

K ZÁTARASŮM MINOVÁNÍM »NA DÁLKU«

V posledních letech věnuje velení armád NATO značnou pozornost opatřením ke ztížení činnosti protivníka využíváním výbušných zátarasů s důrazem na znemožňování, usměrňování nebo zpomalování postupu především tankových vojsk. Na základě zkušeností z 2. světové války, válek v Koreji a ve Vietnamu i z arabsko-izraelské války je především v americké armádě přistupováno k této problematice z hlediska soudobých podmínek vedení boje a operace, dosaženého stupně vědeckotechnického rozvoje a ke zřizování výbušných zátarasů jsou využívány nové způsoby a do výzbroje zaváděny moderní zatarasovací prostředky.

Ve 2. světové válce bylo PT min použito hromadně ke zřizování rozsáhlých minových polí. Účinnost těchto PT minových polí byla relativně nízká, neúměrná nákladům a vynaloženému úsilí při jejich zřizování. Ke zničení jednoho tanku bylo v průměru zapotřebí 400—800 PT min, což představovalo až 8 tun min, 2—3 nákladní vozidla a 2—3 dny až jednoho dne. Vysoké náklady na zřizování PT minových polí při jejich nízké účinnosti byly zapříčiněny především těmito negativními faktory:

- velká hmotnost používaných PT min,
- pracné, převážně ruční zřizování PT minových polí,
- zřizování PT minových polí se značným předstihem, kdy nebyl zcela zřejmý záměr nepřítele,
- konstrukce rozněcovačů byla poměrně jednoduchá, což umožňovalo za výhodných podmínek rychlou dezadjustaci min,
- vzhledem k působení min (protipásové) bylo nutností zřizovat PT minová pole o vysoké hustotě,
- PT minová pole ovlivňovala pouze jednotky v dotyku, tedy pouze část bojové (operační) sestavy,
- PT minová pole zřizována šablonovitě a při zjištění jejich průběhu možnost obejít,
- PT minová pole často zřizována bez dostatečného spojení s palbou, prakticky trvalá působnost zřízených PT minových polí často omezovala činnost vlastních vojsk a docházelo i ke ztrátám na vlastních PT minových polích.

Ke zvyšování účinnosti PT minových polí byla přijímána opatření již v průběhu 2. světové války, o čemž svědčí vytváření pohyblivých odřadů zatarasovačů (POZ). Posuzujeme-li současné způsoby zřizování PT minových polí a používané prostředky zatarasování v armádách NATO, je zřejmé, že se uvedené nedostatky podařilo především v armádách USA a NSR překonat. Rychlý rozvoj zatarasovacích prostředků umožnil řešit otázky zaminování prostorů prak-

tický do celé hloubky operační sestavy protivníka. Podrobně rozpracovávány jsou především způsoby označované jako minování „na dálku“ (popř. rozptylové nebo povrchové minování). U těchto způsobů se využívá k dopravě min do stanovených vzdálených prostorů minových vrhačů, letectva, klasického dělostřelectva a různých raketových a reaktivních systémů. K charakteristickým rysům minování „na dálku“ patří:

- možnost zaminovat prostory do celé hloubky operační sestavy se značnou přesností,
- možnost zřizovat PT, PP i smíšená minová pole,
- zaminování zpravidla jako povrchové (s výjimkou málo únosného terénu, popř. použití min, umožňujících zarytí),
- možnost zaminování rozsáhlých prostorů s nepravidelným rozmístěním min,
- možnost využití v libovolné denní a roční době bez ohledu na povětrnostní podmínky,
- možnost manévru v téměř reálném čase, v nejpříznivější době pro činnost vojsk protivníka,
- vysoká mobilnost prostředků používaných k minování,
- použití vysoce účinných typů min se samodestrukcí,
- možnost rychlého, překvapivého a relativně neomezeného rozšiřování zaminovaných prostorů.

K výrazným změnám došlo nejen z hlediska zatarasovacích prostředků pro minování „na dálku“, ale i v konstrukci používaných min, zvláště protitankových. Hmotnost dříve používaných PT min se pohybovala okolo 10 kg, širokým využitím účinnějších trhavin došlo u PT min používaných u jednotlivých systémů minování „na dálku“ ke značnému snížení hmotnosti, která u většiny PT min je v průměru 2,5 kg. V důsledku toho jsou PT miny pro minování „na dálku“ rozměrově podstatně menší. Většina zaváděných PT min je konstrukčně řešena tak, aby působila na celý profil vozidla (protidnové). U těchto min se v široké míře využívá automatického odjišťování, bezkontaktních rozněcovačů a autodestrukce po uplynutí nastavené doby. To vše výrazně ztěžuje jakoukoliv manipulaci s minou a tím i možnosti zneškodnění.

Prostředky k minování „na dálku“ hodnotíme jako vysoce efektivní, umožňující pružné ovlivňování bojové činnosti. K celkovému posuzování je však třeba přistupovat komplexně, nejen z hlediska účinnosti takto vytvářených zatarasů, ale i z hlediska celkového vlivu na vedení boje a operace. Zanedbatelný není ani psychologický účinek, protože i podle názorů amerických vojenských odborníků patří k cílům zřizování minových polí mimo jiné snižovat vůli protivníka bojovat a vzbuzovat v něm strach z náhlých a nečekaných ztrát.

Uvedli jsme, že prostředky minování „na dálku“ umožňují zaminovat libovolný prostor relativně do neomezené hloubky (např. dolet letounu B-52D činí 16 000 km). Možnosti zřizování minových zatarasů „na dálku“ jsou však také podmíněny řadou předpokladů. Jestliže např. nepřítel nezíská převahu ve vzduchu, resp. bude účinnost protiletadlových prostředků protivníka vysoká, je prakticky vyloučena možnost minování „na dálku“ pomocí letectva ve větším rozsahu. Za tohoto předpokladu jsou relativně (vzhledem k současným prostředkům pro minování „na dálku“ ve výzbroji armád NATO) omezeny možnosti nepříteli zřizovat minová pole „na dálku“ vzdáleností 40 km od předního okraje.

V řadě pramenů se setkáváme s údaji o rozměrech zaminovaných prostorů při použití jednotlivých systémů pro zřizování PT minových polí „na dálku“ a o plošné hustotě zaminování. Tyto údaje chápeme jako přibližné, které slouží pro orientaci o možnostech nepřítele při použití jednotlivých systémů. Nepravdělnost rozmístění min v zaminovaném prostoru bude způsobovat, že dílčí části zaminovaného prostoru se mohou z hlediska plošné hustoty značně odlišovat. Předpokládáme, že u všech uváděných systémů s výjimkou PT minových polí zřizovaných vrhači bude dosažena největší plošná hustota ve střední části minového pole a okrajové části budou zaminovány s nižší hustotou. Obdobně i tvar zaminovaného prostoru nebude u většiny používaných systémů obdélníkový, jako u většiny minových polí zřizovaných klasickými způsoby.

Při minování „na dálku“ letectvem s využitím skříňových pum bude zaminovaný prostor tvaru elipsy. Při posuzování jakým způsobem bude prostor zaminován, bereme v úvahu prostředek dopravy min do prostoru. Především při použití raketometných systémů můžeme předpokládat, že tvar zaminovaného prostoru bude značně závislý na vzdálenosti střelby.

Prostředky minování „na dálku“ budou zřizovány minová pole dvěma způsoby, a to překrytím a přehražováním.

Přikrytí bude nepřítelem využívat především k rychlému zesílení hodnoty ve vlastních obranných postaveních, k zaminování vojsk protivníka v prostorech soustředění (především tankových jednotek) a k zastavení postupu hlavních uskupení protivníka. Pro přikrytí je udávána spotřeba 0,8 t trhavin na km².

Přehražování bude nepřítelem využívat především k vytváření zaminovaných prostorů na předpokládaných směrech postupu protivníka (v hloubce) s cílem dezorientovat protivníka a jeho postup omezovat a zpomalovat. Pro přehražení je udávána spotřeba 0,4 t trhavin na km².

Pojmová nejednotnost v rozdělení zátarasů a minových polí zřizovaných nepřítelem pramení zřejmě z nekomplexního chápání. V tomto směru je třeba vycházet ze základního rozdělení, které uvádí přednáška SŽV MNO č. 06136/11-25-1979. Zde jsou v souladu s názory velení americké armády uvedeny typy zátarasů — rušivé, obranné, ochranné, přehradné a překážející.

Toto rozdělení má obecnou platnost a zahrnuje jak zřizování zátarasů klasickými způsoby, tak i využití prostředků minování „na dálku“. Označení minové pole je užším pojmem, který odpovídá specifickému druhu výbušného zátarasu.

Při zřizování přehradných a překážejících zátarasů bude využití prostředků minování „na dálku“ základem veškeré činnosti. Při zřizování obranných a ochranných zátarasů má minování „na dálku“ jen dílčí význam. Cílem použití prostředků minování „na dálku“ u těchto typů zátarasů je zvýšit hustotu předem připravených zátarasů, nebo je doplňovat krycími zátarasy. K vytváření rušivých zátarasů budou využívány především prostředky minování „na dálku“ a diverzní jednotky.

Překonávání PT zátarasů zřizovaných minováním „na dálku“

Volba způsobu překonání PT zátarasů zřizovaných minováním „na dálku“ je podmíněna důkladnou znalostí minového materiálu, který nepřítelem používá. Rozhodující je správné posouzení, jakým způsobem je mina zjištěného typu aktivizována — tj. činnost příslušného rozněcovače. Vzhledem ke značnému množství typů PT min, které v současné době jsou ve výzbroji armád NATO

a množství typů používaných rozněcovačů u těchto min, bude právě určen typ min jedním z nejobtížnějších úkolů průzkumných orgánů všech stupňů, velitelů i jednotek, které je budou odminovávat. Velitel, který určuje způsob překonání PT minového pole, musí brát kromě typu zjištěných min v úvahu:

- rozsah zaminovaného prostoru a možnosti jeho obejít,
- taktickou situaci a její předpokládaný vývoj,
- členitost terénu, roční a denní období, povětrnostní podmínky,
- průchodnost terénu, vliv rostlinného příkrovu,
- množství a stav odminovacích prostředků, množství ženijního náloživa a rozněcovadel, které má k dispozici,
- množství sil, které je třeba vyčlenit, a jejich vycvičenost,
- dobu potřebnou k překonání PT minového pole a další ovlivňující faktory.

Vzhledem k současným odminovacím prostředkům, které jsou ve výzbroji ČSLA, a stupni rozpracování dané problematiky, jsou v současné době využitelné tyto způsoby překonávání PT minových polí zřizovaných minováním „na dálku“:

1. **Výbušný**, který je založen na přivádění min k výbuchu působením tlakové (rázové) vlny vzniklé odpálením náloží. Tento způsob je rychlý a účinný. Není však použitelný, jestliže bylo k zaminování použito min s rozněcovačem odolným proti výbuchu (např. XM-34, AT I). K výbušným odminovacím prostředkům ve výzbroji ČSLA patří raketový odminovač ROD-200, výbušný odminovač (VO) a táhlé nálože (TN). Zřizování průchodů v minových polích raketovým odminovačem ROD-200 zabezpečují ženijní jednotky. Předností použití ROD-200 je především rychlost zřízení průchodu při malé hloubce minového pole (do 100 m). Postupné vytváření průchodu při větší hloubce minového pole je technicky obtížné a z praktického hlediska nevýhodné. Největší využití ROD-200 můžeme předpokládat v blízkosti předního okraje, kde minová pole nebudou dosahovat velkých hloubek — např. při překonávání minových polí zřizovaných minovým ukladačem XM-128 (PT miny XM 75 a PP miny XM 74).

Výbušný způsob můžeme považovat za perspektivní vzhledem k prudkému vývoji účinnějších výbušnin. K nim patří především principiálně nový druh munice, označovaný v zahraničí FAE (Fuel Air Explosive). Tato objemově detonující munice, resp. munice prostorové exploze, je podle zahraničního tisku značně efektivnější (s vyšší účinností) než munice plněná klasickou výbušninou. Princip této nové výbušniny je založen na detonaci, ke které dochází smíšením hořících plyných směsí se vzduchem. Výbuch směsi šíří v okolní atmosféře tlakovou (rázovou) vlnu, která aktivuje nebo poškodí PT miny do vzdálenosti závislé na hmotnosti nálože, odolnosti min a členitosti terénu. Vlastní nálož v kapalném složení lze dopravovat do stanoveného prostoru raketou nebo leteckou pumou a rozptýlením výbušniny (např. výmetnou náplní) ve vzduchu vzniká aerosol. Na tomto principu je založen i raketový odminovač Slufae, zavedený do výzbroje americké armády (blíže Zprav-51-6 1. Vložka).

Použití výbušného odminovače je vždy spojeno s použitím tanku opatřeného mechanickým odminovačem (MOV, KMT-6 nebo talem) a je určeno k rozšiřování průchodu v PT minových polích. Vzhledem k tomu, že nálože jsou dopravovány do minového pole za tankem, nemá prakticky význam řešit samostatné využití výbušného odminovače k vytváření průchodů v PT minovém poli. Vzhledem k současné výzbroji ČSLA není pravděpodobné, že bychom k vytvá-

ření průchodů v PT minových polích využívali způsobu vysunování táhlých náloží (např. VO), který je používán v americké armádě.

Předpokládáme, že použití táhlých náloží (TN) k vytváření průchodů v PT minových polích zřizovaných „na dálku“ budeme využívat jen výjimečně. Vzhledem ke značným hloubkám takto zřizovaných minových polí a relativně velké vzdálenosti PT min od sebe nebude tento způsob efektivní. Tento způsob předpokládá značnou spotřebu táhlých náloží a je poměrně pracný.

Dosud málo docenujeme způsob vytváření průchodů v PT minových polích odstraňováním min náložkou trhaviny. Předpokládáme, že pro vytvoření průchodu šířky 8 m bude v průměru třeba odstranit 3–8 PT min. Za výhodných podmínek, především při odstraňování min s kontaktními rozněcovači (např. XM-34, M-56, AT I) bude tento způsob patřit k neefektivnějším. PT miny ničíme buď jednotlivě 200 g náložkou s časovým rozněcovačem, nebo najednou pomocí 200 g náložek a bleskovicové roznětové sítě. Při odstraňování min s nekontaktními rozněcovači je nutné, aby se do blízkosti miny nedostaly žádné kovové části. To platí jak o prostředcích odminování, tak i výstroji a výzbroji vojáků, kteří se podílejí na zřizování průchodu. Vlastní přiložení náložky k PT mině bude možné vzhledem k malé hmotnosti náložky pomocí dřevěné či laminátové tyče (popř. pomocí jiného improvizovaného prostředku z plastické hmoty) z bezpečné vzdálenosti. Tento způsob překonávání PT minových polí není materiálně a časově náročný a je při zvládnutí zásad trhavých prací využitelný všemi druhy vojsk. V současné době bude tento způsob zřizování průchodů v PT minových polích zřizovaných „na dálku“ patřit k neúčelnějším a bude mít všestranné využití.

Některé prameny uvádějí možnost ničení PT min za pomoci kumulativní náložky, umístěné na vzdálenost několika metrů od PT miny. Ze speciálního náloživa, které je ve výzbroji ČSLA, bude pro tento účel nejvhodnější průbojná náložka PN-4. Vzhledem k členitosti terénu a poměrně malým rozměrům používaných PT min je sporné, zda odpálením náložky dojde k dostatečnému poškození, resp. aktivaci PT miny. Výhodnější v tomto směru může být použití usměrněných náloží, vytvořených z plastické trhaviny Pl Np 10.

Při posuzování vhodnosti ručního výbušného způsobu je nutné brát v úvahu, že se nevyhne pohybu živé síly v zaminovaném prostoru. Ve výzbroji armád NATO je i řada systémů, které mohou zřizovat „na dálku“ i smíšená minová pole — např. ADATM (PT miny XM-70, XM-73 resp. PP miny XM-74), ukladač XM-128 (PT miny XM-75 resp. PP miny XM-74) v armádě USA. Smíšená minová pole mohou být zřizována i pomocí letectva. Proto využití všech ručních způsobů zřizování průchodů v PT minových polích musí předcházet důkladný průzkum.

Vytvářet průchody v PT minových polích zřizovaných „na dálku“ dělostřelectvem nebo leteckým bombardováním není prakticky možné. Vyplývá to jednak z místa, kde mohou být PT minová pole zřizována (např. ohrožení vlastních vojsk), ale i z vlastní podstaty tohoto způsobu. I při značné spotřebě munice by byla účinnost odminování poměrně nízká a podmínky k provedení průchodu by byly velmi ztíženy (zasypání neaktivovaných min, rozrušení terénu apod.).

2. Mechanický způsob, který je založen na použití mechanických odminovačů, jejichž přejezdem dochází k aktivování min nebo jejich odsunování mimo vytvářené průchody. Ve výzbroji ČSLA k mechanickým odminovacím prostředkům patří: mechanický odminovač — tral, mechanický odminovač tral —

KMT-5, mechanický odminovač-vyorávač (MOV) a nově zaváděný mechanický odminovač KMT-6. Všechny tyto prostředky jsou organizačně začleněny u tankových jednotek a jejich využití jinými druhy vojsk nepředpokládáme. Prostředky jsou určeny ke zřizování kolejových průchodů, k jejichž rozšíření může být použit výbušný odminovač. Konstrukce odminovačů umožňuje aktivaci PT min s nárazovým rozněcovačem v celé šířce tanku. Předností těchto odminovačů je, že mohou vytvářet průchod prakticky neomezené délky s vysokou účinností odminování při průměrné rychlosti $8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. K nevýhodám patří především malá odolnost proti PT minám s rozněcovači uváděnými do činnosti se zpožděním, použitelnost jen v určitých druzích hornin, značná závislost na členitosti terénu i to, že nejsou konstrukčně řešeny s ohledem na nové typy PT protidnových min používaných převážně při zřizování minových polí „na dálku“. Podle některých zpráv může být mina konstrukčně řešena tak, že je proti mechanickému odminování odolná (XM-34 odolná proti odminování tralem). Z uvedených důvodů nemůžeme mechanické odminovače považovat za univerzální prostředek k vytváření průchodů v PT minových polích zřizovaných „na dálku“. Použití jednotlivých typů odminovačů musí odpovídat konkrétním podmínkám (především typu zjištěných min a charakteru terénu). Největší využití mechanických odminovačů můžeme nadále předpokládat za účinku v dotyku s nepřitelem a za pochodu.

Požadavkům rychlého průzkumu a odminování terénu, především v tvrdých horninách a na komunikacích nejlépe vyhovuje mechanický odminovač-tral. Konstrukční řešení odminovače v mnoha směrech neodpovídá současným požadavkům vzhledem k tomu, že do výzbroje byl zaveden v roce 1958. K nedostatkům patří mimo jiné i snížení manévrovací schopnosti tanku, zvýšené opotřebení některých agregátů tanku při používání odminovače, velká hmotnost odminovače, náročná montáž. V porovnání s ostatními mechanickými odminovači je odolnější proti výbuchům PT min (předpokládáme, že každý vozík tralu vydrží asi 15 výbuchů PT min, používaných při zřizování minových polí „na dálku“) a jeho účinnost odminování je vysoká. Vzhledem k širokému používání PT protidnových min bude třeba doplnit tral šípovou konstrukcí, která by zabezpečila odsunování min z prostoru mezi vozíky pod disky tralu. Předpokládáme, že vzhledem k částečné možnosti manévrování tanku s tralem bude moci na komunikaci zabránit tomu, aby se PT miny dostaly mezi vozíky tralu.

Zaváděný mechanický odminovač tral — KMT-5 je výhodnější z hlediska nižší hmotnosti, rychlejší montáže na tank a možnosti okamžitého odpojení při havárii. Využití tralu KMT-5 k překonávání PT minových polí zřizovaných „na dálku“ bude obdobné jako u předešlého prostředku.

Mechanický odminovač — vyorávač (MOV) je určen ke zřizování průchodů vyoráváním PT min a vrstvy zeminy a jejich odhrnováním vně pásů v sypkých, rypných a lehce kopných horninách. Vzhledem k tomu, že PT miny při minování „na dálku“ budou zpravidla na povrchu, bude tento způsob v porovnání s použitím tralu méně vhodný. Ani MOV není konstrukčně uzpůsoben k odstraňování PT protidnových min z prostoru mezi radlicemi. Širší použití bude mít především při zřizování průchodů ve sněhu. Vzhledem k uvedeným nedostatkům a malé odolnosti proti výbuchu PT min nepovažujeme MOV z hlediska překonávání PT minových polí zřizovaných „na dálku“ za perspektivní prostředek.

Mechanický odminovač KMT-6 je principiálně shodné konstrukce jako MOV

s podstatně nižší hmotností v porovnání s MOV. Vzhledem k vyššímu počtu tohoto odminovacího prostředku u tankových jednotek, předpokládáme i širší použití pro překonávání minových polí zřizovaných „na dálku“.

K mechanickému odminování můžeme za výhodných podmínek, především na komunikacích, ale i výpomocných cestách, využít strojů a zařízení, určených k ženijní úpravě terénu. Jejich použití musí vždy odpovídat konkrétní situaci — především charakteru terénu a typu min, použitých k zaminování. V úvahu přichází především využití zahlubovacího zařízení k tanku T-54 AM, T-55 A [ZZ T 54/55], buldozerového tankového zařízení BTZ-55 u tankových jednotek a prostředků organicky začleněných u ženijních jednotek (kolový nosič KN-251, kolový dozer DOK, buldozer D-271 a buldozerové zařízení BZ-T 813). Předpokládáme i využití obdobných prostředků silničního vojska — především dozerových zařízení. K výhodám použití těchto prostředků bude patřit především rychlé zřízení průchodu a při opakovaném použití prostředku možnost odminování na celou šířku komunikace. Použití těchto prostředků bude značně závislé na terénních nerovnostech. Opomíjet nemůžeme odolnost dozerových radlic v případě výbuchu PT miny při odhrnování z vozovky.

Ve výjimečných případech můžeme předpokládat využití mechanického způsobu s použitím různých výpomocných prostředků, umístěných před tank, které by v případě výbuchu PT miny byly zničeny a odsunuty mimo průchod. V úvahu připadá především tlačení válců zabezpečujících aktivaci miny obdobně jako tral, popř. tlačení různých konstrukcí, zabezpečujících odsunování PT min mimo zřizovaný průchod.

3. Ruční způsob, který je nejvýhodnější z hlediska potřeby odminovacích prostředků. Jeho využití předpokládáme u všech druhů vojsk.

Jestliže k zaminování bude použito PT min s kontaktními rozněcovači (např. XM-34, M-56 AT I), bude pravděpodobně využitelný nejjednodušší ruční způsob zřizování průchodu odhazováním min z komunikace nebo mimo vytvářený průchod. V případě, že k zaminování nebylo použito min s bezkontaktními nebo magnetickými rozněcovači, můžeme k vytváření průchodu využít kotviček ze soupravy pro odminování podle ustanovení předpisu Žen-2-7.

Dezadjustování PT min bude pravděpodobně výjimečným způsobem, využitelným jen u ženijních jednotek v případě použití PT min známé konstrukce, u nichž již byla možnost dezadjustace vyzkoušena. PT miny známé konstrukce, které byly v důsledku bojové činnosti poškozeny, budou ničeny 200g náložkou s časovým rozněcovačem.

Využitelný při překonávání PT minových polí zřizovaných „na dálku“ bude i ruční způsob za pomoci nekovových improvizovaných prostředků, kdy PT miny budou odsunovány z komunikace nebo z vytvářeného průchodu. Podmínkou k zajištění ochrany živé síly v případě výbuchu PT miny bude využívání členitosti terénu a ochranných štítů (např. plexi). Vzhledem k poměrně nízké hmotnosti používaných PT min (v průměru 2,5 kg) můžeme použít laminátových tyčí (nebo různých plastických hmot) délky až 10 m. Zvláště výhodný bude tento způsob pro odminování komunikací s uměle upraveným povrchem, kdy k ochraně můžeme využít příkopů.

Spolu s ručně výbušným způsobem bude ruční způsob základním v případě, že dojde k zaminování jednotek v prostoru soustředění, především v počátečním období, kdy k zaminování výjezdů nebude možné využít mechanický způsob. Názor, že ruční (popř. ručně výbušný) způsob bude používán výjimečně, nepovažujeme vzhledem k současnému vyzbrojení vojsk odminovacími pro-

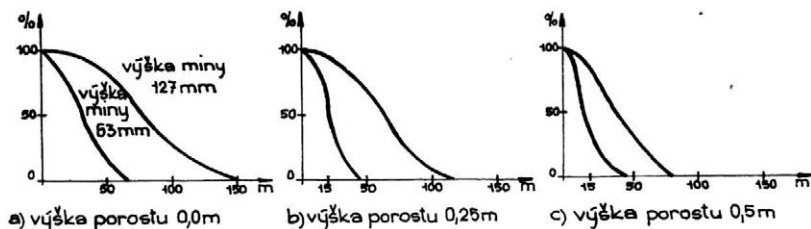
středky za správný. Kromě tankových a ženijních jednotek budou nuceny jednotky ostatních druhů vojsk v širokém rozsahu používat jak ruční, tak i ručně výbušný způsob překonávání PT minových polí zřízovaných „na dálku“.

4. **Palebný způsob**, který předpokládá ničení PT min palbou. Využití tohoto způsobu můžeme v případě, že nemáme prostředky k jinému způsobu odminování. V současné době není tento způsob hlouběji rozpracován. Některé prameny uvádějí možnost ničení PT min palbou ručních zbraní na vzdálenost 50–70 m, což by v případě použitelnosti k ničení alespoň některých typů PT min výrazně napomohlo k rozšíření možností překonávání PT minových polí zřízovaných „na dálku“ u jednotek všech druhů vojsk. Za hlavní úkol v tomto směru považujeme reálné posouzení, které typy min můžeme tímto způsobem ničit, resp. v potřebném rozsahu poškodit. Využitelnost tohoto způsobu bude značně závislá na denním období (především z hlediska viditelnosti), povětrnostních podmínkách, rostlinném pokryvu, členitosti a rozrušenosti terénu apod. Za předpokladu, že bude možné tímto způsobem ničit více typů používaných PT min, stane se pravděpodobně neefektivnějším jak z hlediska času, tak i materiální náročnosti.

5. **Objíždění min** v PT minovém poli je v poslední době předmětem výzkumu v Polské lidové armádě. Je založen na včasném zrakovém zjištění miny a manévru tanku v PT minovém poli. Vzhledem k tomu, že u PT minových polí zřízovaných „na dálku“ je vzdálenost min relativně vyšší než u klasických způsobů a je možné předpokládat využití nepravidelného rozmístění min v zaminovaném prostoru (vyhledání nejvýhodnějších úseků pro překonání), předpokládáme, že i tento způsob najde praktické uplatnění. Na využití tohoto způsobu má vliv celá řada faktorů:

- výška PT min použitých k zaminování (z hlediska zrakového zjištění) a vhodnost maskovacího nátěru miny,
- rychlost jízdy tanku (bojové techniky) a jeho manévrovací možnosti,
- členitost terénu, výška porostu, průchodnost terénu,
- denní a roční období, povětrnostní podmínky,
- připravenost řidičů a obsluh, jejich zrakové schopnosti,
- hustota zaminování a rozsah demaskujících příznaků (např. výskyt prostředků, které souvisejí s dopravou PT min do prostoru — hlavice, kontejnery, padáky),
- zda je příklon tanku otevřen či zavřen.

V souvislosti se zkouškami tohoto modelového způsobu překonávání PT minových polí objížděním min tanky uvádíme pravděpodobnosti zjištění a objíždění — viz **obr. 1**.



obr. 1

Teoreticky byla stanovena i střední možnost zjištění min. Tuto uvádíme pro tank s otevřeným příklopem s pravděpodobností 68 % a pro tank s uzavřeným příklopem s pravděpodobností 40 %.

Možnost manévru tanku (jiné bojové techniky) je dána i tím, že PT minová pole zřizovaná „na dálku“ nebudou postřelována s výjimkou prostorů v blízkosti předního okraje — např. použití vrhačů k doplnění ochranných minových zátarasů.

6. Překonávání obcházením zaminovaných prostorů. Jde o využívání prostorů, které nejsou zaminovány. Obtížnost tohoto způsobu spočívá v tom, že v možnostech nepřítele je zaminovat rozsáhlé prostory a relativně neomezená možnost tyto zaminované prostory neustále rozšiřovat a doplňovat dalším minováním. Při vyhledávání nezaminovaných prostorů budou plnit průzkumné orgány úkoly ve složitých podmínkách vzhledem k tomu, že hustota na okrajích bude poměrně nízká a u naprosté většiny PT minových polí zřizovaných „na dálku“ bude maximální hustota ve střední části zaminovaného prostoru. K tomu přistupuje i skutečnost, že miny budou rozmístěny nepravidelně a určení okrajů zaminovaných prostorů bude velmi obtížné. Ani při zjištění použitého systému zaminování „na dálku“ nemůžeme přesně určit zaminovaný prostor. Průběh zaminovaného prostoru může být závislý na vzdálenosti použitých prostředků.

Ani obcházení zaminovaných prostorů nemůžeme zavrhnout. Bude však nutné, aby velitel předpokládal, že jednotky při svém postupu na zaminovaný prostor narazí, a k tomu předem přijímal opatření.

7. Kombinovaný způsob budeme využívat v případě, že k překonání PT minového pole nebude postačovat využití některého z uvedených způsobů, nebo nemáme-li dostatek odminovacích prostředků. Kombinace jednotlivých způsobů musí odpovídat konkrétním podmínkám. Předpokládáme, že využitelné budou především tyto kombinované způsoby:

- mechanický a výbušný,
- ruční a ručně výbušný,
- palebný a mechanický,
- palebný a objíždění min.

Největší využití budou mít pravděpodobně kombinované způsoby při překonávání smíšených minových polí zřizovaných minováním „na dálku“ a při překonávání rozsáhlých zatarasených prostorů, kde bylo k zaminování použito více typů min.

8. Ostatní způsoby překonávání minových polí zřizovaných „na dálku“ nejsou vzhledem k současné výzbroji a vybavení vojsk momentálně využitelné. Vzhledem k rychlému vědeckotechnickému rozvoji jsou za perspektivní prostředky pro průzkum a překonávání minových polí zřizovaných „na dálku“ považovány prostředky dálkově ovládané, které využívají k odminování především mechanický způsob.

Předpokládáme, že k vytváření průchodů v minových polích zřizovaných „na dálku“ by bylo účelné orientovat se na vývoj prostředků, založených na principu odstraňování PT min z průchodů tlakem vzduchu nebo vody.

V armádě USA pokračuje vývoj chemikálií pro zneškodňování min a velení předpokládá pro zneškodňování min použít též laseru a elektromagnetické energie.

Příprava jednotek pro překonávání minových zátarasů zřízených minováním „na dálku“

Protože minová pole mohou být zřízena nenadále za jakýchkoliv podmínek a ve všech druzích bojové činnosti, musí tudíž úkoly, spojené s jejich zjišťováním, překonáním a určením objížděk, plnit nejen ženijní jednotky, ale i ostatní jednotky druhů vojsk a služeb.

K tomu účelu musí být u každé tr, msr, dělostřelecké baterie, automobilní roty atd. připraveno a vybaveno jedno družstvo (obsluha, osádka) k vedení průzkumu, vytvoření průchodu, označení a určení objížděk v minovém poli před jednotkou (popř. na jednotku) na pochodu nebo v prostorech rozmístění (soustředění). Tato družstva a obsluhy budou použity v tom případě, kdy nebude dostatečné posílení útvaru (jednotky) ženijními jednotkami.

K určení hranic minových polí, zřízených kolmo k ose postupu vojsk a k zajištění min položených leteckým, raketovým nebo dělostřeleckým systémem minování, musí působit v sestavě průzkumné skupiny každého útvaru do praporu vto, podskupina pro průzkum a odtarasování v síle jedno až dvě družstva. Jestliže útvar (jednotka) je posílen ženijními jednotkami, vyčleňují se do této skupiny ženisté; není-li útvar (jednotka) posílen ženijní jednotkou, pak se do podskupiny vyčleňují družstva motostřelců, obsluhy dělostřelectva, osádky tanků vycvičené ve způsobech průzkumu a překonávání minových polí.

Při zřizování minových polí v prostorech rozmístění vojsk z letadel, vrtulníků a raketometů jednotky ženijního vojska prozkoumávají a odminovávají hlavní cesty postupu. Průzkum a odminování terénu k zabezpečení odchodu jednotek druhů vojsk a služeb na hlavní cesty postupu zabezpečují příslušníci těchto jednotek, tj. družstva, obsluhy, osádky vycvičené ve způsobech průzkumu a odminování.



Rozborem možných způsobů překonávání prostorů zaminovaných „na dálku“ jsme chtěli dokázat, že přestože nemáme „univerzální“ odminovací prostředky, je prakticky v možnostech všech druhů vojsk úspěšně plnit úkoly překonání zaminovaných prostorů. Nejdůležitějšími předpoklady pro úspěšné plnění tohoto úkolu jsou důkladná znalost jednotlivých systémů minování „na dálku“ s důrazem na používaný minový materiál, schopnost velitelů včas volit optimální způsoby překonávání a připravenost jednotek. Zde chceme zdůraznit, že se tento úkol týká velitelů a jednotek všech druhů vojsk a k tomu je třeba odpovídajícím způsobem upravit jejich výcvik.

V článku jsme nerozebírali způsoby překonávání minových zátarasů a zaminovaných prostorů za složitých podmínek, jako je např. překonávání smíšených minových polí zřízených „na dálku“, překonávání zaminovaných prostorů při špatné viditelnosti apod., což je úkolem dalšího rozpracování dané problematiky.