

POUŽITÍ CHEMICKÝCH ZBRANÍ

Plukovník Ludvík Ondráž

Pod pojmem chemické zbraně v širokém smyslu rozumíme bojové prostředky, jejichž ničivý účinek je založen v působení otravných látek na živý organismus.

Specifické vlastnosti otravných látek skýtají za určitých podmínek řadu výhod před jinými způsoby bojového působení na nepřítele. V první řadě je to jejich objemový účinek v cíli, tj. že mohou zasáhnout nejen jednotlivé objekty v místech výbuchu chemické munice, ale současně značný počet objektů na velkých plochách i v úkrytech (bez speciálního zařízení), kam nemůže proniknout střela či střepina, tlaková vlna, pronikavá radiace a světelné záření jaderného výbuchu. Dále je to schopnost udržet si škodlivý účinek určitou dobu po použití otravných látek, jako je dlouhodobé zamoření terénu nebo šíření se oblaků zamořené atmosféry ve směru větru při zachování účinných koncentrací. Třetí specifickou vlastností chemických zbraní je, že ochrana před účinkem otravných látek je poměrně složitá v důsledku potíží spojených s včasným varováním vojsk a při hromadném chemickém úderu ne vždy v plné míře uskutečnitelná.

K plnění úkolů chemickými zbraněmi mohou být k dispozici

- rakety, jejichž hlavice jsou plněny otravnou látkou (v dalších je budeme nazývat chemickými raketami),
- letecké chemické pumy,
- chemické granáty a miny pro hlavní dělostřelectvo,
- chemické náboje pro raketomety a
- zařízení k postřiku otravnými látkami z letounů.

ZPŮSOBY ZASAŽENÍ ŽIVÉ SÍLY OTRAVNÝMI LÁTKAMI

Podle specifických vlastností ničivého účinku otravných látek je několik způsobů zasažení živé síly nepřítele.

První způsob, nejvýhodnější a neúčinnější je ničit živou sílu nepřítele parami otravných látek přes dýchací orgány do nasazení ochranných masek.

Zkušenosti z prověrek ukazují, že do 30 vteřin po proniknutí signálu „chemický

poplach“ si nasadí ochrannou masku 70 % osob. Proto tento způsob ničení živé síly vyžaduje překvapivé krátkodobé přepady s dostatečným počtem sil a prostředků. Bude-li u vojsk nepřítele slabá protichemická kázeň a jeho intenzivní bojová činnost bude spojena se značným vypětím živé síly, bude účinnost chemického přepadu při dané normě spotřeby munice maximální.

Přepad chemickou municí budou nejčastěji uskutečňovat dělostřelectvo, minomety a raketomety, z nichž poslední jsou neúčinnější. Rovněž chemické rakety, zvláště jsou-li použity při zmenšené viditelnosti nebo v noci, mohou až z 80 % vyřadit živou sílu v zasaženém prostoru.

Chemický úder velkými skupinami pilotovaných letadel (více než letka) bude spojen v současných podmínkách se značnými potížemi v důsledku neustále se zdokonalujících prostředků protivzdušné obrany vojsk. Proto také nebude reálné ve všech podmínkách bojové situace počítat s krátkodobými přepady chemickými leteckými pumami. Bude-li vhodná situace, pak k těmto účelům je nejlépe používat letecké chemické pumy plněné sarinem, neboť jeho účinek prakticky nezávisí na meteorologických podmínkách.

Dalším způsobem je zasažení živé síly nepřítele přes dýchací orgány v důsledku technických závad a nesprávného nasazení ochranných masek. Rovněž zde je vážným faktorem moment překvapení i za těch okolností, že osoby již ochranné masky mají nasazené. V důsledku použití pozemních jaderných úderů vzniknou široká pásma radioaktivního zamoření a osoby, bojující v nich, budou mít ochranné masky nasazené. Praxe ukazuje, že asi u 8 až 12 % osob nasazené masky nejsou hermetické pro nesprávnou funkci vdechovacího ventilu, nedbalostí osob bývají poškozeny nebo nesprávnou velikostí masky. Tyto technické závady můžeme charakterizovat určitým koeficientem průniku otravné látky pod masku z vnějšího prostředí. Pokusy ukázaly, že jeho hodnota se pohybuje maximálně do jednoho procenta. Z toho vyplývá, že k poškození živé síly nepřítele za těchto podmínek je nutné používat vysoce toxické otravné látky a vytvářet po-

měrně vysoké koncentrace otravných látek v daném prostoru, což vyžaduje poměrně velký počet chemické munice během krátké doby.

Principiálně **nejspolehlivější způsob** vyřazení živé síly nepřítele je probít vrstvu aktivního uhlí ve filtru ochranné masky parami otravné látky. Zde není nutné dodržovat úzkostlivě zásady překvapení a během chemického přepadu mohou být osoby i v maskách. V současné době, kdy téměř všechny nepřátelské armády přecházejí k vyzbrojování vojsk maskami s lícnicovými filtry, je tato otázka aktuální. Většina otravných látek se velmi dobře zadržuje aktivním uhlím filtru masky včetně lícnicového filtru. Ochranná doba filtru Q je dána vztahem

$$Q = \frac{M}{C_0 V}, \text{ kde}$$

M je sorpční kapacita filtru v mg,

C_0 je koncentrace OL v mg/l,

V je objem plicní ventilace v l/min a při normálních bojových podmínkách činí 30 l/min.

Smrtelná koncentrace pro OL typu kyanovodík při 1/2minutové expozici činí 2 mg/l. U naší masky M = 18 000 mg pro tento typ OL. Ochranná doba filtru při uvedené koncentraci činí

$$Q = \frac{18\,000}{2 \cdot 30} = 300 \text{ minut,}$$

neboli 5 hodin.

Bude-li však sorpční kapacita filtru malá, což je typické u malých lícnicových filtrů, např. 2000 mg, pak ochranná doba se snižuje na 33 minut (u uvedeného typu otravné látky).

V normálních polních podmínkách je velmi těžké udržet delší dobu vysokou koncentraci otravných látek v atmosféře. Proto ničit živou sílu tímto způsobem bude především závislé na meteorologických podmínkách a terénu. Nejpriznivější (pro určité druhy otravných látek jediné) podmínky jsou: slabý vítr (do 2 m/s) nebo bezvětří, inverze v přízemní vrstvě atmosféry a hustě porostlý terén nebo údolí. Ke 100% vyřazení osob dochází při chemickém přepadu v hustém lese bez ohledu na denní dobu za uvedených meteorologických podmínek. K tomuto způsobu je nejvýhodnější použít letecké chemické pumy, raketomety a chemické rakety.

Jedním z dříve možných způsobů vyřazení živé síly nepřítele, bylo působení par

otravných látek přes kůži v důsledku odpařování otravné látky ze zamořeného úseku. Mají-li však osoby impregnovanou výstroj, je vyřazení živé síly tímto způsobem prakticky nemožné. Dnes s tímto způsobem nemůžeme počítat, neboť vojska nikdy nezůstanou dlouhou dobu v zamořeném terénu a i tak by bylo nutné vytvořit vysokou hustotu zamoření terénu, což je nereálné s prostředky, které mají vojska k dispozici.

NIČENÍ ŽIVÉ SÍLY PARAMI A MLHOU OTRAVNÝCH LÁTEK PŘES KŮŽI V DŮSLEDKU ZAMOŘENÍ ATMOSFÉRY

Tento způsob počítá s tím, že osoby budou mít ochranné masky již nasazené, a proto není nutný moment překvapení. Z technického hlediska mohou v současné době vytvářet mlhu letecké chemické pumy, plněné otravnými látkami typu yperit a soman. Poněvadž otravné látky v mlhovitých pumách se vypařují nezávisle na teplotě okolního vzduchu, mohou rychle vytvořit vysokou koncentraci par otravných látek. Z tohoto pohledu je tento způsob vysoce efektivní a umožňuje splnit úkol dokonce má-li nepřítel impregnovanou výstroj. Zvláště účinný je tento způsob v noci a za svítání.

Zasažení živé síly nepřítele kapkami otravné látky přes kůži a zamoření velkých ploch terénu použitím časovaných chemických nábojů je jeden z posledních možných způsobů použití chemických zbraní. Rovněž i tento způsob počítá, že osoby mají nasazené ochranné masky. Kapky otravné látky se vypařují do atmosféry a vytvářejí tak páry, které mohou zasáhnout osoby přes dýchací orgány v důsledku technických závad na maskách nebo nesprávného nasazení masek. Proto zasažení osob kapkami je současně doprovázeno i zasažením parami otravné látky.

Velmi vážným momentem, který nutno vždy brát v úvahu, je druh výstroje, který mají osoby na sobě. Např. zimní souprava výstroje chrání osoby před zasažením kapkami yperitových receptur lépe než impregnovaná výstroj a jejich vyřazení z boje je prakticky vyloučeno. V soudobých podmínkách pohlížíme na tento způsob použití chemických zbraní především jako na možnost zamoření velkých ploch s poměrně malou hustotou zamoření s cílem ztížit bojovou činnost vojsk a práci týlových zařízení. V tomto smyslu je uvedený způsob zamoření cílů na bojišti velmi efektivní a perspektivní.

PŘÍPRAVA POUŽITÍ CHEMICKÝCH ZBRANÍ

Použití CHZ v operacích organizuje velitel frontu. Štáb frontu vydává armádám směrnici k použití CHZ.

Armáda plánuje použití CHZ armádními raketovými vojsky a podporujícím ji stíhacím bombardovacím letectvem. Vojenské rakety mohou být použity podle plánu armády k nejdůležitějším úkolům v prvním úderu raketových vojsk, při odražení protiztečí a protiúderů nepříteli apod. Ve všech případech, zvláště v průběhu vysoce manévrové bojové činnosti na směrech, není-li celistvé linie fronty, vojenské rakety a dělostřelectvo používají chemickou municí podle rozkazu velitelů vševojskových svazků.

K plnému využití vysokého účinku chemických zbraní je nutné jejich použití cílevědomě připravit. Tato příprava zahrnuje

- rozhodnutí velitelů příslušných stupňů k použití chemických zbraní v operaci,
- plánování použití chemických zbraní,
- organizaci součinnosti při použití chemických zbraní,
- stanovení a dodržení příslušných opatření k zajištění bezpečnosti vlastních vojsk při použití chemických zbraní,
- vytvoření potřebné zálohy chemické munice.

Rozhodnutí k použití chemických zbraní přijímá zásadně vševojskový velitel na základě konkrétní situace, směrnici nadřízeného velitele a vlastních možností v použití chemických zbraní. Aby se mohl správně rozhodnout, připravuje mu štáb nezbytné údaje, z nichž nejdůležitější jsou — pokyny nadřízeného, vyčleněné síly a prostředky, návrh na použití CHZ podle úkolů, objekty a způsoby použití, opatření k využití účinků CHZ a očekávaný účinek použití chemické munice.

Podle potřeby může velitel požadovat informace od náčelníka RVD a chemického náčelníka. Náčelník RVD upřesňuje veliteli možnosti RVD při použití chemické munice, rozdělení vyčleněné chemické munice podle úkolů a cílů, úkoly a možnosti chemické munice vyčleněné pro použití podřízenými stupni velení, nejvhodnější objekty do splnění BÚ, způsoby použití a očekávané účinky.

Chemický náčelník informuje velitele o závěrech z vyhodnocení stavu ochrany vojsk nepřítel před účinky ZHN, o způ-

sobech chemických úderů s ohledem na meteorologické podmínky a o opatření k zajištění bezpečnosti vlastních vojsk.

Ve svém rozhodnutí o použití chemických zbraní velitel uvádí

- cíl použití,
- úkoly, k jejichž řešení se mohou v operaci CHZ používat,
- rozdělení vyčleněné chemické munice po úkolech,
- objekty, způsoby a doba použití chemických zbraní raketami, dělostřelectvem a letectvem v souhlase s použitím jaderných zbraní,
- limit chemických nábojů, vyčleněný veliteli svazů (svazků),
- zálohu chemické munice.

Na základě rozhodnutí velitele štáb v součinnosti s náčelníkem raketových vojsk a dělostřelectva, náčelníkem operační skupiny letecké armády a chemickým náčelníkem plánuje použití chemických zbraní a to podrobně do splnění bližšího úkolu, v hrubých rysech do splnění dalšího úkolu.

Obsahem plánování bývá stanovit možnost v použití chemických zbraní, rozdělit chemickou municí podle objektů a prostředků použití a určit její zálohu; je-li možné, určuje se poměr prostředků k použití chemických zbraní celkem v pásmu činnosti svazu i na jednotlivých směrech. Dále pak stanoví hlavní úkoly, vyčlenit prostředky k jejich splnění a stanovit příslušná opatření k zajištění bezpečnosti vlastních vojsk. Plánovaná opatření zakresluje do plánu operace, kde znázorňuje chemické úder prostředků nadřízeného, vlastních prostředků a je-li nutné i prostředků podřízených vojsk, kdo, kdy a jakým způsobem chemický úder uskuteční, spotřebu chemické munice na jednotlivé úder a receptury otravných látek.

Součinnost organizuje vševojskový velitel k co největšímu využití účinku chemických zbraní. K zabezpečení sladěného použití chemických zbraní na jednotlivých stupních stanoví součinnostní signály a způsoby vzájemné informace.

Opatření k zajištění bezpečnosti vlastních vojsk zahrnuje přesnou polohu cílů a vlastních vojsk v době úderů, směrech a rychlost větru a jiných meteorologických údajů v místech úderů, vlastností používaných receptur OL, jejich správnou volbu podle cílů a polohy vlastních vojsk, hloubku, do které se šíří oblaka zamořeného vzduchu a dobu, po kterou terén může být zamořen. Dále pak způsoby

včasného varování vojsk, bezpečnostní vzdálenosti vlastních vojsk od míst chemických úderů, spojení se svazky a útvary používajícími chemické zbraně, signály k označení vlastních vojsk, zastavení či přenos chemických úderů na záložní cíle a způsob vytyčení bezpečnostních směrů postupu vlastních vojsk.

Schéma organizace použití chemických zbraní v pásmu armády je uvedeno v příloze 1.

ZPŮSOBY POUŽITÍ CHEMICKÝCH ZBRANÍ V OPERACI

Vojska frontu mohou použít chemické zbraně především k ničení a zasažení nepřítelů v prvním úderu raketových vojsk, k zasažení nepřítelů ve střetném sražení nebo boji a při odrážení protiúderů (proti-útoků) nepřítelů. Chemické zbraně můžeme používat i při průlomu z chodu po spěšně zaujaté obraně nepřítelů v operační hloubce jeho obrany a také při zasazování do sražení druhých operačních sledů.

V prvním úderu může být několik výstřelů chemických raket a také frontové letectvo může uskutečnit chemické údery. Největší účinek je při současném použití chemických a jaderných zbraní. Avšak pro nedostatek odpalovacích zařízení budou chemické rakety vypouštěny zpravidla až ve druhé salvě. Nejvýhodnější cíle v tomto období pro chemické rakety jsou palebná postavení raket země—vzduch, pohyblivé objekty a jiné cíle, jejichž zničení je v prvním úderu nezbytné. Při společném použití jaderných a chemických raket volíme cíle pro chemické rakety nejméně 5 km od cílů pro jadernou náplň, aby nenastal rozptyl zamořené atmosféry tlakovou vlnou.

Při zahájení útoku chemickými zbraněmi je nejvýhodnější ničit zálohy nepřítelů, především tankové útvary. Objekty v bližší taktické hloubce obrany nepřítelů ničí chemickou municí hlavně dělostřelectvo a raketomety. K použití chemických zbraní raketami je účelné využívat i odpalovacích zařízení svazků druhého sledu. K zajištění bezpečnosti vlastních vojsk při použití taktických raket s chemickou náplní je rozhodujícím činitelem směr přízemního větru.

Počet a délka palebných případů chemickou municí a dělostřelectvem může být různý. Zpravidla však budou převažovat jednodílné a 30vteřinové palebné případy.

Letectvo v tomto období bude používat chemickou municí převážně na zálohy nepřítelů v hloubce obrany.

Ve střetném sražení (boji) budeme používat chemické zbraně s cílem znemožnit nebo ztížit manévry vojsk nepřítelů, předejít nepříteli v zaujetí výhodných čar a ztížit rozvinutí jeho hlavních sil. Chemické rakety je výhodné používat na přesunující se zálohy, na přepravách přes vodní toky a při průchodech úzkými místy na osách přesunu. Používat chemické rakety na rozvinující se první sled vojsk nepřítelů a jeho dělostřelectvo není účelné vzhledem ke značnému nebezpečí, že budou zasažena vlastní vojska. Tyto objekty může ničit dělostřelectvo nebo stíhací bombardovací letectvo. Velmi výhodné je použít chemické zbraně na těch směrech, kde nepřítel přešel naše vojska v rozvinutí a tato jsou nucena zdržovat nepřítel omezenými silami.

Boj s operačními zálohami nepřítelů pomocí chemických zbraní je úspěšný, jsou-li tyto v prostorech soustředění, na přesunu nebo na čarách rozvinutí k protiúderům.

Při rozvíjení útoku v hloubce obrany nepřítelů mají chemické zbraně široké uplatnění při zasazení svazků druhého sledu armády, při násilném přechodu vodních toků a při pronásledování ustupujícího nepřítelů.

Hlavně dělostřelectvo a raketomety používají chemickou municí převážně na palebná postavení dělostřelectva a opěrné body.

Při násilném přechodu vodních překážek je hlavní úsilí v použití chemických zbraní soustředěno na ničení přicházejících záloh a také na uskupení nepřítelů na křídlech přepravujících se svazků. Hlavními prostředky použití chemických zbraní budou letectvo a raketové vojsko.

Na ustupujícího nepřítelů budou nejúčinnější údery stíhacího bombardovacího letectva. Při ničení obklíčeného nepřítelů je výhodné používat chemickou municí, raketomety a v některých případech i taktické rakety.

NORMY K POUŽITÍ CHEMICKÉ MUNICE

Možnosti raketových vojsk v použití chemických zbraní jsou ovlivněny uskupením raketových vojsk a počtem vyčleněných chemických raket na operaci. Zpravidla vyčleňujeme 2 až 3 chemické rakety na každé odpalovací zařízení.

Potřeba raket k zasažení typických cílů

Objekt	R-30	R-170	R-300
Prapor motopěchoty v prostoru soustředění	8-11	4-5	3-4
Palebné postavení oddílu Honest John	5	3	—
Palebné postavení baterie 203,3 H	4	2	—
VS armády	—	6-7	4-5
VS divize	4	2	—

Charakteristika raket s chemickou náplní

Typ rakety	Dostřel km	Typ OL	Plocha zasažení (ha)	Zamořená plocha v m	
				délka	šířka
R - 30	8 - 45	VR 55	30	1400-1900	270-220
R - 170	40 - 280	VR 55	70	2100-3000	420-300
R - 300	50 - 300	VR 55	100	2500-3500	500-600

Plocha zamořená jednou raketou je elipsa s poměrem os 5:1. Na této ploše je vyřazeno 60 % nechráněných osob a 25 až 30 % chráněných maskami, jsou-li osoby nekryté. Páry otravné látky se šíří ve směru větru na ploše 3 až 5krát větší, na které může být zasaženo 10-15 % nekrytých osob chráněných maskami.

Armádě ve složení 4 msd a 1 td (má-li ovz 3 a arb 9 odpalovacích zařízení) může být na operaci vyčleněno do 20 operačně taktických a do 30 až 40 taktických chemických raket. Těmito požadavky může vyřadit z boje 4 až 5 praporů operačních

záloh a 3 až 4 prapory taktických záloh nebo vojsk v bojových sledech, čili do jedné divize nepřítel.

Letectvo může uskutečňovat úderý chemickými pumami na objekty v celé operační hloubce nepřítel a v hlubokém týlu.

Podle situace může být vyčleněno k chemickým úderům do 30 % i více leteckých prostředků. Armádu může podporovat do 8 až 10 plukovních vzletů stíhači bombardéry. K chemickým úderům budou vyčleněny 3 plukovní vzlety, tj. 108 letounů Su-7-b.

Možnosti letectva

Chemické munice	Typ OL	Počet let. Su-7-b	Počet chem. pum	Plocha zasažení v ha
OCHAB 250	R-35	54	216	540
CHAB 100	VR-55	32	128	128
CHAB 250	RK-7	22	88	176
Celkem		108	432	844

Norma spotřeby leteckých chemickým pum

Typ pumy	Typ OL	Spotřeba pum na 1 km ²	Charakter zasažení osob
OCHAB 250	R-35	40	ničení nebo zasažení
OCHAB 100	R-35	50	
CHAB 100	VR-55	250 kapkami	
CHAB 100	VR-55	100 parami	
CHAB 250	RK-7	50	umlčení
CHAB 500	RK-7	30	
CHAB 1000	RK-7	10	

Chemická letecká munice může být rozdělena takto:

OCHAB 250	s R-35	50 %
CHAB 100	s VR-55	30 %
CHAB 250	s RK-7	20 %

Budeme-li uvažovat, že tankový nebo motopěchotní prapor na přesunu tvoří cíl o ploše 6 ha (100 × 600) a koeficient rozptýlu při bombardování $k = 1,5 - 2$, pak letectvo v uvedeném počtu může vyřadit 7 až 9 praporů nepřítele.

Dělostřelectvo je schopno účinně používat chemické zbraně. Jednou z jeho důležitých předností je schopnost uskutečnit chemické údery s překvapením do

doby, než osoby mohou nasadit ochranné masky. Raketomety mohou vytvářet vysoké koncentrace otravných látek. Na armádní operaci vyčleňujeme hlavněmu dělostřelectvu zpravidla 0,3 až 0,6 palebného průměru a raketometům 1 až 1,2 palebného průměru chemické munice. Na jeden palebný přepad spotřebuje hlavně dělostřelectvo 0,05 až 0,08 palebného průměru. S vyčleněnou chemickou municí může uskutečnit celkem 4 až 5 přepadů, jejichž rozdělení během operace bude různé, např. při zahájení operace 1 až 2 přepady, ve střetném sražení 1 přepad, při odrážení protiúderu 1 přepad a při zakončení operace 1 až 2 palebné přepady.

Norma spotřeby dělostřelecké chemické munice

Typ náboje	Typ OL	Spotřeba na 1 ha	Poznámka
122mm CHSO	R-35	20	Ničení osob OL typu R-35; Umlčení živé síly OL typu E-43 A nebo VR-74
152mm CHSO	R-35	15	
122mm CHS	R-43 A	18	
	VR-74	24	
152mm CHS	R-43 A	12	
	VR-74	16	

Z á v ě r

Chemické zbraně jsou soudobým prostředkem hromadného ničení. Mohou je používat raketová vojska, letectvo a dělostřelectvo. Vliv použití chemických zbraní na bojovou činnost vojsk projevuje se především v důsledku zvýšení účinnosti palby, ve zvýšení počtu ztrát osob, ve snížení spotřeby konvenční munice a také v omezení možností manévru vojsk nepřítele. Dovedné použití chemických zbraní spolu s jadernými zbraněmi a jinými prostředky umožňuje ničit nepřítele v krátké době a tím vést operace ve vysokém tempu.