

# ARTHUR *již brzy*

V druhé polovině letošního roku by AČR  
měla dostat dva moderní radiolokátory  
pro lokalizaci zbraňových systémů protivníka

Text: Michal ZDOBINSKÝ  
Foto, kresby: Ericsson  
Microwave  
Systems

**V supermoderním a teprve  
před několika lety otevřeném  
komplexu firmy Ericsson Microwave  
Systems ve švédském Göteborgu již  
probíhá konečná montáž a zkoušky prvních  
dvou z celkem 3 objednaných  
radiolokátorů**

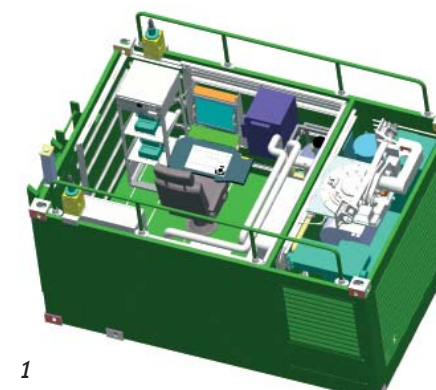
**ARTHUR pro  
AČR. Na  
základě  
informací od  
zmíněného specializovaného  
výrobce senzorů a informačních  
sítí přinášíme nejnovější fakta  
o tomto programu.**



V průběhu 90. let vyvinutý ARTHUR (ARTillery HUNting Radar) je typickým představitelem specializovaných pozemních radiolokátorů pro zjišťování a lokalizaci dělostřelectva protivníka. Kromě toho má však ještě druhý hlavní funkční režim, kterým je řízení palby vlastního dělostřelectva.

V režimu lokalizace zbraní radiolokátor vyhledává nad obzorem letící projektily, přičemž každý zjištěný cíl je v počáteční fázi letu sledován. Sledování probíhá tak, že radiolokační paprsek „prohledává“ 4 malá prostorová okna okolo letícího cíle. Na základě několika-sekundového sledování letícího projektilu pak systém ARTHUR vypočítává místo, odkud byla střela vypálena, a předpokládá prostor jejího dopadu. Rovněž na základě velikosti radiolokační odrazné plochy projektilu a parametrů dráhy letu nejprve cíle rozliší na dělostřelecké a nedělostřelecké. Sledování nedělostřeleckých cílů končí a systém se nadále zaměřuje jen na dělostřelecké cíle. Podle rychlosti letu, koeficientu odporu, radiolokační signatury a elevačního kvadrantu (Quadrant /gun/ Elevation) dochází k přesnějšímu rozlišení na dělostřelecké projektily, miny, lehké a těžké neřízené raketometné střely.

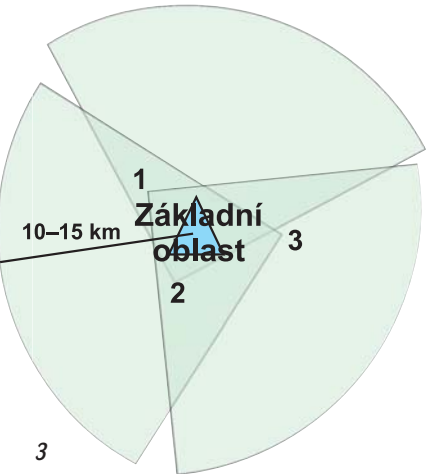
Zmíněné údaje ARTHUR automaticky předává prostřednictvím radiostanice nebo linkového spoje do příslušného střediska řízení palby vlastního dělostřelectva. Systém dokáže sledovat až 8 cílů současně a přitom zároveň vyhledávat další. Podle informací firmy Ericsson závisí konkrétní místo určení střílející zbraně protivníka na tom, pod jakým úhlem zachytí radiolokátor letící projektil (pokud by letěl kolmo k radiolokátoru, má minimální radiolokační odraznou plochu). Přibližně však lze říci, že na základě několikasekundového sledování letícího projektilu vzdáleného od radiolokátoru 20 až 25 km lze určit pozici, odkud byl vypálen s přesností 50 až 100 m.







Na obdobném principu je založen i druhý zmíněný hlavní funkční režim – řízení palby vlastního dělostřelectva. V tomto případě jsou na základě sledování dráhy „vlastních“ dělostřeleckých granátů zaznamenávána místa jejich dopadu pro následnou rychlou a přesnou korekci vlastní palby, přičemž přesnost určení dopadu je obdobná jako ve výše zmíněném režimu. Prostřednictvím komunikačního systému přicházejí od vlastních jednotek vstupní data (pozice vlastních zbraní, předpokládané časy zahájení a ukončení palby, ústové rychlosti projektilů, směr palby), která umožní dopředu určit příslušnou elevaci prohledávaného prostoru i provoz radiolokátoru pouze pro příslušnou dobu. ARTHUR může fungovat simultánně jak v režimu zjišťování a lokalizace zbraní protivníka, tak i řízení palby vlastního



dělostřelectva. Dokáže sledovat více než 100 cílů za minutu.

### RADAR NA KOLECH

ARTHUR je řešen jako plně autonomní systém umístěný v klimatizovaném hliníkovém kontejneru se standardizovanými ISO rohovými úchyty. Uvnitř je prostor nejen pro pracoviště operátora s počítačovou konzolou (druhé pracoviště je k dispozici v tzv. výnosném provedení a umožňuje, aby operátor pracoval mimo kontejner, ale i v něm), ale také spojovací vybavení se dvěma radiostanicemi, inerciální navigační jednotka (určuje polohu s přesností 25 m a je možné ji kombinovat s přijímačem GPS), energetická jednotka a bateriové zdroje. Celý kontejner má hmotnost do 4000 kg a lze jej fakticky instalovat na libovolné vozidlo s příslušnou nosností.

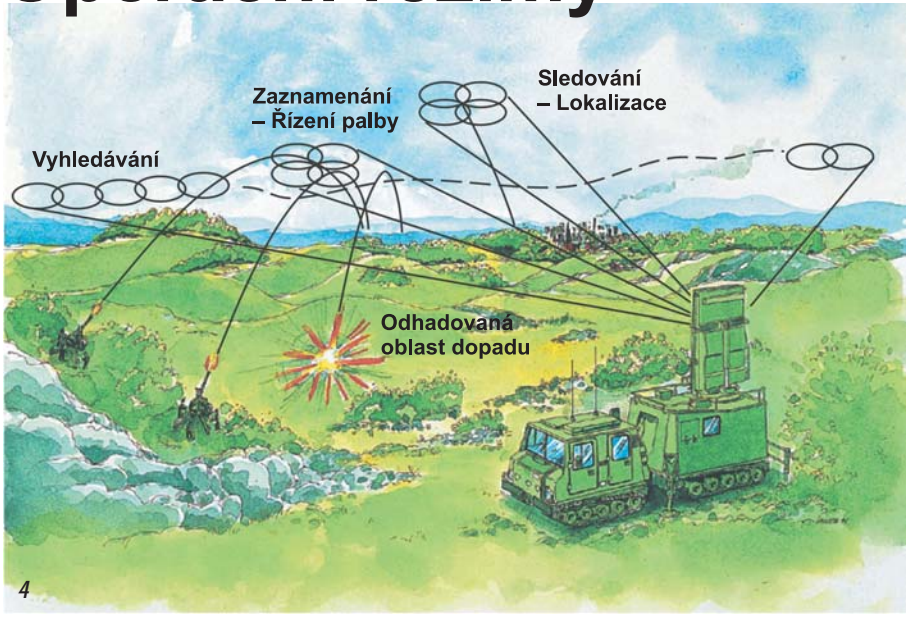
Srdcem celého systému ARTHUR ale pochopitelně představuje výkonný impulzně-dopplerovský radiolokátor pracující v pásmu C (5,4 až 5,9 GHz). Využívá pro snazší transport sklopnou 2,1 m

délkou a 1,2 m širokou anténní soustavu. Je tvořena 48 prvky s vyzářovacími štěbinami, které umožňují elektronické vychylování paprsků jak v náměru, tak i v odměru. Anténa tedy při provozu nerotuje a vykřívá prostorovou výseč (azimut) v rozsahu 90° a v náměru 8° nad horizontem. Devadesátistupňovou výseč lze při vyhledávání cílů ještě rozdělit na 16 dílčích sektorů, přičemž některé z nich může RL ignorovat a šetřit tak nejen výkon, ale i snížit možnost vlastního odhalení. Pokud je potřeba sledovat situaci mimo zmíněný 90° prostor, anténa se do požadovaného směru mechanicky otočí (pohyb je možný v rozsahu 300°).

Radiolokátor má tři volitelné pracovní dosahy – 20, 30 a 40 km. Kratší vzdálenost umožňuje lepší potlačování negativních vlivů způsobovaných například deštěm nebo klamnými cíli protivníka a zároveň vyšší celkovou sledovací schopnost systému. Typický „pracovní dosah“ je v případě zjišťování a sledování dělostřeleckých granátů či min 20 až 25 km, v případě dělostřeleckých raket až do 40 km. ARTHUR dokáže rovněž sledovat i některé další cíle, jako například nízkoletecké vrtulníky, letouny nebo dnes stále více využívané malé bezpilotní průzkumné prostředky. Jeho citlivost je taková, že údajně dokáže zachytit letící 12,7mm kulometný projektil.



## Operační režimy



Proto lze ARTHURa používat i jako účinný prostředek včasného varování vlastních jednotek, čímž tento systém přispívá k jedné z klíčových operačních schopností armády – ochraně a udržitelnosti vojsk na bojišti. Tuto možnost si v praxi vyzkoušela například britská armáda v Iráku.

### PRVNÍ KONCEM LÉTA

Počátkem října letošního roku by měl být oficiálně převzat první ARTHUR. Tomu by měly

v polovině června předcházet testy ve Švédsku, na přelom srpna a září jsou naplánovány kurzy operátorů a okolo 20. září by měly proběhnout vojenské zkoušky. Pak by mělo následovat zmíněné oficiální převzetí prvního radiolokátoru a jeho předání dělostřelecké brigádě v Jincích. V listopadu by měl přijít i druhý systém a s dávkou posledního se počítá v roce 2007.

Jako nosič systému ARTHUR si česká armáda zvolila terénní nákladní automobil TATRA T-81526WR45 4 x 4 v provedení s dělenou

- 1 Vnitřní uspořádání kontejneru systému ARTHUR
- 2 Konzola operátora
- 3 Příklad operačního nasazení systému ARTHUR při ochraně vlastních jednotek nebo základny. Tři radiolokátory prakticky zajišťují pokrytí všech směrů. Jestliže fungují dva radiolokátory, což se předpokládá ve většině případů, třetí RL zůstává v záloze pro nepřetržitý 24hodinový provoz.
- 4 Náznorná kresba přibližující operační režimy systému ARTHUR

snímatelnou horní část kabiny. To umožní celý systém přepravovat letouny C-130 HERCULES, přičemž příprava na vzdušný transport trvá přibližně hodinu. Vlastní skříň bude vybavena tak, aby obsluha mohla nezávisle na logistické podpoře plnit úkoly po dobu 2 až 3 dnů.

Specifikum „české verze“ představuje doplnění systému ARTHUR o tzv. interfaceový modul, který umožní jeho propojení se standardním dělostřeleckým systémem řízení palby ASPRO. Zmíněné zařízení, pracovně nazývané jako AIM (ASPRO Interfaces Module), je tvořené dvěma počítači a dvěma radiostanicemi instalovanými na lehkém terénním automobilu. První počítač prostřednictvím jedné radiostanice přijímá data z ARTHURa (druhá radiostanice slouží pro hlasovou komunikaci) a převádí je do druhého počítače, který je součástí systému ASPRO. Prostřednictvím obou počítačů lze naopak data ze systému ASPRO předávat do ARTHURa.

