918 chopila se dohodová vojska, posílená vydatně Američany, iniciativy. Po francouzském útoku u Soissonsu 18/7 byl připraven útok spojených vojsk francouzských a anglických na frontě mezi řekou Somme a starou římskou silnicí vedoucí z Villers-Bretonneux do Foucaucourtu.

Obranné postavení Němců (vyznačeno v náčrtu [přil. 4] jako postavení A) probíhalo na hřebtu jižně od Hamelu. Postavení, které bylo dobře vybudováno a chráněno drátěnými překážkami, širokými až 100 m, hájily od 15. července 1918 německé pěší pluky 55, 13 a 15, které patřily k 13. pěší divisi. Před postavením bylo předpolí 600—800 m hluboké, do kterého zabíhal poměrně již řídký les jihozápadně od Hamelu. Dva záložní prapory, jeden od německého pěšího pluku 13 a jeden od německého pěšího pluku 15, byly umístěny v táboře severozápadně od Proyartu.

Proti tomuto postavení byly rozloženy od 1/7 na frontě od Vaire sous Corbie až po Villiers-Bretonneux (v to) dvě divise australského 3. a 2. sboru, zesílené od 3/7 sborovým dělostřelectvem a dvěma prapory lehkých tanků po 45 kusech.

Rozhraní mezi divisemi probíhalo na hřebtu jihovýchodně od Hamelku a na jižním okraji Hamelu, takže fronta každé divise byla široká asi 3 km.

4/7 ve 4 hodiny zahájili Angličané dělostřeleckou přípravu na frontě obou divisí a v 6 hodin následoval útok tanků pěchoty za hustou, pohyblivou přehradou dělové palby. Na celé frontě se posunovaly tanky a hned za nimi postupovala pěchota v síle 13 praporů. Útok byl podporován bojovým letectvem, které kulomety a pumami malé ráže účinně zasahovalo do pozemního boje a svým jednotkám shazovalo pohotově i zprávy.

Hlavní úsilí útoku bylo vedeno na obranné postavení německého pěšího pluku 13 ve směru Abancourtské výšiny. Postavení I./13. praporu, jehož počty byly zeslabeny španělskou chřipkou, plynem a nedostatkem potravin a jenž měl asi 270 pušek, bylo poměrně lehce prolomeno a současně bylo dobyto Hamelu až po kostel. Čím dále však pokračoval útok, tím více vzrůstal odpor rychle přisunutých záloh Němců a zvláště proti útoku jedné roty III./13. polního praporu zastavil pak úplně postup Angličanů ve směru na Warfusée—Abancourt. K tomu přistoupila okolnost, že německé dělostřelectvo mělo velmi promyšleně organisovanou protitankovou obranu, takže utrpěly anglické tankové jednotky velké ztráty (až 50%), jakmile vnikly do 1. linie obranného postavení. To vše přispělo k tomu, že útok australského sboru byl zastaven téměř v zárodku.

Nyní probíhal přední okraj obranného postavení Němců jen asi o 1 km více k východu. (Na náčrtu: viz „B“.) Ihned po zastavení útoku zakopali se Angličané jen na vzdálenost asi 300—400 m od německých zákopů, což se přičilo anglickým zvyklostem. Angličané ovšem předpoklá-

dali daleko větší úspěch, neboť pohyblivá přehrada, která předcházela před útokem tanků a pěchoty, překročila silnici Hamel—Warfusée v Abancourt.

Do 8. srpna, tedy přes měsíc, nepodnikli Angličané žádných dalších operací, takže bylo Němcům ponecháno dosti času, aby se znovu organizovali v novém obranném postavení. Němci toho arci důkladně využili a vysunuli tam, kde to místní poměry dovolily, před své hlavní postavení ještě jakýsi pozorovací sled, který byl vyznačen jednotlivými střeleckými kryty a krátkými zákopy, v nichž byl organisován odpor lehkými kulomety. Mezi postavením anglickým a německým byla vysoká pšeničná pole, která dobře umožňovala hlídkovou činnost. Drátěné překážky německé i anglické byly v každé noci zesilovány.

Na den 8. srpna byl nařízen hlavním velitelstvím útok na široké frontě mezi Ancre a Avre; měl za úkol prolomiti německé obranné postavení, hlavně ve směru výšin severně od římské silnice. Angličané nastoupili přibližně v téže sestavě jako 4/7, jednotky ovšem byly mezitím několikrát vystřídaný, doplnili však své tankové jednotky na 3 prapory, 2 prapory po 45 lehkých tancích, 1 prapor s 36 těžkými tanky, které měly útočit v 3 sledech mezi Vaire sous Corbie a Villers-Bretonneux, tedy na frontě necelých 5 km.

V 5 hodin 8. srpna byla zahájena dělostřelecká příprava, která trvala v nezměněné intenzitě až do 7 hodin. Hustá ranní mlha omezovala výhled, který byl, čím déle střelba trvala, tím více omezován také granátovým kouřem a umělou mlhou. Konečně nebylo již viděti ani na 10 kroků.

Z této mlhy se kolem 5.30 hod. vyrojila mohutná hradba tanků a pomalu, následujíc hned za pohyblivou palebnou přehradou, prolomila německé obranné postavení na několika místech. Za třetím sledem tanků útočila anglická pěchota v několika sledech, za kterými na vzdálenost 400—600 m postupovaly zálohy v semknutých tvarech po cestách. Pohyblivá palebná přehrada byla střílena tak, že ležela 3 minuty na nejpřednějších zákopech. V této době se pracovaly kupředu tanky a pěchota; potom se pohyblivá přehrada přemístila kupředu po skocích o 100 m po 2, pak po 3, později po 4 minutách.

Hlavní úder byl řízen na obranné postavení III. praporu německého pěšího pluku 13, který byl nyní v 1. sledu a byl podporován palbou 4 baterií, hlavně z prostoru Lamotte—Santerre. Němci kladli tuhý odpor a německé dělostřelectvo střílelo s největší kadencí. Nicméně pokračoval útok téměř nerušeně, neboť Angličané využili obratně mlhy, vnikli do průchodů v překážkách a napadli zezadu německá kulometná hnízda. Jen tu a tam se podařilo Němcům, ovšem spíše udatností jednotlivců než předvídanou akcí, zastavit na krátký čas postup Angličanů, jako na př. jihovýchodně od Hamelu, kde jeden Němec hodil svůj poslední ruční granát do velkého skladiště ručních a puškových granátů a tím způsobil pravou pohromu v útočném sledu Angličanů. Mezitím obsadil II. prapor německého pěšího pluku 13 střední pásmo západně od silnice, vedoucí z Hamelu do Warfusée—Abancourt. Stále ještě nebylo pro mlhu dostatečného výhledu; styku nebylo, neboť všechny telefonní linky byly již dávno rozrušeny. Proto i zde se podařilo Angličanům poměrně snadno vniknout do obranného postavení a porazit z Němců to, co zbylo po dělostřelecké pohyblivé přehradě a po vniknutí tanků. K 7. hodině se náhle

zvedla mlha a ihned zasáhly anglické letecké roje do boje pozemního. Z německých obhájců hlavního postavení podařilo se jen několika uniknout všeobecné zkáze a podat přesnou zprávu veliteli podúseku, jímž byl velitel pěšího pluku 13. Jeho velitelství bylo umístěno západně od lesíka sv. Warfusée-Abancourt. Téměř současně dorazily k tomuto velitelství ze severozápadu první anglické tanky. Palbou jejich kulometů a děl byla na místě zasažena velká část těch, kteří se zachránili z hlavního postavení. Mezi nimi padl i velitel pěšího pluku 13.

K 8. hodině měl velitel úseku, jímž byl velitel brigády v Morcourtu, již podrobné zprávy. Na podkladě těchto zpráv a z nařízení velitelství 13. pěší divise vydal rozkaz oběma záložním praporům, které byly umístěny v táboře severozápadně od Proyartu, aby přehradily útočný směr Angličanů, a to:

prapor I./13. na výšině 84 severozápadně od Proyartu,

prapor II./15. na výšinách po obou stranách staré římské silnice.

Do 9.15 hod. ukončili Němci toto obsazení. V této době utichla dělová palba Angličanů, kteří přemístili část svého dělostřelectva do prostoru východně od silnice z Hamelu na Villers-Bretonneux. Vnitřní křídla obou anglických divisi zůstala ležet před západním okrajem osady Morcourt, kdež organisoval velitel 107. německé pěší divise odpory z různých jednotek, narychlo přisunutých ze severu přes osadu Méricourt sur Somme.

Do 10 hod. ukončil velitel australské divise přemístění dělostřelectva a přeskupení pěchoty a tanků a v 10.10 hod. již pronikaly tanky po jižním okraji osady Morcourt. Proti výšině 84 propracovávalo se pomalu asi 30 tanků, za nimiž postupovala pěchota. Úkol anglické pěchoty byl velmi těžký. Než mohla dosáhnout západních svahů výšiny 84, musila projít tak zvanou „Římskou roklí“, hlubokým to a příkrým zářezem v terénu. Vycházejíc z ní, přišla do prudké německé palby všech zbraní a všechny pokusy, dopracovat se alespoň k silnici, vedoucí z Méricourt na jihovýchod, ztroskotaly se při velkých ztrátách. K tomu ještě se vracely tanky, které rovněž utrpěly velké ztráty, když viděly, že pěchota nemůže s nimi. Tak se stalo, že do 12 hod. ustrnul útok v roklí před výšinou 84, kdežto na jihu úspěšně pokračoval podél římské silnice, ježto odpor druhého záložního praporu něm. pěš. pl. 15. byl jen krátkodobý. Po dobytí osady Lamotte-Santerre překročila 5. australská divise jednotky 2. australské divise a pronikala rychle ve směru na Harbonnières. Německé velení dovedlo správně odhadnout cenu odporu na severu, který Němcům získával čas k přísunu posil, a ve větší rychlosti zesilovalo I./13. prapor na výšině 84. Shromáždilo zbytky pěších pluků 13, 15, 55, 152 a 202, který ustoupil přes Chipilly na Méricourt, a vytvořilo zvláštní skupinu pod velením velitele I. praporu pěšího pluku 13. Avšak ani gen. Monash, velitel australského sboru nezůstal v nečinnosti a provedl nové seskupení také na frontě východně od Morcourtu. Přesuny byly značně ulehčeny okolností, že sborové zálohy (4. australská divise) byly shromážděny průběhem operace na západním okraji Morcourtu, takže překročení jednotek 3. australské divise jednotkami 4. australské divise bylo provedeno bez velkého zdržení. Ve 12.30 hod. zahájilo anglické letectvo v síle 40–50 letounů bitevním náletem nový útok a zároveň se anglická pěchota propracovala za hradbou tanků na výšinu 84. Když se tanky přiblížily asi na 200 m k německým zákopům, ustala poněkud palba německých kulometů a většina tanků poměrně snadno vnikla do německých linií. Jak se později

ukázalo, spotřebovali Němci téměř celou svou municii při střelbě na nízko létající letouny Angličanů a jiných zásob střeliva a ručních granátů již neměli. Německému dělostřelectvu se sice podařilo vyřadit z boje větší počet tanků, zejména na severním křídle, ale na celkovém úspěchu to již nic neměnilo, ježto německé jižní křídlo kvapem ustupovalo ve směru na Proyart. Proto se stáhlo severní křídlo Němců na jihozápadní okraje lesíka severně od Proyartu, odkud začalo po krátkém boji ustupovat ve směru na Chuignolles, jakmile Angličané počínali pronikat ve směru na Proyart. Mezitím došli německým vojskům v Chuignolles nové zásoby pěchotního střeliva a ručních granátů, takže se vzbopili k novému odporu na výšině 81 západně od Chuignolles. Na jihu se podařilo obětavému úsilí čerstvých německých jednotek ze směru Rainecourt — 2 prapory od pěších pluků 18 a 152 — zastavit postup Angličanů podél římské silnice a zatlačit je na západ od silnice, vedoucí z Proyartu do Rainecourtu. V pozdních hodinách odpoledních konečně byl anglický postup zastaven na celé frontě západně od čáry Chuignolles—Proyart—Rainecourt. Přispěli k tomu i němečtí letci, kterým se podařilo brzdit bitevní nálety Angličanů. Soumrak nepřinesl již žádných podstatných změn a obě strany se začínaly zakopávat; nařízený protiútok Němců, očekávaný Angličany podle zajatecké výpovědi ve 20 hod. ve směru Chuignolles—výšina 84, zůstal jen projektem, pravděpodobně z obavy, že případný úspěch na severu bude zmařen silně otrěseným postavením německých vojsk jižně od Proyartu.

V noci pak budovaly obě strany své zákopy a opatřily je podle svých možností překážkami. Dělostřelectvo obou stran provádělo palby zbraňovací a rušivé; u Angličanů byly tyto palby doplněny zvláštními střelbami dýmovými a plynovými granáty. Na frontě samé nastal klid.

Z á v ě r e m k tomuto příkladu, jehož dějištěm byla západní fronta za posíčních bojů jižně od Hamelu mezi tokem řeky Somme a římskou silnicí v červenci a v srpnu 1918, bylo by třeba poznamenati toto: Úspěch obou útoků byl vzhledem k prostředkům, které byly soustředěny na bojišti, nepatrný. Celkem získali Angličané po prvním útoku v červenci pruh terénu v hloubce asi 1 km, po druhém útoku v srpnu necelých 10 km; druhým útokem si však otevřeli cestu po jižním břehu řeky Somme ve směru na Foucaucourt a dále na východ. Na tento směr bylo položeno hlavní úsilí nového všeobecného útoku na široké frontě 10. srpna. Toto úsilí pak bylo korunováno již větším úspěchem. Pro všeobecnou informaci poznamenávám, že tyto boje, které měly ráz „akcí rozdrobovacích“, měly za cíl, uvolnit železniční trať Paříž—Amiens, která byla stále v palbě německých děl. Za tím účelem bylo třeba dosáhnout čáry Morlaucourt—Méricourt—Harbonnières—Hangest-en-Santerre. Těmito operacemi zahájilo vrchní velení dohodových vojsk všeobecnou ofensivu, která byla pro Němce začátkem konce.

Štábní kapitán pěch. Karel Stein:

Střelba z těžkých kulometů.

Můžeme říci, že skoro nikdy nestřílíme za naprosto normálních podmínek. Vliv změněných podmínek balistických, povětrnostních a topografických působí změnu dostřelu a úchylku stranovou; proto je třeba provádět při střelbách přímých na velké dálky a při střelbách nepřímých výpočet počátečních prvků střelby.

Z podmínek balistických třeba míti v praxi na zřeteli jen změnu počáteční rychlosti, způsobenou změnou teploty prachu, jež se projeví prodloužením anebo zkrácením dostřelu.

Povětrnostní podmínky, t. j. barometrický tlak, teplota a vlhkost vzduchu, prodlužují nebo zkracují dostřel; vítr působí jednak změnu v dostřelu, jednak změnu v odměru.

Není-li cíl v úrovni kulometu, zvětšuje se elevační úhel kulometu o hodnotu úhlu polohového a o jeho doplňkové opravy.

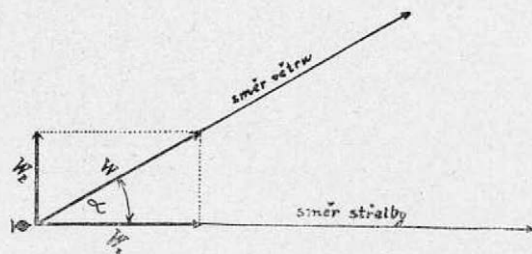
Všechny tyto okamžité podmínky povětrnostní zjišťuje velitel palebné jednotky sám anebo se o nich doví z povětrnostní zprávy. Výpočet oprav počátečních prvků střelby je velmi snadný, a máme-li možnost přezkoušení výpočet počátečních prvků střelby zastřelením, nedopustíme se ani velkých chyb, když okamžité podmínky povětrnostní jen odhadujeme. Potíže činí jediné určování směru a rychlosti větru.

Povětrnostní stanice oznamuje obyčejně směr a rychlost balistického větru ve výškách 500, 1000 atd. metrů nad povětrnostní stanicí. Dělostřelectvu toto určení balistického větru vyhovuje, naprosto však nevyhovuje potřebám pěchoty, neboť dráhy střel kulometů probíhají většinou ve výškách přízemních. Pěchota potřebuje znáti směr a rychlost větru přízemních, které se značně různí od balistického větru i ve výši povětrnostní stanice jen několik kilometrů vzdálené, neboť směr a rychlost přízemního větru se mění podle konfigurace a pokrytosti terénu.

Z toho je vidět, že zpráva povětrnostní stanice nemá po této stránce pro velitele kulometných jednotek valné ceny, a proto budou určovat směr a rychlost větru raději odhadem pomocí busoly a Beaufortovy stupnice.

Síla větru má vliv na výpočet hodnoty oprav prvků střelby, směr větru určuje smysl opravy. Vane-li vítr přesně ve směru střelby, prodlužuje dráhu střely; vane-li přesně proti směru střelby, zkracuje dráhu střely. Vane-li kolmo na směr střelby, snáší střelu v témž směru — má tedy vliv jen na odměr. Vane-li však šikmo na směr střelby, mění současně dálku střelby i odměr.

Skutečný přízemní vítr si v tomto případě rozložíme graficky na složku podélnou a na složku příčnou (obr. 1).



α = úhel směr větru
— směr střelby

$$W_x = W \cdot \cos \alpha$$

$$W_z = W \cdot \sin \alpha$$

Obr. 1.

Znaménko příslušné opravy zjistíme úvahou.

Příklad 1. Předpokládejme, že střelíme na dálku 2000 m. Oprava pro $W_x = 1$ m/sek. činí 8 m, oprava pro $W_z = 1$ m/sek. činí 2 dc (voleno libovolně a nesouhlasí tedy s tabulkami střelby ($W_x = -10$ m/sek), vane ve směru střelby ($W_x = +7$ m/sek) vane zleva).

Opravená dálka střelby = 1920 m (2000 — 10×8),
oprava odměru = + 14 dc = 28 m.

Kdyby vál vítr stále stejným směrem a stejnou rychlostí, jak bylo v tomto příkladě předpokládáno, byly by vypočtené opravy správné. Z praxe však víme, že se směr, hlavně však rychlost větru, rychle mění, že ve většině případů musíme počítat s větrem nárazovým.

Příklad 2. Předpokládejme, že vane nárazový vítr $W_* = 0$ až -10 m/sek. a $W_* = 0$ až $+7$ m/sek.

Kdybychom počítali opravy jako v příkladě 1, znamenalo by to, že v okamžiku, kdy se rychlost větru rovná nule, je náraz střední dráhy střely 80 m za cílem a 28 m vlevo, neboli cíl není zasazen. Prakticky to znamená, že kdykoli vane nárazový vítr, je třeba počítat s jeho nejmenší a největší rychlostí, vypočítat opravené dálky a opravy odměru pro obě tyto rychlosti a v mezích těchto oprav provádět rozsev dálkový i šířkový, tedy v našem případě rozsev mezi dálkou 1920—2000 m a šířkový rozsev 14 dc.

Je na bile dni, že při tomto způsobu střelby bude třeba zvýšit pravděpodobnost zásahů zvýšeným počtem vystrílených nábojů, což však není podle mého názoru tak závažné.

Zjistili jsme, jakých chyb se možno dopustit jen při nesprávném výpočtu oprav způsobených větrem; bude-li velitel palebné jednotky jen odhadovat okamžité podmínky povětrnostní, dopustí se dalších chyb již v odhadu, a může se proto stát, že se ani při pečlivě provedené přípravě střelby nedostane do cíle. Pokud by bylo možno pozorovat nárazy střel, nebylo by to na závalu, nebo chyby možno vyloučit zastřílením. Má-li však být využito překvapení nebo není-li možno pozorovat nárazy střel (nevhodný terén u cíle, špatná viditelnost, velká dálka pozorovací) je velitel palebné jednotky nucen spoléhat jen na šťastnou náhodu. Je proto nutné vybavit kulometné jednotky jednoduchými, při tom však dostatečně přesnými pomůckami k určování okamžitých povětrnostních podmínek.

Až dosud jsem přihlížel jen k tomu, jak způsob střelby závisí na vlivu změn balistických a povětrnostních podmínek. Podívejme se nyní blíže, jak působí i změny podmínky topografické. Jen ve zcela výjimečných případech bude cíl v úrovni kulometu a v tomto případě by postačilo určit přesně topografickou dálku cíle.

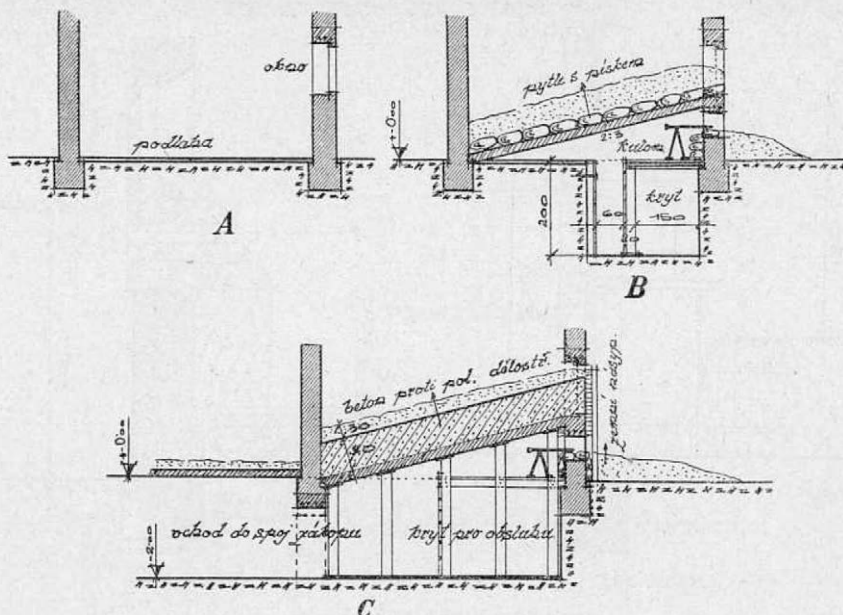
1. Předpokládejme, že cíl je v úrovni kulometu. Jeho topografickou dálku možno určit:

- a) měřením z plánu nebo dálkoměrem,
- b) odhadem.

Bylo-li možno určit cíl a stanoviště kulometu (řídícího kulometu) protínáním, možno říci, že chyba v zjištění dálky bude velmi malá, takže k ní není třeba přihlížet.

Čím nedokonalejší bude topografická příprava, tím nepřesněji bude určená dálka střelby. Při střelbě nepřímé se projeví též chyba v určení směru střelby, t. j. v odměru. Podle mých zkušeností při praktických střelbách nepřímých podle plánu činila chyba v určení dálky nejvýše 5%, chyba v odměru nejvýše 20 dc.

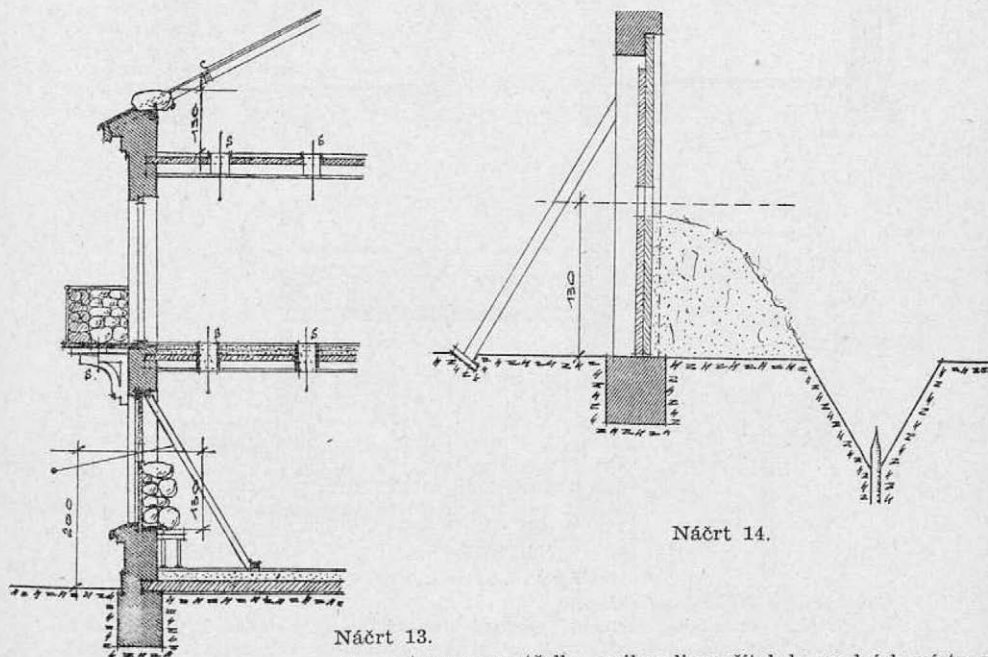
Při měření dálek dálkoměrem činí chyba v dálce asi 10%, při odhadování dálek spolehlivými odhadci asi 20%. Při střelbě nepřímé, kdy měření bylo provedeno na pozorovatelné, přistupují k těmto chybám ještě



Náčrt 12.

Vysvětlení.

- Průřez stavení bez sklepa.
- První fáze úpravy. Vchod mimo palebné stanoviště, vytvořený výpustí v šikmé střeše. Potřeby na 1 střilnu: 20 kulatin 30 cm, 4—6 m dlouhé, 3 m² prken, 50 pytlů s pískem. 3 pracovní dny na 1 muže. (Nutnost dotace kamenickým nářadím.) —
- Poslední fáze přechodné polní úpravy. Tentýž požadavek materiálu jako za A—C. Na práci nutno počítati mimo čas za B ještě 10 dní na 1 muže a střilnu



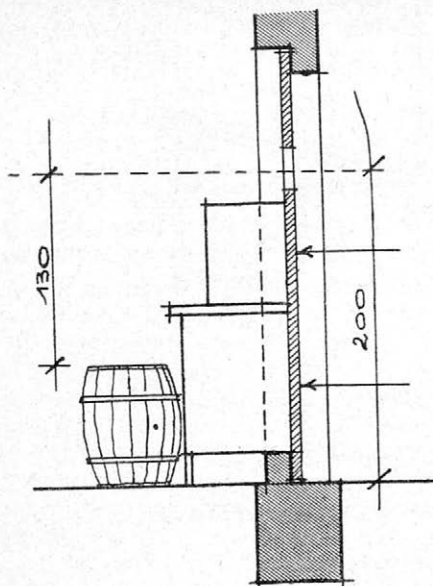
Náčrt 14.

Náčrt 13.

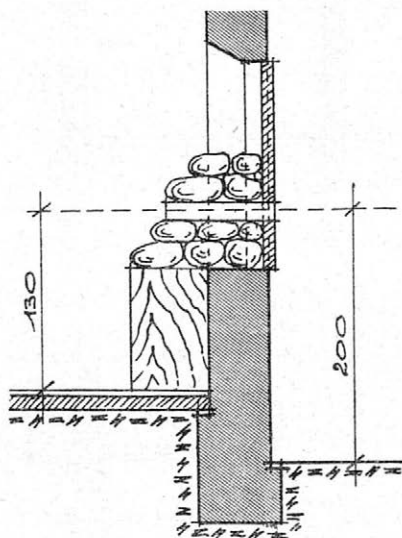
s. — otvory pro střelbu, vnikne-li nepřítel do spodních místností.

K článku škpt. N. Novotného: Boj o osady.

Vojenské rozhledy roč. XV. (1934), čís. 6 [Pěchotní rozhledy].

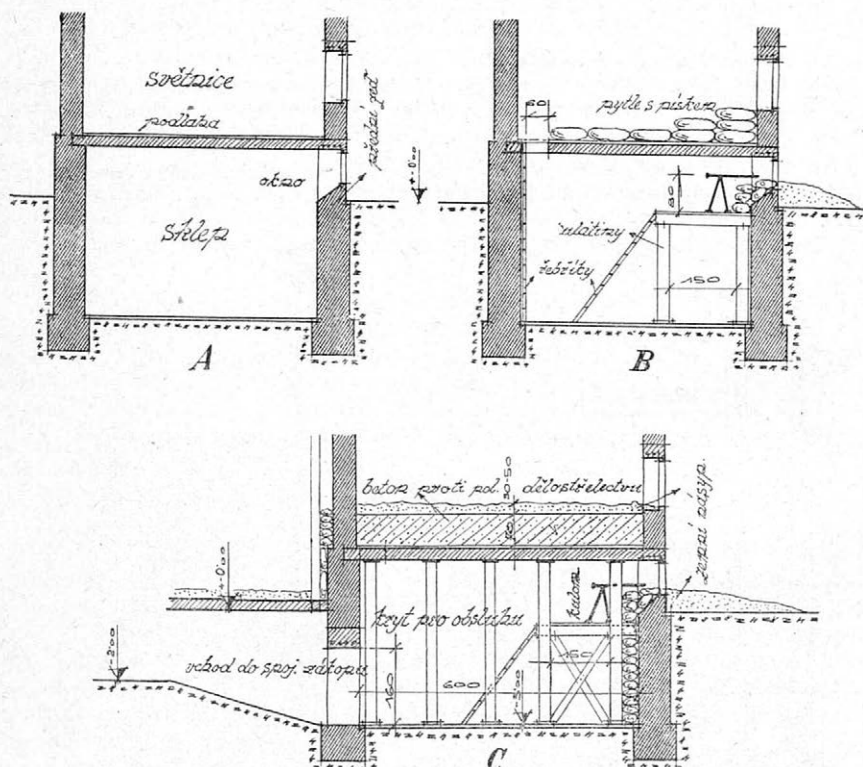


Náčrt 15.



Náčrt 16.

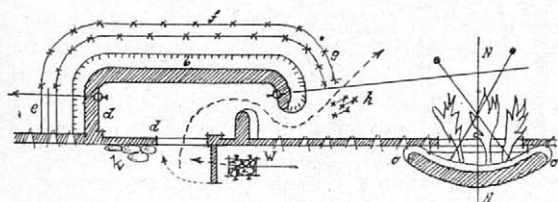
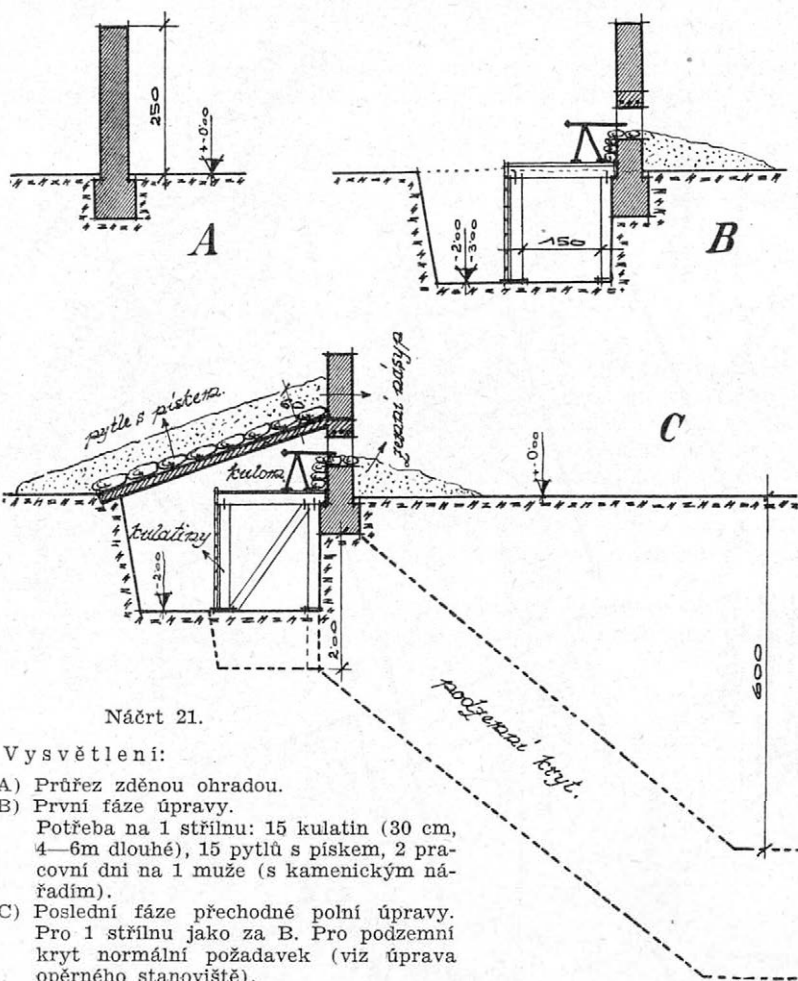
Úprava sklepů pro obranu.



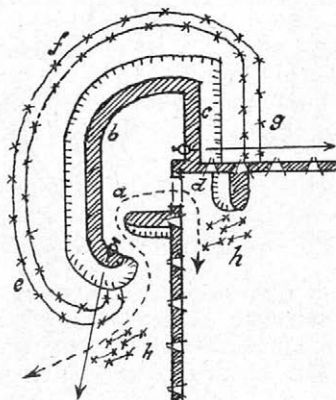
Náčrt 17.

Vysvětlení.

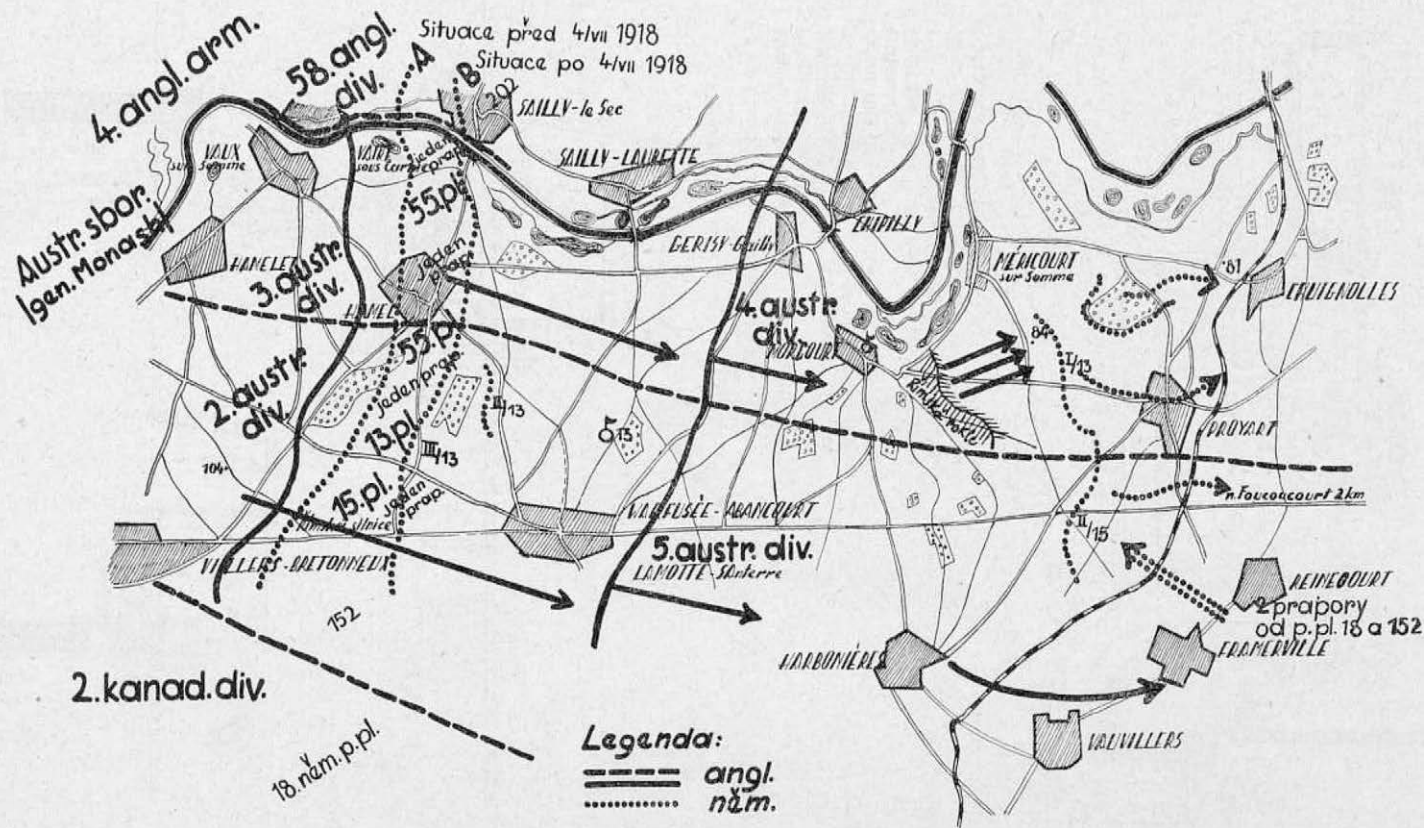
- průřez stavení se sklepem.
1. fáze obranného zařízení (palebné stanoviště kryté, spolu kryt pro mužstvo); potřebí na 1 střelnu: 2 m² prken, 4 kulatiny (30 cm a 4 m dlouhé), 20 pytlů s pískem (půl pracovního dne na 1 muže).
- Poslední fáze přechodného obranného zařízení. Ještě je třeba mimo fázi B) úhrnem na 1 m² povrchu sklepa 5 t materiálu a 5 pracovních dní na 1 muže.



Náčrt 22.



Náčrt 23.



K článku mjr. gšt. Otakara Žampacha: Útok pěchoty, zesílené tanky, na vybudované obranné postavení.

Vojenské rozhledy (Pěchotní rozhledy) roč. XV (1934), čís. 6.

chyby dalších přístrojů (úhломěrný přístroj, mechanický trojúhelník, zaměřovač, chyby v zamíření), takže chyby v dálce střelby a v odměru mohou být ještě větší.

Z toho, co bylo uvedeno, plyne, že i když byly teoreticky přesně vyloučeny denní vlivy, je třeba vzhledem k chybám, jichž se dopouštíme v měření (odhadování) dálek, provádět rozsev dálkový v mezích těchto chyb, při střelbě nepřímé pak též i rozsev šířkový.

Příklad. Střelíme-li na dálku 1.600 m, může být tato dálka:

- a) změřena podle plánu 1.520 až 1.680 m,
dálkoměrem 1.440 až 1.760 m,
- b) odhadnuta 1.280 až 1.920 m.

Proto by bylo třeba provádět při střelbě přímé bez možnosti zastřílení rozsev dálkový v případě za a) mezi dálkou 1.500—1.700 m, nebo 1.400—1.800 m, v případě za b) mezi dálkou 1.300—2.000 m (dálky zakrouhleny podle dálkové stupnice hledí a vzhledem k rozptylu), při střelbě nepřímé pak dálkový rozsev mezi dálkou 1.520—1.680 m nebo 1.440—1.760 m a současně provádět oboustranně šířkový rozsev v rozsahu nejvýše 20 dc od určeného směru střelby.

Z toho je patrná nutnost vybavit kulometné jednotky přesnými dálkoměry.

2. Předpokládejme, že cíl není v úrovni kulometu (obr. 2). Bylo-li možno určit jeho topografickou dálku z plánu, měříme z plánu rovněž jeho polohový úhel.

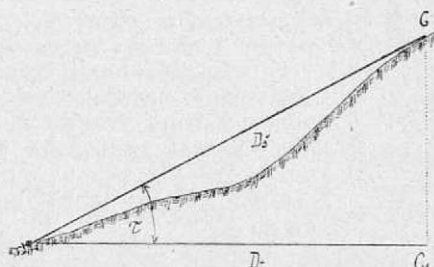
D_t = dálka topografická,

D_s = dálka šikmá,

τ = úhel polohový,

$$D_s = \frac{D_t}{\cos \tau}$$

$$D_t = D_s \cdot \cos \tau$$



Obr. 2.

Při střelbě přímé nastavíme polohový úhel zamířením kulometu na cíl, ale doplňková oprava polohového úhlu podmiňuje použití vyššího hledí (je-li polohový úhel záporný, použijeme hledí nižší). Zanedbáním doplňkové opravy polohového úhlu dopustili bychom se chyb, které rychle rostou s rostoucí dálkou a se zvětšující se hodnotou polohového úhlu.

Měříme-li (odhadujeme) dálky dálkoměrem, měříme dálky šikmé a doplňkovou opravu nepřípočítáváme.

Při střelbě nepřímé třeba vždy počítat s polohovým úhlem a s jeho doplňkovou opravou. Chybné zjištění polohových úhlů (zvláště při přepočítávání vzhledem k polohovým úhlům zjištěným na pozorovatelně) má velký vliv na dostřel.

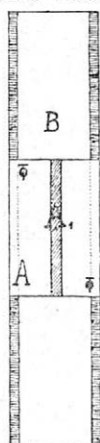
Z toho vyplývá, že i pro střelbu přímou na střední a velké dálky je nutno zjišťovat úhly polohové a že tedy kulometné jednotky potřebují přístroje nebo pomůcky k zjišťování polohových úhlů; i tehdy bude třeba provádět dálkový rozsev v mezích chyby měření (vyjímaje případy, kdy chyby v měření jsou menší než dálkový rozptyl).

Shrnu-li, docházím k názoru, že při střelbách přímých i nepřímých na velké dálky třeba přihlížet nejenom k rozptylu zbraně (palebné jednotky), nýbrž i k rozptylu přípravy střelby, a proto bude třeba opustit na tyto dálky střelbu pevným kulometem a nahradit ji:

- a) střelbou kulometem uvolněným (způsob francouzský) nebo
- b) střelbou se současným rozsevem dálkovým a šířkovým (způsob německý).

Protože neznám rozptyly uvolněným kulometem a celkové pravděpodobné úchytky rozptylu přípravy střelby, nemohu tvrdit, který z obou uvedených způsobů palby je výhodnější, ale již z toho, co jsem uvedl, zdá se přijatelnějším způsob německý a dále proň mluví i pravděpodobnost zásahů.

Představme si, že kulometná četa má neutralizovat kulometné družstvo vzdálené skutečně 2.000 m (obr. 3).



Obr. 3.

Kulometné družstvo přes to, že je malým cílem, je rozloženo na určité ploše $= A$ (na př. 50×75 m). Kdyby byly prvky střelby zjištěny naprosto přesně, byl by střední zásah ve středu cíle, ale cíl by byl při dostatečném počtu vypálených ran neutralizován, jen kdyby plocha rozptylu kulometné čety byla větší nebo alespoň stejně veliká jako plocha cíle. Protože však plocha rozptylu kulometné čety na dálku 2.000 $= A_1$, (5×75 m — voleno libovolně, a proto nesouhlasí s tabulkami střelby), je menší, bude pravděpodobnost zásahu plochy cíle:

$$P = \frac{A_1}{A} = 0.1, \text{ sám cíl však zasažen není.}$$

Předpokládáme-li že se při střelbě uvolněným kulometem šířka rozptylu palebné jednotky zdvojnásobí, bude pravděpodobnost zásahu dvakrát větší, ale hustota palby poloviční. Položíme-li však vedle sebe deset rozptylů, t. j. provedeme šířkový rozsev, bude cíl určitě zasažen, ale aby bylo dosaženo potřebné hustoty palby, bude potřeba vystřelit desetkrát tolik nábojů.

Ve skutečnosti se nám jen zcela výjimečně podaří umístit střední zásah ve středu plochy cíle, a proto, přihlížíme-li k rozptylu přípravy střelby, je pravděpodobnější, že nebude zasažena ani plocha cíle.

Dejme tomu, že pravděpodobná úchytky dálková rozptylu přípravy střelby pro dálku 2.000 m činí 30 m a šířková 5 m; pak třeba postřelovat celou plochu B zvětšenou po obou stranách do šířky o tolik metrů, o kolik metrů je plocha cíle širší než 100% šířkový rozptyl přípravy střelby — plocha B_1 ($240 \times [40 + 10]$ m). Pravděpodobnost zasažení plochy cíle $P = \frac{A_1}{B_1} = 0.031$. Aby bylo dosaženo příslušné hustoty palby, bude třeba vystřelit 33krát tolik střeliva, než kdyby bylo stříleno pevným kulometem.

Z toho plyne, že se při způsobu francouzském spotřeba střeliva zvětšila 10krát proti střelbě kulometem pevným a přece zůstala pravděpodobnost zásahu náhodná, kdežto při způsobu německém se sice zvětší spotřeba střeliva 33krát, ale zasažení cíle je pravděpodobné a tím i splnění úkolu možné.