

z kapitalistických armád

TECHNICKÉ PROSTŘEDKY VZDUŠNÉHO PRŮZKUMU STÁTŮ NATO

(2. část)

Podplukovník Ing. Jaroslav Hruška, CSc.

Prostředky nepřítele pro vedení radiotechnického a radiolokačního průzkumu ze vzduchu

Vojenské velení NATO počítá s tím, že úspěch v jakékoli soudobé válce do značné míry závisí na připravenosti ozbrojených sil k elektronickému umlčení protivníka. Zkušenosti z války USA proti Vietnamu i z války na Středním východě potvrdily, že efektivnost umlčení radioelektronických prostředků je v první řadě závislá na údajích získaných radiotechnickým a radiolokačním průzkumem.

Radioelektronický průzkum se uskutečňuje jak ve strategickém, tak i v taktickém měřítku. Pro potřeby strategie je v současnosti prováděn ze země, ze vzduchu i z kosmu. V taktickém měřítku tvoří radioelektronický průzkum základnu pro systém sběru informací a dat o nepříteli. Hlavní úkol taktického průzkumu spočívá v současné době a podmínkách v tom, aby v co nejkratším čase byly zjištěny objekty protivníka, aby byly správně identifikovány a určena poloha s takovou přesností, jež zajišťí efektivní použití raketových i raketových jaderných zbraní. Je zřejmé, že tyto úkoly mohou být řešeny jen na základě širokého použití radioelektronických prostředků. Zvláštní úlohu má rádiový a radiotechnický průzkum, protože v operacích taktické hloubce je soustředěn největší počet radioelektronických prostředků pro řízení zbraní a velení vojskům. U pozemních vojsk USA je veden silami a prostředky útvarů armádní bezpečnostní služby a také silami sborů a divizí.

Vzdušný rádiový a radiotechnický průzkum zabezpečují průzkumné a bojové letouny taktického a vojskového letectva, např. typy RA-5C, RF-4B, C, OV-1 a další. Hlavní důraz je kladen na nepřetržitost průzkumu, důležité je stanovení nejslabších míst v systému řízení vojsk a prostředků PVO s cílem zajistit protipatření před zahájením i v průběhu vzdušné operace. Velký význam je přikládán radiolokačnímu průzkumu. Ve výzbroji armád NATO jsou v použití různé druhy radiolokátorů, které mohou vést průzkum do hloubky 10–50 km z pozemních stanovišť a do hloubky 100 a více km z letounů.

Označení (výrobce)	Určení	Technické údaje
AN/USD-7 (USA)	Prostředek strategického radio-technického průzkumu	Mnohokanálový přijímač překrývající široký rozsah kmitočtů: 5–18 GHz, tedy pásmo „C“, „X“ i „K“. Na vstupních obvodech má permaktrony a elektronicky přeladované vysokofrekvenční filtry
R-47 (USA)	Zjišťování signálů radioelektronických prostředků protivníka	Pracuje v pásmech 0,5–2; 2–4; 4–8; 8–12; 12–18 GHz; mezifrekvenční kmitočet 160 MHz, šířka pásma je elektronicky přepínána 1,4 nebo 20 MHz
AN/ALR-45 -46 -50	Varování posádky o ozáření letounu radiolokátorem protivníka	Pracuje v pásmech od 0,5 do 14,5 GHz, přímozesilující přijímač, okamžité změření kmitočtu. Přijaté signály se mění na číslcovou formu, pilot je informován o startu protiletadlové rakety, zároveň jsou zapnuty rušící prostředky — řízeno počítačem
AN/ALR-52	Průzkumný a varovný přijímač	Pracuje v pásmech od 0,5 do 12 GHz (18 GHz), přímozesilující přijímač, schopnost rozlišení kmitočtů je 0,01%, při rozdílu amplitud 70 dB
AN/ALR-59	Zjišťování radiolokátorů protivníka	Základem stanice je velmi citlivý 4kanálový přijímač — superhet; všesměrový anténní systém se skládá ze 4 elektronicky ovládaných antén, každý snímá v úhlu 90°. Zjišťuje kmitočet radiolokátoru, délku a opakovací kmitočet impulsů i rychlost otáčení anténního systému radiolokátoru
AN/ALR-62	Průzkum a zaměření impulsních i nepulsních signálů	Superheterodynní přijímač s automatickým přeladováním kmitočtu, pracuje v pásmu vln délky 1,5 cm
AN/ALR-67	Varovný průzkumný přijímač	Pracuje v pásmu 0,5 až 18 GHz, při šířce impulsu 0,1 μ s je přesnost zjištění cizí stanice 0,75 MHz v celém pásmu kmitočtu
AN/ALR-69	Varovný průzkumný přijímač	Princip práce jako AN/ALR-67
AN/APR-38 -39	Varovný průzkumný přijímač	Přijímač je konstruován pro použití v podmínkách složité radioelektronické situace, jaká může vzniknout např. na evropském válčišti. Z toho důvodu jeho ovládání a zpracování výsledků průzkumu řídí počítač. Informace se zobrazují na obrazovce indikátoru 1. pilota v analogové formě, u 2. pilota je zobrazen panoramatický obzor celého pásma kmitočtů a stupeň nebezpečnosti

Tabulka 1

Způsoby použití	Umístění — letoun	Poznámka
Příjem se uskutečňuje soustavou různě směrovaných antén, což zabezpečuje přesné zaměření cizí stanice metodou porovnání amplitud. Signály vyhodnocuje počítač, registrují se na pásku širokopásmového magnetofonu, analýza se provádí na pozemním stanovišti	EC-135	Zkonstruován v šedesátých letech, široké použití polovodičů
Signály ze vstupních obvodů postupují na demodulátor a jsou číslicově indikovány; palubní počítač zabezpečuje mimo jiné i použití protiradiolokačních prostředků	EC-121 ER-3E	EC-121 používaly USA ve Vietnamu; jsou nahrazeny typem ER-3E
Pracuje v nepřetržitém i impulsním režimu, umožňuje přibližné zaměření na cizí stanice rovnosignální metodou při použití speciálních plošných spirálových antén, konstrukčně spážených přímo s vysokofrekvenčními zesilovači	A-3 F-4 F-105	Použití spolu s počítačem DSA-20
Pracuje rovnosignální metodou, výhodně zjišťuje signály s krátkou dobou trvání		
Údaje se zjišťují pomocí dvoukanálového systému; počítač použitý v této stanici provádí mimo jiné i automatickou kontrolu stanice a kalibraci měřících obvodů	E-2C	Dálkový průzkum
Údaje se zobrazují v analogové formě na indikátorech a registrují na pásku videomagnetofonu pro další zpracování na zemi; zaměření rovnosignální metodou	F-111 EF-111 FB-111	Může být i ve výstroji jiných letounů
Pracuje obdobně jako AN/ALR-45, který nahrazuje	F-4 F-105	
Možnost práce spolu s rušičem AN/ALQ-131	F-16	
radioelektronického prostředku protivníka. AN/APR-38 je umístován na letouny určené pro boj s PVO, procesor zabezpečuje výpočet nadběhu a zamíření, určuje i nejvýhodnější okamžik odpálení protiradiolokační rakety ST.ARM. AN/APR-39 se umísťuje na vrtulníky vojenského letectva USA.	F-4E F-105	Stanice jsou schopné identifikovat všechny známé radiolokátory Varšavské smlouvy

Letecké průzkumné radiotechnické prostředky

Ve výzbroji průzkumných i bojových letounů USA i ostatních států paktu NATO je v současnosti v používání velké množství prostředků pro vedení radiotechnického průzkumu ze vzduchu. Jejich takticko-technické charakteristiky a způsoby použití se výrazně neliší. V tabulce 1 jsou uvedeny údaje o některých z nich.

Kromě zařízení v tabulce 1 je v USA, Velké Británii a Francii vyráběno i mnoho dalších typů průzkumných radiotechnických prostředků. Stručné údaje o některých z nich jsou v tabulce 2.

Velká pozornost se věnuje modernizaci technických prostředků pro vedení radioelektronického boje. Jedním ze směrů jejich rozvoje je slučování prostředků pro průzkum s prostředky pro rušení a také s ostatními palubními radioelektronickými přístroji a zároveň řízení takových kompletních počítačů. Široce se využívá uspořádání do modulů, což umožňuje operativní změny ve funkčním použití podle situace a podle potřeb REB: Např. komplet AN/ALQ-131, vyráběný jako podvěsné zařízení pro letouny RF-4, A-7, A-10A a pravděpodobně i pro F-16, zahrnuje přijímač, rušič (pásmo 3,5–10 cm) a jeho práci řídí mikroprocesor.

Komplet RAPPORT (Rapid Allert Programmed Power Management Of Radar Targets) vyvinuly Spojené státy pro belgické letouny Mirage V (RAPPORT II), předpokládá se použití i pro letouny F-16 (RAPPORT III). Slouží pro zachycení a

identifikaci radiolokačních signálů systému PVO protivníka (pozemních i leteckých), varování posádky letounu o nich a zapnutí rušičů — aktivních šumových nebo pasivních. Zpracování zachycených signálů a zejména jejich rušení se řídí kritériem priority uloženým v paměti procesoru, kde nejvyšší stupeň mají radiolokační prostředky zabezpečující palbu PVO, tj. řídicí a naváděcí radiolokátory protiletadlového raketového vojska PVOS a PVO PV.

Zařízení AN/ALQ-125 TERC (Tactical Electronics Reconnaissance) vyrábí USA a předpokládá se použití na letounu RF-4C Phantom II. Je určeno pro přesné zjišťování polohy pozemního nebo leteckého radiolokačního a spojovacího systému. Zjištěné údaje se porovnávají s údaji uloženými v paměti počítače a jsou využity buď hned (k vedení úderu) nebo se zaznamenávají pro pozdější použití. Při řízení zbraní při úderu mají být letouny vyzbrojeny laserovým zaměřovačem ze systému Pave Tack (F-111).

Tyto systémy ukazují další cesty vývoje a výroby elektronických průzkumných zařízení; jejich funkční spojení s prostředky rušení a ničení je činí zvláště nebezpečnými pro radioelektronické prostředky našich vojsk, místa velení a řízení zbraní.

Letecké prostředky pro vedení radiolokačního průzkumu

Ke zdokonalení metod vedení průzkumu ze vzduchu byly zkonstruovány radiolokátory bočního snímání. Tradičně používané přehledové radiolokátory s pohyblivými se

Tabulka 2

Označení	Vlnové pásmo, ve kterém je veden průzkum [cm]	Letoun – nosič	Poznámka
AN/APR-36 AN/APR-37	3 a 10	F-4, A-7, F-105	stanice radiotechnického průzkumu
AN/APR-41	3 a 10	vrtníky	
AN/ALR-54	3 a 10	vrtníky	
AN/ALR-58	3 – 4	E-3B	
AN/APS-109	3,5 a 10	F-4, F-111	varovné přijímače
AN/ALR-56	3,5 a 10	F-15	
RAPPORT	3,5 a 10	Mirage V	

anténou, které se používaly a používají k navigaci, bombardování a navádění raket se ukázaly jako nevýhodné pro průzkum terénu. Mají slabou rozlišovací schopnost a obtížné se „výčítá“ získaný obraz terénu. Podrobněji budou nyní rozebrány otázky práce a použití radiolokačních stanic s bočním snímáním (RLBS).

RLBS se objevily ve výzbroji průzkumných letounů na počátku šedesátých let. Hlavní zvláštností je u nich použití speciálně konstruovaných antén umístěných pevně ve spodní části trupu letounu. Tvarovaný paprsek je široký ve vertikální rovině a úzký v rovině horizontální. Pro zvýšení rozlišovací schopnosti se pracuje v pásmech centimetrových a milimetrových vln (zvyšování kmitočtu však snižuje dosah, pokud se nezvyšuje současně výkon) a používá se tzv. „syntetizovaná aparatura“, tj. elektronicky ovládaná soustava mnoha antén a zpracování signálu pomocí Dopplerova principu — což vyžaduje konstrukci vysílače s výkonnými koherentními vysokofrekvenčními generátory. Použití techniky „komprese impulsů“ dovoluje zvýšit rozlišovací schopnost v dálce. Soudobé používané radiolokátory bočního snímání mají rozlišovací schopnost 20 m až několik metrů a dovoluji získat zobrazení terénu srovnatelné s fotosnímky.

RLBS mají pro vedení průzkumu řadu výhod:

— dovoluji odlišit nepohyblivé cíle od pohyblivých,

— na snímku získaném pomocí RLBS je možné objevit i uměle zamaskované předměty a — díky šikmému snímání — i „stíny“ vyšších předmětů, objektů, což umožňuje názorněji vyhodnotit reliéf teré-

nu (fotoprůzkum toto umožní jen při bočním slunečním osvětlení v ranních nebo večerních hodinách),

— při pozorování snímků pořízených z různých výšek mohou vyjít najevo i další údaje,

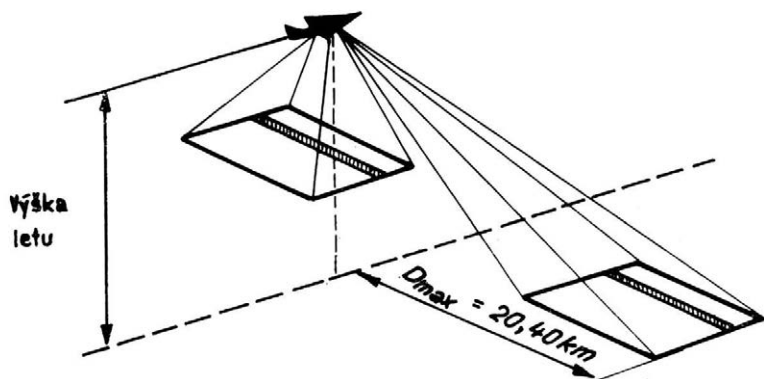
— plnění úkolů je možné bez ohledu na meteorologické podmínky a ve kteroukoli denní nebo noční dobu, kdy realizace průzkumu jinými metodami není možná.

Šířka pásu snímaného terénu zobrazeného RLBS může dosahovat několika desítek kilometrů, samozřejmě v závislosti na výšce snímání. Výhodou je i to, že soudobé radiolokátory snímají na obě strany od směru letu průzkumného letounu.

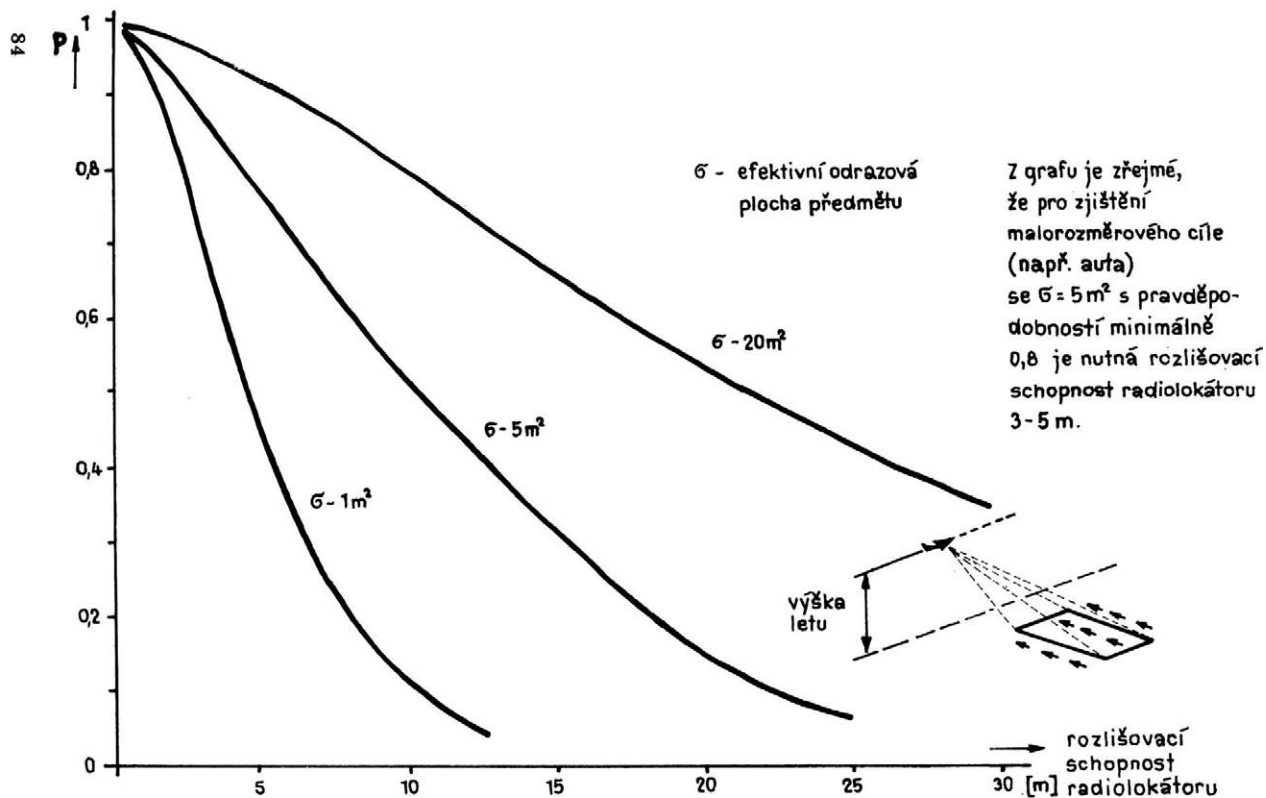
Princip práce RLBS je schématicky znázorněn na **obr. 1**.

Jednou z nevýhod je zatím obtížnost „dešifrování“ radiolokačních snímků, přesto ostrost zobrazení se blíží ostrosti snímků pořízených fotografickou cestou. Tónování snímků totiž závisí na „radiolokační viditelnosti“ objektů na terénu.

Jestliže velikost objektů převyšuje rozlišovací schopnost tohoto typu radiolokátoru (udává se v azimutu a v dálce) pětkrát až šestkrát, jsou zjištěitelné a jejich rozměry se odečtou podle měřítka snímku. Takové objekty jsou např. letiště, železniční náspy, mosty, silnice, proudy vozidel, lodě, řeky, jezera, lesní porosty, vedení vysokého napětí apod. Objekty o menších rozměrech než je rozlišovací schopnost radiolokátoru se na pozadí terénu zobrazí jako jednotlivé body nebo skupiny bodů, jejichž identifikace je obtížná a mnohdy i nemožná. Jsou k tomu rozpracovány různé metodické postupy a vedení kartotéky se zobra-



Obr. 1



Obr. 2

zením různých druhů objektů. Závislost pravděpodobnosti zjištění cílů na rozlišovací schopnosti RLBS je graficky vyjádřena na obr. 2.

Radiolokátor bočního snímání jsou ve vybavení letounů SR-71, RF-4C, RF-11A, RA-5C strategického a taktického letectva a letounů RF-4B námořního letectva. Vojenské letectvo provádí průzkum letouny OV-1 Mohawk, vybavenými mimo jiné i RLBS. Tyto letouny vedou průzkumné lety i podél státních hranic NSR a ČSSR, stejně jako letouny SR-71. V současnosti jsou RLBS nesené letouny OV-1B, RF-4C a RA-5C začleněny do jednotného systému předání a zpracování průzkumných informací, přičemž nezáleží na tom, ke kterému druhu ozbrojených sil letoun patří.

Základní data a hlavní principy práce radiolokátorů bočního snímání jsou uvedeny v tabulce 3.

Směry vývoje radiolokátorů používaných pro průzkum ze vzduchu

Jedním z nejdůležitějších úkolů, na jejichž řešení jsou směřovány vývojové kapacity, je zvýšení pravděpodobnosti zjištění cílů a zvýšení rozlišovací schopnosti na hodnotu menší než jeden metr. Dělají se pokusy s použitím různých kmitočtů a různých polarizací současně, a to s cílem vybrat co nejoptimálnější režim práce RL stanice.

Pro zjištění cílů skrytých např. porostem terénu se v zahraničí vyvíjí radiolokátor pracující v metrovém pásmu rádiových vln. Je známo, že radiolokační zobrazení získaná při použití metrového a centimetrového pásma vyznačování se od sebe navzájem liší. Zobrazení v „cm“ pásmu je podobné detailní fotografii terénu, cíle ukryté pod porostem (větvení stromů) nejsou zobrazeny. Vlny „m“ pásma se od porostu prakticky neodrážejí, a proto se na snímku objeví hledané cíle, což podstatně ulehčuje dešifrování. I přesto, že taková radiolokační stanice (pracující v metrovém pásmu) má poměrně slabou rozlišovací schopnost — kolem 30 m — její použití je ve spojení s ostatními druhy průzkumu velmi efektivní.

Dělají se experimentální výzkumy RL stanice se syntetizovanou aparaturou, pracující současně na dvou kmitočtových pásmech: 3,1 a 23 cm, s horizontální i vertikálně polarizovanými signály. Taková stanice dovoluje získat naráz čtyři zobrazení jednoho úseku terénu s rozlišovací schopností lepší než 10 m. Porovnání jednotlivých snímků potom ulehčuje dešifrování a

zvyšuje objem získané informace, a tím i pravděpodobnost zjištění objektů.

Vedou se i práce na konstrukci dvoukmitočtové RL stanice se syntetizovanou aperтурой, v níž by byla prováděna analýza změny fáze signálů po jejich odrazu od cíle. Velikost změny fáze odraženého signálu závisí totiž na materiálu, z něhož je odrazová plocha, což dává možnost rozpoznání objektů, vydělení zadaných cílů a rozzeznání cílů klamných. Použití takové metody dovolí zjednodušit řešení úlohy „vlastní — cizí“. K tomu bude např. možné pokrýt vlastní objekt směsí materiálu nebo barvy s předem známou fází signálu daného kmitočtu při jeho odrazu.

Velkou pozornost v zahraničí věnují vývoji a konstrukci tzv. „nelineární RL stanice“, jejíž princip práce využívá zvláštnosti odrazu rádiových vln od objektů zhotovených z kovů. Na práci RL stanice nemají vliv odrazy od terénu, protože přijímá pouze odrazy vznikající na styku „kov — kov“. Je známo, že je-li mezi kovovými detaily tenká vrstva izolantu, např. i kyslíčnicku kovu, potom takový kontakt má efekt nelineární vodivosti. Při dopadu elektromagnetické energie na takový kontakt (plochu) vznikají odrazy na vyšších kmitočtech s největší intenzitou ve třetí harmonické dopadajícího kmitočtu. Vysílač nelineární stanice vyznačuje v metrovém pásmu a přijímač je nastaven na třetí harmonickou tohoto kmitočtu. Předpokládá se, že nelineární stanice se budou montovat především na vrtulníky s cílem zvýšit jejich efektivnost v boji s tanky.

Základní směry modernizace radiolokátorů bočního snímání budou zaměřeny hlavně na zvýšení rozlišovací schopnosti na 1–3 m, zvětšení délky průzkumu do 150 až 200 km, zdokonalení anténních systémů, miniaturizace zařízení, použití číslicového zpracování signálů spolu se zkrácením času pro předání a vyhodnocení informace.

Možnosti zvyšování odolnosti proti radiolokačnímu průzkumu

Použití radiolokátorů s bočním snímáním pro vzdušný průzkum zvyšuje ještě více jeho účinnost. Nespornou výhodou je možnost práce v kterékoli době bez ohledu na počasí, a přitom průzkum je veden z vlastního území. Tyto skutečnosti ještě více zvyšují nároky na pečlivé maskování vojsk i vojenských objektů. Při hodnocení terénu je nutné brát v úvahu velikost a směr „radiolokačního stínu“.

Možnosti zvyšování odolnosti proti RL průzkumu mají základ v maskování, které využívá jeho zvláštností, ale hlavně jeho nedostatků:

Označení (výrobce)	Základní údaje	Umístění — letoun
AN/APS-94 (USA) firma: Motorola	Stanice prošla čtyřmi modernizacemi, poslední typ: délka vlny 2,5 cm, šířka pásu snímání 25,5 km nebo 100 km při výšce snímání 3500 m, rozlišovací schopnost v dálce 30 m, v azimutu 48—116 metrů, je vybaven systémem selekce pohyblivých cílů; hmotnost 340 kg	OV-1D, B RF-4C, E
AN/APQ-97 (USA) firma Westinghouse	Délka vlny 8,6 mm, rozlišovací schopnost v azimutu 10 m na začátku a 22 m na konci snímání plochy, v dálce 11 m; v závislosti na stavu atmosféry je délka průzkumu minimálně 21 km při výšce snímání 6100 m; délka antény 5,48 m, umístěná pod trupem letounu; hmotnost 300 kg	DC-6B OV-1
P-391 (Anglie) firma: Emi Electronics	Koherentní stanice, šířka snímaného pásu 20 km, hmotnost kolem 190 kg, hmotnost celého kontejneru, ve kterém jsou i další zařízení, je 1050 kg	FGR-2
AN/APQ-102 (USA) firma: Good Year	Délka vlny 3,1 cm, rozlišovací schopnost 10—15 metrů v dálce i azimutu, při výšce snímání 3000 a 12 500 m je šířka „pásu“ 37 km, délka antény 1,2 m	RF-4B, C, E OV-1
AN/APD-7, 8 (USA)	Nekoherentní stanice, délka vlny 8 až 9 mm, dosah 10—18 km, rozlišovací schopnost menší než 10 m	RA-5C RF-111 SR-71
AN/APD-11 (USA)	Koherentní radiolokační stanice	RF-4E

— možnost zjišťování cílů pouze při radiolokační kontrastnosti objektů vůči okolnímu pozadí,

— podmíněnost vyobrazení objektů na terénu na obrazovkách radiolokátorů a možnost vytváření klamných odrazů na jejich indikátorech za pomoci speciálních odražečů nebo stanic odpověďového rušení,

— omezení dosahu průzkumu RL stanic přímou viditelností — ta však při vedení průzkumu ze vzduchu přestává být omezujícím faktorem.

Radiolokační zjišťování bude ztíženo, popřípadě zcela vyloučeno, jestliže odrazy od objektu a i od jeho pozadí budou mít na obrazovce radiolokátoru stejný čas, jejich vyobrazení budou splývat, anebo nebude

možné určit odraz od skutečného objektu a odrazy klamné. RL kontrastnost maskovaného objektu vůči okolnímu pozadí může být značně snížena změnou odrazových vlastností objektu nebo části terénu, na němž je objekt rozmístěn. Schopnost objektu odrážet elektromagnetické vlny může být snížena např. rozmístěním radiolokačních odražečů v terénu nebo v okolí objektu. Mezi speciální maskovací prostředky pro ochranu proti RL průzkumu patří:

- koutové odražeče,
- materiály pohlcující elektromagnetické záření,
- radiolokační masky a odrazové vrstvy,
- technické prostředky pro imitaci vojsk a objektů.

Tabulka 3

Způsob činnosti	Poznámka
Snímá současně vpravo i vlevo od trasy letu; „obraz“ se z indikátoru snímá na film a ihned vyvolává; film je možné ihned prohlédnout speciálním zařízením; na filmu jsou i údaje o čase, výšce letu, souřadnicích atd.; během jednoho vzletu je možné získat obraz terénu o ploše zhruba 100 000 km ²	Snímky je též možné předávat na pozemní stanoviště — v tomto případě radiolokátor pracuje v sestavě zařízení AN/UPD-2, do něhož dále patří palubní vysílač AN/AKT-16 a pozemní stanoviště pro zpracování údajů AN/TKQ-1 umístěné na automobilu; bylo použito ve Vietnamu
Zvláštností stanice je, že může pracovat při různých kombinacích polarizace vysílaných a přijímaných signálů, čímž se získá dvojí odlišné zobrazení terénu a porovnáním snímků je možné upřesnění získaných průzkumných údajů	Do sestavy patří i systém pro předání snímků na pozemní vyhodnocovací stanoviště
Snímá současně vpravo i vlevo od trasy letu na film o šířce 127 mm, na který se v určitých intervalech zaznamenávají i údaje o čase, výšce a souřadnicích letu	Stanice je umístěna v kontejneru, v němž je ještě 8 fotoaparátů a infraprůzkumný systém
Stanice pracuje ve dvou režimech: — zvýšená rozlišovací schopnost, — selekce pohyblivých cílů (rozlišuje cíle mající rychlost menší než 5 km · h ⁻¹); Obraz terénu se ve speciální formě snímá na film, převod na viditelnou formu se uskutečňuje na zemi s pomocí korelátoru, jehož součástí je helio-neonový laser; proces zpracování trvá 24 hodin	První typ, u něhož byla použita tzv. syntetizovaná apertura (od r. 1964); délka ekvivalentní antény by byla stokrát větší
Stanice je zdokonalenou verzí AN/APQ-94 a 97; Vzhledem k silnému pohlcování elektromagnetické energie vlnového pásma 8—9 mm v atmosféře je dosah menší	AN/APD-7 byla použita ve Vietnamu; AN/APD-8 s ekvivalentním označením jako AN/APQ-8 je na SR-71
Modifikace stanice AN/APQ-102 pro vojenské vzdušné síly NSR	Předání údajů je prováděno během letu na pozemní stanoviště [AN/UPD-6]

Závěry:

1. Radiotechnický a radiolokační průzkum patří do celého komplexu opatření k získávání informací o dislokaci, typech, takticko-technických datech a režimech práce techniky, která je ve výzbroji socialistických států.

2. Kmitočtová pásma rádiového a radio-technického průzkumu vedeného nepřitelem obsáhnou prakticky všechny kmitočty radiolokátorů, jež jsou ve výzbroji RTV i PLRV PVOS i PVO PV. Proto efektivnost umlčení elektronických prostředků závisí především na údajích získaných radiotechnickým průzkumem doplněných údaji rádiového, radiolokačního a infratechnického průzkumu.

3. Použití radiolokátorů s bočním snímáním pro průzkum vedený ze vzduchu zvyšuje jeho účinnost. Výhodou je možnost práce ve kterékoli denní nebo noční době i za nepříznivého počasí, což zvyšuje nároky na pečlivé maskování vojsk i objektů.

4. Předpokládané cesty a způsoby zkvalitňování forem a metod vedení nepřátelského průzkumu jsou:

- použití počítačů pro řízení práce průzkumných systémů,
- zdokonalování aparatur pro rychlé předání údajů na zem,
- součinnost všech druhů průzkumu,
- zdokonalení taktického výcviku posádek průzkumných letounů v použití prů-

zkumných prostředků a v umění doplnit informace podle vedlejších příznaků (struktura cest, obrysy, stíny apod.).

— spojení průzkumných zařízení s prostředky varování osádek letounů a s prostředky pro řízení palby leteckých palubních zbraní zvyšuje možnosti tzv. úderného průzkumu v bezprostředním působení na nově zjištěný objekt (např. průzkumný letoun RF-5E je vyzbrojen kanónem Vulcan a dvěma raketami třídy „vzduch—vzduch“)

5. K řešení operačně taktických úkolů napomáhá rozbor údajů získaných radiotechnickým průzkumem. Vyhodnocuje se systém přenosu radiolokačních informací, systém navádění protiletadlových řízených střel, lze zaměřit i místa velitelských stanovišť a odtud zjistit i celý systém velení. Hustota zjištěných radiolokátorů a určení jejich typů může pak nepříteli odhalit i sílu palebných prostředků PVO, zjistit jejich

bojovou sestavu, systém palby a součinnosti a umožní mu volit taktiku prostředků vzdušného napadení při překonávání PVO.

6. Značná část radioelektronických prostředků bude nepřátelským průzkumem zjištěna a vyhodnocena. Účinnost průzkumu je proto možné podstatně snížit vhodnou organizací a soustavným dodržováním zásad rádiového a radiotechnického maskování, klamání a přísnou provozní kázní.

Mnohá opatření jsou u vojsk realizována. Zbývá tyto otázky ještě dále rozvíjet souběžně se všeobecným poznáním a v závislosti na měnících se faktorech na obou stranách, vyvolaných prudkým vzrůstem celého systému prostředků vedení ozbrojeného zápasu, kde prioritní postavení, vedení ozbrojeného zápasu a prostředky dle zvyšování ničivosti zbraní, zaujímá elektronika. Uplatňuje se počínaje systémy velení, řízení zbraní konče.

СОДЕРЖАНИЕ

Полковник Ярослав Эрнекер, доктор философских наук, профессор

Развитие политической и трудовой активности – движущая сила повышения боевой готовности ЧНА 3

Автор разбирает вопросы с точки зрения задач, вытекающих из документов руководства ЧНА на учебный 1983–1984 год. Связывает их с современными требованиями к боевой готовности ЧНА а также из них вытекающими качественными требованиями по развитию инициативы.

Полковник Зданек Шима

Союзнические учения – школа социалистического интернационализма 8

В статье обобщается некоторый опыт партийно-политической работы на совместных учениях армий стран Варшавского Договора, которые ведут военнослужащих ЧНА к упрочению боевой готовности и подготовленности для выполнения назначенных задач.

Полковник Богумил Гниздо, кандидат философских наук, доцент

Нравственное значение мира и мирного сосуществования 12

Автор рассматривает мир как одну из самых высокооцениваемых общественных ценностей, классовую сущность, содержание и социальную функцию мира а также социалистическую мораль и вопросы мирного сосуществования.

ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

Полковник Зданек Бажант

Управление войсками в ходе их приведения в боевую готовность 17

Автор статьи рассматривает требования для обеспечения прочности и устойчивости управления и систему управления при приведении частей в боевую готовность а также место и роль группы руководства и управления.

Полковник Ярослав Коларж, кандидат военных наук, доцент
подполковник Франтишек Коржистек, кандидат военных наук

Методы моделирования в военной теории и практике 22

Авторы статьи ссылаясь на статью „Решение командира – творчество модели боя“ (см. Военную мысль № 7/1984 г.) а также с точки зрения нового Боевого устава объясняют возможности применения методов моделирования в военной теории и практике.

Полковник Иржи Кржижек, доцент

Использование резервов в обороне общевойсковых соединений 28

Автор статьи рассматривает значение, которое имеют резервы и вторые эшелоны в обороне общевойсковых соединений и излагает некоторые принципы нового Боевого устава. Основное внимание он уделяет общевойсковому и противотанковому резервам, ПОЗ и противодесантному отряду.

Полковник Станислав Потужник, кандидат военных наук

Боевое обеспечение 34

Автор статьи приводит некоторые современные мнения по боевому обеспечению частей и соединений. Рассматривает прежде всего характеристику отдельных видов боевого обеспечения, цели и основные задачи.

Подполковник Ян Едличка

Разведка и обнаружение разведывательно-ударных комплексов противника и их уничтожение органами разведки 38

Автор рассматривает значение разведки и поражения высокоэффективных разведывательно-ударных комплексов противника внедряемых на вооружение вооруженных сил государств НАТО. Основное внимание он уделяет принципам применения отдельных видов разведки а также задачам по уничтожению разведывательно-ударных комплексов.

Полковник Йосеф Навратил, кандидат военных наук, доцент

Оценка огневого поражения противника средствами РВиА 42

Автор на основе требований дальнейшего развития боевых действий РВиА, оценивает вопросы эффективности огневого поражения противника и делает заключения и рекомендации для использования в практической деятельности штабов РВиА.

Генерал-майор Йосеф Стршеха

Опыт в организации управления ПВО 50

Автор статьи рассматривает некоторые вопросы в области взаимодействия, тренировки и в организации управления силами и средствами ПВО в ходе совместных занятий.

Майор Мирослав Забадал

Определение параметров ядерных взрывов 54

Автор статьи, на основе новейших сведений, оценивает способы определения координат эпицентра (центра), времени, мощности и характера взрыва.

Полковник Ян Мусил, кандидат военных наук

Опыт тылового обеспечения длительных передвижений 59

Автор статьи занимается актуальными вопросами тылового обеспечения длительных передвижений на основе сведений, полученных в ходе практически осуществленного соединением передвижения. Характеризует условия передвижения и способы его материального и медико-санитарного обеспечения.

Капитан Ярослав Пехачек

О манипуляции и хранении боеприпасов 65

Автор анализирует некоторые сведения и опыт из области манипуляции с боеприпасами и уделяет основное внимание способом их хранения.

ИЗ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ АРМИЙ

Развивание успеха в наступательных операциях 67

Влияние нового оружия на подготовку а ведение боя 73

ИНФОРМАЦИИ

Подполковник Ярослав Грушка, кандидат военных наук

Технические средства воздушной разведки государств НАТО (2-я часть) 79

Автор статьи анализирует основные технические принципы применения радиотехнических и радиолокационных средств разведки и указывает направления развития радиолокационной разведывательной техники а также возможности повышения устойчивости войск к действиям разведки.