

Článkem jsem chtěl přispět k tomu, aby všichni velitelé a náčelníci se v současné době ještě více zamýšleli nad tím, jak při naplňování obranné doktriny budou připravovat svá vojska na plnění úkolů v podmínkách intenzivně vedeného radioelektronického boje. Je nutné mít na paměti, že cílevědomá každodenní příprava osádek bojových prostředků v podmínkách REB přispěje ke zvýšení efektivity našich vojsk a zbraní nejen při odražení agrese, ale i při vedení protiútočných operací.



Podplukovník Ing. Jaroslav Zelený, CSc.
podplukovník Ing. Petr Škrob, CSc.
podplukovník Ing. Jiří Janků

K OCHRANĚ PROTI VYSOCE PŘESNÝM ZBRANÍM

Nové vědeckotechnické poznatky, především z oblasti některých přírodních věd, zejména fyziky a chemie, i technických věd jako jsou elektronika a robotika, umožňují konstrukci nových zbraňových a průzkumných systémů. K těm, které se objevily už na začátku 80. let, patří i průzkumné palebné systémy.

Průzkumný palebný systém chápeme jako prostředek schopný získávat a odevzdávat informace o přesné poloze cílů v reálném čase a bezprostředně po jejich zjištění je ničit.

S uvedeným systémem úzce souvisí i pojmy **vysoce přesné zbraně** nebo také **munice s velkou přesností zásahů**, kterými jsou vybavené palebné prostředky v průzkumném palebném systému. Jde o letecké pumy, dělostřelecké střely, rakety a miny, dělostřelecké a letecké řízené střely, případně o jejich submunice, která s použitím samonaváděcí soustavy dosahuje vyšší pravděpodobnosti zásahu.

V poslední době se vojenští odborníci zabývají nejen otázkami použití nových průzkumných palebných systémů a vysoce přesných úderných prostředků, ale i možnostmi a způsoby ochrany proti těmto prostředkům.

Použití nových zbraňových systémů ovlivňuje taktiku vševojskového boje a operace. Přináší nové zásady či jejich opravy v oblasti bojové pohotovosti, určení zbraňových kompletů, manévru, mobility, soustřeďování vojsk, součinnosti, velení a řízení i požadavky na zabezpečení odpovídajících prostředků ochrany proti vysoce přesným úderným prostředkům. Jejich ničivé účinky jsou srovnatelné s ničivými účinky jaderných zbraní malé mohutnosti a s neutronovými zbraněmi vzhledem k jejich schopnosti vyřazovat z boje obrněnou techniku.

Vysoce přesné zbraně zavedené do výzbroje armád NATO mají vysokou bojovou efektivnost, což vede k podstatným změnám ve velikosti a struktuře způsobených ztrát. Výpočty ukazují, že denní ztráty mohou vzrůst 2 až 3krát. Značně se zvýší ztráty u druhých sledů a záloh, které budou obdobné jako u svazků prvního sledu.

Z uvedeného jsou patrné závěry pro velitele a štáby našich svazků, útvarů a jednotek. Jedním z úkolů, který vyplývá z RMNO, je cvičit vojska v ochraně proti vysoce přesným zbraním.

Cílem článku je dát velitelům jeden z podkladů pro splnění tohoto úkolu – informace, které mohou využít při přípravě podřízených např. v rámci velitelské přípravy.

Zásady a způsoby ochrany vlastních vojsk

Zavedením vysoce přesných zbraní (průzkumných palebných systémů) se vytvořil celý komplex technických, taktických operačních problémů, jak zabezpečit ochranu vlastních vojsk proti jejich úderům. Na řešení těchto problémů se kromě jiných opatření podílí i ženijní zabezpečení, a to především opevňováním a maskováním. Jde o opatření pasivní ochrany vojsk a objektů proti vysoce přesným zbraním.

Uvedená opatření, jejichž cílem je oklamat nepřítele o použití našich vojsk a rozptýlit působení vysoce přesných zbraní na množství jak reálných, tak i klamných cílů, mohou zahrnovat:

- přípravu cest, zřizování umělých masek a použití jiných prostředků skrytí,
- imitaci přítomnosti útvarů a jednotek v klamných prostorech rozmístění,
- přípravu pochodových os a čar rozvinování na klamných směrech,
- ženijní zabezpečení demonstrační činnosti.

Ze současných maskovacích prostředků mohou být využity (používány) všechny předepsané maskovací prostředky, zejména maskovací soupravy, imitační prostředky, ženijní prostředky protiradiolokačního maskování.

Maskování je součástí bojového zabezpečení i souhrnem opatření, která směřují k utajení vlastní činnosti a oklamání nepřítele. V podmínkách soudobého boje, kdy na bojišti převládá nasycenost prostředky technického průzkumu a navádění zbraní na cíl, je nutné vypracovávat **nové metody, způsoby a prostředky maskování a ochrany vojsk, techniky a objektů**, zejména pro snížení účinnosti radiolokačního a tepelného průzkumu a naváděcích systémů nepřítele.

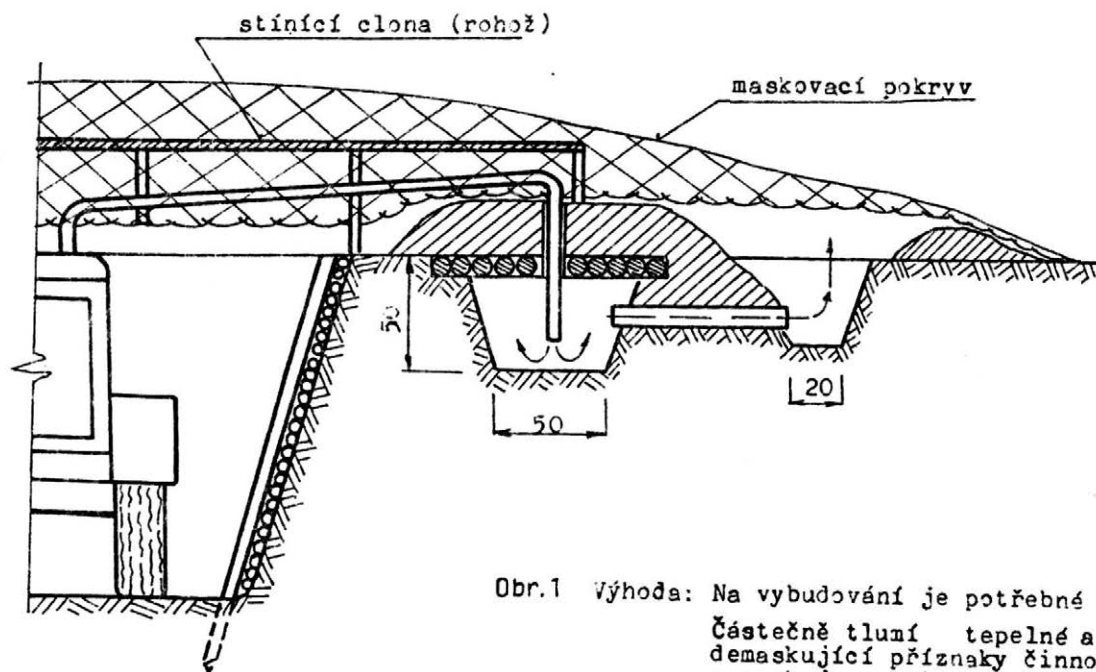
V systému **pasivní ochrany proti nepřátelskému průzkumu a působení průzkumných palebných systémů** nepřítele se doporučuje:

- maximálně využívat ochranných a maskovacích vlastností terénu,
- využívat předepsané maskovací prostředky,
- ukryt maximum bojové techniky do okopů (krytů),
- nepřipustit vytváření demaskujících příznaků,
- zřizovat klamné objekty, postavení, prostory atd.,
- využívat povětrnostních a světelných podmínek,
- používat speciální prostředky tepelného maskování,
- imitovat zdroje tepla,
- omezovat vysílání rádiových stanic atd.

Ženijní opatření, která mají význam pro všechny prvky bojové (operační) sestavy vojsk, jsou z tohoto výčtu patrná. Mimořádný význam má především ženijní úprava terénu, což lze vidět i z následujícího příkladu: – už při zřízení okopů a nenakrytých ochranných staveb pro živou sílu se poloměr vyřazení vysoce přesnými zbraněmi zmenšuje 1,5 až 1,7krát a plocha vyřazení 2 až 2,5krát. Je tedy jasné, že stupeň ženijního vybudování ochranných staveb je nutné neustále zvyšovat a budování zrychlovat při nasazení všech prostředků pro mechanizaci zemních prací včetně trhavin.

Při budování ochranných staveb pro bojovou a dopravní techniku je nutné přísně dodržovat požadavky na maskování a usilovat o dosažení komplexnosti ochrany proti vysoce přesným zbraním. Samotné umístění bojové techniky do ochranných staveb snižuje jejich zjiitelnost průzkumnými prostředky nepřítele na minimum. Ke zvýšení účinku přispívá komplexní zamaskování těchto objektů za využití všech dostupných prostředků. Možné řešení je uvedeno na **obr. 1**.

Další opatření směřující k ochraně vojsk proti účinkům vysoce přesných zbraní pozůstávají především v maskování, které je v současnosti jedním z hlavních druhů bojového zabezpečení činnosti vojsk.



Obr.1 Výhoda: Na vybudování je potřebné 0,75dv.
Částečně tlumí tepelné a zvukové
demaskující příznaky činnosti
a maskuje proti radiolokačnímu
průzkumu

Při organizaci a vedení obranného boje jde o taktické maskování, jehož úkolem je zastírání nebo deformace vnějšího vzhledu objektů, techniky, prostorů rozmístění a činnosti vojsk. Je to ale i souhrn činností směřujících k oklamání nepřítele o směrech pohybu a prostorech soustředění vojsk, o bojové sestavě, průběhu předního okraje obrany, ženijním vybudování prostorů, rajónů, úseků a pásem, manévru silami, organizaci velení apod. **Cíle nelze dosáhnout jen pouhým důsledným skrytím, ale také dodržováním maskovací kázně u skutečných objektů a souběžně prováděnou imitací činnosti v klamných objektech.**

Při současných možnostech průzkumných prostředků nelze zaručit takový stupeň skrytí, který by zcela vyloučil zjištění vojsk. Proto je třeba počítat s tím, že podle kvality maskování může být na objekty v naší sestavě po určité době veden úder vysoce přesnými zbraněmi.

Pomocí speciálního pokryvu lze bojovou techniku účinně maskovat. K zeslabení tepelných demaskujících příznaků se používají přídavné clony (viz obr. 3a). Tím se podstatně omezuje možnost přesného zaměření a navedení prostředků ničení nepřítele.

Jedním z dalších způsobů ochrany vojsk v obraně je i snížit pravděpodobnost zásahu skutečné techniky zmnožením cílů. Lze vycházet z toho, že všechny známé prostředky nepřítele používají ke zjištění cílů radiolokační průzkum a ke konečné fázi navedení submunice na cíl zpravidla **tepelná čidla**. Proto je nutné klamné ochranné stavby vybavit **koutovými odražeči, tepelnými imitátory** a podle potřeby dalšími imitátory charakteristických příznaků (viz obr. 2).

Koutové odražeče jsou ve vybavení ženijních jednotek. Tepelný imitátor lze vojsky snadno zhotovit i v polních podmínkách z běžně dosažitelných materiálů (např. z vhodných zdrojů tepelného záření, tj. různých typů lamp a hořáků, jednoduchých improvizovaných kamen na dostupná plynná, kapalná nebo tuhá paliva).

Ke zvýšení ochrany bojové techniky přispívá důsledná realizace a využívání taktických opatření ochrany, zejména rozptýlení vojsk a týlových objektů, jejich maskování, periodická změna prostorů rozmístění vojsk, letišť a týlových objektů, použití dýmů k zastírání prostorů rozmístění jednotek, přepravišť apod.

K ochraně proti vysoce přesným zbraním je nutné široce využívat všech způsobů maskování: skrytí, imitaci, demonstrační činnost a dezinformaci.

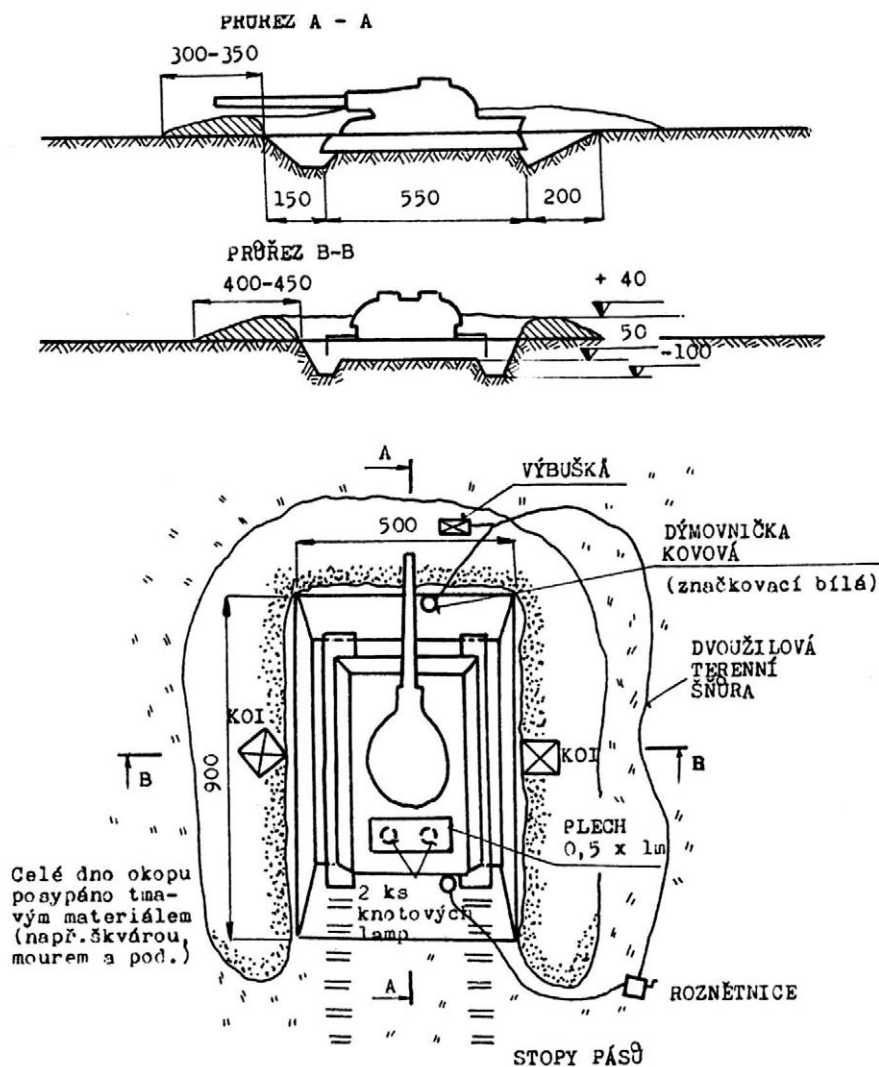
Veškerá maskovací opatření přijatá orgány velení jednotlivých velitelských stupňů musí směřovat k potlačení demaskujících příznaků vnějšího vzhledu a činnosti, ke kterým především patří barevný, jasový, tepelný a tvarový kontrast, vlastní i vržený stín objektů, typická schopnost odrazet nebo produkovat záření neviditelné části spektra, které při použití různých druhů průzkumných prostředků umožňuje zjistit a zaměřit objekty.

K tomu musí velitelé jednotek a útvarů využívat všech uvedených základních způsobů maskování.

Skrytí se provádí především před optickými optoelektronickými, radiolokačními, termovizními a jinými prostředky technického průzkumu. Organizuje se s využitím maskovacích vlastností terénu a prostředků technického maskování (různé druhy maskovacích pokryvů, maskovací nátěry a koutové odražeče).

Skrytí vojsk a objektů nelze úspěšně provádět bez přihlédnutí k přírodním podmínkám a maskovacím vlastnostem terénu. K dosažení předpokládaného účinku je **nutné maskované objekty pomocí základních maskovacích prostředků přizpůsobit konkrétním podmínkám přírodního prostředí**. Nevhodným použitím základních prostředků maskování (zejména pod vlivem nedostatku času) může snadno docházet naopak k vytváření **dodatečných demaskujících příznaků**.

Vhodné využití maskovacích vlastností terénu zůstává i nadále rozhodujícím prostředkem k minimalizaci potřeb sil a prostředků k uskutečnění opatření maskování technického charakteru. Domníváme se, že z hlediska účinnosti lze dovedným využitím ochranných a maskovacích vlastností terénu **snížit možnosti technického průzkumu o 20 až 40 %**. Jde např. za přesunu o přednostní volbu a využívání cest vedoucích lesními masivy, úžlabinami, podélnému vedení elektrického napětí a všech dalších možností přírodního stínění a rušení. Na přehledných úsecích terénu je nutné při překonávání vodních překážek k ukrytí před nepřátelskými



Obr. 2

průzkumnými prostředky přednostně volit využití ponořených mostů, brodových přepravišť nebo jízdy tanků pod vodou (v zimě po ledu).

Přesuny provádět v co nejkratších lhůtách, tedy co nejrychleji. Za předpokladu, že silniční komunikace budou vytiženy až na nejjazší mez, je nutné uvažovat o možnostech dosáhnout urychlení přesunu využitím většího množství cest i za cenu jejich nižší kvality. V tomto případě sehrává příznivou roli v ochraně přesunujících se vojsk i faktor nepřímé ochrany, daný

rozptýlením sil, tedy cílů na množství cest z části s klamným provozem. Je nutné mít předem vytypovány kritické úseky pochodových os, jejichž narušení nebo zničení by mohlo zvýšit efektivnost úderů nepřítele nahromaděním sil a prostředků a mít připravena účinná opatření ve formě upravených objízdek, sjezdů do terénu, deponovaných a předsunutých stavebních prvků a materiálu k rychlé obnově zničených úseků nebo silničních objektů. Proto je nevyhnutelné, aby jednotky a útvary druhů vojsk, speciálních vojsk a služeb byly soběstačné v překonávání rozrušených úseků, zřizování objízdek a průchodů minovými poli budovanými na dálku.

Skrytí v prostorech rozmístění (při zaujetí obrany) spočívá v odstranění nebo potlačení demaskujících příznaků, přítomnosti a činnosti vojsk (objektů). Dosahuje se dodržováním maskovací kázně a požadavků utajeného velení, bdělosti vojsk, rozptýlením vojsk a objektů, pravidelnou změnou prostorů jejich činnosti.

Důsledně skrývat je nutné např. demaskující příznaky, které spočívají ve **vyšší teplotě maskovaných objektů**, odlišném odrazu, různé schopnosti pohlcovat, propouštět a vyzařovat energii. Termokamery citlivě reagují na objekty, které se výrazně liší teplotou od svého okolí (pozadí), objeví skrytou techniku podle zahřáté části maskovacího povrchu výfukovými plyny, případně podle skvrn vzniklých na terénu při neopatrné manipulaci s PHM. Uvedené demaskující příznaky nám částečně napomáhá potlačit např. silný vítr nebo hustá mlha, déšť a sněžení. Tyto přírodní jevy vytvářejí přirozené přehradné rušení mezi objektem a zdrojem průzkumu.

Ke zhotovení umělých clon před termovizní technikou lze využít své materiály (obaly od maskovacích sítí, vozové plachty, stanové dílce, karton, hobra nebo rohože vyrobené z výpomocného materiálu), které se navlhčené umísťují na zdroje tepla (u malých překrytím celých objektů a u velkých překrytím např. motorového prostoru). Ke zhotovení takové clony z přírodních materiálů postačí i 2 cm silná vrstva sněhu nebo led, případně vlhká hornina.

Ke zhotovení umělých clon protiradiolokačně účinných lze využít různé masky z výpomocného materiálu a koutové odrážače. Nejlépe však je umístit techniku v prostorech radiolokačních stínů, které vznikají za terénními nerovnostmi a objekty včetně vybudovaných ochranných staveb. Ke zhotovení masek proti optickému pozorování se hodí přirozené skryty, svislé a vodorovné masky vytvořené z výpomocného materiálu nebo z normovaných prostředků.

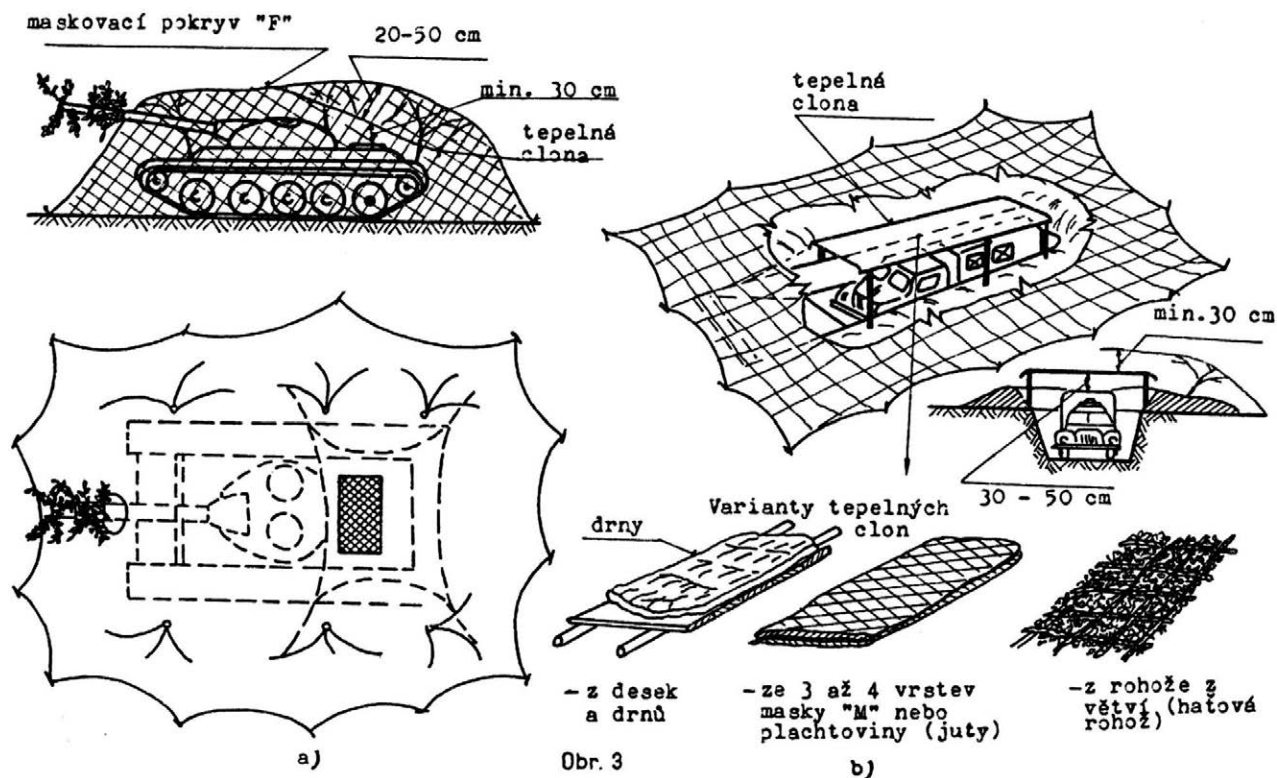
Zkušenosti ukazují, že nejefektivnějším skrytím, a to před všemi druhy průzkumu, je umístění bojové techniky (objektu) do nakrytého okopu nebo krytu, přičemž za nejlepší je považována hornina (dřvy), která je pravidelně kropena vodou.

Dobrých výsledků lze dosáhnout při umístění techniky v okopu (viz. obr. 3b) pod kombinací maska – clona, kdy vzdálenost maskovacího povrchu od maskovaného objektu by neměla být menší než 30 cm. Tím je zabezpečeno přirozené proudění vzduchu a ochlazování prostoru pod maskou.

Velmi výhodné je kombinovat opatření ke skrytí s činností např. tepelných imitátorů v blízkosti maskovaného objektu, čímž lze dosáhnout nejen většího počtu cílů, ale zároveň i odvedení pozornosti čidla koncového navedení submunice v závěrečné fázi letu, a tím snížit pravděpodobnost zničení skutečného objektu přímým zásahem.

Realizace všech možností skrytí nebude v současných podmínkách maskování nikdy podrobně určována v celém rozsahu jeho naplňování. Jeho využití se předpokládá vždy automaticky bez povely u všech prvků bojové (operační) sestavy, bojové techniky, budovaných skutečných i klamných objektů. V současnosti to však vyžaduje především iniciativní přístup velitelů a vojáků všech stupňů velení. Odpovědnost za správné skrytí předpokládá neponechat jeho uskutečňování jen na živelnosti, ale v zásadních otázkách jej včas usměrňovat a materiálně zajistit.

Imitace získává v soudobých podmínkách stále větší význam. Předpokládá vytváření věrohodných maskovacích příznaků, které jsou charakteristické pro skutečné objekty. Spočívá v budování klamných prostorů a objektů, použití maket a jiných prostředků ke znázornění přítomnosti vojsk, jejich přesunů v klamných prostorech, zřízení klamných přepravišť a orientačních bodů s využitím koutových odrážačů, maket a dalších dostupných imitátorů. V



Obr. 3

klamných prostorech imitujeme takovou činnost, jakou se ve skutečných prostorech snažíme skryt.

V podmínkách obranných postavení prvního sledu je prakticky nemožné utajit jejich ženíni budování. Imitace klamných objektů však zároveň s utajením skutečných zařízení znesnadňuje nepříteli zjistit reálnou situaci. Kromě toho velké množství hodnověrných klamných objektů přetěžuje průzkum nepříteli a znesnadňuje ověřování zjištěných informací. Je nutné zdůraznit, že příprava těchto objektů vyžaduje od orgánů velení stejnou pozornost, jako budování skutečných postavení, aby byla v případě potřeby využita jako skutečná.

K dosažení věrohodnosti je nutné tyto prostory oživovat činností jednotek s výzbrojí a technikou, vybavenou také běžnými tabulkovými maskovacími prostředky.

Zkušenosti svědčí o tom, že odolnost vojsk lze budováním klamných postavení a prostorů zvýšit o 20 až 30 %, jestliže se na každých 3 až 5 skutečných objektů zřídí jeden klamný, u raketového vojska a míst velení je možné dosáhnout poměru 1 : 1.

Při budování klamných objektů a prostorů se využívají vedle ženíjních prostředků pro úpravu terénu předepsané i improvizované masky, makety, maskovací barvy a různé imitátory. Z ženíjních prostředků, které nejsou přímo určeny k maskování, lze využít např. trhaviny, případně osvětlovací soupravy.

S využitím tabulkové ženíjní techniky a předepsaných ženíjních maskovacích prostředků je možné vytvářet některé příznaky činnosti v klamných prostorech a objektech (např. budování obranných staveb, úprava a údržba cest, rozskvrňování terénu, přítomnost bojové techniky nebo techniky vytvořené využitím maket a oživované činnosti skutečných i imitačních prostředků). Pomocí travin lze imitovat akustické, vizuální, tepelné, seismické a další demaskující příznaky přítomnosti vojsk a jejich činnosti charakteristické např. při budování obrany.

Cílem **demonstrační činnosti** je oklamat nepříteli o charakteru následující bojové činnosti i směru hlavního úderu (prostoru soustředění hlavního úsili) a odvést jeho síly na klamný směr. K dosažení odpovídající věrohodnosti demonstračních činností je nutné, aby vojska účastníci se demonstračních opatření neznala skutečný cíl své činnosti.

Demonstrační činnost spočívá v záměrné klamně činnosti skutečných jednotek, a to hlavně při přesunech, soustředování a vedení vlastní činnosti (ženíjní budování prostorů činnosti, ženíjní průzkum prostorů a objektů, příprava cest, zřizování a udržování přepravišť pro jednotky uskutečňující demonstrační činnost).

Při plánování této činnosti musí vzít orgány velení v úvahu, že je spojena s prudkým snížením ochrany vojsk, která se jich účastní. Proto je třeba plánovat dodatečná opatření jejich ochrany a sladit tuto činnost se zámyslem nadřazeného.

Dezinformace spočívá v záměrné předávání klamných zpráv nepříteli různými spojevacími prostředky a dalšími způsoby (podvržením dokumentů atd.).

Základním předpokladem účinnosti uvedených opatření je:

- znalost demaskujících příznaků jednotlivých objektů a zásad jejich odstraňování,
- přednostní a důsledné využívání možností přírodního maskování proti technickým prostředkům,
- cvičenost vojsk v maskování (znalost realizace všech účinných maskovacích opatření) a důsledné dodržování maskovací kázně všemi vojáky,
- plánovitá příprava a organizace řízení všech opatření a prací,
- dodržování základních maskovacích zásad (aktivnost, přesvědčivost, nepřetržitost, mnohotvárnost).

Účinné maskování v podmínkách soudobého boje (operace) předpokládá neustále sledovat možnosti nepřátelských sil a prostředků průzkumu, tvůrčím způsobem hledat odpovídající a efektivní odpověď na jejich činnost, průběžně a operativně ovlivňovat realizaci jednotlivých opatření ochrany vojsk proti účinkům vysoce přesných zbraní.

Bezprostřední vliv skrytí se může projevit jen po dobu několika hodin při přesunech a krátkodobě po zaujetí prostoru rozmístění (obranu) vojsky. Při delší době pobytu vojsk v prostorech lze i nadále spoléhat z hlediska efektivnosti maskování pouze na využití všech opatření