

ZATARASOVÁNÍ V OBRANĚ

Major Josef Jebavý

V článku se zaměřím především na ženijní prostředky, které se značnou měrou podílejí na úkolech, které přikládáme v soudobých podmínkách zátarasům.

Ženijní zátarasové měly významnou úlohu v minulých válkách. Ještě dnes — 20 let po skončení druhé světové války — ohrožují zbytky minových polí životy lidí na východním Slovensku, v Polsku apod. Obdobně i v tzv. „lokálních válkách“ v různých částech světa hojně se využívá nejrůznějších ženijních zatarasovacích prostředků. Např. v Alžírsku na hranicích s Marokem a Tunisekem zřídili francouzští ženisté za 5 let bojů rozsáhlá pásma zátarasů, v nichž na 1 km terénu bylo položeno asi 20 000 protipěchotních náslapových min, 1200 nástražných střepinových min a 250 nástražných osvětlovadel. Taková hustota zaminování nebyla dosažena ani za druhé světové války.

Z toho vyplývá, že ani v soudobých podmínkách boje a operace se význam ženijních zátarasů nesnižuje, ba naopak, zejména v obraně, dále stoupá. Ke zvýšení účinnosti zatarasování musí být jak způsoby zatarasování, tak i zatarasovací prostředky a materiál, přizpůsobeny soudobým požadavkům.

Požadavky na zatarasování a zatarasovací materiál

Má-li být zatarasování účinným doplňkem ženijních a jiných opatření, zabezpečujících splnění stanoveného cíle v obraně, musí respektovat nezbytné taktické a technické požadavky na ně kladené.

K taktickým požadavkům, vyplývajícím z organizace obrany a způsobů obranného boje a operace, patří:

- sladěnost s plánem protitankových paleb,
- možnost nerušeného manévru po frontě i z hloubky vlastními silami a prostředky,
- napomáhat aktivitě obranného boje a operace,
- schopnost rychle přenášet úsilí na směr hlavního úderu nepřítele.

Aby ženijní zátarasové odpovídaly soudobým taktickým požadavkům, musí mít tyto technické parametry:

- vysokou účinnost při aktivování, spolehlivou funkci i ve ztížených podmínkách,

— rychlost zřizování, možnost využití mechanizačních prostředků, nenáročnost udržování bojové pohotovosti,

— odolnost proti účinkům tlakové vlny jaderného výbuchu,

— snadné a účinné maskování proti všem druhům průzkumu nepřítele.

Vzhledem k vysoké motorizaci soudobých armád a způsobu boje budou hlavním druhem ženijních zátarasů především zátarasové proti tankům, pásovým a kolovým vozidlům. Protipěchotní zátarasové budeme používat výjimečně při boji v horách, v zalesněných prostorech apod.

Uvedeným požadavkem nejlépe vyhovo-
vují výbušné zátarasové — minové pole z protitankových min a zátarasové zřizované na komunikacích (nálevky, ničení komunikačních objektů, závaly v osadách, stro-
mové záseky v lesích apod.), nebo v uzlech zátarasů pomocí trhavin.

I když tyto druhy výbušných ženijních zátarasů jsou aktivním prostředkem ničení a zpomalování postupu protivníka, je účelné je spojovat s dalšími způsoby niče-

ní nepříteli, zejména s protitankovými palbami. Tím se hodnota a účinnost zátarasů dále zvyšují.

Účinnost minových polí závisí na technické hustotě minového pole, tj. na počtu min připadajících na jeden běžný metr minového pole na celou jeho hloubku. Od stupně technické hustoty závisí pravděpodobnost zničení či poškození tanku nebo jiné bojové techniky, překonávající minové pole. Závislost technické hustoty minového pole na jeho efektivnosti uvádí tato tabulka:

Technická hustota (TH)	Koeficient efektivnosti (K_{ef})	Poznámka
0,125	0,15	$TH = \frac{\text{Počet řad min}}{\text{Vzdál. min v řadě}}$
0,25	0,29	
0,375	0,42	$K_{ef} = \text{vypočteno za vzorců:}$
0,5	0,54	$P_n = \frac{B \cdot n}{L}$
0,625	0,69	$P_n = 1 - (1 - P_1)^n$
0,75	0,81	$P_n = \text{pravděpodobnost ztrát při } n \text{ řadách minového pole}$
0,875	0,95	$P_1 = \text{pravděpodobnost ztrát na 1 řadě min}$
1	1,06	$B = \text{šířka přehrazeného úseku 1 minou}$
1,125	1,16	$L = \text{vzdálenost mezi minami v řadě}$
1,25	1,25	$n = \text{počet řad min}$
1,375	1,33	
1,4	1,4	

Vypočteno pro minu PT-Mi-K.

Z tabulky vyplývá, že závislost technické hustoty minového pole na jeho účinnosti není lineární a je neefektivnější do $TH = 1$. To znamená, že minové pole o třech až čtyřech řadách při vzdálenosti min v jedné řadě 4 m, je dostatečně účinné a další zvyšování počtu řad min není úměrně efektivnosti takto položeného minového pole.

Velmi účinným druhem protitankových min jsou miny s usměrněným účinkem nálože, které nejen, že mohou poškodit pás nebo kolo vozidla, ale mohou vytvořit otvor ve dně tanku (OT) a zničit osádku. Se speciálním rozněcovadlem je možno u těchto min snížit technickou hustotu minového pole na 0,3. K zaminování stejného úseku terénu se potřeba těchto min sníží 2,5krát a váha se zmenší 2,7krát.

Např. pro minové pole v délce 1 km znamená úsporu 5 t ženíjní munice. Nevýhodou tohoto typu min (PT-Mi-P) je, že zatím kladení min nelze mechanizovat, musí být kladeny ručně a není možno klást je povrchově.

Výhodou výbušných zátarasů je značná rychlost jejich zřizování při využití mechanizačních prostředků. Minový ukladač poloautomatický (MUP) může ukládat jednotlivé miny v terénu rychlostí až 15 km/hod. při povrchovém kladení a 3–5 km/hod. při zapouštění min do terénu.

Ani při tak vysokém výkonu těchto mechanizačních prostředků nelze si představovat, že úseky a pásma obrany budou přehrazena souvislými minovými poli. Již zkušenosti sovětských ženistů z 2. světové války ukázaly, že minový materiál je 2–3krát lépe využít, jsou-li minová pole zřizována v průběhu obranného boje na směru hlavního úderu nepříteli. Tím více je třeba tuto zkušenost uplatňovat v soudobých podmínkách, kdy se šířky úseků a pásem obrany značně zvětšily a čas pro ženíjní přípravu se podstatně zkrátil. Proto hlavním způsobem zatarasování v soudobé obraně bude manévrový způsob zatarasování činností pohyblivých oddílů zatarasovacích (POZ) a ženíjních záloh (ŽZ) na směrech pronikání nepříteli v obranném boji a operaci.

Odolnost používaných protitankových

min proti účinku tlakové vlny je dostatečná. Převážně dosahuje u našich typů min 8–12 kg/cm². Tuto hodnotu přetlaku tlakové vlny, při které mohou být protitankové miny aktivovány, způsobí např. vzdušný jaderný výbuch 10 kt asi do okruhu 300 m od epicentra. U povrchově položených minových polí může tak dojít k mechanickému poškození některých min, porušení pravidelnosti řad apod. i podstatně menším přetlakem.

Ke kvalitativně novým ženíjním zatarasovacím prostředkům vede miniaturizace jaderných náloží. Vznikají tak atomové fugasy nebo miny. Známé dva typy těchto prostředků v armádě USA. Velení NATO plánuje vytvořit atomová „minová pole“ na hranicích proti NDR i naší republice, s použitím právě těchto prostředků. V současné době probíhá v západním Německu intenzivní příprava objektů a zařízení k umístění těchto prostředků. Jsou zavedeny typy:

- jaderný fugas M-50 — váha 72 kg, účinnost 1 kt,
- jaderný fugas M-59 — váha 635 kg, účinnost 2,5; 9; 28; 47 kt.

Tyto prostředky umísťuje vycvičená ženijní jednotka do předem připravených stálých zařízení ve velmi krátké době (10–15 min.); nálože je možno aktivovat časovými spínači v rozsahu 15 minut až

150 hodin s přesností $\pm 1-10\%$, nebo elektromagnetickým impulsem buď po vodičích nebo kódovaným rádiovým signálem.

Ničivý účinek tlakové vlny po aktivování jaderné nálože na tanky a OT:

Ráže kt	Poloměr vyřazení (m)		
	tanky	OT	osoby v tancích
1	200	340	440
47	750	1200	1150

K těmto účinkům je nutno připočítat značné radioaktivní zamoření terénu ve vzniklé stopě. Jsou tedy tyto prostředky ve srovnání s minami plněnými klasickou trhavinou 330–1250krát účinnější.

Pokud jde o přípravu zatarasů ničením komunikací a objektů na nich, používají se běžně vyráběné vojenské trhaviny v různých podobách (lité nebo lisované v náložkách, práškovité, plastické). Zvláště vhodné k těmto účelům je náloživo s usměrněným účinkem (UTN, PN-4, PN-14), které je velmi účinné a umožňuje rychlou adjustaci objektů.

Možnosti zatarasování při přechodu do dočasné obrany

Svazek nebo operační svaz bude přecházet do obrany za různé situace. Tomu budou odpovídat i možnosti zatarasování. Skutečný rozsah zatarasování bude vždy záviset na

- množství ženíjní munice, které zůstalo vojskům z předchozí činnosti,
- možnostech přisunu a doplňování ženíjní munice,
- stavu ženíjních sil a mechanizačních prostředků k zatarasování,
- čase, který bude možno využít pro ženíjní přípravu rajónů, úseků a pásů obrany.

Pro konkrétní rozbor této otázky uvažují situaci, kdy vojska přecházejí do obrany v dotyku s nepřítelem a mají 50 % pohyblivých zásob ženíjní munice, z denního přisunu bylo spotřebováno 30 % a stav mechanizačních prostředků je 75 % (3.–4. den operace).

Nejnižší jednotka, která může zřizovat ženíjní zátaras, je **mspr nebo tpr**. I když organicky nemá žádnou ženíjní municí, je

výhodné buď vytvořit u nich již pro předchozí bojovou činnost zvýšenou zásobu ženíjní munice ve výši 50–100 ks protitankových min a 100 až 150 ks trhavin, nebo jim toto množství ženíjní munice při přechodu do obrany přisunout.

Za tohoto předpokladu je možno v každém praporem rajónu 1. sledu a v obzazených rajónech obrany na druhém, popřípadě třetím postavení, zříditi 50–100 bm minového pole, nebo zaminovat 100–200 bm komunikace. Nejdůležitější komunikační směr v praporem rajónu obrany je možno na vhodném místě 1–2× přehradit ženíjnými zátaras, připravenými na 1. stupeň bojové pohotovosti. Tyto zátaras zřizují si motostřelecké (tankové) jednotky samy nebo s využitím přidělených ženíjních jednotek.

Motostřelecký nebo tankový pluk, zaujímající úsek obrany na prvním a druhém postavení, může vyčlenit k zatarasování asi hodnotu jedné ženíjní čety až čtyř ženíjních družstev (za předpokladu,

že byl zesílen ženijními jednotkami pro předchozí bojovou činnost a tyto síly mu zůstávají i pro obranu). Z předepsané ženijní munice je v technickém skladu pluku 150–170 ks protitankových min a 0,75 tun trhavin (u tp jsou jen trhaviny).

Pluk v prvním sledu obrany divize bude zaujímat a bránit prostor minimálně 100 km² a přehrazovat nejméně jeden směr (viz I. na schématu). Na ženijní přípravu úseku obrany může mít 3–4 hodiny času. Proto může být tato ženijní munice co nejúčelněji využita v průběhu obranného boje k manévru na směru hlavního úderu nepřítel. Polní řád Vševojsk-1-1 v článku 42 připouští vytvoření POZ i u pluku. Zatím však nejsou pro to u pluku vytvořeny organizační ani materiální předpoklady. Improvizovat minové ukladače na vozidla Praga V3S je nedostatečné opatření. Pro manévr ženijními zátarasy u pluku je nutno vybavit jej nejméně dvěma minovými ukladači na bázi obrněného transportéru a dotovat jej asi 1000 protitankových min.

Pokud jde o možnost přípravy ničení je pluk schopen připravit k ničení 2–3 objekty III. kategorie (kategorizaci objektů stanoví předpis Oper-1-5). U pluku 1. sledu bude účelné organizovat jednu destrukční skupinu v síle 1 ženijního družstva s úkolem připravit k ničení objekty na nejdůležitějším směru, který pluk přehrazuje. Tato skupina je schopna do 4 hodin připravit např. 100 bm stromového záseku, zničení komunikací dvěma nálevkami nebo připravit zničení silničního mostku (rozpětí do 15 bm) a vytvoření závalu v osadě zničením budovy o obsahu 100–150 m². Na tyto práce spotřebuje asi 300 kg trhavin, 10–20 ks protitankových min, 5–10 časovaných min nebo nástrah. U připravených objektů zůstanou roznětové hlídky, které aktivují připravené zátarasy na rozkaz velitele pluku nebo praporu, který bojuje na daném směru.

Pluk 1. sledu může tedy připravit ve svém úseku obrany k přehrazení směru hlavního úderu nepřítel v hloubce obrany manévr ženijními zátarasy na 1–2 čarách minování a 1–2krát přehradit komunikační směr.

Bude-li pluk ve 2. sledu prvosledové divize a bude připravovat obranu na třetím až čtvrtém postavení, může připravovat v některém případě uzel zátarasů. To vyžaduje soustředit zatarasovací prostředky do nejdůležitějšího prostoru obrany, jehož udržení má pro splnění úkolů

obranu pluku rozhodující význam. Mohou to být důležitá komunikační centra, soutěsky, přechody přes významné vodní toky apod. Uzly zátarasů jsou jednotného typu. Zřizujeme je na ploše asi 3–12 km² a na jejich ženijní přípravu kalkuluje 400–600 ks protitankových min, 0,8 až 1 t trhavin, 5–6 časových min. Zátarasy zde připravuje asi 1 ženijní četa. K udržování a aktivování zátarasů ponecháváme zde 1 ženijní družstvo, které plní úkoly podle rozkazu vševojskového velitele.

V pásmu obrany divize je možno vyčlenit k zatarasování 1–2 ženijní rotu za předpokladu, že divize bude posílena hodnotou do 1 žpr. Divize bude přehrazovat zpravidla 2–3 směry od sebe značně prostorově vzdálené (10 i více km). Ze zatarasovacího materiálu mohou mít ženijní jednotky celkem asi 3300 až 3500 ks PT min, 3,1 t trhavin a 3 minové ukladače poloautomatické (MUP).

Na ženijní přípravu pásma obrany divize může být 6–8 hodin času. Vzhledem k šířce pásma a nutnosti přehradit hlavní směry činnosti nepřítel manévrem ženijními zátarasy bude účelné organizovat 2 POZ, z toho 1 s organickým MUP, druhý s improvizovanými na nákladních autech. Každý POZ v síle 1 ženijní čety je nutno vybavit nejméně dvěma pokládkami min, ze kterých je možno zřídit 3–4 km minových polí.

Dále můžeme počítat s vytvořením 1–2 uzlů zátarasů. K přípravě ničení na dvou směrech organizujeme destrukční odřady v síle dvou ženijních družstev až ženijní čety a možnosti přípravy 3–4 objektů na každém směru.

Také organické vybavení ženijního praporu divize čtyřmi kusy MUP je na souběžné podmínky a požadavky zatarasování nedostatečné. Bylo by účelné zvýšit tento počet na šest kusů, aby bylo možno vybavit i ženijní zálohu divize normovanými prostředky.

Činnost POZ plánujeme i ve prospěch pluků 1. sledu a k vytvoření potřebné hloubky zatarasování předvídáme 2–3 zásahy na směru hlavního úderu nepřítel. POZ může zasahovat buď samostatně anebo v součinnosti s PTZ divize (viz II. na schématu). V pásmu obrany divize můžeme připravit za těchto předpokladů manévr ženijními zátarasy na dvou směrech 2–3×, přehradit 2 komunikační směry 3–5 zátarasy včetně 1–2 uzlů zátarasů.

V armádní operaci bude nejčastějším případem přechod části sil armády do dočasné obrany. Tomu bude odpovídat i po-

čet ženijních sil a prostředků, které ženijní náčelník armády vyčlení k zatarasování. Podle počtu divízi, které přejdou do dočasné obrany, můžeme vyčlenit 1–2 ženijní prapory. Za těchto předpokladů může mít ženijní vojsko armády k dispozici asi 10 000 protitankových min, 10 t trhavín a 18 ks MUP. Těžiště zatarasování armádních prostředků bude v hloubce obrany na předpokládaném směru hlavního úderu nepřítele. Bude spočívat v manévru ženijními zátarasami, v přípravě ničení objektů operačně taktického významu na nejdůležitějších směrech a přípravě uzlů zátarasů v hloubce obrany. K plnění těchto úkolů mohou mít ženijní jednotky 12 až 15 hodin času. Pro manévr zátarasů v obraně bude zpravidla nutné organizovat i na stupni armáda 2 POZ, každý ve složení 1–2 ženijní roty s četou MUP a možností přehradit 3–4 km terénu jedním zásahem. Tento úkol může plnit i ženijní záloha, popř. můžeme organizovat vrtulníkový POZ (6–9 Mi-4 nebo Mi-6). Zásah POZ nelze spatřovat jen v položení určitého množství minových polí, ale v komplexním zatarasování, tj. v přípravě zátarasů na komunikacích, v osadách, ve zvýšení hodnoty přírodních překážek (zabahnění terénu, vytvoření přívalové vlny na vodních tocích apod.). K těmto úkolům musí být jednotky POZ vybaveny příslušným ženijním materiálem. K přípravě zátarasů vyčleňujeme 2–3 destruktivní oddáky v síle nejméně ženijní čety, z nichž každý může připravit 6–10 objektů k rychlému zničení. Mimo to musí být schopny i ženijní jednotky v komunikačních skupinách nebo ženijní jednotka, zabezpečující provoz v komunikačních zónách, uskutečňo-

vat rychlé destrukce na komunikacích. Taktéž mohou být v hloubce pásma obrany připraveny 2–4 uzly zátarasů (viz III na schématu).

Souhrnný přehled o možnostech a rozsahu zatarasování uvádí **příloha 1**.

Armádní ženijní prostředky mohou přehradit dva směry manévrem ženijními zátarasami, činností destruktivních skupin a vytvořením uzlů zátarasů. Celkem tedy každý směr v hloubce pásma armády může být přehrazen 8–10× ženijními zátarasami a včetně divizních a plukovních prostředků 15–22× (pluk 2–4×, divize 5–8×). Na hloubku 60–80 km bude tedy 1 ženijní zátaras na směru hlavního úderu nepřítele každé 3–4 km. K tomu můžeme připočítat 2–3 zásady ženijních prostředků frontu. Hustota zátarasů narůstá směrem do hloubky.

Z uvedeného přehledu dále vyplývá potřeba ženijní munice k zatarasování. Bude-li hodnota denního přísunu pro divizi asi 20 t, z čehož asi $\frac{2}{3}$ bude tvořit ženijní munice, potom pro divizi, přecházející do dočasné obrany s minimálním stavem ženijní munice, je nutno zvýšit hodnotu denního přísunu 2,5 až 3krát. U armády, která většinou sil přejde v průběhu operace do dočasné obrany, postačí minimální množství ženijní munice pro nejnepříznivější opatření. Denní přísun armády (60 až 80 t ženijní munice od druhého dne operace) v této situaci je nutno 1,5 až 2× zvýšit.

V kalkulacích není zahrnuta ženijní munice, potřebná k ženijní úpravě terénu, zabezpečení míst velení, úpravě komunikací a k obnovení výše pohyblivých zásob na jednotlivých stupních.

Plánování a evidence zátarasů

Ženijní zátaras navrhuje ženijní náčelník vševojskovému veliteli podle konkrétní situace a možnosti. Plánované zátarasu zakresluje ženijní náčelník do pracovní mapy a vydává příslušná bojová nařízení ženijním jednotkám.

Při plánování jednotlivých zátarasů zvyšujeme jejich hodnotu využitím přírodních překážek. Velmi důležitá je těsná součinnost ve vševojskovém štábu, aby plánované zátarasu byly v souladu s plánem boje a operace, aby nebránily manévru vlastních prostředků a navazovaly na organizaci protitankových paleb. Důležité je i souběžné plánování, aby podřízení ženijní náčelníci včas poznali opa-

tření nadřízeného, plánované v jejich prospěch. Nezbytným podkladem plánování zátarasů je včas odhalit zámýsl činnosti nepřítele, vyhodnotit jeho pravděpodobnou činnost, způsoby a možnosti odtarasování.

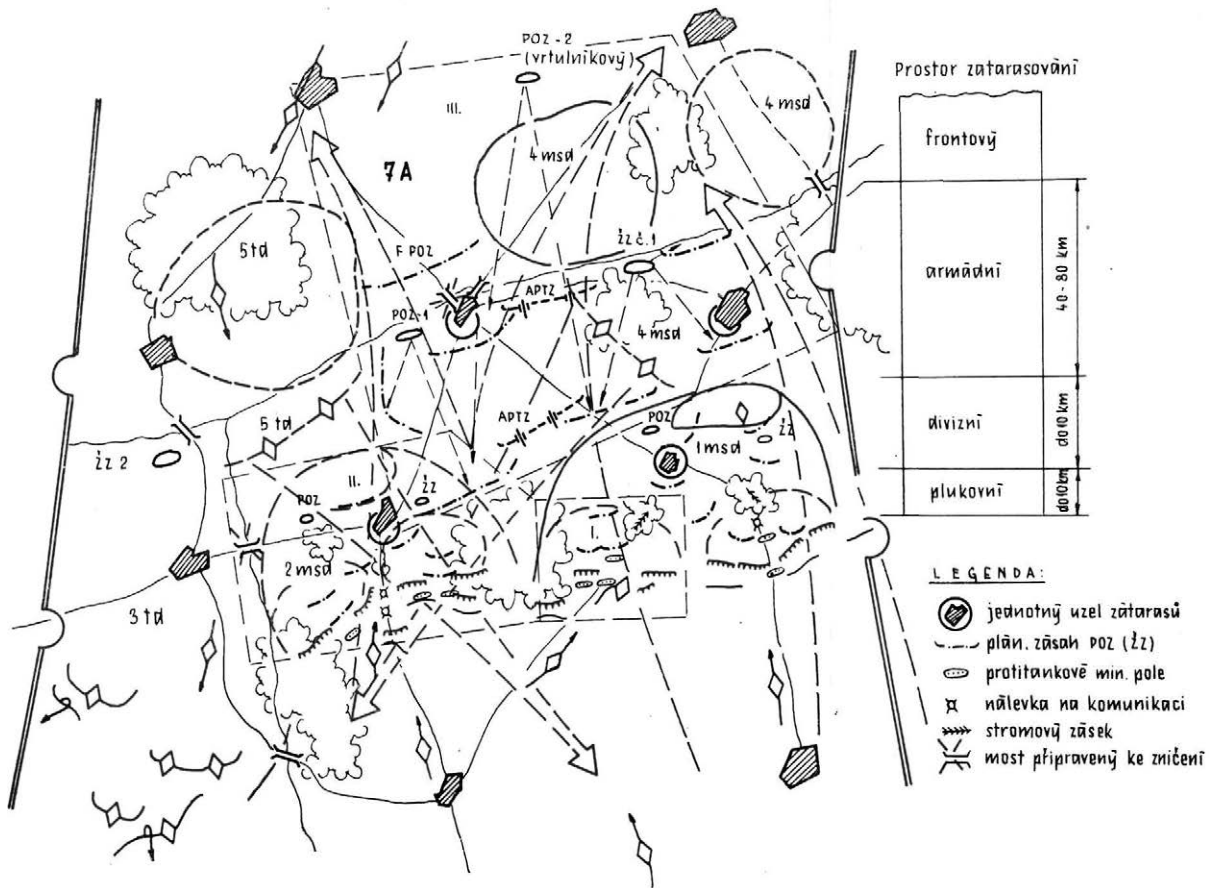
Při praktickém zřizování zátarasů je důležitá těsná součinnost ženijních jednotek s motostřeleckými a tankovými jednotkami. Vševojskoví velitelé usměrňují umístění zátarasu, jeho stupeň bojové pohotovosti, způsob aktivace, jeho převzetí a využití vševojskovými jednotkami. Tyto otázky musí být velmi pečlivě vyřešeny při součinnosti, musí být uvedeny v bojových nařízeních, nařízeních pro ženijní

Přehled rozsahu zatarasování v obraně, potřeba ženijních sil a prostředků

Stupeň	Rozsah zatarasování			Potřeba celkem	K dispozici				Nedostává se, nutno doplnit
	druh zátarasu	potřeba zataras. prostředků	mech. prostředky zatarasování		PT miny ks	trhavin tun	žen. síly a prostředky	čas	
prapor	ochranná minová pole 100 bm	75 ks PT min	—	75 ks PT min	75	0,1	ždr, stfel. jednotky, osádky tanků	—	—
pluk 1. sledu divize	manévr zátarasů (POZ) ničení na komunikačním směru	1000—1500 ks PT min 100—150 kg trhavin 500 kg trhavin 50 ks PT min	2—3 MUP 1 NA	1050—1550 ks PT min 600—750 kg trhavin 2—3 MUP 1 NA	150—170 (jen msp)	0,75	4 ždr 4 NA	3—4 hod.	900—1400 ks PT min (9—14 t)
pluk 2. sledu divize	1 uzal zátarasů	500 ks PT min, 0,9 t trhavin, 5 čas. min	—	500 ks PT min, 0,9 t trhavin, 5 čas. min	150—170	0,75	1 žen. četa	6—8 hod.	350 ks PT min, 150 kg trhavin, 5 čas. min (3,7 t)
divize 1. sledu	2—3 pluky v 1. sledu 1—2pluky ve 2. sledu 2 POZ 1 destrukční odřad 1—2 uzly zátarasů	3000 PT min, 300 kg trhav. 0,9t trhavin 200 ks PT min 500—1000 PT 0,9—1,8 t trh. 5—10 čas. min	6 MUP 2 NA 2—3 NA	3700—4200 ks PT min 2,1—3,9 t trh. 5—10 čas. min 6 ks MUP 4—5 NA	3300—3500	3,7	4—6 žen. čet 3—4 MUP 7—8 NA	6—8 hod.	3000—4500 ks PT min 0,15—0,3 t trhavin 200—700 ks PT min, 0,2 trhavin celkem 3500—5000 PT min, 0,3—0,5 t trhavin (3,5—50 tun)
armáda přecházející části sil do obrany 2—3 divize armádní úkoly	1—2 POZ (z toho popřip. 1 vrtul.) 1—2 destrukční odřady 2—3 uzly zátarasů	9000 ks PT min 1—2 t trhav. 1—2 t trhav. 300—500 ks PT min 5—10 čas. min 1000—1500 ks PT min 2—3 t trhav. 10—15 čas. min	18 MUP 18 NA (6—9 ks Mi-4) 4—6 NA 8—10 NA	10 500—11 000 PT min 4—7 t trhav. 15—20 čas. min 18—24 ks MUP (6—9 Mi-4) 30—35 NA	10 000	10	4—6 žen. rot 18—24 MUP NA v potřebném počtu	12—15 hod.	10 000—15 000 PT min, 1—1,5 t trh. 1000 ks PT min Celková potřeba 110—160 t žen. munice

SCHEMA ŽENIJNÍCH ZÁŤARASŮ V OBRANĚ

PŘÍLOHA 2



zabezpečení a v bojových rozkazech příslušných velitelů.

Význam ženijních zátarasů, bezpečnost vlastních vojsk, jakož i rychlé časté nebo úplné odminování, kladou velký důraz na přesnou evidenci všech zátarasů. Nutnou dokumentací stanoví předpisy Oper-1-5 a Žen-2-7. Např. na stupni divize vedeme kromě grafického přehledu zátarasů v pracovní mapě ženijního náčelníka „evidenci minových polí“, o každém položeném minovém poli a každé jednotlivé časované mině musí být trojmo vyhotoven „Záznam o zátarasu“, v němž kromě textu je i situační náčrt minového pole v měřítku 1:10 000 nebo 1:25 000 a podrobný plánec minového pole v měřítku 1:1000 až 1:5000.

I když proti významu těchto evidenčních dokumentů nelze nic namítat, domnívám se, že způsob jejich zpracování (tj. osobně velitelem, který zátaras zřizuje, měřením nebo krokováním vzdáleností) neodpovídá soudobým podmínkám a situaci. Vyhotovení situačního náčrtku nebo plánu položeného minového pole vyžaduje dnes nutně více času než zřízení samotného zátarasu mechanizačními prostředky. Myslím, že tomuto problému jsme zůstali hodně dlužni. Má-li být potřebná a nutná dokumentace ženijních zátarasů v souladu s možnostmi jejich zřizování, je nutno hledat způsoby, jak tento úkol urychlit. Určité možnosti jsou ve využití pozemní nebo letecké fotografie, buď normální nebo infračervené či spektrozónální.

Z á v ě r

Ženijní výbušné zátarasys jsou vedle jaderných zbraní a protitankových paleb nejdůležitější aktivní prostředek k ničení bojové techniky nepřítele v obraně. Účinně zpomalují tempo jeho postupu, narušují plynulost pohybu na komunikacích i v terénu, rušivě působí v prostorech vhodných pro soustředování živé síly a bojové techniky nepřítele. Výbušné zátarasys je možno rychle zřizovat a dobře maskovat. Pro tyto své vlastnosti jsou ženijní zatarasovací prostředky zavedeny a dále rozvíjeny ve všech armádách technicky vyspělých států.

Další vývoj ženijních zatarasovacích prostředků by měl být zaměřen především na zvyšování účinnosti, řízené aktivování zejména bezdrátovým systémem a automatickou registraci vytvořených zátarasů. Pak budou i tyto ženijní prostředky plně vyhovovat požadavkům soudobého boje, jejich význam a úloha se dále zvýší.