

# **ŽENIJNÍ OPATŘENÍ OCHRANA PROTI VYSOCE PŘESNÝM ZBRANÍM NEPŘÍTELE**

Plánování, řízení boje s průzkumnými a palebnými prostředky i ochrana proti nim se musí stát nedílnou součástí plánů operace, součinnosti velitelů a štábů všech stupňů velení.

Ochrana proti vysoce přesným zbraním může být účinně vedena jen tehdy, stane-li se trvalou náplní činnosti všech druhů vojsk a speciálních vojsk a bude-li řízena centralizovaně podle jednotného zámyslu s využitím všech prostředků aktivního a pasivního systému způsobů ochrany.

Ženíjní vojsko se bude na jednotlivých opatřeních aktivního, ale hlavně pasivního systému, podílet plněním jednotlivých úkolů ženíjního zabezpečení s cílem zajistit úspěšné splnění bojových úkolů, zvýšit ochranu vojsk a objektů, snížit efektivnost nepřátelských průzkumných systémů a účinnost vysoce přesných zbraní nepřítele.

K úspěšnému splnění cíle je nutné, aby jeho organizátoři (náčelníci ženíjní služby, velitelé a štáby ženíjního vojska všech stupňů) především znali;

- základní druhy průzkumu ozbrojených sil NATO (prostředky optického, radiolokačního, infračerveného – tepelného a televizního průzkumu), včetně prostředků v nich používaných (průzkumné systémy);

- současné systémy navedení vysoce přesných zbraní, municí s přesným (koncovým) navedením a jejich charakteristiku; systému radiolokačního, infračerveného – tepelného, televizního optoelektronického a laserového – soustava neautonomní, také systém inerciální a gyroskopický – soustava autonomní;

- možné způsoby použití ženíjních prostředků, techniky a materiálu v rámci ochrany proti vysoce přesným zbraním nepřítele.

Na základě těchto základních znalostí se mohou přijímat i uskutečňovat konkrétní úkoly ženíjního zabezpečení a opatření plněná ženíjním vojskem, všemi druhy vojsk, speciálních vojsk, týlu.

## **Charakteristika úkolů ženíjního zabezpečení při opatřeních ochrany proti vysoce přesným zbraním**

Hlavní pozornost ženíjního průzkumu je třeba věnovat získání údajů o ochranných a maskovacích vlastnostech terénu zvláště o „neviditelných prostorech“ chráněných hlavně proti radiolokačnímu i vzdušnému průzkumu, výbušných zátarasech zřízených minováním na dálku, stavu průchodnosti terénu a změnách jeho charakteru, stavu cest a možnostech skrytého pohybu na nich, vhodných objížděcích nejzranitelnějších úseků a objektů, skrytých místech pro zřízení přepravišť, průchoďů v zátarasech i závalech; také na zjištění informací o pozemních prvcích průzkumných a palebných systémů.

Význam ženíjního budování ochranných staveb v prostorech, na čarách a v postaveních zaujímaných vojsky a na místech velení značně vzrůstá nejen pro první útočné sledy a místa velení. Vzhledem k použití principu úderu proti silám v hloubce je důležitý i pro druhé operační sledy. Proto je nezbytné v plném objemu a rozsahu využívat opevňovacích prací s maximálním využitím ochranných i maskovacích vlastností terénu. Z tohoto důvodu jsou všechna další opatření zaměřena na zvýšení ochrany vojsk a ke snížení účinků vysoce přesných zbraní uskutečňovaná ve zkrácených časových lhůtách. Vzhledem ke stanovenému obsahu prací prvního a druhého pořadí bude naprosto nutné vykonat všechna opatření **tepelného maskování**, které je organizováno ke snížení a znemožnění případného zjištění vojsk, bojové, dopravní, speciální techniky a objektů pomocí prostředků infračerveného (tepelného) průzkumu, jenž pracuje ve spektrálním rozsahu od 3 do 14  $\mu\text{m}$ . Vyvarovat se jejich ničení řízenými střelami a samonaváděcí municí s infračerveným systémem navedení. Zahrnuje **využití ochranných vlastností terénu, povětrnostních a světelných podmínek, stínění i rozptylování vyzařovaného tepla** z povrchu techniky, objektů, včetně **použití klamných tepelných cílů**.

**K ochraně živé síly** je třeba zabezpečit maskování okopů pro družstva (osádky, obsluhy) pomocí **normovaných maskovacích prostředků nebo výpomocných maskovacích materiálů**. Následně postupně nakryt tyto okopy tyčevinou nebo tenkou kulatinou a vrstvou zeminy o tloušťce 40 cm.

U techniky a objektů, jejichž teplota vzhledem k okolí se liší, je třeba pohltit teplo nebo zabránit jeho vyzařování, což zabezpečí:

- využití ochranných vlastností terénu, povětrnostních a světelných podmínek (lesy, členitost terénu, mlha, déšť),
- normované ženíjní maskovací pokrývky (maska M, pokrýv F),
- ochranné tkaninové plachty techniky, stany, přístřešky, tkaniny z obalů s následným použitím maskovacích pokrývek umístěných 30 až 40 cm nad nimi,
- rohože vyrobené z umělého nebo přírodního materiálu (veškerý použitý materiál je třeba vlhčit, účinnou ochranu poskytuje již vrstva vody 0,1 mm),
- stínicí kryty a desky z izolačních materiálů (azbest, pěnový polystyrén, čedičová a skelná vata nebo vrstva zeminy),
- umístění štábních vozidel, výpočetní techniky, spojovacích prostředků, elektrocentrál do úkrytů s jejich nakrytím a zamaskováním nebo zakrytých plochým maskovacím překrytem z teplophlcujícího materiálu.

Ve všech těchto případech naroste objem prací, spotřeba materiálu a pracnost ženíjních úprav. Kromě toho se zkracují i časové lhůty nutné k budování četových a rotních pohotovostních i pracovních úkrytů míst velení. Hlavní pozornost je proto třeba zaměřit na:

- zdokonalení skládacích konstrukcí různých typů, využití materiálu z místních zdrojů a objektů průmyslově vyráběných (kontejnery, panely, skruže, prefabrikované prvky typu Be-neš),
  - využití ženíjní techniky (včetně její ochrany proti vysoce přesným zbraním), mechanizačních prostředků a trhavín,
  - rozvinutí mechanizovaných stavebních dvorů u svazku a výrobu konstrukčních prvků a dílů opevňovacích objektů ve stavebních dvorech útvarů (protitlakové dveře, rámy).
- Zřizování výbušných zátarasů a ničení** jsou součástí aktivních opatření působících proti nepřátelským vysoce přesným zbraním. Jsou uskutečňovány prostředky pro minování a pálení systémů (dělостřeleckými, leteckými, ženíjními systémy) na pozemní prvky průzkumných a palebných systémů. **Minová pole** se zřizují především v prostorech rozvinutí řídicích středisek a zpracování průzkumných informací v odpalovacích i palebných postaveních prostředků ničení nebo na letištích.

Jedním z rozhodujících úkolů ženíjního zabezpečení jsou **ženíjní opatření k maskování**, jehož uskutečnění vede k zabezpečení ochrany vojsk a jejich techniky, ke snížení účinnosti nepřátelských průzkumných systémů a efektivnosti ničivých úderů vysoce přesných zbraní.

**Opatření nelze řešit samostatně, ale je nutné, aby byla součástí komplexních opatření vedených prostředky ostatních druhů vojsk a speciálních služeb.**

Je předpokládáno účelné využití normovaných maskovacích prostředků, materiálu z místních zdrojů, komplexu maskovacích opatření proti optickému, tepelnému, televiznímu a radiolokačnímu průzkumným prostředkům dovedným využitím maskovacích a ochranných vlastností terénu.

Podle možných používaných průzkumných prostředků nepřítele je nutné věnovat pozornost přednostnímu plnění ženíjních opatření maskování proti optickému, televiznímu, tepelnému a radiolokačnímu průzkumu.

**Maskování proti optickému (optoelektronickému) a televiznímu průzkumu** je tvořeno souhrnem opatření k dosažení ukrytí vojsk a jejich činností, skrytí i znenápadnění ochranných staveb. Zahrnuje využití či použití:

- maskovacích vlastností terénu (jeho členitosti, nerovnosti, pokrytosti a celkového rázu), rozptýlení vojsk,
- meteorologických a světelných podmínek (mlha, sněžení, déšť, noc),
- rostlinného maskování (živé nebo odřezané rostliny, např. jehličnany) k doplňkovému maskování normovanými ženíjnými prostředky i jako samostatné masky,
- zabarvení povrchu ochranným zkrasujícím (deformujícím) a napodobujícím (imitujícím) zbarvením,
- deformujících prostředků (deformující prvky, přestavby a nástavby měnící tvar maskovaných objektů a tím jejich vnější vzhled),
- umělých masek (svislé, boční, vodorovné, šikmé, překryvy) z normovaných masek nebo z výpomocného materiálu,
- maket bojové, dopravní techniky a klamných objektů,
- normovaných ženíjních masek a pokrývů,
- klamných prostorů, postavení, velitelských stanovišť a objektů spolu s imitační činností a demonstrační činností,
- dýmů a aerosolů.

**Maskování proti tepelnému (infračervenému) průzkumu** zahrnuje i klamné tepelné cíle (zdroje) vyzařující tepelnou energii ekvivalentní vyzařování imitované techniky (objektů) v oblasti infračerveného záření, které se zhotovují z materiálů s velkým tepelným koeficientem vyzařování nahříváných lampami, hořáky, elektrickým proudem).

**Maskování proti radiolokačnímu průzkumu** zahrnuje využití všech prostředků a opatření ke ztížení radiolokační viditelnosti cíle. Dosahuje se: **snížením (zmenšením)** jeho efektivní odrazné plochy, jejíž hodnota je určena vlastnostmi povrchu, materiálem, tvarem a rozměry objektů: **pohlcením (rozptýlením)** elektromagnetické energie při jejím šíření mezi radiolokaátorem a cílem, čehož lze dosáhnout použitím protiradiolokačních materiálů (přírodních, umělých) a protiradiolokačních vrstev nebo nátěrů (absorpčních, interferenčních, disperzních) k jeho překrytí; **pasivním radiolokačním rušením**.

**Ženíjní opatření a prostředky k protiradiolokačnímu maskování zahrnují:**

● Využití stínění různých terénních tvarů, předmětů, nerovnosti a pokrytosti terénu k vytvoření tzv. neviditelných prostorů (polí). Podkladem pro stanovení jejich hranic jsou vrstevnice na mapách a předpokládané či zjištěné polohy nepřátelských radiolokaátorů.

● Zřízení **umělých protiradiolokačních masek** z přírodního a výpomocného materiálu se stínícími, absorpčními či disperzními vlastnostmi, popřípadě jejich kombinací. Ty mohou být podle konstrukce a umístění **vodorovné, svislé (boční) a šikmé**. Základním představitelem jsou stínící masky zhotovené převážně z drátěného pleťva o velikosti hrany čtverce ok menšími než 1/6 vlnové délky radiolokaátoru. Tyto masky vždy chrání před danou vlnovou délkou, pro kterou jsou určeny, a kratšími vlnovými délkami. Jejich výška však musí přesahovat o 0,5 m výšku maskovaného předmětu.

● Využití **koutových odražečů** (normovaných a improvizovaných). Jsou to pasivní rušiče, které odraží velkou část elektromagnetických vln, jež jsou ozařovány, zpět k radio-

lokátoru, a tím maskují chráněné objekty zastíráním (vytvořením zarušených ploch) nebo klamáním (imitací neexistujících cílů). Při jejich použití je nutné dbát na to, aby vzdálenost mezi jednotlivými dvojicemi koutových odrážeců byla větší než je nejmenší hodnota rozlišovacích schopností (stranová nebo dálková) uvažovaného radiolokátoru (10 až 50 m), přičemž se koutové odrážecce umísťují šachovitě ve dvojicích vzájemně pootočených o 45°.

● Použití **speciálních maskovacích prostředků**, jako jsou prostředky tepelného maskování (zápalné, dýmotvorné a pyrotechnické).

S použitím vysoce přesných zbraní se značně zvyšují ztráty vojsk v průběhu překonávání systémů zátarasů a závalů zvláště v průchodech. Dochází ke snížení tempa postupu vojsk, manévr je omezen a nastává hromadění bojové techniky. Tím se zvyšuje pravděpodobnost jejího ničení, a proto z hlediska ženijních opatření je třeba:

- dovedně využívat ochranných a maskovacích vlastností terénu při výběru cest a míst průchodů,
- zřizovat podél příjezdových cest a průchodů klamné cíle pomocí tepelných, radiolokačních a optických imitátorů (odrážeců),
- příkrývat příjezdové cesty a zřízené průchody pomocí normovaných protiradiolokačních masek, koutových odrážeců a dipólových rušičů,
- vytvářet klamné průchody a klamné cesty, včetně imitace pohybu vojsk,
- využívat dýmových a aerosolových clon k oslepení nepřítele a zhoršení atmosférických podmínek,
- vytvořit pohyblivé zálohy ženijních sil a odtarasovacích prostředků k nahrazení vzniklých ztrát.

Při odminování terénu a objektů za použití různých systémů minování na dálku (ženijních, dělostřeleckých, leteckých), druhů a typů min ve vysoce přesných zbraních je třeba počítat s jejich rozsáhlým použitím do celé hloubky a šířky bojové sestavy našich vojsk. Zvláštní pozornost je nutné věnovat samonaváděcím aktivním minám, majícím svůj řídicí a naváděcí systém, působícím ze vzdálenosti až 150 m. **Překonání minových polí zřízených pomocí všech systémů minování předpokládá:**

- nepřetržitý průzkum vedený všemi druhy vojsk, speciálních vojsk i týlu,
- vycvičit, materiálně vybavit a připravit v každé rotě po družstvu (osádce), v praporu po četě k jejich odminování, zvolit vhodný způsob při jejich překonávání (obejití, ražení průchodů nebo sebevyproštění),
- při použití samonaváděcích min zřizovat nejen průchody, ale uskutečnit prověrku v širokých pásech po obou stranách průchodů, tzv. plošné odminování,
- kalkulovat s větším počtem sil a prostředků k odminování a organizaci pořádkové služby i s delší dobou na zabezpečení tohoto úkolu.

**Úprava a údržba cest pro přesuny vojsk** bude mít velký vliv na uskutečnění manévru silami a prostředky k zabezpečení vysokého tempa boje. Proto bude nutné zabezpečit:

- vhodný výběr cest s maximálním využitím ochranných a maskovacích vlastností terénu a noční doby,
- průzkum, přípravu objížděk (objezdů) nejzranitelnějších (nejdůležitějších) úseků (objezdů),
- vytvoření mobilních záloh ženijních jednotek pro úpravu cest a záloh mostních a silničních konstrukcí,
- využití radiolokačních stínů (neviditelných polí) vytvořených členitým a pokrytým terénem,
- maskování cest normovanými a protiradiolokačními maskami i koutovými odrážecí,
- budování klamných tepelných, radiolokačních i optických cílů (imitátorů) a cest,
- vyčlenění ženijních jednotek, techniky, tanků a tahačů s návěsnými buldozerovými zařízeními i odminovacími prostředky po proudech přesunujících se vojsk, aby byly schopny zabezpečit přesun vlastními silami.

Životnost přepravišť, zajištění plynulosti a vysokých temp přepravujících se vojsk přes

vodní překážky a jejich ochranu před účinky vysoce přesných zbraní je možné zabezpečit pouze celým komplexem opatření, a to:

- dokonalým využitím ochranných a maskovacích vlastností terénu při volbě míst přepravišť, příjezdových a odjezdových cest a prostorů nasednutí (naložení), utěsnění tanků, noční doby a počasí,
- rozptýlením přepravišť s ohledem na účinky vysoce přesných zbraní,
- vytvořením podmínek pro rychlý přesun vojsk k přepravištím, zabezpečením manévrování mezi přepravišti a plynulé přepravy na nich,
- periodickou změnou druhů a typů přepravišť, míst jejich zřízení s dodržением přípustné doby jejich funkčního použití,
- vytvořením a neustálým doplňováním zálohy ženijních sil a přepravních prostředků s využitím materiálu z místních zdrojů a civilních přepravních prostředků (vlečné nákladní lodě, remorkéry atd.),
- organizací několikanásobného zdvojování stálého (základního) přepraviště náhradními, včetně brodových a podvodních,
- zabezpečením životnosti NDM stavbou ponořených mostů nebo stavbou mostů na dvě etapy (v první se zřídí pouze pilotové podpěry a skryté skládky materiálu a v druhé následuje uložení mostních konstrukcí z předem připravených skládek na pilotové podpěry),
- stavěním plošných radiolokačních rušících masek k přikrytí přepravišť, přístupových cest a prostorů soustředění, snížením rychlosti pohybu bojové a dopravní techniky na mostech a rychlosti plavby přívozových soulodí do  $8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  (rozhraní u radiolokátorů pro výběr pohybujících se cílů),
- instalací tepelných, radiolokačních imitátorů a dipólových rušičů podél cest, mostových nebo přívozových přepravišť,
- zřizováním ohniskových masek pomocí sférických (kulových) odražečů k imitování mostu pod zničeným mostem nebo k imitování zničeného mostu, včetně jeho maskování pomocí barevných skvrn a výpomocného materiálu,
- přikrytím přepravišť vodními, dýmovými a aerosolovými clonami,
- budováním klamných prostorů soustředění, cest a klamných přepravišť (jedno na přepravišti) ve spojení s radiolokačními i tepelnými imitátory, zabezpečením demonstrační činnosti,
- ochranou přepravišť proti plovoucím samonaváděcím minám a torpédům.

□

Ženijní zabezpečení boje s použitím vysoce přesných zbraní se stává stále složitější, narůstá objem i rozsah jednotlivých úkolů, lhůty jejich splnění se zkracují.

Je tedy nutné, aby v rámci taktických a odborné taktických cvičení byly tyto úkoly řešeny a procvičovány.

Domnívám se, že je nezbytné, aby byla věnována soustavná pozornost rozpracování nových účinných způsobů ochrany proti těmto zbraním, včetně jejich výzkumu, vývoje a výroby.