

Radary a pasivní systémy v Čechách

V poslední dekádě byla analyzována různá ohrožení naší republiky. Ta mohou být více či méně reálná, avšak ohrožení ze vzduchu nelze zcela vyloučit nikdy. Důležitým obranným prostředkem jsou z tohoto hlediska senzory, které mohou aktivně či pasivně sledovat pohyb letadel všeho druhu, případně pomáhat k jejich zaměřování.

První radary se objevily nad zemí naší republiky za druhé světové války. Jednalo se o německé typy, které sloužily ve prospěch protiletecké obrany. Určitý počet zůstal po válce na našem území, a byly užívány pravděpodobně až do konce padesátých let v systému letecké zabezpečovací služby a jednotek pozemního zabezpečení navigace. Jednalo se o typy Jagdschloss, RZ II Mannheim, RZ III Freya, RZ IV Würzburg-Riese, RZ V Ansbach a specializovaný radiolokátorový, takzvaný hlásný vlak. Poslední zachovaný RZ IV sloužil donedávna meteorologům, a poté se přestěhoval do expozice Vojenského technického muzea v Lešanech.

Vojenské protiletecké a dělostřelecké radary byly od padesátých let minulého století dodávány ze Sovětského svazu. Z dělostřeleckých typů se jednalo o ARSOM, SNAR-2 a SNAR-10. Poslední z nich byl moderně řešený a sloužil ještě počátkem devadesátých let. Následně byl v rámci AČR nahrazen importovaným švédským typem ARTHUR.

Jako určitou raritu lze uvést malý přenosný radar pozemního průzkumu PSNR-1, který byl vyřazen z výzbroje v osmdesátých letech.

U systémů PVOS a PVO byla používána celá řada radarů různého určení sovětských



Portfolio produktů firmy T-CZ

vzorů. Hlavní typy byly RPK-1N, PRV-9B, P-15, SON-9A, 1 RL 128D-1, 1 RL 111D (P-40), P-37, P-12 NP, PRV-11. Další skupinu tvořily integrální radary protileteckých raketových systémů Dvina/Volchov, Něva, KRUG, OSA, KUB, S-200 a S-300.

Československé a české senzory

Tendence k vlastnímu vývoji vojenských radarů byla brzy utlumena v rámci paktu Varšavská smlouva, který realizoval rozdělení ve vývoji technologií na jednotlivé státy, avšak především ve prospěch Sovětského

svazu. Proto byl zastaven československý projekt POHON A a E. Jednalo se o radiolokátor malého dosahu, který měl zajišťovat vyhledávání a zaměřování cílů 30mm protiletadlových dvojkanonů vz. 53 a 53/57 a 57mm protiletadlových kanonů vzor ČS. Vývoj byl v podstatě dokončen a obě části radaru umístěné na lafetách 30mm PIDvK vz. 53 jsou součástí fondu Vojenského technického muzea v Lešanech. Nicméně zkušenosti z vývoje byly využity při vývoji dalších, tentokrát již civilních radarů.

Naše republika tak mohla vyrábět pouze radary pro civilní použití v oblasti leteckého provozu. Realita však byla taková, že československé radary malého a středního dosahu byly používány i na vojenských letištích řady zemí. Z nich můžeme jmenovat například RPL-2A, RL-2D, RP-2E, RL-2F, RP-3F, RP-3G, RPL-4, ORPL-4, RPL-4A Komár, mobilní Komár II, RTL-4 Šipka, RL-41a RL-42. Celkem jich bylo vyrobeno více než 1000.

Vývoj a výrobu jak radarů, tak pasivních systémů zajišťoval národní podnik Tesla Pardubice, který měl několik poboček především Tesla Hloubětín v Praze, která vyvíjela a vyráběla pojítka. Z hlediska vývoje se jednalo hlavně o pracoviště Ústav výzkumu radiolokátorů (ÚVR) v Opočínku a dále pracoviště v Sezemicích, které se specializovalo na oblast mikrovln. Dále na vývoji spolupracoval Výzkumný ústav vakuové techniky (VÚET) a některé katedry ČVUT Praha a VAAZ Brno. Výsledkem jejich práce byly především ve své době unikátní pasivní systémy Kopáč, Ramona a Tamara.

Opravy radiolokační techniky zabezpečo-

Polovodičový přístávací radar PAR-E od společnosti ELDIS





pasivní systém Vera NG
od společnosti ERA

a základna v Horce u Olomouce. Prová-
ny se tam rovněž transformace některých
tí dovážené sovětské radiolokační tech-
y na československé standardy. Dále se
vyráběly první verze československých
arů RAMER, které sloužily příslušníkům
dejší Veřejné bezpečnosti k měření rych-
i vozidel.

13 - 2015

roku 1990 došlo k ideologicky úspěcha-
a zmatečné privatizaci, jejímž důsled-
by byly majetkové ztráty i odchod řady

špičkových odborníků. Situace se následně
stabilizovala ve formě nově vzniklých sub-
jektů ELDIS (1991), ERA (1994), RETIA
(1993) a T-CZ (Tesla Cz) (1997). Z nich se
ERA zabývala pokračováním vývoje a vý-
roby pasivních systémů nejprve typem
BORAP, později Vera a nakonec Vera NG,
zatímco ostatní společnosti klasickými ra-
diolokátory, ovšem na úrovni současných
technologií. Pokud se zaměříme na produk-
ci výše uvedených českých lídrů v oboru
aktivní, pasivní a jiné techniky v oboru pro-
vozu, komunikace a dalších systémů a sub-
systémů je výsledek následující.

Společnost ERA vyváží svoji vojenskou
i civilní produkci do 50 zemí, kde její
výrobky pracují na více než 100 letištích.
Nosnými výrobky byly, případně jsou, uni-
kátní pasivní systémy Vera a Vera NG. Dále
se jedná o multisenzorový systém kontroly
a ochrany letiště NEO a systém kontroly
vozidel v kritických prostorech SQUID.
Dále je třeba uvést kontrolní a komunikační
systém MSS a pasivní systémy lokace a kon-
troly letu PCL a PET.

Společnost ELDIS vyvinula jako špičkovou
novinku přesný přibližovací radar PAR-E.
Vyrábí sekundární monopulzní přehledový
radar MSSR-1, primární přehledový radar
RL2000 a radarové komponenty. K novín-
kám patří zobrazovací systém střediska leto-
vého provozu ERDIS (ELDIS Radar
Display System) zobrazující data získaná
radary, komunikačními a datovými infor-
mačními systémy. V neposlední řadě byly



Radar typu MADR od společnosti Saab
na podvozku MAN

realizovány modernizace radarů RSP-10,
RP-5M, RP-5M/TWT, RL-5M a RL-6M pro
16 států.

Společnost RETIA exportuje do 40 zemí
světa. Realizovala modernizaci protile-
tadlových raketových systémů OSA, KUB
a Strela-10, radiolokátorů P-18, P-37,
PRV-17, a ST-68, dále rušičů R-934U a ra-
ketometů BM-21 a RM-70. Podílí se na
evropském systému AGS. Pro naši armá-
du vyvinula radiolokátor malého dosahu
ReVISOR a ve spolupráci se společností
ELDIS, EVPÚ a VOP Slovakia radar střed-

Prezentace letištních radiolokátorů

ELDIS® RADAR SYSTEMS

RL-2000/MSSR-1 – Primární přehledový radiolokátor / Monopulzní sekundární radiolokátor

plně polovodičová architektura
plně v souladu
s EUROCONTROL a ICAO



PAR-E – Přesný přistávací radiolokátor

plně polovodičová architektura
fázově rozmítaný anténní systém



Navštivte nás
na stánku 002
pavilon P

ELDIS Pardubice s.r.o.

www.eldis.cz

EVPÚ DEFENCE
Monitoring and surveillance systems



vývoj | konstrukce | výroba | prodej

- speciálních stacionárních i mobilních monitorovacích a průzkumných systémů
- různých typů dvouosých manipulátorů
- speciálních CCD TV kamer a nechlazených termovizních kamer
- speciálních SW aplikací

EVPÚ Defence a.s. | Jaktáře 1781 | Uherské Hradiště



www.evpudefence.com

ního dosahu RL-3DM ReUNION. Mezi perspektivní projekty patří radar včasné výstrahy Re VEAL. Do výzbroje AČR je zaveden systém velení a řízení palby RACCOS. K dalším produktům patří systém mezinárodní interoperability LLAPI, aparatura vzdušného pozorovatele ReTOP, terminál palebného prvku ReWET, systém digitální interní hlasové komunikace ReDIN, lokalizační systém osob přes zeď ReTWis, systém monitoringu provozu ReDAT a systémy záznamů telefonních hovorů a obrazovek a zařízení kontrolních center a dispečinků. Společnost T-CZ se zaměřuje na oblast radiolokace, radiokomunikace a specializované strojírenské výroby. Základem produkce byly, případně jsou, přehledové letištní radary RL-64I, RL-71S, RL-71SX a RL-71SXM, dále přesné přibližovací radary RP-5GI a RP-5GIM, přehledový a přistávací radar Komár-2IF a souprava stacionárních radarů RPL. Dále byly realizovány modernizace radarů RL-64, RP-5GI, RP-5, RP-5G, RPL-5, P-18 a P-37. K dalším výrobkům patří radarové subsystémy a systém GCA pro přiblížení letadel k přistávací dráze.

Nové výběrové řízení na MADR

Aktuálně jsou na území naší republiky dislokovány dva radary velkého dosahu (FADR) dovezené ze zahraničí a lokaci v menších vzdálenostech zajišťují sice modernizované, ale zastarávající dvou-dimenzionální radary sovětské provenience. To snižuje efektivitu kontroly vzdušného prostoru a nasazení víceúčelových bojových letounů Gripen. Proto se již řadu let připravuje obnova radarů středního dosahu (MADR). Nedávno bylo zrušeno výběrové řízení, které předpokládalo společný vývoj a výrobu radarů MADR s Polskem a Slovenskem. Oficiálním důvodem byl fakt, že v nabídce chyběly třídimenzionální typy. Pro potřeby AČR se předpokládal nákup deseti kusů.

V době přípravy tohoto článku se připravovalo další výběrové řízení, které požadovalo třídimenzionální radary (3D) s nejmodernější technologií. Proto lze předpokládat účast zahraničních výrobců, především z Izraele (IAI-Elta) s radarem ELM-2288 AD Star, Švédska (Saab) s radarem Giraffe, Francie (Thales) s radarem GM-200, Velké Británie (Bae Systems) s radarem Commander SL, případně společně s USA (Lockheed Martin) se zcela novým typem radaru. Nelze vyloučit ani účast Polska (PIT-RADWAR) s novým typem TRS-15. Ve hře jsou dvě varianty, a to akvizice deseti radarů MADR, nejlépe ve spolupráci zahraničních a českých výrobců, nebo akvizice pěti radarů a pěti českých pasivních systémů. Perspektivní je rovněž spolupráce v protiletectvé obraně se Slovenskem na základě zavedení stejných typů letecké (JAS Gripen) a pozemní radiolokační/pasivní techniky. Druhá verze by celkovou objednávku rozšířila, což by mohlo vést k výhodnějším podmínkám.

Martin Koller

Foto archiv MS Line



Stacionární nebo mobilní nasazení radaru IAI ELTA



Polský projekt mobilního radaru typu MADR 3D na českém podvozku Tatra 8x8



Radar společnosti IAI ELTA vyvíjený ve spolupráci s českou firmou RETIA na podvozku Tatra 6x6