

**Z hamíka bastlení a telegraf dělá HAMA (radioamatéra),
studium a stavba elektronických přístrojů dělá z HAMA vynálezce, badatele**

Holice 2025

V pátek a sobotu 22. – 23. srpna 2025 se v Holicích uskutečnilo **již po pětatřicáté Mezinárodní setkání radioamatérů (MSR)**. Akce zahrnovala odborné přednášky, ukázky, prodejní nabídky obchodních firem, a jako vždy též burzu elektromateriálu.

Doprovodný program sestával z přednášek na téma: radioamatérský provoz, vf technika či elektronika. V posledních letech zde s povděkem nacházíme i ukázkou moderní vojenské radiokomunikační techniky včetně odborného výkladu.



Doprovodný program letos:

- Radioklub Armády České republiky - radioklub.army.cz
- Agentura Komunikačních a informačních systémů

Prezentace se skládala z:

- Kolové obrněné vozidlo spojovací TITUS 6x6
- Vojenský satelitní systém MIL-SATCOM
- Systém sesednutého vojáka
- ARDOS Mobilní komunikační informační souprava

Velký zájem vyvolala přednáška na téma: **Projekt ARDOS, spolupráce státní správy s radioamatéry**. Tato přednáška nastínila probíhající jednání o možnosti zapojení k tomu zaškolených radioamatérů do komunikace záchranných složek státní správy v případech výpadku standardní komunikační sítě např. při povodních nebo při delším výpadku rozvodu elektřiny.

V obchodních stáncích bylo možné koupit elektrosoučástky, feritová jádra, vf lanka a konektory, elektronické a mikroprocesorové moduly (pro Arduino, Raspberry Pi,...) ale i antény, stožáry a kotvicí techniku.

Burza probíhala na venkovních prostorách. Byla plná elektrosoučástek a přístrojů, skladových zásob a elektroniky vhodné pro radioamatéry, prodeje audio veteránů, včetně vojenských, a starých součástek – elektronek a transformátorů, použitých měřicích přístrojů, transceiverů pro amatérská i občanská pásma.

Na své si přišli i neradioamatéři elektronici a kutilové ve stáncích nabízejících dílenské pomůcky a nářadí, též neúplné nástroje a stroje na náhradní díly. Příznivci moderní elektroniky mohli nabýt a prozkoumat druhojakostní spotřební elektroniku – wifi/usb kamery, meteostanice, mobily a další příslušenství. I zájemci o fotovoltaiku zde pravidelně nacházejí několik výhodných možností k nákupu.



I letos proběhla v rámci MSR **Expozice mladých elektroniků**. Byla umístěna ve vestibulu budovy Hudební školy v areálu výstaviště, se stánky redakce Hamík, časopisu Praktická elektronika, Českého radioklubu a OK QRP klubu.

Mladí elektronici zde předváděli a vysvětlovali vlastnosti svých výrobků. Stálíci jsou zde každoročně mladí konstruktéři z radioklubu Mikulov pod vedením Jiřího Sekereše a chlapci z rodinného klubu Lubomíra Čapka.



Tým Hamík děkuje za věnované součástky pro mladé. Použije je mimo jiné pro tvorbu stavebnic pro další Hamíkův příměstský tábor.

Vlastimil Píč, OK3VP
v.pic@seznam.cz



Radiotechnické vojsko Armády ČR slaví 75. výročí

Lidstvo již od pravěku zneužívalo své nejlepší vynálezy k válce. První kamenný sekeromlat se hodil k lovu, ale stejně dobře posloužil k rozbití hlavy příslušníka sousedního – nepřátelského – kmene. První bronzový meč byl zkonstruován dřív, než první příborový nůž. A když se člověk dokázal vznést do vzduchu pomocí **balónu**, hned vymyslel vojenské použití. Z upoutaného balónu bylo území nepřítele jako na dlani a dobře se tak dala navádět dělostřelecká palba na cíl. S vynálezem **letadel**, těžších než vzduch, se otevřely nové možnosti. Letadlo mohlo doletět kamkoliv bez ohledu na směr větru. Třeba nad nepřátelské zákopy, kde útok bombami a palubním kulometem byl pro nepřítele zničující. Přitom pilot byl nahoře v relativní bezpečí. Trefit z ručních zbraní letadlo ve výšce, které se pohybovalo na tehdejší dobu neuvěřitelnou rychlostí třeba 100 km/h, nebylo jednoduché. To vedlo ke konstrukci protiletadlových kanónů a kulometů, ale také vzniku pozorovatelů. Zjišťování letadel pozorováním, nebo podle zvuku, nebylo příliš účinné, ale jiná možnost až do 30. let minulého století nebyla. Až těsně před druhou světovou válkou byl zkonstruován **radar**. Přístroj, zjišťující cíl pomocí odrazu elektromagnetických vln. Byl mnohem užitečnější, než hlásky. Měl větší dosah, „viděl“ cíl i potmě, „slyšel“ i uprostřed válečné vřavy. Během války došlo k obrovskému rozmachu radarové techniky. Radary s různým úspěchem vyvíjely všechny mocnosti – Anglie, USA, Německo i SSSR.

Po skončení války bylo zřejmé, že zabezpečení vzdušného prostoru je velmi důležité. Proto byl 1. září 1950 v rámci protiletadlové obrany státního území Československé republiky vytvořen v Čechách první hlásný pluk s dvěma rotami hláskné služby a celkem 25 hláskami. Vidové hlásky byly doplněny několika trofejními stacionárními německými radary. Zajímavostí byl i radarový vlak, sloužící původně Wehrmachtu. Obsahoval radary, velitelský vagón se spojovacím zařízením, vůz s protiletadlovými kulomety a lůžkovou a stravovací část. Tato vlaková souprava byla dobrou průpravou pro naše operátory,

než se přeškolili na nové radiolokátory sovětské konstrukce. V roce 1952 byl vlak pro značné opotřebení technologie zrušen. Část jeho vybavení (parabolická anténa WÜRZBURG RIESE s příslušenstvím) byla nainstalována u observatoře v Ondřejově, kde slouží dodnes k pozorování rádiového toku Slunce. Druhý takový radar je k vidění ve vojenském muzeu v Lešanech.



Radar WÜRZBURG RIESE v muzeu v Lešanech

pomalu (někdy i dost rychle) zastarávala a byla nahrazována novou, kompatibilní s výzbrojí NATO. Týkalo se to samozřejmě i protivzdušné obrany.



Radarový vlak

Protiletadlová obrana se stále modernizovala. Postupně byla vybavována tehdy moderní sovětskou technikou, jednotlivé radarové stanice se pro zvýšení účinnosti propojovaly do sítí. Nejprve na národní úrovni, později v rámci celé Varšavské smlouvy. To vyžadovalo nasazení výpočetní techniky, ale umožňovalo rychlé varování před případným útokem. Staré německé radary i vidové hlásky se postupně mohly rušit, vše hlídala moderní elektronika.

Se změnou politické situace u nás koncem minulého tisíciletí došlo i k výměně převážné většiny vojenské techniky. Původní výzbroj, převážně sovětské produkce,

Dalším mezníkem byl rozvoj pasivních radiolokátorů. Zatímco klasický radar vysílá rádiové impulsy obrovského výkonu, a je tedy pro nepřítele snadno odhalitelný, **pasivní radar** nic nevysílá. Jen poslouchá. K tomu nepotřebuje otočnou parabolickou anténu. Stačí relativně malá všesměrová, širokopásmová a nepohyblivá. Letadla mají palubní radary, automatické odpovídače, vyměňují si data a piloti spolu komunikují. To vše pasivní radar „slyší“ a vyhodnocuje. Jsou-li k dispozici údaje nejméně ze tří vhodně zvolených stanovišť, lze analýzou přijatých signálů a jejich fázových posunů určit azimut i výšku cíle. Ale i když nepřátelské letadlo nic nevysílá a palubní radar má vypnutý, je pasivním radarem zjistitelné. Éter je plný elektromagnetických vln. Když se tímto prostředím pohybuje předmět, schopný tyto vlny odrážet (letadlo), pasivní radar tyto změny „slyší“ a vyhodnotí je. Pasivní radary sice nemají takový dosah, jako klasické, ale vhodně je doplňují. A mají výhodu v tom, že jsou pro nepřátelský rádiový průzkum neviditelné.

Radiotechnické vojsko se zapsalo svou dlouholetou činností nejen do historie armády, ale i do povědomí občanů naší země. Armáda České republiky a její protivzdušná obrana je vždy připravena chránit náš vzdušný prostor.

Že je to nutné, ukazuje současný válečný konflikt na Ukrajině. Nebe je plné dronů, raket a letadel, a jejich včasné odhalení a likvidace je otázkou života a smrti.



Pasivní radiolokátor Věra

Vladimír Štemberg, stemberg@seznam.cz

Strojetic - doplněk

Již 32. setkání radioamatérů na Podbořansku se uskuteční 13. září 2025, viz HK 417. V 11 hodin bude prezentace a přednáška Ládi, OK1LV, na velmi zajímavé **téma magnetických smyčkových antén**. Doba trvání cca 45 minut, s případnými dotazy: jedna hodina.

Zdeněk Říha OK1AR, ok1ar@seznam.cz

Výsledky Minitestíku z HK 418

Čtverec rezistorů

Jiří Němejc OK1CJN, píše: *To je hezký obrázek! Hravý řešitel může překlomit levý dolní vrchol čtverce na pravý horní vrchol a ztotožnit je (neboť jsou propojeny). Vznikne trojúhelník. Dále pak může levý horní vrchol překlomit na pravý dolní a ztotožnit je. A hned je vidět, že jsou to čtyři paralelně zapojené odpory mezi původním pravým horním a pravým dolním vrcholem čtverce. Výsledný odpor je $1\,000\,\Omega / 4 = 250\,\Omega$. Odebíraný proud je $100\,\text{V} / 250\,\Omega = 0,4\,\text{A}$.*

Správně odpověděli též: Mirek Kocian OK2CV, František Štěpán OK2VFS, Miroslav Vonka.

Náš Minitestík

Dokážeš napsat, jaké jsou přibližné zeměpisné souřadnice tvého bydliště? Zaokrouhli na celé stupně.

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.

Ždibec moudra na závěr

Seneca

**Užitečné je znát několik moudrých pravidel,
jež by mohla tobě vždy posloužit,
než nastudovat mnoho neužitečných věcí.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 30. srpna 2025
Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků,
jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží.

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz