

# Ochrana před účinky ZHN v horském terénu

Jedním z vážných úkolů operačního použití vojsk ČSLA bude překonávat horské masívy, ať už to bude příhraniční masív ŠUMAVA a ČESKÝ LES nebo horské masívy na území pravděpodobného válčiště. Přechod těchto masívů si vyžádá — jak to potvrdily i některé zkušenosti ze cvičení „ŠUMAVA“ — některá specifická opatření k zabezpečení ochrany vojsk před účinky zbraní hromadného ničení.

Tato specifická opatření vyplývají především z vlivu horského terénu na bojovou činnost, který se projevuje zejména

— v podstatném omezení komunikační sítě v horách. Přechody přes horské masívy, umožňující přesun bojové techniky motostřeleckých a tankových svazků, jsou řídké a zpravidla od sebe zcela izolované. Minimum rokádních cest značně omezuje (někdy přímo znemožňuje) manévry vojsk. Sjízdost převažné většiny cest v horách do značné míry ovlivňuje roční doba a počasí.

— v kvalitě horských cest, probíhajících zpravidla úzkými dolinami, což určuje jejich šířku. Převážná většina úseků horských cest je jednoproudá, bez možnosti objezdu poškozené techniky. Časté rozbahnění úzkých údolí podstatně snižuje i tempo přesunu. Na tempo postupu bude mít vliv i podstatně větší počet komunikačních objektů (mostků, propustků, zářezů apod.), zpravidla nedostatečné únosnosti, jejichž poškození může značně snížit rychlost postupu vojsk.

— v nedostatku prostorů vhodných k rozmístění vojsk a štábů. Takové prostory budou zpravidla jen v úzkých dolinách podél komunikací.

— v rychlých změnách počasí a to i na dílčích úsecích os přesunu. Charakteristickým rysem je proudění vzduchu podél cest (horskými údolím), značné změny teploty mezi dnem a nocí, možnosti snadného

vzniku mlh na jaře a na podzim a rozsáhlých sněhových závějů v zimě a značná erozivní činnost vody na cestách.

— ve značně ztížených možnostech rychlé obnovy a údržby cest. Velmi omezené možnosti urychleného a masového zasažení ženíjní techniky a těžby materiálu z místních zdrojů, podstatně prodlužují dobu potřebnou k údržbě a obnově cest.

Všechny tyto zvláštnosti výrazně ovlivní nejen dobu přesunu vojsk, ale velmi často způsobí i nahromadění vojsk na cestách bez možnosti jejich rozptýlení, a tím vytvářejí nepříteli výhodné podmínky k ničení vojsk při přechodu horských masívů. Horský terén pak navíc ještě omezuje i možnosti ochrany vojsk před účinky zbraní hromadného ničení nepřítel.

Kromě těchto vlivů horského terénu na bojovou činnost vojsk, vytvářejí horské masívy i specifické podmínky k použití zbraní hromadného ničení.

Účinek tlakové vlny se zvětšuje na úbočích přivrácených epicentru výbuchu v závislosti na jejich sklonu až 1,8krát oproti účinku v rovinném terénu a podél údolí působí tlaková vlna až 2,8krát větší.

Poloměr účinku světelného záření je při husté vrstvě mraků 1,2 krát větší. Kromě toho vzrůstá poloměr účinku světelného záření při vzdušném i pozemním výbuchu na stránkách, v průsmycích a v úvozech následkem odrazu 1,1krát, při sněhové pokrývce dokonce 1,2krát. Naproti tomu účinek světelného záření na svazích odvrácených od epicentra výbuchu je menší nebo vůbec neovlivní bojovou činnost vojsk.

Nebezpečné dávky radioaktivního zamoření po vzdušných i pozemních výbuších, uskutečněných na horských úbočích a v horských údolích působí na objekty položené výše než epicentrum (centrum) výbuchu do 1,5—3,2krát větší vzdálenosti než v rovina-

tém terénu, a na objekty, položené níže než epicentrum výbuchu na vzdálenosti 0,8—0,9 krát menší. V bezprostřední blízkosti výbuchu bývá radioaktivní zamoření větší než v rovinatém terénu v důsledku sekundární radioaktivity skalnatých hornin. Velikost dávek radioaktivního zamoření na návětrných stránkách ve směru postupu radioaktivního objektu je větší, a naproti tomu na odvrácených stránkách menší oproti dávkám ve stejných vzdálenostech v rovinatém terénu a to: ve vzdálenosti 10 — 50 km od epicentra výbuchu 2 — 3krát, ve vzdálenosti 50 — 100 km 5krát a ve vzdálenosti nad 100 km 10krát. Přitom radioaktivně zamořená plocha terénu bude v horách značně nerovnoměrná, takže předběžně ji lze velmi těžko ohraničit. To způsobují místní větry, vanoucí horskými údolími. V zimě bude hodnota radioaktivního zamoření ovlivňovat (zmenšovat) sněžením. Také deště mohou radioaktivní částice unášet do údolí a mohou tak vytvářet místní silně zamořené úseky.

Vojska, přesunující se po horských cestách, mohou tak být v důsledku malých pochodových rychlostí nucena dlouhodobě pobývat v zamořených prostorech, přičemž tuto dobu může ještě prodloužit zničení, poškození nebo zatarasení jednotlivých os přesunu. To samozřejmě ovlivňuje stupeň zamoření vojsk a z toho vyplývající jejich další bojeschopnost a okamžitou využitelnost.

Jaderné údery mohou úseky horských cest rozsáhle zničit, poškodit a zatarasit, zejména úseky probíhající pod strmými skalními masivy, které mohou způsobit rozsáhlé a těžko překonatelné závaly. Taková poškození neb zatarasení horských cest mohou způsobit zejména vhodně uložené jaderné miny. Přitom je třeba zvít v úvahu, že prostory výbuchu jaderných min budou zamořeny radioaktivními dávkami, dosahujícími značných hodnot, což podstatně ovlivní dobu nasazení vojsk a techniky k odstranění následků jejich výbuchů.

Souvislé pásy jaderných min, které jsou již v míru připravovány na území NSR právě především v horských prostorech, mohou vytvořit souvislá pásma vysokého radioaktivního zamoření a tak vážně ohrozit vojska při jejich přechodu.

Předpokládáme-li, že v průlomovém pásmu armády může být v příhraničním pásmu 12 — 15 i více jaderných min (podle počtu přechodů), pak jejich odpálením může vzniknout souvislý pás radioaktivního zamoření terénu značné hodnoty do hloubky několika desítek kilometrů. Hodnota dávek radioaktivního zamoření, jakož i rozměry jednotlivých zón budou totiž při

hromadném odpálení jaderných min několikanásobně větší než při jednotlivých výbuších. Přitom převládající směr větru západ — východ dává příznivé podmínky k vytvoření značné hloubky těchto stop ve směru postupu našich vojsk.

Značné zalesnění těchto horských masívů, neustále vanoucí větry a nedostupnost terénu mimo osy přesunu vytvářejí dále příznivé podmínky i k šíření rozsáhlých požárů, vzniklých při jaderných výbuších, případně při použití zápalných prostředků. Tyto požáry nejen že mohou vážně ohrozit, případně i dočasně znemožnit postup vojsk v horách, ale mohou způsobit i vážné ztráty a poškození živé síly a bojové techniky, přičemž účinná protipožární opatření v horách jsou značně ztížena, ne-li vyloučena.

Vlivy horského terénu na bojovou činnost vojsk, jakož i specifické podmínky použití zbraní hromadného ničení v horách ovlivňují i rozsah opatření ochrany před účinky zbraní hromadného ničení při překonávání horských masívů. Tato opatření můžeme rozdělit do těchto sfér činnosti:

- organizace radiačního průzkumu;
- ženijní úprava komunikačních zón přes horské masivy s důrazem na zabezpečení os přesunu,
- organizace činnosti vojsk v zamořených prostorech,
- likvidace následků zbraní hromadného ničení nepřítele.

Organizovat ochranu před účinky zbraní hromadného ničení nepřítele je povinností velitelů všech stupňů. Výkonnými orgány, koordinujícími na jednotlivých stupních velení činnost druhů vojsk a služeb, jsou k tomu účelu vyčleněné operační skupiny.

Předpokládáme-li bojovou činnost vojsk v horách, jsou velitelé i štáby všech stupňů povinni uskutečnit včas potřebné analýzy předpokládaného zájmového prostoru a zjistit, do jaké míry mohou tyto podmínky ovlivnit opatření ochrany před účinky zbraní hromadného ničení. Především je třeba vyhodnotit terén i meteorologické podmínky využitím vojenskogeografických popisů, leteckých snímků, hydrogeologických map, výpovědí místního obyvatelstva a zajatců a zejména údajů, získaných průzkumem. Vyhodnocené výsledky zakresluje na speciální mapy s důrazem na

- schůdnost terénu, profil a stav cest a jejich vliv na tempo postupu,
- prostory a úseky zvláště ohrožené vzhledem k možným účinkům zbraní hromadného ničení (závaly, možná místa poškození cest v zářezech, úvozech, stržích

apod.), možná poškození komunikačních objektů, možná místa záplav při zavalení horských říček, prostory ohrožené lesními požáry apod., [včetně předpokládaného rozsahu nezbytných ženijních úprav],

— předpokládaný stav radioaktivního zamoření s důrazem na zamořené úseky cest, možnou hodnotu zamoření a její vliv na činnost vojsk, nevhodnější směry překonávání zamořených prostorů, možnosti manévru v dané komunikační zóně za úče-

lem obejití nebo urychleného vyvedení vojsk ze zamořených prostorů apod.,

Vyhodnocení těchto údajů si vyžadá úzkou spolupráci vyčleněných operačních skupin štábů s ženijními a chemickými odděleními. Takto vyhodnocené údaje mohou být zakresleny komplexně i s potřebnými legendami na mapě operační skupiny neb dílčí údaje na pracovních mapách operačního, ženijního a chemického oddělení a musí být doloženy veliteli.

V dalším se zmíním o zvlátnostech opatření před účinky zbraní hromadného ničení v horském terénu.

Čas, potřebný k **radiačnímu průzkumu** v horském masívu bude zpravidla značně delší než v rovinatém terénu. Nerovnoměrný stupeň zamoření ve stopě radioaktivního oblaku si navíc vyžadá častější a důkladnější měření stupně zamoření a náročnější potřebu vytyčení.

Rovněž omezené podmínky vizuálního pozorování, způsobené nejen horským, zpravidla značně pokrytým terénem, ale i častými mlhami, opary a nízkou oblačností vyžadují organizovat hustější síť pozorovatelů jaderných výbuchů a radiačních hlásek než v rovinatém terénu. Tyto hlásky rozmísťujeme nejen v celé hloubce komunikační zóny, ale i v různých výškách. Vzhledem k terénním a povětrnostním podmínkám budou muset být hlásky často umístěny i v pásmu souseda.

K rychlému předávání zpráv o jaderných výbuchích a o stavu radioaktivního zamoření je třeba věnovat zvýšenou pozornost organizaci rádiových sítí výstrahy, a to nejen k zvýšení počtu radiačních hlásek, ale i k zvláštnostem horského terénu na organizaci spojení.

Při nedostatku rádiových stanic k tomu účelu bude výhodné předávat zprávy o úhroze **optickými prostředky** nebo pomocí **vrtulníků**. V každém případě bude však vhodné organizovat ještě před zahájením přesunu přes horský masív předběžný vzdušný radiační průzkum. Přitom bude výhodné používat vrtulníky i během přesunu k rychlému vyhledávání objížděk za účelem vyvedení vojsk ze zamořených prostorů. Radiační hlásky musí být v každém případě začleňovány do předvoje, do oddílů zabezpečení pohybu a do oddílů pro zneškodňování jaderných min.

Z těchto hledisek, které značně ztěžují radiační průzkum, vyplývá závěr, že radiační průzkum bude možno uskutečňovat pouze na jednotlivých osách přesunu vojsk, případně v prostorech jejich rozmístění.

Radiační průzkum organizujeme tak, aby zabezpečil

— po zjištění radioaktivního zamoření manévru na osy s nižší (nebo žádnou) radiací,

— včas zastavit vojska před radioaktivními zónami — pokud to ovšem dovolí bojová situace — až do snížení stupně radioaktivního zamoření.

**Ženijní úprava komunikačních zón** přes horské masívy je značně ztížena skalnatou zeminou a zpravidla úzkými cestami, které omezují postupně přecházet jednotlivé pracovní skupiny a ztěžují tak rychlé zasazení a manévru ženijní techniky. Proto ještě před vlastním zahájením ženijních úprav v komunikační zóně je nutné, aby štáby ženijních útvarů a svazků, předurčené k údržbě komunikační zóny, vyhodnotily

— předpokládané umístění jaderných min nepříteli a nevhodnější (co do účinku) epicentra jaderných výbuchů,

— předpokládaný rozsah zničení a poškození cest a komunikačních objektů a případné možné objížděky,

— potřebné místní zdroje materiálů,

— prostory (úseky), zabezpečující nejlepší přirozené podmínky ochrany vojsk před účinky zbraní hromadného ničení,

— nevhodnější komunikace k přesunu speciální techniky a potřebný rozsah jejich úprav,

— nevhodnější rokády mezi jednotlivými osami přesunu,

— možné úseky závalů (lesních i skalních) a zátok po jaderných úderech,

— pravděpodobné prostory a rozsah lesních požárů a z toho vyplývající opatření k omezení jejich šíření,

— potřebná opatření k maskování přesunů vojsk,

— nevhodnější rozmístění ženijních jednotek, vyčleněných k úpravě a údržbě os přesunů, začlenění ženijní a vyprošťovací techniky a rozmístění záloh sil a prostředků.

Specifickým rysem ženišního zabezpečení překonávání horských masívů je **ochrana postupujících vojsk před nenadálým napadením nepřítelem**. Těto problematice je u nás věnována malá pozornost. Horský masív dává velmi příhodné podmínky k činnosti malých záškodnických skupin nepřítele, které mohou snadno napadat nepřítele týly přesunujících se vojsk a způsobovat jim vážné ztráty. Mohou i malými silami značně zpomalovat postup vlastních vojsk a vytvářet tak podmínky k jejich hromadění a ničení jadernými údery nepřítele.

K zabránění této překvapivé činnosti nepřítele bude účelné v předem vyhodnocených nevhodnějších prostorech položit smíšená ochranná minová pole, doplněná signálními systémy. To by mělo být úkolem ženišních útvarů, předurčených k údržbě komunikačních zón, neb pohyblivých oddílů zatarasovacích toho stupně velení, který úpravu komunikační zóny organizuje. Plán zatarasování by měl být součástí dokumentace, zpracované k zabezpečení úpravy komunikační zóny. S prostory zatarasování by měly být seznámeny i štáby vševojskových útvarů a svazků, přesunujících se komunikační zónou.

Rovněž při budování ochranných staveb v horách je nutné dodržet některé zvláštnosti, zejména

- nebudovat ochranné objekty na úpatí hor, kde by byly ohroženy jednak tlakovou vlnou, způsobenou odrazem, jednak závaly (zejména skalními),
- u všech objektů zabezpečit řádné odvodnění, které by zabránilo odplavení radioaktivních částic do objektu.

**Činnost vojsk v horách** je podmíněna především možnostmi jejich manévru, které však jsou značně omezené. Proto musí být vojska připravena k pohybu v zamořeném prostoru a k jeho překonávání a to často i několikrát za den.

Za těchto podmínek je nejúčelnější ochranou před radioaktivním zamořením

- včasná likvidace jaderných prostředků nepřítele, zejména jaderných min,
- dokonalá organizace radiací a hlášení služby,
- dovedné využívání ochranných vlastností bojové a dopravní techniky před účinky radioaktivního zamoření vojsk, prostředků protichemické ochrany jednotlivce a ochranných vlastností terénu,
- maximální zkrácení doby pobytu v zamořených prostorech.

Jedním z nejvážnějších aktivních opatření je průzkum a ničení jaderných min nepřítele. K tomu účelu předpokládáme organizovat u každého praporu pluků 1. sle-

da oddíl (skupinu) pro zneškodnění jaderných min s využitím ženišních čtyř plukovních roty a posilové ženišní speciální čtyři z armádní ženišní brigády. Kromě těchto speciálních oddílů (skupin) je třeba zejména v horském terénu maximálně využít všechny průzkumné jednotky k zajišťování a ničení odpalovacích stanic jaderných min.

Zjištění a zneškodnění jaderných min na jedné ose přesunu v žádném případě však nevylučuje možnost radioaktivního zamoření vojsk na této ose od výbuchu jaderných min z jiných úseků. To potvrzuje důležitost tohoto úkolu, jemuž musí proto štáby všech stupňů věnovat soustavnou mimořádnou pozornost a to již při přípravě vojsk v míru.

Zabezpečení organizované činnosti v zamořených prostorech vyžaduje úzkou spolupráci především operačních a chemických oddílů, ale i ženišního oddílu a složek týlu. Z toho důvodu bude nutné ještě před zahájením přesunu přes horský masív ujednotit:

- způsoby vyzkoušení vojsk o nebezpečí radioaktivního zamoření,
- podmínky i způsoby činnosti jednotek v zamořených prostorech v závislosti od rozsahu a stupně radioaktivního zamoření,
- možnosti vyvedení vojsk ze zamořených prostorů a nevhodnější dobu zahájení přesunu.

Při nutném dlouhodobém pobytu vojsk v zamořeném prostoru jsou v komunikačních zónách přes horské masívy nejvíce ohroženy ženišní jednotky, které upravují a udržují osy přesunu. Tyto jednotky si musí proto ihned po příchodu do prostoru zasazení vybudovat ochranné objekty (k tomu účelu by bylo vhodné vybavit je dostatečným počtem převozných úkrytů) a štáby těchto jednotek musí organizovat jejich střídání, aby jejich bojeschopnost byla co nejdelší. To také vyžaduje přizpůsobit mírový výcvik těchto jednotek maximálně požadavkům dlouhodobého pobytu a činnosti v zamořených prostorech.

Vzhledem k malým ochranným vlastnostem automobilů bude dále výhodné, aby velitelé a štáby všech stupňů používali po dobu přesunu zamořenými prostory (případně po dobu pobytu v nich) obrněné transportéry a tanky. Ze stejných důvodů bude dále účelné dodržet při určování počtu jednotek, vyváděných ze zamořených prostorů (dovolí-li to bojová situace), toto pořadí: jednotky na automobilech, po nich na obrněných transportérech a jako poslední tankové jednotky.

Používání prostředků protichemické ochrany jednotlivce v horském terénu je

stejně jako v terénu rovinatém. Jejich dlouhodobé nošení však ovlivní zejména schopnosti řídičů a bude mít vliv na rychlost přesunu i na zvýšení počtu dopravních nehod. To si vyžadá organizovat čas tější zastávky k odpočinku řídičů. Ochranné masky je možné sejmut na 1/2—1 hodinu jen tehdy, není-li stupeň radioaktivního zamoření větší než 0,5 — 5 r/hod. Celková doba pobytu v zamořeném prostoru bez ochranné masky však nesmí překročit 2 — 3 hodiny za 24 hodin.

Ke kolektivní ochraně využíváme v maximální míře ochranné vlastnosti nejen bojové techniky, ale i terénu, kterých je v horách podstatně více než v rovinatém terénu.

A konečně jedním z nejučinnějších prostředků ochrany je rychle opustit zamořené prostory. To si vyžadá kromě vyčlenění ženijních jednotek na údržbu komunikačních zón i vyčlenění silných odřadů zabezpečení pohybu počínaje stupněm prapor s maximálním využitím dozerových radlic, mostních tanků a útočných mostů (MOBIL), případně předem připravených dřevěných mostních prvků k přemostování úzkých překážek, ale i dovedně organizovanou vyprošťovací službu a technickým zabezpečením přesunu. Vyčleněné odřady zabezpečení pohybu je nutné vybavit i poměrně značným množstvím trhavin (včetně speciálního náloživa) k odstraňování zátarasů a zejména lesních závalů.

Charakter, rozsah a způsoby **likvidace následků zbraní hromadného ničení** v horách jsou závislé na rozsahu ničení, množství sil a prostředků, vyčleněných k těmto účelům a na bojové situaci.

Velitelé všech stupňů jsou povinni včas plánovat vyčlenění nezbytných sil a prostředků a organizovat opatření, spojená s likvidací následků zbraní hromadného ničení, zejména jaderných a zápalných.

Po jaderných úderech jsou velitelé a štáby povinni:

— na základě hlášení pozorovatelů a vojsk upřesnit místo jaderného výbuchu, druh použitého prostředku a alespoň orientačně určit charakter a rozsah ničení,

— organizovat průzkum prostorů výbuchu za účelem zjištění přesného rozsahu jejich účinků (ničení a zamoření),

— získat údaje od jednotek, nacházejících se v prostoru výbuchu, o stupni jejich ztrát a zamoření, a o jejich schopnosti plnit stanovené jim bojové úkoly (včetně likvidace následků),

— upřesnit doplňkové úkoly,

— zorganizovat likvidaci následků zbraní hromadného ničení.

Podrobné údaje o rozsahu ničení zjišťují především ženijní průzkumné jednotky, o radioaktivním zamoření pak chemické průzkumné jednotky. K rychlému určení zničení a zamoření, zejména v zatarasených a těžko schůdných horských prostorech, je výhodné používat vrtulníky.

Při organizování likvidace následků je nutné brát v úvahu stupeň radioaktivního zamoření prostoru zasazení a likvidační práce organizovat s využitím směn jednotek tak, aby tyto neobdržely nebezpečné dávky.

Největší problém bude včas připravit vyčleněné síly a prostředky do prostoru zasazení. Vzhledem k velmi častému zablokování horských os přesunu musíme počítat s tím, že hlavní úsilí likvidace následků ponesou přímo přesunující se útvary a svazky. K zasazení speciálních jednotek budeme velmi často používat vrtulníků. Někdy bude dokonce výhodnější předstoupit tyto jednotky ještě před zahájením přesunů přes horský masív do předpokládaných prostorů zásahů zbraní hromadného ničení. Přitom musí být samozřejmostí, že k likvidaci následků musí být připraveny především ženijní jednotky, vyčleněné k údržbě komunikačních zón a do odřadů zabezpečení pohybu.