

ZÁPALNÉ ZBRANĚ A OCHRANA PROTI NIM

Velení armád NATO považuje zápalné zbraně za efektivní bojový prostředek vhodný pro podporu pozemních sil ve všech druzích boje a operace. Představují účinný prostředek k ničení živé síly, bojové techniky, vojenského materiálu a objektů. Poznatky z korejské a vietnamské války ukazují, že byly hromadně používány i k ničení ekonomiky, porostů, osad i k narušování morální pevnosti vojsk a obyvatelstva.

Podle názorů velení americké armády mohou zápalné zbraně používat všechny druhy ozbrojených sil při vedení útočných i obranných operací.

V útočných operacích použití zápalných zbraní považuje za účelné především k:

- umlčování palebných postavení rakетového vojska a dělostřelectva;
- umlčování a ničení živé síly ukryté v ochranných objektech, v silně odolných ohniscích odporu a v prostorech soustředění;
- aktivní palebné podpoře útočících vojsk na postavení a zálohy protivníka;
- ničení lesních porostů a objektů v prostoru rozmístění vojsk;
- zřizování průchodů v chemických zátarasech a zamořeném terénu bojovými biologickými prostředky;
- osvětlení terénu, při boji v noci.

V obranných operacích s použitím zápalných zbraní počítá především k:

- ničení, umlčování a demoralizaci útočících vojsk protivníka;
- ničení bojové techniky a materiálu, které nemohou být včas odsunuty;
- vytváření zátarasů;
- zabezpečení protiztečí;
- zapálení hořlavých a dýmotvorných materiálů ke ztížení pozorování a vedení palby vojsky protivníka.

K plnění uvedených úkolů se počítá hlavně s využitím letectva, ohňometu a dělostřelectva.

Letectvo má největší možnosti hromadného použití zápalných zbraní, neboť disponuje značným množstvím vysoce účinných zápalných prostředků. Vedle řízených a neřízených zápalných střel jsou považovány zápalné pumy různých ráží i nadále za perspektivní. Nejúčinnější jsou skříňové zápalné letecké pumy velkých ráží 500–1000 lb, plněné ztuženými hořlavinami napalmového typu, metalizovanými napalmy, fosforem a výbušnými uhlovodíky. Zápalné letecké pumy používají bojové letouny taktického letectva řady F-100, F-4 a F-5. Jednotlivé letouny mohou nést 2 až 14 ks zápalných pum. Jejich použitím vznikají primární ohniska požárů s orientačními údaji — viz **tabulku 1**.

Tabulka 1

Zápalná puma ráže, lb	Celková plocha primárního ohniska, m ²
250	1050
500	1150
750	2200

Zcela novou zápalnou zbraň je letecká palivová výbušnina označovaná zkratkou FAE (Fuel Air Explosive). Podle sdělení západního vojenského tisku je již ve výzbroji americké armády větší počet hlavic plněných výbušnými uhlovodíky. V porovnání se zbraněmi založenými na TNT má tato nová zbraň několikanásobně vyšší tlakový, zápalný a plošný účinek.

S použitím zápalných prostředků počítají i přímo v sestavě pozemních vojsk. Samohybné ohňometné prostředky zavedené v americké armádě považuje velení za účinný podpůrný prostředek pěchoty při bojové činnosti především v nepřehledném terénu a je neúčelnějším a neúčinnějším ohňometným prostředkem pozemního vojska. Samohybné ohňometry jsou organickou výzbrojí mechanizovaných rot samohybných ohňometů armádních sborů a divizí americké armády. Rota je vybavena 36 samohybnými ohňometry s délkou dostřelu 150–180 m.

Přenosné ohňometry s dostřelem okolo 50–80 m a přenosný zápalný raketomet s účinným dostřelem 200 m zvyšují bojové možnosti malých jednotek americké armády a jsou velmi účinné k ničení živé síly v ženíjních objektech, budovách a různých úkrytech. Především je velký morálně psychologický účinek ohňometné palby na posádky napadených opevnění. Roty pěších a mechanizovaných jednotek mohou být vybaveny 3 ks uvedených přenosných ohňometů.

Ničivé účinky zápalných zbraní jsou založeny na tepelných účincích ohně (viz obr. 1), odčerpání kyslíku v prostoru jejich použití a na psychologickém působení na vojska a obyvatelstvo.

Ničivého účinku zápalných zbraní se dosáhne v otevřeném terénu u nechráněné nebo špatně chráněné živé síly jen při jejich masovém použití a při nasazení zápalných zbraní s plošným účinkem. Jednotky při přímém zasažení nemají naději na přežití, neboť jejich usmrcení dochází vlivem vysoké teploty. Nechráněné jednotky v bezprostřední blízkosti ohnivého oblaku mají určitou naději na přežití, pokud jsou zasaženy jen postřikem napalumu. Hořící kusy napalumu na stejnokroji sice způsobují popáleniny třetího stupně, tzn. obtížně hojitelná zranění, která však ne vždy musí být smrtelná, pokud včas proběhnou opatření první pomoci a ochranná opatření. Odnětí kyslíku ze vzduchu v prvních 4–6 s po prudkém vzplanutí napalumu nepůsobuje na okraj pásma požáru poškození organismu. Pokud jsou jednotky ukryty, tzn. nacházejí-li se pod přístřešky nebo v úkrytech v době bezprostředního napadení napalmem, skýtají tyto objekty v prv-

ních okamžicích přiměřenou ochranu, neboť vzhledem k viskozitě napalumu je jeho pronikání do úkrytu omezené. Při plném zásahu jednotek ukrytých není žádná naděje na jejich přežití, neboť teplota vzduchu v úkrytech dosahuje hranice nesnesitelnosti. Současně klesne podíl kyslíku ve vzduchu pod 15 %, tj. pod meze snesitelnosti. Koncentrace kyslíčnicku uhlíkatého dosahuje životu nebezpečných hodnot.

K vážnému ohrožení jednotek může dojít i v zastřešených úsecích zákopů. Obsah kyslíčnicku uhlíkatého ve vzduchu se může zvýšit na 8–10 %. Takováto koncentrace je pro lidský organismus škodlivá a může přivodit i smrt. Zejména v přízemní vrstvě je vysoká koncentrace CO₂ vzhledem k tomu, že je těžší než vzduch.

Z uvedených poznatků vyplývá, že účinnost zápalných zbraní na živou sílu je závislá na počtu použitých prostředků a munice. Např. letadlo, které shodí dvě zápalné pumy, vytvoří požářiště o ploše cca 25 x 90 m, což např. odpovídá zničení opěrného bodu.

Účinek zápalných zbraní na živou sílu je podstatně vyšší, než je úmrtnost vyvolaná explozivními zbraněmi. Toto tvrzení můžeme podepřít zprávami z vietnamské války.

Podle tvrzení velení americké armády se ukázaly zápalné prostředky jako velmi účinné, zejména při zasažení opevnění, ničení budov, výstroje a techniky, ničení osovů rýže a dalších polních kultur a při odražení hromadných útoků. Je dobře známo, že tyto barbarské prostředky vedení války, zvláště napalmové pumy, se staly jedním z hlavních druhů zbraní používaných ve Vietnamu. Tyto zbraně přinášely velké strádání nejen bojujícím národně osvobozeným jednotkám, ale především civilnímu obyvatelstvu. Ke zvýšení účinnosti napalmových pum přidávali Američané u 250 kg pum kousky uhlí, čímž se šířka ohnivého pásma zvětšila z 80–100 m na 150–200 m.

V jedné z operací uskutečněných v jižním Vietnamu v prostoru Saigonu bylo během jedné hodiny vedeno 20 náletů, při kterých bylo svrženo bombardéry B-52 3500 tun zápalných pum. Při tomto náletu bylo zničeno na prostoru 50 km² všechno živé.

Na základě hrubého odhadu připadá na zápalné zbraně ve válce v Indočíne — 10 % mrtvých, 5 % raněných a 2 % neschopných.

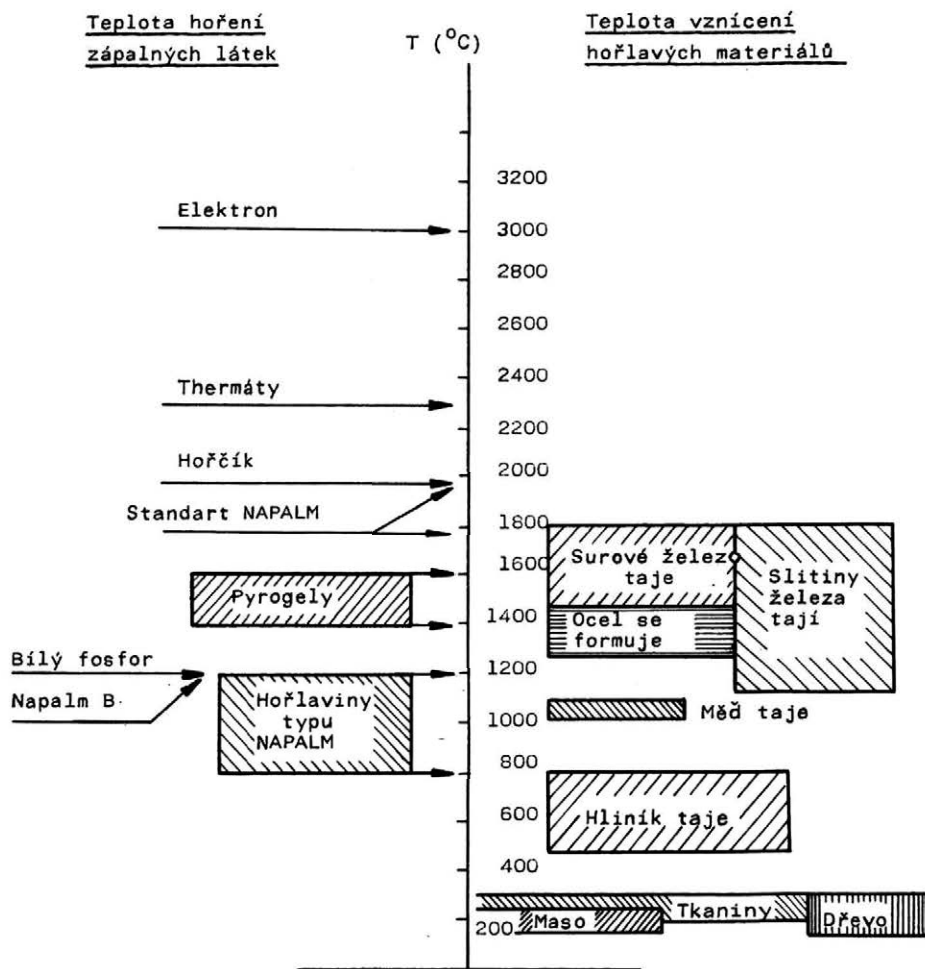
Účinek bílého fosforu je znám již dlouhá léta. V důsledku chemické a fyzikální povahy a vytrvalé exotermické reakce způsobuje fosfor popáleniny, které jsou zpra-

vidla dobře lokalizovány, ale obtížně se hasí a mají neobvyklou hloubku. Nízký bod vzplanutí (34 °C) a tání (44 °C) je příčinou toho, že bílý fosfor hoří dále v pokožce, pokud se nezabrání přístupu vzduchu.

Zkušenosti z Vietnamu ukazují, že dělostřelecké granáty, ruční granáty a pumy plněné bílým fosforem vedou k poranění některých tkání a že částice fosforu pronikají do hlubších částí těla. Rovněž známá toxicita bílého fosforu vede ke komplikacím, např. k poškození ledvin, jater apod.

Nehledě na vysokou počáteční úmrtnost, zemřelo později v bojových podmínkách okolo 50 % popálených. Osoby, které popáleniny přežily, zůstaly po vyléčení trvale invalidní, deformované a znetvořené.

Vysoké ztráty na živé síle vyplývají z celé řady faktorů. První je samozřejmě dotyk s hořící hořlavinou. Ztuhlá hořlavina lne k cíli a hoří na něm za současného vzniku vysoké teploty. Hašení je poměrně obtížné, což brání jedinci v plnění bojového úkolu. Vysokou část ztrát na živé síle způsobují vysoké teploty. Značné ztráty způsobuje vdechování ohně, hor-



obr. 1

kých par, kysličníku uhelnatého a nespálených uhlovodíků. Živá síla v uzavřených úkrytech trpí nedostatkem kyslíku. Účinek šoku vyvolaného ohněm na jednotlivce je veliký. Zkušenosti ukazují, že za největší účinek ohně můžeme považovat psychický účinek.

Účinek napalmu na kolová vozidla a zbraně můžeme posoudit komplexně. Pokud dojde k přímému zasažení bojové techniky v záložních a skladovacích prostorech nebo v bojovém postavení, je účinkem plamene úplně zničená. Ke zničení techniky v rájónu roty nebo praporu dochází pouze při použití většího množství napalмовých zápalných pum.

Účinnost napalмовého útoku na tankové jednotky závisí především na jejich zranitelnosti, tj. zda jsou tanky v pohybu nebo v klidu a zda mají otevřené nebo zavřené průzory.

Tank sám je vůči účinkům hořícího napalmu poměrně málo zranitelný. Jeho jednoznačnou slabinou jsou však chladicí rošty nebo mřížky. Kusy a kapky hořícího napalmu po dopadu na mřížku se mohou bez obtíží nasát spolu s chladicím vzduchem v chladicím systému nebo v motoru vedení z umělých hmot nebo pryže a narušit kabelové vedení. Uvolňující se spalné teplo může způsobit výbuch benzínových nádrží.

Ztráty u kolové techniky i u tanků se podstatně sniží při dodržování vzdálenosti (minimálně 50 m) za přesunu, v prostoru soustředění nebo v bojovém postavení.

Podle názorů západních vojenských odborníků jsou jednotky nejspolehlivěji chráněny proti hořícím zápalným látkám jen v dobře vybudovaných úkrytech.

Ochranné objekty vybudované jednotkami (kryty, pohotovostní okopy, překryté zákopy) poskytují uspokojivou ochranu proti účinkům zápalných prostředků.

Rovněž tanky a obrněné transportéry při dokonalém maskování a dodržování ochranných opatření skýtají přiměřenou ochranu. Ostatní vozidla překrytá plachtovinou nebo jinými pokrývkami poskytují jednotkám jen krátkodobou ochranu.

Nejnovější zkušenosti z použití zápalných zbraní z korejské, vietnamské a arabsko-izraelské války ukazují, že za největší účinek těchto zbraní můžeme považovat psychický účinek na živou sílu a obyvatelstvo.

Ukázalo se, že při hromadném použití zápalných zbraní opouštějí jednotky a osádky i velmi dobře chráněné a opevněné objekty jen proto, aby unikly z dosahu působení ohně. Tím se jako nechráněná živá síla vystavovala napadení jinými útočnými zbraněmi.

Již při 10 % zasažení celkového povrchu kůže zápalnými látkami docházelo u většiny zasažených osob k jejich šokování.

Zejména u jednotek nevytvořených pro překonávání velkých ohnisek požáru a které byly poprvé vystaveny plošnému zasažení zápalných zbraní je jejich psychologický demoralizační účinek velmi vysoký. Tyto jednotky při opětovném zasažení ztrácejí svoji bojeschopnost a vůli takového překážky překonávat.

Při překvapivém použití zápalných zbraní je účinek těchto zbraní veliký. Osádky tanků a obrněných vozidel zpravidla při nepřímém zásahu opouštějí tank, neboť vzduch v bojovém vozidle se stává ve velmi krátké době zcela nesnesitelný.

Zkušenosti z Vietnamu však ukázaly, že i současné zápalné zbraně mají své hranice ničivých účinků. Fyzicky a psychologicky dobře připravené jednotky jsou schopny zvládnout bojové úkoly i za podmínek použití zápalných látek nepřítelem.

Z uvedených poznatků vyplývá, že je třeba vypěstovat u vojáků především psychologickou odolnost vůči ohni, překonat u nich strach z ohně, vštípit jim praktické návyky v pohotovostním hašení ohnisek požárů, poskytování první pomoci při popáleninách a vypěstovat u nich přesvědčení o možnosti plnění bojových úkolů v podmínkách hromadného použití zápalných zbraní nepřítelem. O tom, že se můžeme úspěšně chránit před zápalnými zbraněmi, je přesvědčen voják jen tehdy, jestliže dobře zná jejich vlastnosti, způsob ochrany proti nim a zná-li, jak může s ohněm bojovat. Při výcviku je třeba věnovat zvýšenou pozornost ochraně proti zápalným látkám, vlivu dýmu při hoření zápalných směsí na činnost jednotek, procvičování hbitosti jednotek a přijímání včasných účinných opatření.

Kombinované použití cvičných zápalných látek s dýmotvornými látkami do značné míry přibližuje výcvik skutečným bojovým podmínkám a má značný význam z hlediska výcviku jednotlivce, ale i z hlediska taktické přípravy jednotek. Tento výcvik však vyžaduje vysokou disciplinovanost u cvičících jednotek a vysokou odpovědnost od cvičitelů, aby byla zaručena maximální bezpečnost.

Stěžejní prvky, které by měly být trvale procvičovány, jsou překonávání pásem požárů a vyhodnocování jejich možného překonávání.

Při vyhodnocování pásma požárů nemůžeme opomíjet vysoké teploty hoření moderních zápalných látek.

Rovněž se ukazuje, že je třeba zintenzivnit výcvik jednotek se zápalnými látkami.

mi na překážkové dráze, který zvyšuje psychickou připravenost jednotek v podmínkách použití zápalných látek.

Zvýšenou pozornost vyžaduje i výcvik řidičů nákladních vozidel, obrněných transportérů a tanků, neboť na jejich způsobilosti do značné míry závisí překonávání pásem požárů. Cvičit budeme na cvičných jízdních drahách za kombinovaného použití zápalných a dýmotvorných látek.

V této souvislosti budeme procvičovat i záchranu osádek z hořící techniky a poškozených vozidel a hašení požárů.

Každému výcviku musí předcházet dokonalá teoretická průprava. Při této průpravě se nejdříve jednotka seznámí s bojovými a ničivými účinky zápalných látek, zejména napalmu. Ničivé účinky a odolnost materiálů proti vysokým teplotám můžeme demonstrovat na různých druzích ochranných materiálů, výzbrojí, vojenské technice. Pro tyto účely zpravidla použijeme různých druhů napalmu, ale i jiných druhů zápalných látek, např. fosforu, termitu apod. Na různých druzích kovových materiálů ukážeme zejména propalovací účinek zápalných látek. K ukázce hoření zápalných látek na vodě třeba zápalná cvičiště vybavit vodními nádržemi.

Po seznámení jednotky s vlastními zápalnými látkami, vlastnostmi a způsoby jejich použití přistoupíme k výcviku ochrany proti nim a způsobu hašení.

Jednotku nejdříve seznámíme se zásadami odstraňování hořících látek s povrchu těla, výstroje a bojové techniky. Odstraňování hořících látek s povrchu těla a výstroje ukážeme na figurínách. Odstraňování hořících zápalných látek s bojové techniky procvičujeme na maketách nebo vyřezaných bojové technice rozmístěné na stanovištích.

Pak může následovat ukázka hašení ohnisek požárů. Nejdříve ukážeme hašení v otevřeném terénu a teprve potom v okopech. Hořící vozidla hasíme hasicími prostředky, kterými jsou vybaveny, a výpomocnými prostředky (pláštěnkami, ochrannými plášti, pískem, sněhem apod.). Doporučuje se, aby na každém vozidle byly připraveny alespoň 2 sáčky s pískem.

Praktický výcvik musí probíhat za přítomnosti chemického náčelníka a zdravotnického personálu. Při výcviku je třeba nezbytně dodržovat pravidla bezpečnosti. Jednotka musí být vybavena přilbami, pláštěnkami a vševojskovými ochrannými prostředky. Je nutné, aby na jednotlivých výcvikových stanovištích byly připraveny prostředky pro poskytnutí první pomoci. V pohotovosti musí být sanitní vozidlo a lékař.

K výchově směrlosti, rozhodnosti a odolnosti vůči psychickému účinku zápalných zbraní musí následovat výcvik jednotek v překonávání větších ohnisek požárů.

U velitelského sboru po teoretické přípravě, zhlédnutí filmů a ukázek můžeme využít i dalších forem jak zvládnout řízení bojové činnosti vojsk v rozsáhlých ohniscích požárů, jako např.:

— řešení úloh zhodnocení požární situace s rozpočtem sil a prostředků potřebných pro lokalizaci, hašení požárů a záchranných prací;

— skupinové cvičení na mapách, popř. na plastických stolech;

— řešení letůček apod.

Nejlhubší znalostí by si měli osvojit velitelé čet a rot, důstojníci štábů taktického stupně a důstojníci speciálních služeb. Bez dovedností rychle a správně ohodnotit požární situaci a předvídat charakter jejího vývoje nemohou organizovat protipožární ochranu svých jednotek (útvarů) a přijímat rozhodnutí na vedení bojové činnosti v podmínkách požárů rozsáhlých prostorů.

V některých jednotkách se při výcviku s úspěchem používá několika způsobů imitování, a to takových, které umožňují vybudovat výcvikové zařízení. V každém případě je třeba vždy využít k tomuto výcviku vyvedení vojsk do VVP.

Možný způsob imitace — zápalná směs se umístí do trychtýřovitých jamek v zemi (o hloubce 15–20 cm a průměru 30 cm). Trychtýřovité jamky zabezpečují rovnoměrný rozptýl hořlaviny o poloměru do 30 cm a směrový účinek. Tyto trychtýře se budují na pochodových osách nebo směrech útoku. Každý trychtýř se naplní 5–6 l zápalné směsí a do něj se vloží válcová náložka, do které se zabuduje iniciátor. Zkušenosti ukazují, že elektrická síť s 20 sériově zapojenými náložkami je spolehlivá a nijak zvlášť složitá. Z jednoho místa lze současně odpálit několik cílů a vytvořit plamennou clonu (přehradu) o šířce 150–200 m a hloubce 50 m.

Tento způsob imitace lze použít při různých druzích bojové činnosti. Při útoku se plamenné přehradu vytvářejí obvykle ve vzdálenosti 80–100 m před bojovým nebo pochodovým tvarem jednotek. Zvlášť účinná je imitace nepřátelského napadení napalmem před čarou zteče.

V obraně se vytvářejí trychtýře podél předního náspu zákopů (5–10 m) nebo v blízkosti dalších opevnovacích objektů. Především se připraví nezbytná protipožární opatření: jednotky budují ochranná stanoviště proti účinkům zápalných prostředků, překryjí části zákopů, pohotovostní úkryty před předním náspem úkrytů

apod. V okamžiku výbuchu musí být živá síla v úkrytech, přičemž prostředky ochrany jednotlivce (ochranné masky, ochranné přezůvky a rukavice) je účelné obléci předem. Z těchto důvodů můžeme vyhlásit signál radiační a chemické nebezpečí. Při výbuchu začnou jednotky na daný signál hasit ohniska požáru především v zákopech, vybudovaných pro palebná stanoviště a v palebných úsecích. Jednotky současně plní bojové úkoly zaměřené k odrážení útoku protivníka.

Za pochodu je účelné vytvářet ohniska požárů paralelně s pohybujícími se proudy. Nejvhodnější je využít bažinatých úseků na pochodových směrech, různých soutěsek a jiných těžko průchodných míst. V takových případech jsou jednotky nuceny likvidovat ohnisko požáru v chodu.

Takových způsobů imitace budeme používat zejména při taktických cvičeních.

Současné vzplanutí ohnisek ve směrech bojové činnosti jednotek dá názornou představu o situaci na bojišti v případě, že nepřítel použije zápalných prostředků. Přitom vytváříme podmínky pro psychickou přípravu jednotek, pro návrhy k ochraně před zápalnými prostředky a odstraňování následků použití zápalných prostředků.

Příprava vojsk, velitelů a štábů k bojové činnosti v podmínkách hromadného použití zápalných zbraní protivníkem je velmi složitý, ovšem nanejvýš důležitý úkol. V současných podmínkách je objektivní nutností. Války v Koreji, Vietnamu a Egyptě jsou toho jasným důkazem.