

ROZHLEDY TECHNICKÝCH ZBRANÍ

ROČNÍK IV. Redaktor: Podplukovník Ing. Dr. techn. Vladimír Hájek.

ČÍSLO 1.

Plukovník Ing. Jan Čermák:

Studie o obraně státních hranic.

Úvod.

Příští války nebudou jen zápasem armád, nýbrž zápasem celých národů se všemi zdroji potřebnými k vedení války. Jsou to zejména zdroje průmyslové, důlní, komunikace, jakož i zemědělská produkce. Proto se bude každý stát snažit, aby si především tyto životní zdroje uchoval a ubránil.

Mimoto je nutno, aby si každý stát zajistil řádnou mobilisaci branných sil, jakož i soustředění a nástup svých armád. To vše vyžaduje řádné obrany státních hranic, jež se tím stává jedním z nejdůležitějších problémů státních.

Je samozřejmé, že nejlepší obranou je ofensiva. O tento způsob obrany, t. j. o přenesení válčiště na cizí území, pokusí se každá armáda, která bude rychleji soustředěna, t. j. která bude pohotovější než protivník a které to její síla a mezinárodní situace dovolí.

U malého státu s malým poměrně počtem obyvatelstva, s nepříznivými hranicemi a s několika sousedy toužícími po jeho území, je tento způsob obrany v plném rozsahu nemožný.

Výhoda obrany na vlastním území kromě úspory sil je možnost její přípravy už v míru, a to jednak vybudováním obranných složek (stálá opevnění, komunikace atd.), přípravou zálohy materiálu, přípravou ničení, přípravou plánů obranných postavení, mobilisací vlastních civilních i vojenských pracovníků.

Nevýhody: a) demoralisující vliv ztrátou částí vlastního území vůbec, b) ztráta neb ohrožení průmyslových a hornických středisk a důležitých komunikací.

Zesílení obrany podél celých hranic stálým opevněním již v míru narazí u státu, jehož hranice jsou vzhledem k celkové velikosti a lidnatosti dlouhé a z větší části lehce překročitelné, na takové finanční obtíže, že jej nebude možno v celé délce hranic provést.

Nicméně je nutno studovati a připravit tuto obranu jednak ve směrech pravděpodobného nepřátelského náporu, jednak i na úsecích pasivních, abychom uspořili síly.

I. Obrana státních hranic.

Úkolem každé obrany je uspořiti síly a získati čas.

Obranu lze zesílit: 1. přírodními překážkami (velké řeky, bažiny, hluboké a neschůdné lesy, vysoká a neschůdná pohoří), 2. umělými překážkami (miny, záseky, záplavy), 3. ničením komunikací, železnic, silnic, u těchto hlavně křižovatek a míst, která se dají těžko obejít, a p., 4. opevněním polním a stálým.

Všechny tyto složky obrany jest ovšem třeba vhodně kombinovati. Rozumí se samo sebou, že ztráta území u malého státu s nehlubokým týlem, s průmyslovými, hornickými středisky a komunikačními tepnami, rozloženými v blízkosti hranic, bude bolestnější než u státu velkého, s hlubokým týlem, s obdobnými středisky značně vzdálenými od hranic (srovnej na př. náš stát s SSSR.).

Z toho plyne, že by malý stát neměl pustiti svého nepřítele vůbec do země nebo že by ho měl zastavit hned u hranic a nedat mu možnost využít zdrojů v jeho zemi. To ovšem znamená postavit nepříteli co nejbližší hranic odolnou přehradu, neboť každým krokem zpět do vnitra území se ztrácí zdroje potřebné k vedení války.

Jak vytvořit tuto odolnou přehradu? Pomineme-li první dvě složky opevnění, jimiž jsou přírodní a umělé překážky, kterých nelze všude použít anebo kterých není, zbývají nám jako další prostředky opevnění polní a stálé, obojí kombinované, podle okolností zesílené ničením. Těmito prostředky můžeme obrannou sílu vojsk pronikavě zvětšiti. Takto vytvořené odolné přehrady bychom potřebovali ihned na počátku konfliktu, t. j. musíme ji připravit již v míru.

Připravovat polní opevnění v míru však není hospodárné, nelze je udržovati. Proto často nezbyvá nic jiného, než v míru připravit ničení a vybudovati stálé opevnění.

Stálé opevnění.

Namítne se, že budování stálého opevnění je militarismus. Není to však pravda, neboť dobře hájené hranice se stálým opevněním jsou nejlepší zárukou míru. Pouhá jsoucnost stálého opevnění může i výbojného souseda přivést k rozvaze. Jaké systémy stálého opevnění třeba volit a jakou tvárnost mu dát, to jsou otázky, jež se řeší v mnohých státech. Dosud jediná Francie má tento problém nejen vyřešen, ale i skutečně z velké části proveden. Příčinu, proč v jiných státech tomu tak není, nutno hledat hlavně ve finanční slabosti. Ač stálé opevnění mělo ve světové válce a hlavně na jejím počátku velmi důležitou úlohu, přece má ještě odpůrce. Hlavní důvody, na které poukazují, jsou: 1. rychlý pád pevností belgických, ruských a některých francouzských, 2. velká odolnost polního opevnění, 3. stárnutí stálého opevnění, 4. velké finanční náklady.

K 1. Rychlý pád některých pevností byl zaviněn špatnými stavbami, materiálem, nevhodným systémem, někdy i osádkou samou. Ale i když se některé pevnosti dostaly do rukou nepřítele, přece vyplnily svou úlohu, neboť zdržely nepřítele a přitáhly na sebe velké nepřátelské síly. Je všeobecně známo, že francouzské stálé opevnění diktovalo Němcům jejich manévry a bylo příčinou porušení neutrality Belgie. Nutno připustit, že i v budoucnosti budou nástupní plány přizpůsobovány stálému opevnění, což možno považovati pro obránce za výhodu.

Gen. Debeney napsal, že je možné, že by se ústup francouzské armády nebyl tak provedl, kdyby se nebyla mohla opřít o stálé opevnění Belfort-Epinal-Toul, a že je rovněž možné, že by k vítězství na Marne bez pomoci těchto pevností vůbec nebylo došlo. Nutno ovšem podotknout, že stálá opevnění, třeba skvěle řešená, nejsou-li hájena obětovnými a vycvičenými obránci, nemají valnou cenu.

K 2. Odolnosti polního opevnění bylo dosaženo až po delší době ustálením fronty.

K 3. Odpůrci uvádějí, že útočné prostředky mohutnější, takže by stálá opevnění, dnes vybudovaná, mohla být v budoucnosti slabá. To je důvod velmi vážný a vyplývá z něho, že se nesmí jednat překotně. Některá opevnění, budovaná před světovou válkou, vydržela bombardování i větších ráží, než proti kterým byla stavěna. Je pravda, že se útočné prostředky mění a že dosahují takové dokonalosti, že jim nelze čelit obranou. Ale prostředky útočné vzbudí vždy účinné prostředky obranné. Pro obranu je zvláště nebezpečné, objeví-li se náhle nové prostředky útočné. Světová válka ukázala, jak se prostředky obranné rychle přizpůsobovaly prostředkům útočným, a proto strach z nových útočných prostředků nemusí být tak velký.

Dříve se řešily obranné prostředky vzhledem k současným prostředkům útočným, nyní musíme více předvídat. Nelze předpokládat, že se útočné prostředky nebudou zdokonalovat, že nebudou mohutnět, ale jistě nepřekročí meze určitých možností.

Píše se o využití ultrafialových paprsků, o válce bakteriologické, o přenosu výbuchu na dálku na nepřátelské sklady, o silně otravných plynech, o ohromně účinných pumách.

Prostředky, s kterými se již dávno bojovalo, a mám za to, že v nejbližší budoucnosti možno počítat jen s nimi, jsou: a) mechanické bojové prostředky (úder, výbuch), b) chemické, c) bakteriologické (přenášení nakažlivých nemocí), d) ohněmetné.

K 4. Stálé opevnění před válkou bylo drahé a nyní bude ještě dražší. Uvážíme-li však, že obnovení zpustošených krajů a sama válka stojí daleko více, padá i tento velmi závažný důvod.

II. Jak provádět moderní stálé opevnění.

Na podkladě těchto úvah připustíme, že stálé opevnění má své oprávnění, a šlo by nyní o jeho formu. Všimněme si proto jen poválečných názorů na stálé opevnění.

1. V státech, kde mobilisace a soustředění se provádí pomaleji než u nepřítelů, kde je týl nehluboký a důležitá střediska a komunikace blízko hranic, tam se uplatňuje, a to zcela správně, názor, utvořit přehradu blízko hranic.

2. V státech, které mají hluboký a bohatý týl, možno odsunout přehradu dále od hranic.

Opevněný kraj.

Zkušenosti ze světové války dokázaly, že se izolované pevnosti nemohou dlouho bránit a že je proto třeba vybudovat souvislé opevněné pásmo. Toto opevněné pásmo musí chránit průmyslová a hornická střediska, jakož i důležité komunikační tepny. Proto musí být v jisté vzdálenosti před nimi. Gen. Benoit, který je přívržencem tohoto názoru, podotýká, že chceme-li, aby se v těchto průmyslových a hornických střediskách nerušeně pracovalo, musí být opevněné pásmo alespoň 30 km až 40 km před nimi. Spokojíme-li se jen částečným využitím těchto středisk, můžeme tuto vzdálenost snížit na 20—22 km, t. j. na dostřel středních dalekonosných děl. Můžeme-li se obejít bez těchto středisk a komunikací, stačí vzdálenost 10—12 km, t. j. dostřel polního dělostřelectva.

Culmann píše, že každá obklíčená pevnost je předurčena k pádu v několika dnech, neboť bez zásobování z týlu nemůžeme mít nyníjší

dělová palba dlouhé trvání. Pevnost bude nejen rozrušena dělostřelctvem a letectvem, ale zahyne i pro nedostatek dělového střeliva. Podle francouzských názorů je novou formou budoucího opevnění opevněný kraj s volným, odkrytým týlem, vsazený do rámce pohraniční oblasti, kde je předpokládána srážka s protivníkem. Opevněný kraj musí mít nejen silně opevněnou frontu, ale musí mít i hluboko kryté boky (křídla) aspoň na 20 km, aby nebyl vydán ihned obchvatu při prvním ústupu sousedních vojsk. Naopak tento opevněný kraj musí pomoci těmto vojskům rychle obnovit dřívější postavení. Opevněný kraj musí být spojen s týlem dostatečným počtem komunikací, aby se obchvat jednoho z jeho křídel a přerušení některých komunikací neodráželo na jeho celku. Normální fronta opevněného kraje je asi 80 km. Před opevněným krajem musí být krycí postavení s úkolem pozorovati protivníka a znemožniti překvapení. Toto krycí postavení, opevněné nebo neopevněné (podle času a prostředků), musí být schopno organisovat souvislou palebnou přehradu, jejíž překročení bude stát protivníka značné úsilí.

Bez krycího postavení by byl opevněný kraj boje málo schopný. Opevněný kraj by měl být vzdálen asi na 10 km od hranic. Jestliže opevněný kraj, z určitých terénních nebo hospodářských důvodů musí být položen přímo na hranicích, musí být pamatováno v operačních plánech na zřízení tohoto krycího postavení na okupovaném nepřátelském území hned po vyhlášení války.

Jak hluboko, resp. jak daleko od hranic s opevněným pásmem se může jít, t. j. jaký prostor můžeme přenechat protivníku, nutno řešit v dohodě s vnější i vnitřní politikou státu.

Je jisté, že obrana jednotlivých úseků hranic bude různě řešena, neboť to závisí na vztazích k sousedům a na terénních podmínkách.

III. Stálé opevnění jako prostředek k ochraně nástupového prostoru a soustředění armád.

Obrana státních hranic má jako další úkol též chránit nástupové prostory a soustředění armád. Ve světové válce se stalo, že již před úplným soustředěním armád byly vybojovány vážné boje, kterých se zúčastnily velké masy vojsk, na př. katastrofa ruské armády ve vých. Prusích, porážka rak.-uherské armády u Rawy a Lublina-Lvova, to vše se stalo ještě před úplným soustředěním ruské armády.

Poučení z toho plynoucí by bylo, že:

1. vážné srážky mohou být vybojovány i před úplným soustředěním,

2. nástupový prostor, nebude-li chráněn řádnou, odolnou přehradou, musí být odsunut hodně dozadu,

3. velení musí být připraveno snést i úplný neúspěch prvních srážek.

Určení nástupových prostorů je tudíž velmi odpovědná práce, na níž závisí i příprava nebo vlastní stavba opevnění. Je najevidnější, že odolnost obranného postavení závisí ve velké míře na terénu, který má skýtati výhodu obránci a nevýhodu útočníkovi. Technika tu jen přispívá zvýšit výhodné vlastnosti terénu.

IV. Názory některých odborníků na způsob provádění stálého opevnění.

Ačkoli všichni odborníci počítají se stejnými obrannými prostředky a se stejnou taktikou, přece se liší v svých názorech na způsob, jak má být řešeno stálé opevnění. Celkem je možno názory rozdělit na 4 skupiny.

a) I. skupina odborníků navrhuje budovati opevněné pásmo prostředky polního opevnění. Šlo by zde o včasné vybudování pozorovatelů (betonové, ze železového betonu), palebných stanovišť pro bočnou palbu, úkrytů a p. Všechny objekty by měly býti odolné proti polnímu dělostřelectvu, počítajíc v to i dělostřelectvo hrubé. To by bylo jakousi kostrou, která by obrůstala dalšími prvky úpravy terénu od okamžiku mobilisace nebo politického napětí se sousedy.

Různost názorů v této skupině se jeví hlavně v tom,

1. zdali je nutno dříve upravit palebná postavení v příslušných úsecích či je-li lepší nevázat je na pevná místa,

2. je-li důležitější chrániti bojovníka umístěného v zákopu nebo bojovníka odpočívajícího v záloze (t. j. mužstvo směn).

Zkušenosti z války ukazují, že je lépe úpravu palebných postavení ponechat na poslední chvíli, ale tak, aby je bylo možno ještě včas vybudovat, neboť v opačném případě by mohly být vybudovány tam, kde jich nebude potřeby.

Co se týče druhé otázky, možno říci, že potřebujeme ochrany pro oba. Budujeme-li opevnění jenom polním způsobem, jsou úkryty pro zálohy slabé a nebudou mít velký význam, a proto bude lépe chránit osádku v bojovém sledu, protože musí vydržet na místě. Slabost úkrytů, budovaných polním způsobem, dává malou naději na dlouhodobou obranu. Přihlédneme-li však k tomu, že na počátku války vybavení a zásobování bojovými prostředky, zvláště těžkým dělostřelectvem, nebude tak dokonale organizováno, dále, že těžkého dělostřelectva bude v tomto období užito jen v omezeném množství, přijdeme k závěru, že včas provedené opevnění, třeba jen polním způsobem, může vyplnit s úspěchem svou úlohu. Velká výhoda tohoto způsobu opevnění je, že vyžaduje malého finančního nákladu.

Nutno si však dobře uvědomit, že přehrada tímto polním způsobem vybudovaná má svou cenu jen při první srážce s nepřítelem. Nelze jí však použít tehdy, předpokládáme-li použití přehrady v pozdějším období války. Nebezpečí tohoto způsobu opevnění by se mohlo projevit v tom, že by velitel příliš spoléhal na odolnost tohoto opevnění.

b) II. skupina odborníků navrhuje rovněž budování přehrady prostředky polního opevňování, ale s odolnější kostrou. Úkryty musí býti odolné, když ne proti největším rážím, alespoň proti rážím těžkého dělostřelectva, kterého má protivník nejvíce.

Toto řešení by odpovídalo nejlépe vedení obranného boje, ale vyžaduje větších finančních nákladů.

V I. a II. skupině jsou opět dva názory:

a) vytvořit přehradu jako souvislé opevněné pásmo,

b) nebo budovat obranné objekty jen v nejdůležitějších směrech.

Poznámka k b). Je jisté, že se armády pro ofensivu budou soustřeďovat v oblastech, bohatých na komunikace, kdežto oblasti bez nich nebo se špatnými komunikacemi budou pasivními úseky.

To ovšem neznamená, že by se mělo nejprve opevňovat na podružných úsecích a že pro aktivní úseky stačí útočné armády. Je nutno se nejdříve soustředit, toto soustředění krýt co možná s nejmenší terénní ztrátou. Proto nutno věnovat největší péči aktivním úsekům a podružné

úseky ponechat pasivními. Přehrazení podružných úseků se může provést až během války.

Výběru aktivních a pasivních úseků musí být věnována velká péče, aby snad ztrátou podřadného úseku nebyl přímo ohrožen úsek aktivní, důležitý. Dále musí být připraveny bočné akce, aby nebezpečí obchvatu mohlo býti odvráceno.

c) III. skupina odborníků navrhuje vytvořit přehradu jako pásmo pevností, upravené podle nynější taktiky a palby. Bylo by to vlastně vyrovnání kruhu pevností do linie. Zastáncem tohoto názoru je Culmann, který píše:¹⁾

„Co se týče vnější formy opevněného kraje, nutno dáti přednost opevněným krajům, sestaveným z jednotlivých opěrných bodů spojených palbou a rozložených ve vzdálenosti 3—4 km od sebe.²⁾ Fronta 10 km by měla asi 2 takové opěrné body. Tyto opěrné body by byly kostrou opevněného kraje a byly by v prvních dnech války rychle spojeny polní úpravou v mocnou odolnou přehradu.“

Tento názor má mnoho přívrženců. Mluví pro něj zkušenosti ze světové války. Ta nezavrhla opěrné body, vybudované prostředky stálého opevnění, pokud byly spojeny hájenými mezerami, ale naprosto zavrhla opěrné body úplně osamocené.

Jako spojku mezi II. a III. skupinou mohli bychom uvést názor prof. S. A. Chmelkova,³⁾ který je asi tento:

Ať má budoucí stálé opevnění jakoukoli formu, budou-li to zdokonalené staré pevnosti nebo systém malých pevnůstek anebo opevněný kraj neb obranné pásmo, budou jejich opěrnými body body takticky důležité a co nejodolněji vybudované, které útočník nezdolá ani náhlým, ani mocným přepadem, ani dělovou palbou, ale jen postupným obléháním s velkými ztrátami na materiálu i na lidech. Tyto odolné části pevnostního pásma nazývá Chmelkov „uzly odporu“.

Bude tedy uzel odporu v stálém opevnění míti plochu 3 až 3½ km, na níž je řada přírodních nebo umělých obranných linií a opěrných skupin, různě seskupených. Každou linii vpředu musí být možno postřelovat z linie zadnější. Poslední linie je pak uzavřena týlovou linií a tvoří tvrz uzlu odporu, upravenou též k obraně z týlu, aby byl uzel odporu zabezpečen před náhlým přepadem z týlu. Mezery musí tu býti mohutně ovládány dělostřelectvem, aby útočník byl nucen vzdáti se úmyslu projít mezerou a byl donucen útočit na uzel odporu, vybudovaný mnohem odolněji.⁴⁾ Z toho plyne, že chce mezery bránit jen palbou z uzlů odporu a nepočítá s jejich dodatečnou úpravou.

d) Konečně je IV. skupina odborníků, která navrhuje palbu z pušek a z kulometů a odrážení útoků svěřuje jen palbě rychlopalného dělostřelectva. Tato škola nahrazuje živou sílu strojem a předpokládá dělostřelecká palebná

¹⁾ „Strategie“ 1926, str. 80.

²⁾ Opěrný bod se neztotožňuje s pojmem opěrného bodu podle našich služebních předpisů, nýbrž je to důležitý výsek obranného postavení, obsazený jednotkami různé velikosti, jedním nebo i více prapory, rotou, ale i třebas četou — naše ohnisko odporu. (Pozn. aut.)

³⁾ S. A. Chmelkov. Jeho názory viz Voj. techn. zprávy z r. 1924, čís. 4.

⁴⁾ Mezery musí býti rovněž přímo bráněny nebo alespoň dobře střeženy, poněvadž by za mlhy, v noci, nebo jsou-li pozorovatelně oslepeny, mohl nepřítel jimi proniknout a uzly odporu vymanévrovat. (Pozn. autorova.)

stanoviště vybudovaná v první linii. Do světové války měla tato škola značný úspěch, ale potom přívrženci postupně odpadali, ač před samou válkou vidíme v této skupině známého italského opevňovatele Rocciho. Nelze upříti, že by vzhledem k možnosti útoku tanky mohla tato skupina, předpokládající hromadné použití rychlopalných děl, najít i dnes dosti přívrženců.

V. Srovnání různých opevňovacích soustav.

V dalších řádcích shrnu stručně výhody i nevýhody několika opevňovacích soustav a na konec uvedu soustavu, která by podle mého názoru nejlépe odpovídala válečným zkušenostem a poválečným názorům.

a) Soustava pevnůstek.

Charakteristika.

Postavení pěchoty obsahuje opěrné body (pevnůstky) co nejodolněji vybudované, mocně vyzbrojené. Mezery mezi nimi jsou obsazeny a hájeny, částečně třeba i v míru vybudovány a včas doplněny polním opevněním. Mezery jsou pod bočnou palbou pevnůstek. Obsahuje ovšem i ostatní složky, jako SV., pozorovatelny, komunikace a j. Za postavením pěchoty je postavení dělostřelecké.

Výhody.

Terén, jenž musí býti vyvlastněn a již v míru obsazen, je omezen na pevnůstky, tedy je malý. Střežení pevnůstek v míru, vzhledem k malé rozloze, lze uskutečnit poměrně malým počtem sil. Jejich obrana se dá ovládat jedním velitelem. Účinek bočné palby při vhodném umístění palebných zdrojů může být značný.

Nevýhody.

Snadné rozpoznání pevnůstek a mezer nepřítelem. I když jsou pevnůstky tak odolné, že vydrží bombardování, a i když jsou tak dobře uspořádány, že mohou odrazit útoky na ně směřující, mohou býti vzhledem k malým rozměrům neutralisovány a oslepeny, takže nemohou pak bránit mezery.

b) Soustava tvrzí.

Charakteristika.

Jsou to rozlehlá opěrná místa pěchoty s dělostřeleckým postavením. Jednotlivé tvrže jsou odděleny od sebe mezerami jako pevnůstky. V týlu mají rovněž dělostřelecké postavení, ale slabší, neboť tvrže mají své vlastní dělostřelectvo. Obsahují rovněž další orgány, jako SV., pozorovatelny, komunikace a p.

Výhody.

Dělostřelectvo je neustále v postavení a je střeženo. Pohotovost tvrže k boji je permanentní. Vzhledem k větší rozloze nelze tvrž tak snadno neutralisovat a oslepit, pročež působení palebných zdrojů do mezer je lépe zabezpečeno.

Nevýhody.

Terén, který nutno vyvlastnit, je rozsáhlejší. Finanční náklad je větší.

Pěchota i dělostřelectvo je rozmístěno celkem v témž místě. Důsledek toho je, že pěchota je postřelována střelami, které jsou určeny proti dělostřelectvu. Dělostřelectvo je značně vpředu, není chráněno dostatečně, a proto nutno je pancéřovati, což opět zvyšuje finanční náklad.

Obě tyto sestavy jsou nestejnorodé, t. j. pevnůstky i tvrže jsou podstatně jinak organisovány než mezery mezi nimi.

c) Soustava stejnorodá.

Charakteristika.

Podobá se značně obrannému postavení, jaké bylo budováno na konci světové války. Obsahuje již v míru obranná zařízení vybudovaná permanentním způsobem, která se doplní za mobilisace dalšími prvky, budovanými způsobem polním. Obsahuje postavení pěchoty, za níž je postavení dělostřelecké. Postavení pěchoty je hájeno určitým počtem za sebou ležících palebných přehrad, z nichž nejpřednější je hlavní.

Palebné přehrady jsou vytvořeny hlavně těžkými a lehkými kulomety a doplněny bočnou palbou děl a kulometů z kasemat a z věží. Přehradná palba dělostřelectva prodlužuje palebné přehrady. Obsahuje dále obvyklé složky, jako SV., pozorovatelný a j.

Výhody.

Nepřítel nerozezná místa silně obsazená od slabě obsazených. Je to jakási maska, která usnadňuje vlastní manévry.

Nevýhody.

Obrovský, snad vůbec nedosažitelný finanční náklad. Nutno vlastniti celý souvislý pás.

Nesnadné strážení a upoutání značných sil mírové armády.

Má-li býti totiž takové postavení v nejkratší době schopné obrany, musí být obranné složky již v míru vybudovány, obsazeny a obránci musí býti s nimi obeznámeni. Tato soustava je vydána snáze špionážní činnosti. Kdyby ji bylo možno finančně a národohospodářsky uskutečnit, byla by nejvýhodnější.

Než přikročíme k určitějšímu řešení, zmíním se ještě o některých složkách stálého opevnění.

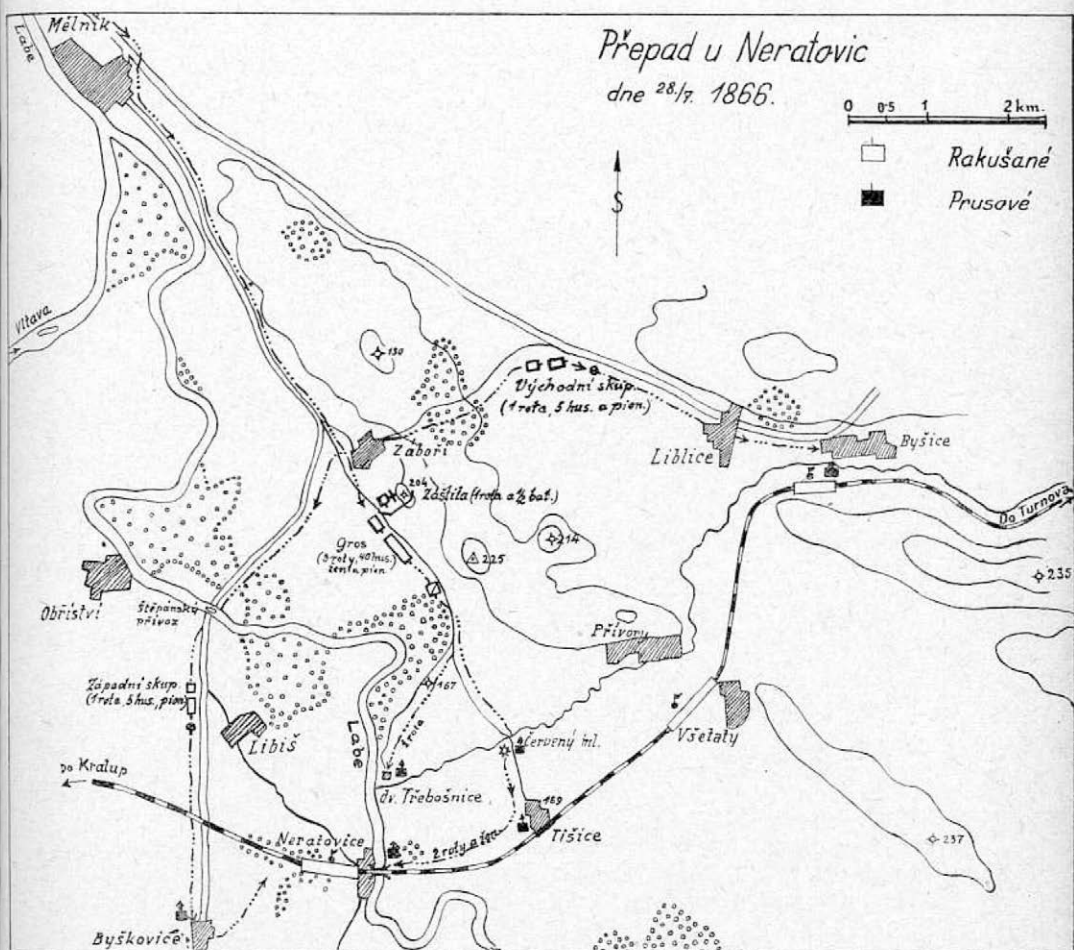
1. K o m u n i k a c e .

Komunikace v stálém opevnění jsou velmi důležitou složkou. Vysvítá z jejich úkolů, a to

mají umožniti spojení,

usnadniti pohyb záloh a zásobování.

Můžeme je rozdělit na komunikace vnější a vnitřní. Komunikace vnější jsou komunikace velké výkonnosti. Jsou to silnice, cesty, dráhy normální, úzkokolejné nebo i lanové. Spojují středisko odporu s týlem. Co znamená řádně vybudovaná a udržovaná komunikační síť pro boj, o tom není třeba se zmiňovati. Komunikace vnitřní mohou být buď podzemní nebo otevřené příkopy (komunikace na způsob ruských sap nejsou výhodné). Podzemní komunikace jsou buď hluboko pod zemí nebo jdou přímo pod povrchem, pak jsou to chodby betonové nebo z železového betonu. Komunikace vnitřní plní shora uvedené úkoly uvnitř střediska odporu. Mimo to může býti komunikací podzemních použito jako útočiště před plynovým útokem nebo i proti bombardování jako obrany proti minovému útoku v podkopovém boji nebo jako východiska k minovému útoku. Tyto úkoly vyžadují, aby hlavní a důležitější tepny komunikační vedly hluboko pod zemí, nebo jdou-li pod povrchem, aby byly důkladně vybetonovány. Komunikace velké výkonnosti (dráhy, silnice, cesty) a komunikace podzemní třeba vybudovat již v míru, neboť



K čl. mjr. gšt. O. Hauka a mjr. G. Rešky: Zničení železničního mostu u Neratovic r. 1866.

Rozhledy tech. zbraní, roč. IV. (1934), čís. 1.

v mobilisaci nebude pro ně dostatek času ani personálu. Budování komunikací povrchových (prostých příkopů) může být odsunuto až do doby potřeby.

2. Překážky.

Světová válka ukázala, že každá umělá překážka byla zničena, bylo-li na ni přiměřenou dobu stříleno (hlavně drátěné překážky). Překážky chránily tudíž jen proti překvapení, ale ani to ne úplně, neboť měl-li nepřítel tanky, nemusil překážky ani rozstřelovat a mohl tím spíše využít při útoku překvapení.

Odolnější překážkou byly příkopy, které zajišťovaly i proti tankům. Ale umělý příkop má zase tu nevýhodu, že jej lze dobře vidět a že prozrazuje celou obrannou soustavu. Proto zůstanou ideálem překážky přirozené, jako jsou vodní toky, bahniště, srážky, srázy a p.

3. Postavení předních stráží.

Jak již bylo uvedeno dříve, a je to samozřejmé, musí mít i hlavní postavení, vybudované způsobem stálým, před sebou postavení předních stráží. Jeho úkolem bude povšechně pozorovat nepřítele a zajistit hlavní postavení před přepadením. Odpor do krajnosti bude výjimkou.

Z těchto úkolů vyplývá, že postavení předních stráží nebude mít zvlášť odolné prvky, budované prostředky stálého opevnění. Aby postavení předních stráží mohlo provádět pozorování, je nutno věnovat jeho volbě velkou péči.

Otázka by byla, zda postavení předních stráží má být tak silné, aby donutilo nepřítele k rozvinutí, a zda je výhodné uložit mu dokonce úkol odporu. Oba tyto úkoly by vyžadovaly poměrně silného obsazení postavení předních stráží, neboť jinak by v těchto úkolech nemohlo dostat. (Donutilo by k rozvinutí snad přední části nepřítele, ale ne hlavní síly.)

Vybavíme-li postavení předních stráží naopak tak, aby mohlo tyto úkoly splnit, je to tříštění sil. Prapor v stálém opevnění má mnohem větší hodnotu a je mnohem lépe chráněn než prapor v polním opevnění. Uchováme si tudíž raději síly v stálém opevnění pro hlavní postavení. Proto jsme přece stále opevnění budovali, abychom se v něm co nejvýhodněji bránili. Shora uvedené úkoly by tedy mohly být svěřeny postavení předních stráží jen ve výjimečných případech.

4. Odolnost střediska odporu.

Střediska odporu, budovaná způsobem stálého opevnění, musí vzdorovat dlouhodobému bombardování nejen největších ráží dělostřelectva nepřátelského, ale i dělostřelectva vlastního. Může se stát, že se nepříteli podaří proniknout na povrch střediska, a tu bude třeba přikrýt ho dělovou palbou vlastního dělostřelectva, ale tak, aby obránci, umístění pod zemí, tím netrpěli.

Prostředky, kterými se může dosáhnout odolnosti, jsou jednak stavby hluboko pod zemí, jednak pancíře a beton, jak prostý, tak i železový.

Je třeba, aby užití betonu v opevňování bylo pečlivě studováno vojáky. Civilní technika může nám dát dobré základy k tomuto studiu, avšak nemůžeme od ní přijmouti všechno, neboť civilní stavby jsou namáhány hlavně staticky, kdežto opevňovací stavby dynamicky.

Poznámka. Výhoda betonu prostého a zvláště železového záleží především v jeho jednolitosti a tuhosti. Zatížení a zvláště otřesy, způsobené nárazy a výbuchy granátů, jsou přenášeny na velké okruhy a proto spolu působí velká část stavby. Be-

tonové stavby vzdorují dobře všem i vodorovným účinkům a pro svou monolitčnost mohou být na př. i vychýleny ze své původní polohy, aniž se poruší. Je tudíž beton ideálním stavivem pro opevňovací stavby.

Beton prostý lze namáhati jen v malých mezích na ohyb, proto ho nelze použít na konstrukce většího rozpětí, při nichž nutno používat kleneb. To má tu nevýhodu, že se při povrchových stavbách zvýší profil a tím i viditelnost. Na druhé straně tvrdí profesor Ecole Militaire du Genie, major Frossart, v své přednášce z r. 1924, opíraje se o zkušenosti z Verdunu, že se beton prostý při bombardování lépe osvědčil než beton železový, neboť se rozbil na velké bloky, které se do sebe zaklesly a nezřítily se, kdežto beton železový se roztránil na malé kousky, dokonce i na prach, který armaturou propadal. To jsou ovšem zkušenosti z války, které nutno brát velmi kriticky, a lze se právem domnívat, že železné výztuhy byly nesprávně uloženy, nebylo-li ještě více jiných chyb. Výhoda železového betonu je ta, že jej možno namáhati na ohyb ve větších mezích než beton prostý. Proto tloušťky všech zdí a stropů mohou být značně menší a stavby mají menší (nižší) obrys.

Tento rozdíl se projeví nejen v celkovém uspořádání staveb, ale zejména pokud jde o železový beton, při jiném užití železných vložek než při stavbách civilních. Praktické pokusy jsou tu ovšem nezbytné.

5. Pořadí naléhavosti prací při opevňování hranic.

Je na bíle dni, že organisace obrany hranic bude prováděna v určitém pořadí naléhavosti. Úprava pohraničí musí zajisté mít přednost před úpravami uvnitř státu. Jinak pořadí úpravy hranic proti různým sousedům bude rovněž různé. Konečně i úprava hranic proti těmž sousedům bude mít určité úseky důležitější, jiné méně důležité.

Jsou dva způsoby, jak možno postupovati:

1. buď upravujeme pro obranu jen části hranic, ponechávající mezi nimi mezery. Uzavření mezer je dalším doplněním programu;

2. nebo rozdělíme práce na celou délku hranic a budujeme všude některé podstatné složky (pozorovatelný, SV. a p.). První systém je výhodnější, neboť, jak bylo již uvedeno, nejsou všechny úseky týchž hranic stejně důležité. Proto je lépe soustředit úsilí na ty, které svým významem musí být upraveny nejdříve a nejlépe.

S všeobecného operačního hlediska zdá se výhodným organisovat obranu otevřených oblastí (byla o tom již zmínka), t. j. těch, které leží ve směrech pravděpodobného útoku nepřítele a jsou výhodné pro rychlé rozšíření prvního jeho úspěchu. Jejich úpravou uzavřeme nepříteli přístup do státního území a nahradíme do jisté míry početní nedostatek sil, určených k první obraně.

Ale ani úprava oblastí nepříteli těžko prostupných nesmí býti úplně zanedbána, neboť nám dovoluje maximální úsporu prostředků při jejich hájení v prospěch oblastí otevřených — aktivních.

Obranu v oblastech otevřených zesilujeme prostředky mobilní armády, v druhých zásadně zesilujeme pasivními prostředky, jako ničením komunikací, zátopami a p. Toto jsou hlediska čistě vojenská a k nim přistupují ještě hlediska rázu politického, hospodářského, morálního. Se všech těchto hledisk možno určit pořadí naléhavosti jednotlivých hranic a v nich zase jednotlivých oblastí. Tak by tedy na př. mohlo býti pořadí naléhavosti toto:

1. vystrojení týlu, t. j. souhrn organisací potřebných k vedení a zásobování boje, jako jsou komunikační síť, spojení, úprava zásobování všech druhů, zajištění evakuace, instalace letecké a j. To jsou úpravy válečné, kterých moderní bitva potřebuje především. Měly by být provedeny v celé délce fronty resp. hranic;

2. příprava ničení, schopných utvořit před obranným postavením hlubokou překážku;

3. úprava postavení odporu. Postačí úplně již předem je prostudovat a připravit v takové míře, aby mohla býti provedena včas potřeby bez průtahů.

Zásadně třeba provést v míru jen práce důležité, které vyžadují dlouhé doby pracovní (hlavní komunikace, betonové úkryty, krytá palební postavení pro bočný postřel, některé práce zajišťující spojení atd.). Stranou ponecháme všechny práce, které se dají lehce provést nebo vyžadují stálého udržování nebo které by znehodnotily hospodářsky oblast, jako jsou zákopy, drátěné překážky, bojová stanoviště ve volném terénu (nekrytá) a p.

6. Obrana hranic proti motorisovaným jednotkám.

Překročení hranic, proražení krytu motorisovanými jednotkami bude snadné i možné. Protivník bude postupovat v nejdůležitějších směrech.

Obrana proti motorisovaným jednotkám bude záležitostí jednak v protiakcích vlastních motorisovaných jednotek, jednak v přehrazení těchto důležitých směrů.

Nejllepší a nejdůležitější přehrazení bude najisto stálé opevnění, bránící tyto důležité směry, doplněné ničením. Namítne se, že protivník v tomto případě půjde mezerami, že se stálému opevnění vyhne. Je to možné, zvláště při dnešním technickém pokroku motorových vozidel, která mohou jeti každým terénem. Mám však za to, že motorisované jednotky budou přes to i v budoucnosti odkázány na komunikace, hlavně pro zásobování pohonnými hmotami a střelivem. I když tedy motorisovaná jednotka pronikne mezerou, bude hleděti zase se dostat na komunikaci. Pak ovšem nezbude nic jiného, než jí znesnadnit pohyb. Toho se dá dosíci ničením komunikací. Proto bude třeba mít pro tyto případy motorisované ženijní jednotky, velmi dobře vybavené, které by mohly úkol s úspěchem splnit. Je zřejmé, že studium přehrad ničení v důležitých směrech již v míru je nezbytné.

Hloubka těchto přehrad ničení bude neomezená.

VI. Opevnění postavení se středisky odporu na významných místech a v důležitých směrech.

Ze všeho, co zde bylo řečeno, a ze zkušeností ze světové války vyplývá, že nejjistější obranou státních hranic by bylo souvislé opevněné postavení, podobné oněm, jaká jsme měli na konci světové války, t. j. složené ze středisk odporů, ale vybudované prostředky stálého opevnění.

Tento způsob opevnění pro ohromný finanční náklad nelze uskutečnit (výkup pozemků, trvalé strážení a tím upoutání značné části mírových počtů a j.).

Proto je třeba se spokojiti opevněnými postaveními, v kterých budou vybudována jednotlivá střediska odporu jen na významných místech a v důležitých směrech. Budoucí opevnění nebudou tedy žádné povrchové pevnosti ani pevnůstky, nýbrž bude to část (výsek) fronty, složená ze středisk odporu, vybudovaných prostředky stálého opevnění a obsazených již v míru taktickými jednotkami.

Jednotky, jež je obsadí, budou zesíleny ještě potřebnými specialisty pro obsluhu strojů (zbraní), které jsou umístěny pevně a podporují činnost obránců ze svých míst, a těch zbraní, které doprovázejí akci obránců a jsou proto pohyblivé.

Tato střediska odporu budou od sebe vzdálena tak, že budou meziními mezery, v nichž mohou být některé orgány i permanentně vybudovány. Musí být schopna brániti se, i kdyby byla obklíčena. Musí být tak rozlehlá, aby je nemohl nepřítel tak snadno neutralisovat nebo oslepit (jak tomu bylo u systému pevnůstek) a musí bezpečně působit do mezer.

Velikost mezery mezi dvěma středisky odporu závisí teoreticky především na dostřelu zbraní, které mají za úkol ji chrániti. To by znamenalo 1200—1500 m, kdyby bočný postřel byl svěřen jen těžkým kulometům. Mezera by mohla býti větší, použije-li se k její obraně též lehkého dělostřelectva. Je-li terén volný, přehledný nebo je-li středisko odporu chráněno přírodní překážkou, může býti mezera ještě větší. Aby se čelilo nebezpečí prosakování mezerami v noci, v mlze, v kouři, musí býti jejich obrana předem studována a předvídána.

Bude třeba v nich hlavně předvídat: a) překážky, b) úkryty pro jednotky určené k protiútokům, které nejsou umístěny uvnitř střediska odporu, c) úkryty aktivní pro palebné zdroje, které terén nedovoluje umístit v středisku odporu, hlavně pro těžké kulomety a lehké dělostřelectvo, které mají za úkol bočnou střelbu do kuloárů, vymykajících se účinku palebných zdrojů, umístěných v středisku odporu.

Vnikání do mezer nebude tudíž snadné, ovšem za předpokladu, že tyto mezery budou včas upraveny polním způsobem na počátku války a včas obsazeny.

Z malé poměrně velikosti mezer by vyplynul velký počet středisk odporu. Nebude však potřeby všechny je již v míru vybudovat, postačí vybudovat způsobem permanentním jen nejdůležitější. Ostatní budou jen studována, jejich budování předvídáno, aby v případě potřeby mohla býti včas provedena, a to způsobem polního opevnění.

Při budování středisk odporu musí platit zásada zastříti palebné prostředky a umístit je rozptýleně, ale tak, aby bylo možno soustředit palbu na kterékoli místo, hlavně před první čárou, která představuje hlavní odpor. Zastřením a rozptýlením palebných prostředků se dosáhne menší zranitelnosti. Budování různých prvků stálého opevnění v míru unikne stěží špionáži. Nelze se zastřením v tomto smyslu počítati. Splývají-li však tyto prvky dobře s okolním terénem, je řízení palby ne-snadné. Vážné nebezpečí ovšem hrozí z leteckého bombardování, neboť změny tvaru terénu se dají z leteckých snímků lehko stanovit a některé objekty, které se země není vidět, mohou být snadno vypátrány le-tectvem.

Rozptýlení je jeden z nejlepších prostředků, jak zmenšit zranitel-nost. Vzdálenost mezi dvěma palebnými zdroji nebo vůbec mezi dvěma objekty, by měla býti teoreticky tak veliká, aby palba řízená systema-ticky na jeden objekt, neškodila druhému. Na druhé straně nutno toto rozptýlení u stálého opevnění omezit. Úspora sil a výkon velení vyža-dují, aby vzdálenosti nebyly příliš veliké. Rovněž i zkušenost, že lépe vzdoro-valy velké betonové masy (což by znamenalo soustředění několika obranných prvků) než malé objekty, mluví proti rozptýlení. Tyto proti-

chůdné činitele třeba uvést na správnou míru. Volme rozlohu střediska odporu v šířce asi 1200—1500 m a hloubku asi 1000 m. Tato šířka odpovídá šířce střediska odporu ve světové válce. Vzdálenost 1500 m se rovná účinnému dostřelu těžkých kulometů, které mají býti s to páliť na kterékoli místo do přehrady před první bitevní čáru. Zvolená šířka odpovídá rovněž trojnásobné šířce útočného pásma praporu a zkušenost ze světové války dosvědčuje, že prapor v dobře vybudovaném postavení, řádně podporovaný, opatřený dobrými úkryty, je s to se držet i proti trojnásobné přesile. Vpravdě nelze však udati pevnou normu rozměrů pro středisko odporu, neboť jeho řešení závisí vždy na terénu. Je-li na př. terén méně členitý a přehledný, budou prvky více rozptýleny, aby neposkytovaly dobrý terč. Jeho vnější vzezření nebude se lišit od střediska odporu budovaného způsobem polním. Je-li terén členitý, je-li středisko odporu umístěno na hřebtu malých rozměrů, na strmém svahu, mohou býti prvky uskupeny více pohromadě, vybaveny silnější ochranou (pancíři atd.), při čemž nutno dbáti zase toho, aby nevznikly hluché prostory. Střediska obsahují úkryty, překážky, automatické miny, komunikace; jsou postřelována ve všech směrech křížovou palbou všech zbraní, obsahují vojska pro protiúder a jsou neustále střežena chráněnými strážci.

Těžké kulometry jsou v nich šachovitě rozloženy, umístěny v pancéřových věžích a kasematách. Mezery mezi nimi jsou vyplněny lehkými kulometry.

Každý těžký kulomet je chráněn svým družstvem opatřeným bojovým betonovým úkrytem, zařízeným též pro vlastní obranu, kdyby bojovníci byli nuceni se do něho uchýliti. Je opatřen věží pro strážce, který se v čas potřeby nahradí střelcem lehkého kulometu. Úkryt musí býti v samé blízkosti bojového stanoviště kulometu, nesmí býti hluboko pod zemí, aby zaujetí palebného stanoviště netrvalo dlouho. Musí proto býti povrchový — betonový.

Věže kulometů vyčnívají nad terén jen na nezbytnou výši, aby střelba z nich mohla býti uskutečněna.

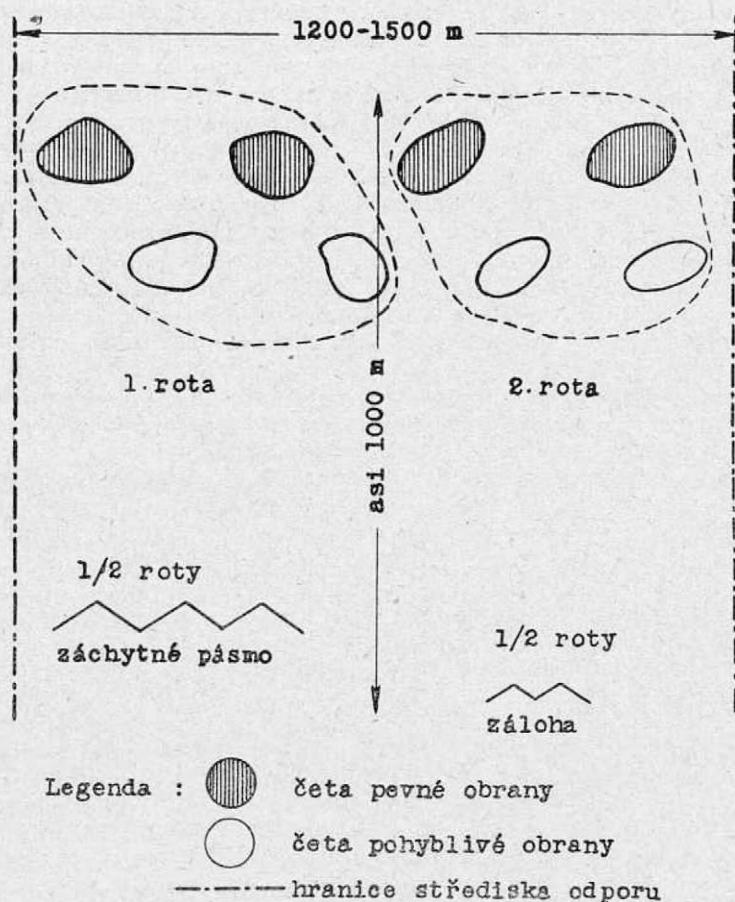
Jak bojová stanoviště (věže, kasematy), tak i úkryty pro jejich osádku třeba opatřit vhodnými komunikacemi, spojujícími je mezi sebou s týlem. Je nutno dále vybudovati skladiště na střelivo a na záložní zbraně, provésti zařízení pro zásobování vodou, větrání, osvětlování atd.

Jednotka, které je svěřena obrana střediska odporu, je rozdělena na obranné skupiny pevné a obranné skupiny pohyblivé, jak znázorňuje skiza na str. 222.

Obranné skupiny pevné, působící ze svých pevných stanovišť, nesmějí opustiti svá místa, i když se nepříteli podaří vniknouti do mezer. Obranné skupiny pohyblivé podporují obranu skupin pevných a působí protiútoky, hlavně při vnikání nepřitele do mezer. Tyto skupiny jsou umístěny za obrannými skupinami pevnými. Pro své palebné prostředky mají připraveny rovněž odolná stanoviště, takže při nezdaru akce zaujmou svá bojová stanoviště a stávají se pak pevnými obrannými skupinami. Velení je uspořádáno obdobně, jako tomu bylo ve středisku odporu na konci světové války. Je-li tedy středisko odporu hájeno praporem, je jeho velitelem velitel praporu. Toto středisko odporu obsahuje opěrná stanoviště pod velením velitelů rot. Roty, které hájí opěrná stanoviště, jsou složeny z čet, z nich 2—3 jsou zařízeny pro obranu pevnou, ostatní pro

obranu pohyblivou. Úkryty všech čet jsou mezi sebou spojeny podzemními komunikacemi, aby přesuny byly usnadněny a byly možné i za největšího bombardování. Každý velitel má pancéřovou pozorovatelnu, jež je spojena s úkrytem.

Schema rozmístění sil v středisku odporu.



Poznámka: Prapor vyžaduje ovšem jiné organizace, přízpusobené úloze obrany pohraničních opevnění. Více specialistů na újmu pěchoty.

Použití dělostřelectva k podpoře střediska odporu.

Středisko odporu musí býti postřelováno nejen pěšími zbraněmi, t. j. lehkými a těžkými kulomety a pěchotními děly, též křížovou palbou rychlopalného dělostřelectva. Mimo to třeba počítati, že při zesílení bude obrana střediska odporu rozmnožena i o jisté množství dělostřelectva větších ráží, snad i o dalekonosné. To spojuje svou palbou jednotlivá střediska odporu, t. j. působí do mezer, připravuje, třeba-li, protiútok a je určeno k palbám zabraňovacím a protipřípravným. Dělostřelectvo, kromě

toho, které je určeno pro bočnou palbu, je umístěno mimo středisko odporu.

Není sporu o tom, že dělostřelectvo malé ráže, určené k bočnímu postřelu, musí být pancéřováno. Je otázka, zdali je výhodné umístit i dělostřelectvo větší ráže pod pancíř. Pancéřování tohoto dělostřelectva by bylo velmi nákladné. Kromě toho pohyblivost i nejtěžšího dělostřelectva se velmi zdokonalila (koleje a p.), takže dovoluje poměrně rychlou změnu palebného stanoviště. Rovněž i jeho dostřel dovoluje umístit je tak, že bude většinou skryto před pozemním pozorováním. Dá se zastřít i proti vzdušnému pozorování a lze snadno vybudovat klamná palebná postavení. Tím jeho zranitelnost bude značně omezena. Proto věže nebo kasematy pro toto dělostřelectvo budou se zřídka budovat a výjimkou bude tu jen to dělostřelectvo, jehož umístění je z pozemních pozorovatelů vidět. Otázka je, co se má pro dělostřelectvo připravit již v míru. Jsem toho názoru, že je nutno připravit pozorovatelný, a to odolný proti nejtěžším rážím a leteckým pumám. Jejich důležitost by bylo zbytečné objasňovat, uvedu jen jeden důvod, a to ten, že volba obranného postavení závisí vždy na dělostřeleckém pozorování. Dělostřelecké pozorovatelný jsou kryty umístěním pěchoty. Musí být hodně rozptýleny, aby se zmenšila možnost jejich oslepení, neutralisace nebo zničení. Je nutno zajistit je spojením, fungujícím tak, aby se daly hájit. Úkryty tyto mají poskytovat nejen úplnou bezpečnost, ale i co možná největší pohodlí.

Palebná postavení baterií by se provedla až v čas potřeby, aby zůstala utajena.

Zálohy mužstva pro středisko odporu.

Zálohy nutno umístit v samé blízkosti míst předvídaného použití, neboť protiútok má jen tehdy úspěch, když je proveden v období krise nepřítele. Je to okamžik, kdy se právě zmocní terénu, ale jeho obranu dosud neuspořádal. Výhodné jest umisťovati zálohy za záchytným pásmem, co možná za mezery na odvrácených svazích, kde budou mít odolné úkryty zařízení tak, aby se daly hájit. Úkryty tyto mají poskytovat nejen úplnou bezpečnost, ale i co možná největší pohodlí.

Finanční náklad.

Cena zajištění hranic stálým opevněním závisí předně na úkolu, k jakému má sloužit, zda jen k zdržení nepřítele, nebo k úplnému zastavení jeho postupu, dále na důležitosti úseku, na terénu, na délce aktivních a pasivních úseků, konečně i na velikosti mezer mezi středisky.

Závěr.

Opevněné pásmo skládalo by se z jednotných středisk odporu, upravených způsobem stálého opevnění, budovaných na významných místech a v důležitých směrech. Budou rozděleny mezerami, které se v mobilisaci nebo v době politického napětí doplní jednak středisky odporu, vybudovanými polním způsobem, jednak budou ovládány palbou středisk. Vpředu bude mít toto opevněné pásmo postavení předních stráží s úkolem pozorovat nepřítele a chránit před přepadením.

Úprava, prováděná v míru, bude se týkat:

1. opěrných bodů v středisku odporu, a to:

a) úkrytů aktivních pro samočinné zbraně a strážce,

- b) úkrytů bojových (povrchové, betonové) v blízkosti bojových stanovišť pro obsluhu nechráněných palebných zbraní,
 - c) úkrytů pasivních (hluboké, podzemní) pro SV. spojené se strážcem, odpočinkových pro zálohy, pro munici a pro jiné zásoby,
 - d) komunikací podzemních, spojujících úkryty pasivní s aktivními a opěrné body mezi sebou (komunikace povrchové — otevřené příkopy) se budují až v čas potřeby).
2. Úpravy všeobecného významu:
- a) úkrytů aktivních pro palebné zdroje všeobecného významu (kasematy a věže pro těžké kulometry a lehké dělostřelectvo pro bočnou palbu, kasematy pro různé jiné stroje),
 - b) úkrytů pasivních pro prvky jiné než ty, které jsou osádkou opěrného bodu (SV., středisko odporu, úkryty pro zálohy střediska odporu, obvaziště, studny, strojovna atd.),
 - c) komunikací podzemních hlubokých, spojujících shora uvedené prvky mezi sebou a zajišťujících spojení s týlem,
 - d) spojení (telefonní linky, optické stanice a j.),
 - e) překážek jednak souvislých, lemuujících přední okraj, co možná neprostupných pro tanky (drátěné, přírodní, minová pole), jednak obklopujících opěrné body uvnitř střediska odporu,
 - f) pozorovaten dělostřeleckých a velitelských.

Tímto výčtem není míněno pořadí naléhavosti.

To jsou všechny prvky, které nutno seskupit různým způsobem podle terénu. Odolnost těchto organisací musí býti tím větší, čím rozptýlení bude menší.

3. Stálé opevnění musí míti již v míru stálou osádku, alespoň tak silnou, aby nepřítel byl nucen útok připravovati a nemohl se zmocniti opevnění překvapením. To si vyžádá přeorganisování jednotek určených za osádku stálého opevnění. Bude třeba většího množství specialistů, jako kulometníků, dělostřelců, ženistů, telegrafistů, mechaniků pro obsluhu strojů a j.

Prameny:

Gen. Débeney: Fortification permanente moderne.

Gen. Benoit: La Fortification permanente.

Lt.-Col. Lobligeois: Réflexions sur la fortification permanente. Paris 1932 (Berger).

Col. Normand: L'évolution de la Fortification de campagne en France et en Allemagne 1914—18. Paris 1921 (Berger).

Jakovlev V.: Evolucija dolgovremennoj fortifikacii. Moskva 1931 (Goz. voj. Izd.).

Pplk. Baron: Vojensko-technické zprávy 1924, čís. 4.

Nadporučík Ing. Alexej Černobrovkin :

Tři příklady násilných přechodů pomocí útokových lávek.*)

Přechod s použitím lehkého převážecího materiálu (skládací loďky, nafukovací čluny, útokové lávky na plovácích) je možný jedině přes vodní toky s malou šířkou a s malou rychlostí proudu. Přechod tímto materiálem přes větší toky bude možný jen někdy, a to jen když je nepřátelský břeh slabě obsazen. Vždy však musí býti přechod pečlivě připraven. Uvedu tu tři příklady přechodů pomocí útokových lávek z posledních let, a to dva z ruské armády a jeden ze západní fronty, jež tato pravidla dokazují. První příklad výjimečně ukazuje, že útokovými lávkami je možný násilný přechod i přes značně širokou řeku (140 m) i je-li břeh nepřítelem obsazen. K oběma ruským příkladům třeba předeslati, že v ruské armádě byl lehký převážecí materiál zaveden na základě zkušeností ze světové války do výbroje pěších a jezdeckých pluků.

Při veškerých výhodách lehkého převážecího materiálu, jako je rychlost zřízení přepravy, jednoduchost, lehkost a j., nemůže lehký převážecí materiál nahraditi starý válečný mostový materiál, který zůstane i nadále základní pomůckou pro přechod vojsk přes vodní toky za všech bojových situací.

Organisace přechodu přes řeku při použití lehkého převážecího materiálu je stejná jako při použití válečných mostových souprav. Mění se jen měřítko přípravných prací. Základem úspěchu pro přechod jest i zde překvapení, vyžadující zvláštních prací zastíracích.

1. příklad:

Násilný přechod Rusů přes řeku Berezinu r. 1920.

(Nepřátelský břeh silně obsazen.)

Přechod 10. divise rudé armády se tu podařil jedině proto, že přechod byl důkladně připraven.

Překážka. Řeka Berezina u městyse Berezina je široká 140 m. Proud mírný. Oba břehy jsou bahnité, zarostlé rákosem, jenom blízko zvolených míst přechodu (MP 1 až 3) na levém břehu sahá les až k řece. Mosty byly Poláky zničeny.

Bojová situace. 4. července čelní jednotky 10. sovětské divise dosáhly řeky Bereziny.

První pokus o přechod, podniknutý 4. července na západní břeh, byl Poláky zmařen. Bylo proto rozhodnuto provést přechod pomocí útokových lávek na plovácích Poljanského, jež byly krátce předtím zavedeny.

Materiál. Plovák Poljanského váží 3 kg a má únosnost 55 kg. Je to nafukovací pytel z gumované látky, se všech stran uzavřený. Kostra, jak lze souditi podle váhy, je dřevěná. Obr. 2 udává konstrukci útokové lávky pro přechod zástupu na vzdálenost 1 m jednoho muže od druhého. Zvláštní pumpičkou lze nafukovat 5 plováků najednou.

Provedení přechodu. Průzkumem byla zjištěna tři vhodná místa pro přechod označený na obr. 1 „MP-1“ a „MP-3“, „MP-2“ bylo zvoleno v místě, kde se 4. července nepodařil pokus o přechod.

*) Potapov: „Bojové využití ženijního vojska.“ — „Těchnika i snabženije“ r. 1923 a 1925.