

K BOJI S NEPŘÁTELSKÝM TECHNICKÝM PRŮZKUMEM V PVOS

Kapitalistické státy a jejich ozbrojené síly využívají intenzivně všech druhů a možností technického průzkumu k získání informací o našich ozbrojených silách. Nepřetržitost a rychlost zpracování průzkumových informací a jejich věrohodnost řadí technický průzkum před ostatní druhy průzkumu a můžeme říci, že zauímají vedoucí místo v celém systému vojenského zpravodajství kapitalistických států. Boj s nepřátelským technickým průzkumem, jako jedna ze základních oblastí radioelektronického boje, vystupuje právě v současnosti do popředí vzhledem k tomu, že potenciální nepřítel aktivizuje své pro-

středky s cílem získat maximální informace o důležitých vojenských a ekonomických objektech.

Boj s nepřátelským technickým průzkumem se i ve vojscích PVOS věnuje značná pozornost, což vyplývá též z povinnosti všech druhů vojsk PVOS vyhodnocovat a průběžně analyzovat možnosti jednotlivých druhů nepřátelského technického průzkumu na daný objekt nebo prostor. Proto dokonalá znalost a analýza jednotlivých druhů nepřátelského technického průzkumu napomáhá ke správným závěrům ve způsobech vedení boje proti němu.

Možnosti nepřátelského technického průzkumu proti vojskům PVOS

Pozemní průzkum má v míru za úkol získávat poznatky o stavu zabezpečení státní hranice, informace o dislokaci jednotek ČSLA, o jejich výzbroji, bojovém výcviku, stavu a úrovni bojové pohotovosti. U PVOS pak zjišťovat jeho systém, režim činnosti radiotechnického zabezpečení a získávat poznatky o typech a parametrech radioelektronických zařízení.

Pozemní průzkum z území NSR vedou nepřetržitě jednotky americké armády a armády Německé spolkové republiky různými druhy průzkumných prostředků. Informace si vzájemně doplňují, prověřují a potvrzují. K základním druhům pozemního průzkumu patří vizuální, fotografický, infračervený, radiolokační, rádiový a radiotechnický průzkum.

Dosahy jednotlivých druhů pozemního průzkumu — viz **tabulku 1**.

Vzdušný průzkum má za úkol získávat údaje o rozmístění útvarů a jednotek, o stavu a průběhu výstavby vojenských objektů, komunikační sítě a o dalších důležitých objektech. Mezi základní druhy vzdušného průzkumu patří vizuální, fotografický, infračervený, radiolokační, rádiový a radiotechnický. Intenzita průzkumných letů v pohraničním pásmu je kolísavá a podstatně se zvyšuje v době konání cvičení a přesunů vojsk. Dosahy prostředků vzdušného průzkumu — viz **tabulku 2**.

Pro vzdušný průzkum jsou ve vojenském letectvu členských států Severoatlantického paktu organizačně vyčleněny speciální útvary vojskového a vojenského le-

Tabulka 1

Druh průzkumu		Dosah
Vizuální	ve dne	až do 20 km podle viditelnosti a členitosti terénu za použití optických přístrojů
	v noci	pomocí monokulárních dalekohledů, vybavených zesilovači jasu, 800 m na jednotlivé osoby, 2000 m i více na bojová vozidla
Fotografický		50 km (den), 10 km (noc)
Infračervený		3 km
Radiolokační pozemních cílů		na osoby do 10 km, na vozidla do 20 km
Radiolokační vzdušných cílů		300 až 400 km (pro střední a velké výšky)
Rádiový KV		70 až 100 km povrchovou vlnou, ionosférickou vlnou od 200 km výše (až několik tisíc km)
Rádiový VKV		na pozemní vysílače 50 až 100 km, na palubní vysílače až 400 km (podle výšky letounu)
Radiotechnický		150 % dosahu sledovaného radiotechnického prostředku

Tabulka 2

Druh průzkumu	Dosah	Poznámka
Vizuální	6—8 km	z výšky 3000 m
Fotografický	400 km 600 km	z výšky 11 000 m z výšky 22 000 m (SR-71)
Infračervený	100 km	OV-1C (Mohawk)
Radiolokační pozemních cílů	60—100 km	RF-4C, E SR-71
Rádiový a radiotechnický	rádiový 1000 i více km radiotechnický 200—400 km	SR-71, U-2, E-3A Sentry RC-130

lectva. Vzdušný průzkum v době míru vedou nepřetržitě průzkumné letouny vojenského, taktického a strategického letectva. Vojenské letectvo vede průzkum letouny OV-1 A, B, C (Mohawk) v bezprostřední blízkosti státní hranice. Letouny taktického vzdušného průzkumu RF-4C, E vedou průzkum ze vzdálenosti asi 50 km od státní hranice (i blíže). Strategický

průzkum vedou letouny SR-71, U-2 a letouny E-3A Sentry v některých případech až v těsné blízkosti státní hranice.

Vizuální průzkum je velmi rozšířený. Tento způsob vzdušného průzkumu vedou nejen osádky průzkumného letectva, ale i všechny osádky taktického i dopravního letectva. Za velmi náročný a obtížný se považuje vizuální průzkum v malých a ze-

jména v přizemních výškách při poměrně velké rychlosti letu. Při průzkumných letech ve výškách do 3000 m mohou osádky při dobré viditelnosti pozorovat vozidla a bojovou techniku na komunikacích a objekty v terénu v pásmu 6 až 8 km po obou stranách letounu. Podmínky pozorování při vizuálním průzkumu ovlivňuje, kromě povětrnostní situace, aktivita PVO, charakter a kvalita maskování objektů, intenzita osvětlení terénu, členitost a pokrytost terénu, roční doba apod. Dobře vycvičené osádky průzkumného letectva mohou za normálních povětrnostních podmínek zjistit nezamaskované objekty, jejichž rozměry přesahují 1/500 letové výšky při odpovídající úhlové rychlosti letu (např. z výšky 1000 metrů objekt o délce nad 2 m).

Fotografický průzkum získává informace zejména o charakteru terénu, komunikacích, vojenských a týlových objektech, obranných pásmech, letištích, palebných postaveních, místech velení, spojovacích uzlech apod. Je nejpřesnější vzdušný průzkum, který převyšuje jiné druhy průzkumu v dokumentaritě získaných materiálů, v objemu i kvalitě informace. Hlavním nedostatkem tohoto způsobu vedeň průzkumu je poměrně velká časová ztráta mezi vyvoláním a vyhodnocením snímků k získání potřebných průzkumných informací. K podrobnému vyhodnocení prostorových snímků se požizuje šikmé, čelní a boční snímkování objektů a prostorů průzkumu, zpravidla z malých a středních výšek (2000 až 8000 m). Vzdušný fotografický průzkum vede nepřítel zpravidla ze speciálních průzkumných letounů (RF-4C, E, OV-1A, SR-71 a U-2), vrtulníků (OH-6A, Alouette II). V závislosti na použitých kamerách a výšce letu může fotografický průzkum vést do hloubky 400 až 500 km s vysokou rozlišovací schopností (0,15 až 2,4 m). Dosah strategickým průzkumným letounem SR-71 ve výšce 22 000 m je asi 600 km.

Infračervený průzkum je doplňkovým průzkumem vizuálního, fotografického a radiolokačního průzkumu. Systémy infračerveného průzkumu jsou vybavovány zejména letouny vojenského letectva typu OV-1C (Mohawk). Techniku infračerveného průzkumu jsou dále vybavovány průzkumné letouny RF-4C, E (AN/AAS-18). Vzrůstající význam použití prostředků infračerveného průzkumu při vedení vzdušného průzkumu je dán skutečností, že ve stále větší míře se využívá kombinace fotografického, infračerveného a radiolokačního průzkumu k dokonalejšímu zjištění sestavy vojsk. Vývoj infračerveného průzkumu směřuje k výrobě prostředků

jednodušší konstrukce, vyšší citlivosti a většího dosahu.

Radiolokační průzkum pozemních cílů vedou průzkumné radiolokátory bočního snímání, které pracují v 3cm vlnovém pásmu (zařízení AN/APS-94, AN/APS-94D na letounech OV-1B). Vysoká rozlišovací schopnost se přibližuje rozlišovací schopnosti optických přístrojů.

Rádiový a radiotechnický průzkum vedou v současné době průzkumné letouny a vrtulníky vojenského a vojenského letectva (OV-1, RF-4, U-2, SR-71, RS-130 apod.). Vojenské letectvo armády USA získává informace od skupiny radiotechnického průzkumu, spojeneckých průzkumných orgánů a dalších prostředků operačního a strategického průzkumu. Skupina radiotechnického průzkumu na středoevropském válečném má 8 letounů RC-130 a je schopna vést v míru komplexní radiotechnický průzkum. Důležité místo v systému sledování zájmových prostorů má vzdušný radiotechnický průzkum, který vedou letouny SR-71, U-2 a E-3A.

Ve válečném období je nutné počítat též s použitím bezpilotních prostředků vzdušného průzkumu. Zkušenosti z bojového použití vojenského letectva na Blízkém východě a ve Vietnamu dokázaly, že současné systémy PVO jsou velmi účinné a mohou způsobit pilotovaným prostředkům v krátké době značné ztráty. Současně se také ukázalo, že bezpilotní prostředky jsou schopny působit s velkou efektivností, vytváří pro systém PVO složitou situaci jak z hlediska sledování a hodnocení vzdušné situace, tak i jejich ničení.

Bezpilotní průzkumné letouny se používají za nezbytných a důležitých prostředků vzdušného průzkumu. Podle údajů zahraničního tisku bylo ve Vietnamu použito 2500 bezpilotních průzkumných letounů. Jejich ztráty činily 20 %. Přesto však zhotovily 80 % fotografických snímků prostorů nejvíce bráněných prostředky PVO.

Nejrozšířenější jsou zatím bezpilotní průzkumné letouny taktického použití, jejichž maximální dolet je asi 200 km (taktický 20 až 100 km) a jejich hlavním úkolem je přímý a kontrolní vzdušný průzkum bojiště. Typickým představitelem je bezpilotní průzkumný letoun armády Německé spolkové republiky AN/USD-501 (CL-89) Drohne s kombinovaným a programovým řízením letu.

Ve vývoji bezpilotních průzkumných letounů se dále pokračuje. Jedním z nejnovějších těchto letounů je typ YQM-94A [USA], který je určen k vedení zejména radiotechnického vzdušného průzkumu z velkých výšek, k plnění retranslačních

úkolů a průzkumu počasí v těchto výškách s odběrem vzorků vzduchu. Má nahradit i pilotované průzkumné letouny používané k radiotechnickému vzdušnému průzkumu při letech podél státních hranic.

Kosmický průzkum má za úkol získávat poznatky o vojenských objektech. Informace získané pomocí tohoto průzkumu používají nejvyšší vojenské (státní) orgány a vojenské štáby na operačně strategickém stupni. Hlavním cílem kosmického radiotechnického průzkumu USA je především zjišťování systémů protivzdušné obrany teritoria, určování přesného umístění strategických cílů, prostorů rozmístění raketových odpalovacích zařízení, prostředků velení a navedení letectva, objektů stacionárních systémů družicového a vojenského spojení, systémů průzkumu a radionavigace, jakož i shromažďování údajů o jejich obranném a ekonomickém potenciálu.

Systém kosmického průzkumu USA můžeme rozdělit do několika základních oblastí: systém kosmického obrazového průzkumu, kosmického rádiového a radiotechnického průzkumu, včasného zjišťování odpálení strategických řízených střel a víceúčelové systémy.

V systému kosmického obrazového průzkumu družice typu Samos zjišťuje objekty

od velikosti 0,75 m z výšky 200 až 500 km a fotografuje i v infračervené oblasti spektra záření. U družice Bird dog v režimu přehledu pracují fotokamery s rozlišovací schopností 1,5 až 8,4 m, v režimu podrobného průzkumu cílů a rozlišovací schopností 0,2 až 0,3 m.

V systému kosmického rádiového a radiotechnického průzkumu se používá současně několik automatizovaných rádiových a radiotechnických družic, nejznámější jsou typy Ferret, Lasp a 711. Umožňují nepřetržitě sledovat provoz radiotechnických prostředků a systémů, určovat jejich umístění a provozní doby. Průzkumná družice Ferret má jeden přehledový a tři podrobné průzkumné systémy. Pásmo průzkumu u tohoto typu družic činí 4900 km u přehledového systému a 300 km u podrobného systému průzkumu. Radiotechnický průzkum se vede v kmitočtovém pásmu 50 kHz až 18 GHz.

Podle výroků vojenských představitelů USA má být dalším vývojem kosmických průzkumných systémů vytvořen globální systém se značně vyšší operační schopností, která by umožňovala získat cenné informace za každé denní doby a za různých meteorologických podmínek v reálném čase.

Možné způsoby maskování vojsk PVOS před jednotlivými druhy nepřátelského technického průzkumu

Maskování vojsk PVOS před nepřátelským technickým průzkumem můžeme rozdělit podle způsobů vedení průzkumu do tří základních oblastí, a to proti:

- vizuálnímu a fotografickému průzkumu,
- infračervenému průzkumu,
- rádiovému, radiotechnickému a radiolokačnímu průzkumu.

K dosažení maximální účinnosti vytyčených cílů v maskování je třeba znát vzájemnou spojitost mezi jednotlivými druhy průzkumu a v tom i komplexnost přístupu v jeho praktickém zabezpečování u vojsk, zbraní a ostatní techniky.

Velký význam pro maskování proti vizuálnímu a fotografickému průzkumu má znalost závislosti zjistitelnosti objektu na koeficientu kontrastu (K_r). Koeficient kontrastu můžeme vyjádřit jako vztah rozdílu dvou koeficientů jasu k většímu z nich podle vztahu:

$$K_r = 1 - \frac{r_1}{r_2}$$

kde r_1 je větší koeficient jasu,
 r_2 je menší koeficient jasu.

Z tohoto vztahu vyplývá, že čím větší je rozdíl mezi koeficienty dvou povrchů, tím větší je koeficient kontrastu mezi nimi. Přitom všechny kontrasty jsou v intervalu od 0 do 1. Pro maskování je ideální případ, kdy $r_1 = r_2$, z čehož vyplývá, že $K_r = 0$. V tomto případě daný předmět není na pozadí pozorován.

Závislost zjistitelnosti objektu na koeficientu kontrastu (K_r) — viz tabulku 3.

Tabulka 3

Hodnota K_r	Zjistitelnost objektu
$0 \leq 0,2$	nezjistitelný
$0,2 \leq 0,3$	obtížně zjistitelný
$0,3 \leq 0,6$	zjistitelný
$0,6 \leq 1$	snadno zjistitelný

Pro snížení koeficientu kontrastu můžeme ve vojscích PVOS používat (jako

základní opatření) deformační nátěry na objektech, bojové technice a dopravních prostředcích. Při tomto způsobu maskování však zůstává charakteristickým de-maskujícím příznakem techniky její tvar a vržený stín. Proto bojovou techniku maskujeme normovanými a vypomocnými prostředky, jejichž účinnost se před vzdušným průzkumem zvyšuje vytvářením umělých skvrn na terénu.

Maskování proti infračervenému průzkumu

Infračervené průzkumné prostředky slouží ke zjišťování objektů, které jsou tepelně kontrastní na pozadí. Pracují v oblasti infračerveného záření a prakticky využívají pásma do vlnové délky $\lambda = 14 \mu\text{m}$. V tomto pásmu jsou oblasti s nejlepší průchodností infračerveného záření, kterým se říká „atmosferická okna“. Jde o pásma 0,4 až 0,7 μm , 3 až 5 μm a 8 až 14 μm . Výhodou infračervených průzkumných prostředků oproti optickým je práce jak v denní, tak i v noční době. Naproti tomu průchod infračerveného záření atmosférou negativně ovlivňují zhoršené meteorologické podmínky (mlha, déšť).

Vojenské cíle, jako jsou rakety, letouny, automobily, rádiové stanice apod., které využívají ke své činnosti motorů, vyzařují velké množství infračerveného záření. Množství vyzařené energie určitým cílem závisí na teplotě, rozměrech vyzařujícího objektu a na konfiguraci jednotlivých zářivých ploch. Ve většině těchto případů považujeme uvedené cíle za bodové zdroje.

Tepelný kontrast objektů se mění v širokých rozmezích. Sluneční záření ohřívá povrch objektů a po západu slunce dochází k jejich ochlazení. Proces zahřívání a ochlazení je různý pro různé objekty a jejich pozadí. Např. střechy domů se ohřívají a chladnou rychleji, než okolní pozadí, a tak na snímku pořízeném ve dne jsou světlejší a v noci tmavší, než okolí. Podobně i dutá tělesa se ohřívají a chladnou rychleji, než tělesa plná. Porovnáním snímků před západem slunce a po jeho západu je možné rozlišit skutečné předměty a jejich makety. Tento fakt musíme brát v úvahu při budování klamných objektů druhů vojsk PVOS (radiolokátory, rádiové stanice, elektrocentrály apod.) a nepoužívat duté makety bojové techniky.

Při maskování bojové techniky je třeba znát její teplotní stav. Je např. známo, že po ukončení provozu motoru je ještě 1 až 2 hodiny vydáváno zbývající teplo. Chladnoucí objekty, jako jsou nekruté elektrocentrály, mohou ještě po vypnutí motoru

6 až 12 hodin udržovat teplotu převyšující teplotu pozadí (okolí) více jak o 1° až 2 °C. Je proto potřebné při tepelném maskování objektů, majících zahřáté prvky, rozvěšovat nad nimi speciální masky nevelkých rozměrů, stínící tepelné vyzařování ve směru možného rozmístění infračervených průzkumných prostředků nepřítelů. Tyto stínící masky mohou být zhotoveny ve formě souvislých povrchů z pomocných materiálů (větvě, sláma, dřevěné přístřešky apod.). Strana masky obrácená k prvkům vyzařujícím teplo by měla být opatřena nátěrem s vysokou odrazivostí (stříbrná barva), čímž se sníží ohřev vlastní masky a došlo by k rozptýlení tepelného odrazu objektu. Vnější strana masky musí být opatřena ochranným nátěrem s deformačním vzorem, jako ochrana proti vizuálnímu a fotografickému průzkumu (např. nátěrová hmota S 2125 Leran v různých odstínech).

Maskování proti infračervenému průzkumu je nutné uskutečnit ve dvou základních směrech: v tepelném maskování a v imitaci tepelných objektů.

Tepelné maskování musí v současné době zaujmout stejné místo v porovnání s ostatními druhy. Úkolem tepelného maskování je ztížit nepříteli využívání infračervených přístrojů při pozorování a zaměřování a po navedení tepelných samonaváděcích hlavic raket. V tomto případě půjde především o využívání ochranných vlastností terénu a povětrnostních podmínek (lesy, členitý terén, mlha, déšť, sněžení, nízká oblačnost) a použití speciálních prostředků tepelného maskování výhodných pro stacionární objekty a zařízení, jako jsou stínící kryty a desky z izolačních materiálů (dřevo, polystyrén, azbest apod.).

Imitace tepelných objektů musí být založena na použití známých prostředků a způsobů maskování před vizuálním pozorováním (makety bojové techniky, klamná postavení) a také na využívání klamných tepelných cílů ve formě imitátorů zdrojů vyzařujících teplo (radiolokátorů, rádiových stanic, elektrocentrál, automobilů). Klamné infračervené cíle musí vyzařovat tepelný výkon, který je ekvivalentní výkonu ukrývaných zařízení.

Maskování proti rádiovému, radiotechnickému a radiolokačnímu průzkumu je jednou z nejdůležitějších oblastí boje s nepřátelským technickým průzkumem v PVOS.

Zjišťování radioelektronických prostředků, systémů spojení a velení PVOS (jejich rozmístění a technických charakteristik) nemůžeme zabránit, protože pracují v pohotovostním systému PVOS. Přesto můžeme průzkum rádiového spojení, radio-

technických a radiolokačních prostředků nepříteli podstatně znesnadnit vhodnou organizací a soustavným maskováním.

Značné výhody organizace rádiového spojení, které si vynutilo hromadné používání rádiových a směrových pojítek, je třeba brát v úvahu. Nemůžeme ale podceňovat značné nevýhody rádiových a radioreléových způsobů spojení. Proto je třeba předpokládat možnost odposlechu, zaměření prostoru, ve kterém jsou vysílací rádiové nebo radioreléové stanice, a také možnost vzájemného rušení vlastních radioelektronických prostředků a záměrné rušení nepřítele.

V oblasti **rádiového maskování** se projevují tato opatření především v utajenosti systému spojení, v odstraňování demaskujících příznaků práce spojovacích prostředků, v používání utajovačů, v dodržování pravidel provozu a formalizované bojové dokumentace.

Pro úspěšný boj s nepřátelským rádiovým průzkumem mají své místo organizací, provozní a technická opatření, která ve vojskách PVOS prakticky probíhají.

Mezi základní úkoly maskování proti **radiotechnickému průzkumu** patří:

- utajit před nepřítelem určení, možnosti a hlavní parametry radioelektronických prostředků,

- vyloučit nebo značně snížit možnosti radiotechnického průzkumu při získávání údajů o rozmístění a organizaci bojové činnosti vojsk PVOS,

- vytvořit klamnou představu o určení, bojových možnostech a rozmístění jednotek a útvarů druhů vojsk PVOS a také o opatřeních v rámci bojové přípravy.

Z rozboru možných prostředků nepřítel pro vedení radiotechnického průzkumu také vyplývá, že nepříteli bude stačit poměrně krátký čas na zjištění a zaměření radioelektronických prostředků PVOS (řádově desítky sekund). Odtud např. můžeme odvodit povolenou dobu vysílání některých prostředků na anténu a stanovit sektory činnosti na anténu v době míru.

Ze všech forem průzkumu, který vede letectvo nepřítel, připadá značná část na **radiolokační průzkum**. Pro utajení bojových sestav a uchování živé síly je nutné již v mírové praxi vojsk PVOS dosáhnout dokonalého maskování před nepřátelským radiolokačním průzkumem. Existují tři základní způsoby maskování před radiolokačním průzkumem nepřítel: zmenšení radiolokačního kontrastu mezi maskovaným objektem a okolím, snížení efektivní odrazové plochy objektů a zkrácení radiolokační viditelnosti terénu.

Možnost radiolokačního zjištění cíle na zemském povrchu je závislá na rozdílu

v odrazových vlastnostech objektu a jeho okolí.

Proto radiolokační maskování je založeno na využívání zvláštností a nedostatků radiolokačních metod průzkumu. Radiolokační zjišťování bude proto ztíženo, popř. úplně vyloučeno, jestliže budou mít na obrazovce radiolokátoru odrazy od objektů stejný jas a jejich vyobrazení bude splývat nebo nebude možné rozeznat odraz od skutečného objektu mezi klamnými odrazy. V tomto případě půjde tedy o správné využívání **maskovacích vlastností terénu** (lesů, křovin) doplněné racionálním počtem klamných postavení bojové techniky v daném prostoru.

V některých případech nemůžeme bojovou techniku a objekty umístit v terénu, tak aby nevytvářely radiolokační cíl. Tato situace vzniká při značném nahromadění techniky na poměrně malém prostoru. V tomto případě problém maskování proti radiolokačnímu průzkumu řešíme tím, že energii odraženou od maskovaného cíle snížíme na takovou hodnotu, která by splňovala podmínku přizpůsobení okolnímu prostředí. **Snížení efektivní odrazové plochy** můžeme dosáhnout především volbou a použitím protiradiolokačních vrstev.

Teoreticky i prakticky je prokázáno, že podstatné snížení odrazu elektromagnetických vln se dosáhne u cílů, které mají malé rozměry rovných ploch, malé rozměry zakřivení povrchů a nemají prudké zlomy odrazujícího povrchu. Avšak i při dodržování těchto zásad efektivní odrazová plocha radiolokačních cílů zůstává nepříznivě vysoká. Podstatné snížení je možné dosáhnout jedině použitím protiradiolokačních vrstev nanesených přímo na chráněnou techniku a utlumit tak nebo rozptýlit dopadající elektromagnetické vlny.

V současné době jsou známy tři typy protiradiolokačních vrstev: absorpční, interferenční a disperzní vrstvy.

Absorpční vrstvy tvoří materiál upravený tak, že na jejich povrchu nastává minimální odraz dopadajících elektromagnetických vln a vlastní vrstva zabezpečuje jejich značné pohlcení.

Interferenční vrstvy mají materiál a strukturu zvolenou tak, aby dopadající a odražené elektromagnetické vlny se vzájemně vylučily vhodnou vrstvou pokrytí.

Disperzní vrstvy mají tu vlastnost, že dopadající elektromagnetickou vlnu rozptylují do všech směrů, a tím snižují odraz směrem k průzkumnému prostředku na zanedbatelnou hodnotu.

Význam oblasti maskovacích vrstev nebyl v protiradiolokační činnosti ještě zcela doceněn. Výsledky posledních výzkumů dávají naději, že hmotnost a síla ochranných širokopásmových nátěrů a vrstev bude v budoucnu natolik snížena, že tyto materiály vyhoví všem požadavkům kladeným na protiradiolokační maskování.

Při bojovém působení se taktické le-
tectvo nepřítele orientuje na průzkumem
zjištěné cíle podle radiolokačního reliéfu
terénu, na kterém jsou viditelná uskupení
bojové techniky, charakteristické zvláš-
tnosti a radiolokační orientační body. Ty-
pické radiolokační body jsou tvořeny sil-
niční nebo železniční křižovatkou, charak-
teristickým ohybem řeky, vodní hladinou
rybníka, samostatnými objekty apod. Mas-
kovat tyto pozemní orientační body mů-
žeme koutovými odražeči. Důležité objekty
můžeme použitím koutových odražečů na
radiolokačním zobrazení vzhledově změnit

do takového tvaru, že skutečné cíle není
možné rozlišit.

S vývojem radiolokace vystupují do po-
předí některé základní nedostatky klasic-
kých koutových odražečů (nízká široko-
pásmovost, malá účinnost proti radiolo-
kátorům používajícím kruhovou polariza-
ci apod.). Základní nedostatky klasických
koutových odražečů se řeší výrobou modi-
fikovaných odražečů a speciálních odraže-
čů, ke kterým patří Lunebergerova čočka
s odrazovým kruhem a odražeč Van-Attův.

Možnost použití koutových odražečů vi-
dím v maskování letišť PVOS, bojových
sestav PLRV, RTV a zabezpečující spojo-
vací techniky, tzn. že by se měly stát sou-
částí maket radiolokační, automobilní a
spojovací techniky. Věrohodnost masko-
vání by měla být pak podporována de-
monstrační činností a rovněž odpovídají-
cím provozem radioelektronických pro-
středků.



Rozvoj průzkumných prostředků pravděpodobného nepřítele vytvořil nové oblasti,
druhy a způsoby průzkumu, založené na rozsáhlém využití technických prostředků.
Vzhledem k činnosti komplexu technického průzkumu nepřítele a jeho neustálém zdo-
konalování vzrůstá potřeba trvalého sledování stavu, vývoje a perspektiv nepřátelské-
ho technického průzkumu, studia a analýzy jeho možností. V souvislosti s tím vzrůstá
i význam hledání, vývoje a zavádění nových prostředků, forem a způsobů boje s ne-
přátelským technickým průzkumem v praxi vojsk a štábů.

V současné době do popředí vystupuje maskování radioelektronických prostředků,
bojové techniky a objektů před všemi druhy nepřátelského technického průzkumu.
Ukazuje se, že zastřací opatření (jako pasivní), byť pečlivá a důsledná, nestačí a do
popředí vystupuje aktivní oblast klamně činnosti. Budováním klamných postavení a
zvýšením počtu prvků bojových sestav druhů vojsk můžeme zefektivnit jejich odolnost
proti nepřátelskému technickému průzkumu a palebnému působení.