

Major žen. Ing. Antonín Sameš:

Ničení silnic vývrtovými minami.

Ničení silnic a železnic jest jedním z velmi účinných prostředků, kterými lze brzdit postup nepřítele. Nelze upříti, že se nejlepšího účinku dosáhne zničením umělých objektů, jako mostů přes vodní toky, viaduktů, tunelů, nadjezdů a p. Často se však stává, že tyto komunikace jsou ve velmi dlouhé trati bez podobné konstrukce snadno přístupné a zničitelné, tu je pak nutno přerušit je buď trháním vyšších násypů, nebo vyrváním široké a hluboké nálevky na vhodném místě, vytvořené dostatečně velkou náloží.

Má-li však být ničení účinné, je třeba, aby bylo dostatečně husté, t. j. aby byly ničeny všechny komunikace a na několika místech do hloubky. To však vyžaduje mimo jiné mnoho času a pracovníků a proto je přirozené, že se snažíme užívat způsobů co nejjednodušších a nejrychlejších. Pokud jde o ničení silnic, uvádí „Zatímní ženijní příručka“ (str. 25) tři způsoby ničení, a to štolou, studní a vývrtovými minami. První dva způsoby jsou velmi zdoluhavé, neboť kubatura odklízované zeminy je značná pro velký poměrně profil, který musí být aspoň takový, aby v něm mohl pracovat jeden pracovník; vyžadují pažení a po vložení nálože dobrého utěsnění. Kromě toho štolu můžeme dělat jen někde, na př. je-li silnice na násypu a studna většinou buď znemožní (na úzkých silnicích) nebo aspoň ztíží dopravu po dobu stavby.

Třetí způsob ničení silnice vývrtovými minami má naproti tomu značné výhody, z nichž jistě největší je rychlost provedení. Poněvadž naše služební předpisy neudávají, jakým způsobem se mají takové miny sestrojovat, bylo provedeno v minulém roce ženijním plukem 5 několik zkoušek, jejichž účelem bylo zjistit:

1. zda lze vývrt malého průměru rozšířit výbuchem tak, aby jím prošla normální náložka (1 kg),

2. zda lze na dně vývrtu vytvořit výbuchem malé nálože sklípek tak velký, aby pojal nálož nutnou k vytvoření nálevky,

1. Rozšíření vývrtu. Zkoušky byly provedeny na vývrtech v průměru 5 cm, hlubokých 0'90 m.

a) Do vývrtu byl vložen pramen ze 7 bleskovic; jejich výbuchem se však vývrt nerozšířil.

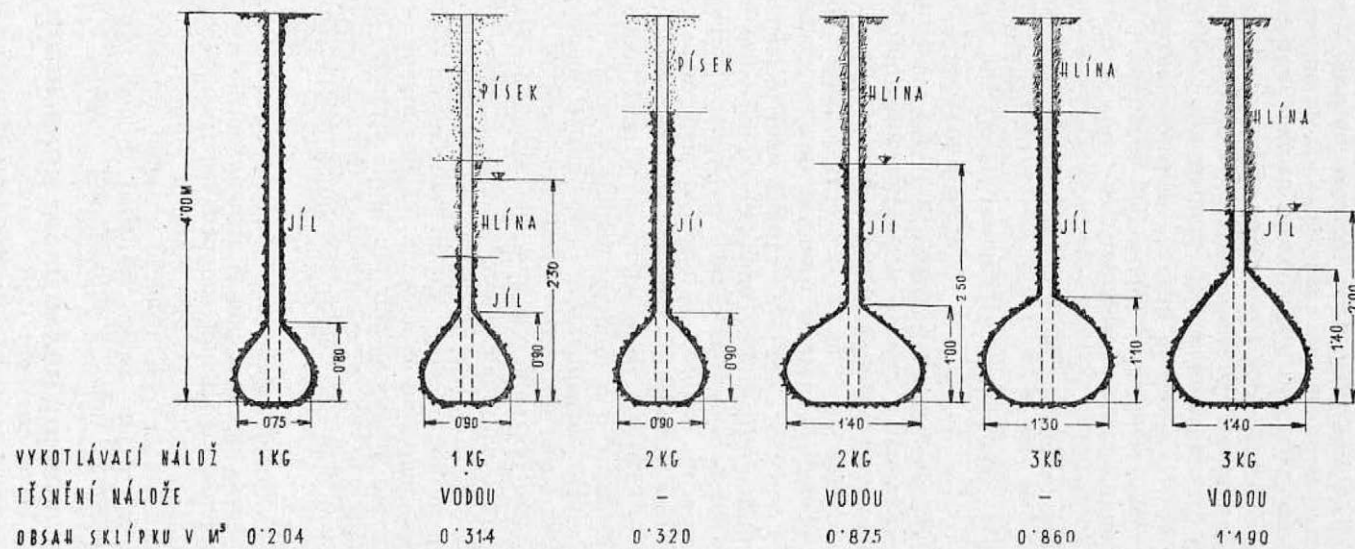
b) Vývrt byl vyplněn pramenem z 30 bleskovic; jejich výbuchem byl vývrt rozšířen asi na 8 cm.

Z obou pokusů je vidět, že rozšiřování vývrtu výbuchem bleskovic bylo neúčinné, a i kdyby se při větším počtu bleskovic snad podařilo, bylo by nehospodárné vzhledem na cenu bleskovic.

c) Vývrt byl po výšce naplněn oblými náložkami; jejich výbuchem nastalo rozšíření vývrtu na 40 cm. Stěna vývrtu byla potrhána směrem radiálním, avšak zemina se nesesula, jen při povrchu byla odhozena.

Z těchto několika pokusů, provedených ostatně v dostatečném počtu, aby bylo možno učinit správný závěr, lze soudit, že zřizovat úzké vývrty, které by se výbuchem rozšířily na průřez, jímž by prošla 1 kg náložka, nezdá se hospodárné, alespoň pokud jde o spotřebu trhavin. Proto další pokusy byly činěny výhradně ve vývrtech širokých.

Několik charakteristických sklípků.



Obr. 1.

2. Vytvoření sklípku na dně vývrtu. Všechny další vývrty byly hloubeny hlubinnou vrtací soupravou obsluhovanou družstvem v síle 1 poddůstojníka a 6 vojinů neznalých obsluhy, kteří se však snadno zapracovali. Hloubka všech vývrtů byla volena 4'00 m za předpokladu, že v ní lze dobře vytvořit sklípek i dostatečně velkou nálevku. Ve větší hloubce bude pravděpodobně snadnějším vytvořit sklípek za stejných jinak podmínek, ale v příliš malých hloubkách může nastati nadprůměrné zdvihnutí povrchových vrstev a ucpání vývrtu, zvláště v sypké zemině. (Obr. 1.)

Nejvýhodnější průměr vývrtu je 10 cm, neboť jím snadno projde 1 kg (nebo $\frac{1}{2}$ kg) náložka. Vrtáky tohoto rozměru nebyly však po ruce, proto bylo nutno užít 12 cm vrtáků a v několika případech i 8 cm. Průměr 8 cm teoreticky sice nevyhovuje, ale v lehké půdě lze snadno vtlačit tyčí 1 kg náložku do vývrtu. Doba potřebná k vyvrtání jednoho vývrtu bez přípravných prací (s nevyčvičeným mužstvem) se kolísala od 45 minut (v písku až lehké půdě) do 2 hod. 23 min. (v suchém jílů).

K měření sklípku bylo sestrojeno zvláštní dotykové měřítko, jímž mohla být měřena jak hloubka vývrtu, tak i šířka sklípku (tato v mezích od 0'10 m do 1'50 m) v libovolném místě. Aby bylo dosaženo hodnot co nejpřesnějších, bylo provedeno vždy několik měření každého vývrtu a průměr sklípku byl měřen vždy ve dvou směrech na sobě kolmých.

V některých případech bylo dosaženo dostatečného sklípku náloží 1 kg ekrasitu, avšak jen výjimečně; za normální nálož nutno bráti 2 až 3 kg ekrasitu podle půdy.

V písčité půdě nastane výbuchem vykotlávací nálože skoro vždy zasypání vývrtu při povrchu nebo blízko pod ním, poněvadž plyny vzniklé při detonaci, setkávající se s menším odporem, rozruší okraje vývrtu nebo nadzdvihnou povrchové vrstvy půdy. Toto ucpání vývrtu má jen tu nevýhodu, že zátka musí být odstraněna novým vrtáním, avšak nikdy nebylo pozorováno zasypání sklípku nebo úplné porušení vývrtu. Podobně i v hlinité půdě může nastati výjimečný stejný zjev, jsou-li vrstvy nesourodé.

Celkem bylo provedeno 39 vývrtů 4'00 m hlubokých a v každém vytvořen sklípek. Ačkoli tyto pokusy nejsou tak početné, aby bylo možno odvodit z nich data pro praxi nutná, přece lze získané zkušenosti vyjádřiti takto:

1. Ničení silnice vývrtovými minami lze prováděti tím způsobem, že se na vhodném místě vyvrtá vývrt v průměru 10 cm, na jehož dně se vytvoří vykotlávací nálož 2—3 kg ekrasitu (pro hloubky menší než 4 m stačí méně) dostatečně velký sklípek, aby pojal potřebnou hlavní nálož. Účinek vykotlávací nálože se podstatně zvýší, utěsníme-li ji vodou. Těsnění hlinou nebo drnem způsobuje ucpání vývrtu.

2. Doba hloubení vývrtu průměru 12 cm (nebo 10 cm), hlubokého 4 m činí v půdě lehké a střední asi 1 hod. 30 min. s nevyčvičeným mužstvem a s přípravnými pracemi. V půdě těžké nutno počítat asi o 25 až 50% více. K vytvoření sklípku je třeba asi 5—10 minut, k vložení nálože a k zasypání vývrtu asi 10—15 minut.

3. Hruškovitý, ke dnu rozšířený tvar sklípku je velmi výhodný pro uložení velkých náloží, neboť stačí náložky prostě do vývrtu naházet, a nakupí-li se po výšce, rozhodit je lehkým úderem tyče.

Vývrtové miny mají proti jiným způsobům ničení silnic nepopíratelné výhody. Rychle se sestrojí, nepotřebují pažení ani důkladného utěsnění nálože, a poněvadž lze dělat i vývrty poněkud šikmé, mohou se dělat vždy a všude, aniž je rušena doprava na silnici. Lze jich výhodně užít jako min časovaných, neboť jejich malý otvor se dá snadno zastříti i ve středu silnic. K jich zhotovení je však třeba zvláštního zařízení, t. j. vrtací soupravy; ta však může býti velmi lehká, neboť vždy půjde o vývrty poměrně mělké, poněvadž příliš hluboko uložené miny spotřebují neúměrně mnoho trhadel a stejného účinku lze dosáhnouti několika menšími minami.

Z cizích revuí.

PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY 1933.

Září.

Plk. St. Arczyński: Jakého materiálu je třeba k násilnému přechodu vodních toků.

Kpt. Ing. K. Biesiekierski: Otázka vodotěsnosti betonu na základě pramenů francouzských a amerických.

Por. T. Strus: Zřizování lesních zásek. Řešení 1. námětu z čísla únorového.

Hlavní ženíjní sportovní závody.

Přehled zahraniční literatury ženíjní za 2. pololetí 1932.

Ríjen.

Mir.: Mechanické nářadí ženíjní.

Kpt. J. Hempel: Hlavní zásady organizace základního školení důstojníků zbraní z povolání. Ukončeno v sešitu prosincovém.

Por. R. Bujanowski: Příspěvek k psychologickému badání.

Přeprava pancéřových vozidel přes řeky (recenze z „Technika i Voorużenie“ 1932).

Útokové lávky na plovoucích podporách (recenze z „Voj. techn. zpráv“ 1933).

Grafické tabulky k vypočítávání náloží (recenze z „Technika i Voorużenie“ 1933).

Ch.: Problém obnovy železničních tratí (recenze z Vojna i Revolucija“ 1933).

Listopad.

Odhalení pomníku padlým ženistům.

Pplk. J. Silakowski a kpt. R. Biesiekierski: Úkryty proti letadlům. Ukončeno v sešitu prosincovém.

Kpt. dipl. M. Protasewicz: Několik úvah o polním opevňování.

Spoluúčast ženistů s obrněnými vozidly (recenze z „Technika i Voorużenie“ 1933).

Prosinec.

Kpt. J. Arabski: Polní opevňování v zimě.

Mjr. dipl. P. Suffczyński: Vodní dráhy v Polsku a jich vojenský význam.