



Obsah

Klubové zprávy

Krajské konference ČRK.....	2
XI. Setkání radioamatérů a elektroniků ČR Štětí 2002.....	2
Vyhlášení nových voleb ve Středočeském kraji.....	2
Amatérské rádio a požadavek na znalost Morse - 2.....	3
Pozvání na setkání západočeských radioamatérů 2002.....	3
Silent Key.....	3
Zprávičky.....	3
O Mezinárodní radioamatérské unii IARU.....	4
Radioamatérský nouzový systém RAMOS.....	5
Soutěž juniorů na VKV, Soutěž dětí a mládeže v radioelektronice, Diplom 777 let města Hradce Králové.....	5

Začínajícím

Základy komprese hovorového signálu a ALC.....	6
--	---

Radioamatérské souvislosti

Nazdar cyklisto!.....	8
Impedanční kalkulátor.....	8
Diplom rozhledny ČR - závěrečné hodnocení.....	8
Z historických pramenů - Superreakční přijímač na KV...9	
K 60-tému výročí.....	9
Jak jsem dělal WACC.....	10

Provoz

Packet radio VI.....	12
Spojení na 24 GHz.....	13
První spojení se zahraničím na VKV - doplnění.....	14
OK DX TopListy na KV.....	14
Jak vysílat z Řecka, když neplatí „český“ CEPT?.....	15

Technika

Na KV snadno a rychle - CW QRP TRX pro KV - 2.....	16
Strmý nf filtr s pevnými indukčnostmi - 1.....	19, 35
Automatický anténní přepínač - 1.....	20
Maják OKOEL v pásmu 9 cm.....	22
Symetrické dipólůvých antén na KV laděným balunem.....	24
Než koupíte anténu.....	25
Lineární zesilovače pro 50 MHz s V-MOSFETy.....	26
Magické dvouelementové směrové antény pro KV - 2.....	27

Závodění

Kalendář závodů na VKV (duben, květen).....	30
Mistrovství ČR juniorů na VKV.....	30
ARRL 10m 2001.....	32
WRTC 2002 soutěžní týmy.....	33
Pozvánka do závodů na březen a duben 2002.....	34
Bude letos OL2HQ?.....	34
Význačné DX aktivity v letošním roce.....	34

Výsledky závodů

XXXXI. Vánoční VKV závod 2001.....	30
Mistrovství ČR na VKV - 2001 - SO.....	30
Mistrovství ČR na VKV - 2001 - MO.....	31
Provozní aktiv VHF-UHF-SHF 2001.....	31
IARU HF World Championship 2001.....	32
OK DX RTTY Contest 2001.....	32
CQ WPX Contest 2001 - SSB.....	33
WAE DX Contest 2001 - SSB.....	33
Plzeňský pohár 2001.....	34

Různé

Soukromá inzerce.....	23, 26
-----------------------	--------

POZOR! Fotografická soutěž!

Redakce Radioamatéra vyhlašuje soutěž o nejhezčí fotografii s radioamatérskou tematikou. Z došlých fotografií bude připraven seriál v časopise a budou vystaveny na Internetu. Uzávěrka tohoto kola soutěže bude 15. dubna 2002, každý účastník může poslat maximálně 5 snímků. Kvalitní fotografie v elektronické formě (velikost min. 1024x768 bodů, raději více) pošlete e-mailem na foto@radioamater.cz, v klasickém provedení poštou na adresu redakce (Radioamatér, Vlastina 23, 161 01 Praha 6) - došlé fotografie na požádání vrátíme. 3 nejhezčí fotografie, vybrané komisí složenou ze spolupracovníků redakce Radioamatéra, budou odměněny částkou 500 Kč.

RADIOAMATÉR

Časopis Českého radioklubu pro radioamatérský provoz, techniku a sport

Vydává: Český radioklub prostřednictvím společnosti Cassiopeia Consulting a. s.
ISSN: 1212-9100

Tisk: Tiskárna Printo, s. r. o., Dům Járy da Cimrmana II, Gen. Sochora 1379, 708 00 Ostrava

Distribuce: ČR: Send Předplatné s. r. o.; SR: Magnet-Press Slovakia s. r. o.

Redakce: Radioamatér, Vlastina 23, 161 01 Praha 6, tel.: (02) 4148 1028, fax: 4148 2028

WEB: www.radioamater.cz, e-mail: redakce@radioamater.cz, PR: OK1CRA

Na adresu redakce pošlete veškerou korespondenci související s obsahem časopisu (příspěvky, výsledky závodů, inzeráty, ...) - vše nejlépe v elektronické podobě e-mailem nebo na disketě (na požádání zašleme diskety zpět).

Šéfredaktor: Ing. Miloš Prostecký, OK1MP

Výkonný redaktor: Martin Huml, OK1FUA

Stálí spolupracovníci: Jiří Škácha, OK1DMU, Václav Henzl, OK1CNN

Redakční rada: předseda: Radmil Zouhar, OK2ON

členové: Petr Voda, OK1IPV, Martin Korda, OK1FLM

Sazba: Alena Dresslerová, OK1ADA

WWW stránky: Zdeněk Šebek, OK1DSZ

Vychází periodicky, 6 čísel ročně. Toto číslo bylo předáno do distribuce 15. 3. 2002.

Uzávěrka příštího čísla je 11. 4., distribuce do 10. 5. 2002.

Předplatné: Pro členy Českého radioklubu je časopis bezplatnou členskou službou. Další zájemci jej mohou objednat na adrese redakce. Roční předplatné pro r. 2002 v ČR činí 288,- Kč (48,- Kč za číslo), v SR 342,- Sk (57,- Sk za číslo). Předplatné pro ČR zabezpečuje redakce. Předplatné pro Slovenskou republiku zabezpečuje: Magnet - Press Slovakia s.r.o., Teslova 12, P. O. Box 169, 830 00 Bratislava 3, tel. / fax 00421 2 44 45 45 59 (předplatné), 44 45 45 28 (administrativa), fax: 44 45 46 97, e-mail: magnet@press.sk.

Český radioklub (zkratka ČRK) je sdružením občanů, které sdružuje zájemce o radioamatérské vysílání, techniku a sport v ČR. Je členem Mezinárodní radioamatérské unie (IARU).

Předchozí předsedové: Ing. Karel Karmasin, OK2FD (1990 jako předseda přípravného výboru), Ing. Josef Plzák, OK1PD (1990-1991).

Předseda ČRK: Ing. Miloš Prostecký*, OK1MP (1991-dosud), zástupce ČRK v IARU a diplomový manager.

Členové Rady ČRK: místopředseda: Jan Litomský*, OK1XU, zástupce předsedy: Ing. Jaromír Voleš*, OK1VJV, hospodář: Stanislav Hladký*, OK1AGE, manažer PR: Svetozar Majce*, OK1VEY, VKV kontest manager: Antonín Kříž, OK1MG, VKV manažer: Mgr. Karel Odehnal, OK2ZI, předseda redakční rady časopisu: Radmil Zouhar, OK2ON, KV manažer: Martin Huml, OK1FUA, manažer pro mladé a začínající amatéry: Vladislav Zubr, OK1IVZ, členové: Petr Voda, OK1IPV, Ing. Jiří Suchý, OK2SJI, Martin Korda, OK1FLM, Pavel Slaviček, OK1WWW, Ing. Dušan Müller, OK2MDW.

Poznámka: * ... člen výkonného výboru ČRK.

Další koordinátoři a vedoucí pracovních skupin: koordinátor FM převaděčů: Ing. Miroslav Hakr, OK1VUM, koordinátor majáků: Ing. František Janda, OK1HH, koordinátor VKV závodů: Stanislav Korenc, OK1WDR, koordinátor AMSAT: Ing. Miroslav Kasal, OK2AQK, koordinátor HST: Adolf Novák, OK1AO, koordinátor ARDF: Ing. Jiří Mareček, OK2BWN, WWW stránky: Aleš Zelený, OK1UUE, radioamatérský záchranný systém: Viktor Machek, OK1UQS. Poznámka: ČRK jako člen IARU spolupracuje s dalšími radioamatérskými organizacemi v ČR; ne všichni koordinátoři jsou členy ČRK.

Revizní komise ČRK: předseda: Ing. Milan Mazanec, OK1UDN, členové: Jiří Štícha, OK1JST, Silvestr Hašek, OK1AYA.

Sekretariát ČRK: tajemník: Petr Čepelák, OK1CMU, ekonomka: Libuše Ermlová.

Tiskový mluvčí ČRK: Petr Čepelák, OK1CMU.

QSL služba ČRK - manažeri: Dr. Vojtěch Krob, OK1DVK, Lýdia Procházková, OK1VAY.

Kontakty: Český radioklub, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, IČO: 00551201, telefon: (02) 6672 2240, fax: (02) 6672 2242, QSL služba: (02) 6672 2253, e-mail: crklub@mbox.vol.cz, PR: OK1CRA@OK0PRG.#BOH.CZE.EU, WEB: http://www.crk.cz. Zásilky pro QSL službu a diplomové oddělení: Český radioklub, pošt. schr. 69, 113 27 Praha 1.

OK1CRA - stanice Českého radioklubu vysílá výjima letních prázdnin každou pracovní středu od 16:00 UTC na kmitočtu 3,770 MHz (+/- QRM) SSB a v pásmu 2m na převaděči OK0C (Černá hora, 145,700 MHz).

Na obálce: Jiří Šanda, OK1RI, držitel nového EU rekordu (viz výsledky str. 33) a Jeff Steinman, N5TJ, jeden z nejlepších operátorů na světě (několikanásobný vítěz WRTC a největších KV závodů). Webové stránky systému RAMOS (viz článek str. 5). Rozhledna Tisovský vrch (viz článek str. 8). Benecko 860 m/m 17. 11. 2001 - po západu slunce (viz článek str. 13).

Krajské konference ČRK

V souladu s organizačním řádem, přijatým v říjnu 2000 na sjezdu Českého radioklubu, jmenovala Rada ČRK krajské manažery s dočasným mandátem, jejichž podstatným úkolem bylo připravit a svolat krajské konference ČRK.

I přes menší organizační obtíže způsobené zejména novou problematikou se podařilo do konce roku 2001 svolat konference v krajích Pražský, Středočeský, Jihočeský, Karlovarský, Liberecký, Královéhradecký, Pardubický, Vysočina, Jihomoravský, Zlínský, Olomoucký a Moravskoslezský. Ve zbývajících krajích, tj. v kraji Ústeckém a Plzeňském, proběhnou konference do konce února 2002.

Čci proto jménem svým i Rady ČRK poděkovat všem krajským manažerům za úsilí, které této problematice věnovali a za výsledky, kterých dosáhli. Je nesporným faktem, že jejich snažení nebylo jednoduché, nebo se při této příležitosti ukázalo, že databáze členů a klubů ČRK je z hlediska technických podkladů zastaralá a obtížně se s ní pracuje. Toto vše vedlo k rozhodnutí vytvořit novou funkční databázi členů, která by splňovala všechny požadavky (přehlednost, pohotovost).

Krajské konference zahájily první etapu přípravy ČRK na nutnou decentralizaci řízení, která byla vyvolána změnou administrativního členění České republiky. Zvolení

zástupci ČRK v krajích budou mít povinnost navázat kontakty s odbornými komisemi krajských úřadů, a to v úzké součinnosti s krajskými zmocněnci STSČ. V první etapě by měli maximálním možným způsobem prezentovat radioamatérství obecně, a to ve všech oblastech, kterých se radioamatérství jakýmkoliv způsobem dotýká. Musí mít přehled o dění v jednotlivých krajích, nebo je nutné včas zareagovat na okamžik, kdy začnou přes krajské úřady proudit státní finanční prostředky do jednotlivých regionů.

Zatím je to však hudba budoucnosti. Ještě ke konci roku 2001 nebyla v mnohých krajích vůbec jasná koncepce spolupráce se sportovními svazy, jejich financování atd. Navíc je nutné si zvyknout na to, že v každém kraji může být v této oblasti přijato zcela individuální řešení - v některém kraji uvedená problematika spadá do kompetencí všesportovní komise, jinde budou rozhodovat kolegia různého složení (politická, odborná apod.). Proto bude nutná širší výměna zkušeností mezi krajskými manažery, kteří by se měli scházet dvakrát ročně. První schůzka krajských manažerů je připravována v rámci výjezdního zasedání Rady ČRK v dubnu tohoto roku.

V průběhu krajských konferencí se vyskytl další problém, a to velmi rozdílná účast a angažovanost jednotlivých členů. Všeobecná nechuť ke schůzování se projevila zejména u přímých členů ČRK, kterých se zúčastnilo minimální množství. Výrazně vyšší účast byla zaznamenána u členů radioklubů. Celková velmi nízká účast způsobila, že ve čtyřech krajích nebyl přímo zvolen krajský manažer. Jednalo se o kraje Pražský,

Středočeský, Jihomoravský a Moravskoslezský. Manažeri těchto krajů byli pouze navrženi a následně schválení Radou ČRK.

V některých krajích se naproti tomu projevila vůle ustavit vedení krajské odbočky ČRK, což dle mého názoru výrazně usnadní práci krajského manažera. Konkrétně jde o kraj Pražský, Jihočeský, Karlovarský, Pardubický, Liberecký, Jihomoravský a Zlínský.

Otevřenou problematikou zůstává způsob volby krajských manažerů - jako velmi reálná se ukazuje možnost korespondenční volby. To vše bude součástí širší diskuse při přípravě příštího sjezdu ČRK, protože s volbou delegátů na sjezd ČRK budou spojeny i volby krajských manažerů na další funkční období.

Na závěr bych chtěl všem nově zvoleným krajským manažerům ČRK popřát mnoho zdaru v jejich nelehkém úsilí.

Zbývá dodat, co z toho všeho budou mít řádní členové ČRK. V případě dobře fungujících krajských manažerů a eventuálně krajských odboček je reálná šance získávat potřebné finanční zdroje na naši zájmovou činnost, a to zejména pro kroužky mládeže a také pro závodní aktivity. Náhoda přije připraveným, musíme být vidět a musí se o nás vědět.

Seznam krajských manažerů ČRK včetně všech potřebných kontaktů bude uveřejněn v některém z příštích čísel Radioamatéra. Tento seznam je také k dispozici na Internetu.

*Ing. Jaromír Voleš, OK1VJV, zástupce předsedy ČRK
koordinátor krajských manažerů ČRK
jaromir.voles@autron.cz*

XI. Setkání radioamatérů a elektroniků ČR Štětí 2002 Radioamatéři ze Štětí po jedenácté

Mírové náměstí ve Štětí se opět zaplní auty s mobilními anténami na střechách. To se do našeho městečka přijdou podívat radioamatéři z celých Čech. Přiláká je k nám již tradiční akce XI. Setkání radioamatérů a elektroniků ČR 2002, která se koná v sobotu 9. března od 9:00 hodin. Setkání pořádá Radioklub Štětí, který můžete slyšet na radiových vlnách pod volacím znakem OK1KST.

Již po jedenácté se tu sejdou radioamatéři, aby se po roce opět viděli s přáteli, se kterými se po celý rok setkávají pouze při vysílání na radioamatérských vlnách. Poznávají se zde také radioamatéři, kteří se ještě neviděli, ale mají mezi sebou navázáno mnoho spojení.

Radioamatérská burza elektroniky, která na této akci nesmí chybět, uspokojí vždy pravidelně návštěvníky. Tradičně již přijíždějí na setkání profesionální prodejci vysílaček, antén a dalšího příslušenství k radiovému vysílání.

Další aktivitou jsou zajímavé přednášky na různá témata. Letos připravujeme mimo jiné například přednášku o GPS - Global Position System.

Mobilní závod radioamatérů, kteří přijíždějí zdaleka svými auty, má již také svoji tradici. Závod „O pohár starosty města Štětí“ je velmi zajímavým prvkem setkání - jeho cílem je navázat co nejvíce spojení během cesty do Štětí.

Po vyhlášení vítězů v mobilním závodě začne napínavá část setkání - tombola, v níž může každý vyhrát některou z velkého množství hodnotných cen.

Kolektiv pořadatelů setkání se každoročně snaží, aby se radioamatérům, ale i návštěvníkům z řad veřejnosti ve Štětí líbilo a aby byl každý průběhem setkání spokojen.

Přijďte se podívat do Štětí na XI. Setkání radioamatérů a elektroniků ČR Štětí 2002!

Zdeněk Fořt, OK1UPU, fořt@wendy.cz

Antikva Radio Praha s.r.o.

Praha 5, Plzeňská 114, 150 00
tel./fax: 02/57326505

Vykupujeme, prodáváme a opravujeme staré radiopřijímače. Máme zájem hlavně o předválečné typy. Vykupujeme i staré elektronky a další součástky potřebné k opravám. Také máme zájem o jiné starožitné technické zajímavosti a rarity.

Otevřeno: Po - Pá 10.00 - 17.00 hod.

Vyhlášení nových voleb Krajského manažera ve Středočeském kraji

Přátelé, jelikož nebyly volby platné, rozhodl jsem se vyhlásit volby nové. Rada ČRK na svém jednání 19. 1. neměla proti této myšlence námitek. Připomínám, že v případě opětovné nízké účasti ve volbách na krajského manažera ČRK ve Sč. kraji platí lednové rozhodnutí rady.

1) Hlasovat lze třemi způsoby: a) Packet Radiem na Petra OK1CMU@OK0PCC (tedy ne na ADR ČRK!), b) Internetem na ČRK a c) poštou na ČRK. (Adresy jsou v tiráži Radioamatéra.)

2) Zásilat hlasy lze do 25. 3. 2002, v úterý 26. 3. bude počítat hlasy tříčlenná komise (určí vedení ČRK) a 27. 3. bude výsledek voleb vyhlášen ve zprávách ČRK, poté

také v PR, na internetových stránkách ČRK a v RA č. 3.

3) Dát hlas lze členovi ČRK, který se svou kandidaturou předem souhlasí a který má ADR v Sč. kraji (případně je členem ČRK prostřednictvím RK v Sč. kraji).

4) Hlasovat smí každý člen ČRK, který má ADR v Sč. kraji (případně je členem ČRK prostřednictvím RK v Sč. kraji).

PR: OK1ULE@OK0NF
IN: ok1ule@nagano.cz
TEL: 0604801488

ADR: Leoš LINHART, OK1ULE
Na výsluní 1296/8, 277 11 NERATOVICE

Leoš Linhart, OK1ULE

Amatérské rádio a požadavek na znalost Morseových značek - 2.

V 1. čísle jsem Vás seznámil se situací v začlenění požadavku na znalost Morseových značek pro získání amatérského povolení v budoucnu. V loňském roce došlo ještě k jednomu rozhodnutí.

Pracovní skupina RR Evropské radiotechnické komise (RR WG ERC) na svém únorovém zasedání v Haagu doporučila úpravu Doporučení TR 61-02 (HAREC) v požadavku na rychlost příjmu a vysílání Morseových značek. ERC toto doporučení přijala.

Niže uvádím překlad změněného požadavku na příjem Morseových značek:

ii) Vysílání a příjem Morseových značek

a) CEPT zkouška třídy A

Požaduje se, aby žadatel prokázal, že je schopen vysílat a přijímat v Morseově abecedě otevřený text, skupiny čísel, interpunkci a jiné znaky:

- rychlostí ne menší než 5 slov za minutu,
- po dobu nejméně 3 minut,
- s maximálně 4 chybami při příjmu,
- s maximálně 1 neopravenou a 4 opravenými chybami při vysílání,
- při použití neautomatického klíče.

CEPT zkouška třídy A

Držitel povolení uděleného na základě CEPT zkoušky třídy A je oprávněn používat všechna kmitočtová pásma přidělená amatérské službě v zemích, ve kterých je možno amatérskou stanicí používat.

Z této změny vyplynulo, že po jednání ČRK s ČTÚ získala i radioamatérská třída C nárok na vystavování povolení CEPT třídy 1, včetně vysvědčení HAREC této třídy.

Protože v řadě zemí, včetně SRN a USA, byl požadavek na příjem a vysílání snížen na uvedenou hodnotu a vyšší tempa se vůbec nevyžadují, vyzvalo vedení IARU k obecnému úsilí o zavedení tohoto požadavku jako jednotného.

ANKETA

Vzhledem k této celkové situaci vyhledává ČRK anketu a žádá všechny držitele radioamatérského povolení, aby svůj názor vyjádřili vybráním jedné ze tří možností:

A - k přístupu na KV pásma není nutná zkouška z Morseovy abecedy;

B - k přístupu na KV pásma je nutná základní zkouška z příjmu a vysílání Morseových značek o rychlosti 25 znaků za minutu;

C - zkouška z Morseových značek bude vyžadována jen u vyšších tříd.

Zrušení zkoušky však neznamená, že z IARU plánů budou zrušeny cw úseky - ty je nutno zachovat. Odpověď výrazně vyznačte (uvedením A, B, nebo C) a zašlete ji nejlépe na korespondenčním lístku nejpozději do 5. dubna na adresu:

Český radioklub, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7.

V odpovědi uveďte svou volací značku a třídu povolení. Případný krátký komentář uveďte ve spodní části lístku.

Miloš Prostecký, OK1MP

Pozvání na setkání západočeských radioamatérů 2002

Radiokluby OK1KMU a OK1KNF pořádají 1. ročník setkání radioamatérů a příznivců CB v příjemném prostředí autokempu Sycherák.

Termín konání: Pátek 21.06. až neděle 23.06.2002

Zahájení setkání: Sobota 22.06.2002 v 9:30 hod.

Program setkání:

- Prezentace účastníků při příjezdu
- Prodej lístků do tomboly
- Ukázka zařízení a provozu v radioamatérských pásmech
- K vidění bude fotoarchiv pořádajících radioklubů
- Burza radioamatérského materiálu
- Účast přislíbil ALLAMAT, prodejce radioamatérského materiálu
- Beseda s pracovníkem ČTÚ
- Posezení u táboráku
- Volná zábava

Ubytování: Ve vlastních stanech, karavanech, nebo po domluvě s provozovatelem rekreačního zařízení též v chatkách nebo na ubytovně. Na možnost ubytování

se informujte do 20. března u paní Najnarové, tel. 0184 780991, Obecní úřad Stráž.

Stravování: Z vlastních zdrojů, ve stánku s občerstvením, při větším počtu zájemců lze také zajistit hotové jídlo. Zájemci o hotová jídla získají informace u OK1HAL, kde si je mohou objednat. Telefon 0184 723825, případně 0604 489952.

Stravování a ubytování si každý účastník musí zajistit sám.

Autokemp Sycherák se nachází asi 10 km jižně od Boru u Tachova ve čtvrti JN69JP. Zeměpisné souřadnice: šířka 49 37 53, délka 12 45 40.

V Boru u Tachova odbočíte na Stráž, dále pak pokračujete na obec Borek, kde odbočíte doprava a asi po 1 km uvidíte autokemp. Pro navigaci bude na kmitočtu 145,550 FM zřízena stanice. Trasa bude rovněž značena tabulemi s nápisem „SETKÁNÍ“.

Pořadatel by rád předběžně zjistil množství účastníků setkání, a tak žádá případné zájemce, aby se ozvali na PACKETU OK1UGV@OK0PAD, internetu OK1UGV@ATLAS.CZ, příp. OK1UGV@QUICK.CZ, nebo telefonem OK1HAL 0184 723825, případně 0604 489952, kde rádi zodpovíme Vaše dotazy.

Těšíme se na Vaši účast.

Miroslav Mužik, OK1UGV, ok1ugv@atlas.cz

Silent Key

OK1AFZ SK

S hlubokým zármutkem oznamuji všem radioamatérům, že dne 20. 12. 2001 zemřel můj otec František Haszprunár, OK1AFZ. Svoji radioamatérskou činnost zahájil před 50 lety jako RP a od r. 1959 pokračoval již pod vlastní značkou. Byl spoluzakladatelem kolektivní stanice OK1KFX při tehdejší Čsl. rozhlasu, kde až do důchodu pracoval jako redaktor zahraničního vysílání. Věnoval se převážně SSB provozu, často též v jazyce Esperanto, jenž byl jeho zálibou od mládí. Věnujte mu prosím tichou vzpomínku, kdo jste ho znali.

Robert Haszprunár, OK1DH

Zprávičky

Setkání ve Frenštátě p. R.

Poslední sobotu v dubnu, dne 17. 4. 2002 od 8.00 až do večera, se bude v restauraci „Střelnice“ ve Frenštátě p. R., díky pochopení majitele objektu, konat už 24. setkání OK. Od tohoto jarního setkání chci tuto akci mimo jiné věnovat hlavně příznivcům provozu na pásmu 6 m a k tomuto účelu bude pravidelně vyčleňován čas při všech dalších setkáních. Chci poděkovat členům RK OK2KDJ za jejich pomoc při 13.-22. setkání a členům RK OK2KYC za spolupráci při 23. setkání. Srdečně zvu všechny OK a příznivce radioamatérské činnosti, doveďte s sebou dobrou náladu. Příjemný pobyt se pokusím spolu s kamarády zajistit.

Bohuš Hamrozi, OK2VXV

Chcete levný PC nebo notebook?

Podívejte se na www.device.cz nebo www.component.cz.

Radioamatérský Screen Saver

Na adrese www.kenwood.net/ama_page.cfm je ke stažení hezký screensaver. Je to sice reklama na TS-2000, ale je to naše hobby. OK1SRD

Český CallBook na Internetu

Zkuste si toto: www.cpcug.org/user/wfeidt/Misc/okcb/OK1FM

Pro případné zájemce - akce kterou pořádá OK-VHF Club

<http://www.emefconference2002.cz/cindex.htm>

73 Zdenek Samek, OK1DFC



AXIOS *"Úspěch řešení spočívá v umění najít úspěšného řešitele"*
www.axios.cz

Nová čísla do redakce RA:

tel: 02/4148 1028

fax: 02/4148 2028

O Mezinárodní radioamatérské unii

Radioamatérství je fenomén typicky mezinárodní, který nezná hranic, rozdílů mezi lidmi, národy, rasami, náboženskými vyznáními ani politickými názory. Snad právě proto je v soudobém světě, který se vyznačuje interakcí nespočtu názorů, zájmů a potřeb, vnímáno jako záliba, která lidi spojuje a nikoli rozděluje, jako nástroj navazování přátelství a nikoli prohlubování sporů, jako oáza relativního klidu a porozumění.

Již záhy po vzniku svého hobby pocítili radioamatéři potřebu své aktivity mezinárodně koordinovat, zejména s ohledem na tvorbu mezinárodní telekomunikační legislativy, jejímž nositelem je **Mezinárodní telekomunikační unie ITU**, ale i proto, aby si sami mohli formulovat pro svou práci společná měřítká a společné postupy.

Proto vznikla z iniciativy národní organizace amerických radioamatérů, ARRL, **Mezinárodní radioamatérská unie, IARU**. Stalo se tak roku 1925 v Paříži na Mezinárodním radioamatérském kongresu. Mezi 26 zakládajícími zeměmi bylo i tehdejší Československo.

IARU vznikla nejprve jako organizace jednotlivců, ale už v roce 1928 se přetvořila v unii národních radioamatérských organizací a po válce se dále rozčlenila do regionů, které korespondují s rozdělením světa do tří regionů v rámci ITU.

Vedle mezinárodní koordinace vlastních radioamatérských aktivit je hlavním přínosem IARU její usilování o vliv na tvorbu mezinárodních předpisů pro telekomunikace. Je to možné díky tomu, že trvalým usilováním a seriózním postupem se stala uznávaným partnerem ITU a delegáti IARU se zúčastňují i konferencí ITU. Právě to způsobilo, že amatérská radiokomunikační služba je mezinárodními (a tím i národními) předpisy plně uznávána všude ve světě a že se daří nejen udržovat, ale postupně i rozšiřovat mezinárodně respektované přiděly kmitočtů pro amatérskou službu.

To, že je IARU po všechny roky své existence uznávanou dominující mezinárodní radioamatérskou organizací na světě a že dosahuje hmatatelných výsledků, které jsou přínosem pro všechny radioamatéry, je umožněno proto, že IARU ve své činnosti důsledně uplatňuje několik principů.

Prvým je **legalita**, respektování mezinárodní legislativy i legislativy jednotlivých států, spolupráce a nikoli konfrontace s ITU, spolupráce a nikoli konfrontace s jinými oprávněnými uživateli kmitočtového spektra. Jen díky tomu může být Unie přijatelným partnerem pro vládní a mezivládní organizace.

Druhou zásadou je **apolitičnost** a ignorování rasových, náboženských, ideových a politických rozdílů. Jen díky tomu je přijatelná pro většinu radioamatérů na světě.

Třetí zásadou je **univerzalita** a otevřenost všemu radioamatérskému. Je jisté, že ve středu pozornosti Unie jsou základní a tradiční obory radioamatérství, KV a VKV DXing, závodění, sběratelství diplomů, technické experimenty atd., ale vedle nich je vždy dost prostoru i pro další radioamatérské záliby, třeba HSC a ARDF, s plným uznáním skutečnosti, že jednotlivé obory radioamatérství si v praxi jakkoli nepřekážejí, nýbrž se navzájem šikovně doplňují tak, aby si každý zájemce o radioamatérství mohl najít to, co plně vyhovuje jeho naturelu. V aktivitách Unie je dost prostoru pro vyspělé, běžné i začínající radioamatéry, pro staré i mladé, pro ty, kteří HAM Radiu věnují každou volnou chvíli i pro „sváteční“ operátory, pro ty, kdo si mohou dovolit za své

záliby utrácet miliony, jakož i pro ty, kdo musí před vydáním obracet každou korunu či dolar. Ve slušné a opravdu demokratické společnosti nepřipadá v úvahu, aby kdokoli nad někým jiným ohrovoval nos, a stejně tak je tomu i v IARU. V praxi dobrovolného spolku by to ostatně byla přímá a rychlá cesta do hrobu: nikdo se dobrovolně nestane členem nějakého společenství proto, aby si na něm „zasloužil“ příslušníci ukájení komplexů méněcennosti.

Konečně čtvrtou zásadou je **sledování dlouhodobých cílů**. Alfou a omegou radioamatérských zájmů je získávání a udržení mezinárodně respektovaných kmitočtových přidělů: nebudeme-li mít svá pásma, nebudeme mít nic, a pak je diskuse o čemkoli dalším úplně zbytečná. Za léta si radioamatéři vybojovali solidní přiděl pásem v celém rozsahu využitelného kmitočtového spektra; lvi podíl na tom má IARU. S tím, jak vznikají nové a nové potřeby kmitočtů pro rozličné komerční, obranné, experimentální a mnohé jiné aktivity, znovu a znovu dochází k pokusům „zakrojiti“ do radioamatérských přidělů. A jedinou cestou, jak těmto tlakům nejen čelit, ale získávat případně i nové přiděly, je prokazovat, že radioamatéři své kmitočty potřebují, že je využívají, že jsou životaschopnou radiokomunikační službou. Přitom podstatným důkazem života je růst. Obhajoba radioamatérských pásem a boj o nová je zásadním úkolem IARU a je dokonale patrné, že Unie je úspěšná.

Hlavní strategií IARU v tomto směru je otevřenost a vstřícnost vůči novým zájemcům o naše hobby, snaha o jejich aktivní vyhledávání, péče o jejich kvalifikační přípravu a růst i o usnadnění získávání praktických zkušeností a dovedností. S tím úzce souvisí i snaha o šíření a podporu radioamatérských aktivit v rozvojových zemích. Atraktivitě našeho hobby také nepochybně přispívá podpora uplatňování nových technologií, moderních druhů provozu, snaha, aby amatérská radiokomunikační služba trvale držela krok s vývojem soudobé sdělovací techniky.

Naprostu pochopitelně a naprostu oprávněně takto koncipovaná péče o radioamatérské záležitosti nemusí být sdílena všemi radioamatéry. Nepřehlednutelný je například názor, že snaha o získávání nováčků je nadměrná a kontraproduktivní, nebo •vede k zaplňování pásem málo kvalifikovanými operátory, což se projevuje trvalým, někdy až dramatickým poklesem provozní úrovně. Mnozí kolegové proto volají ne po rozvoji, ale po restrikci. Zmíněné negativní jevy mimo jakoukoli diskusi existují a otravují nám všem život. Návrhy na restrikci však neobsahují odpověď na otázku, jak dlouhodobě s perspektivou mnoha příštích let a desetiletí udržet alespoň stávající život na radioamatérských pásmech a jak tedy naše pásma pro radioamatéry uhájit a udržet. Znovu je třeba opakovat: nebudeme-li mít svá pásma, pak každá další diskuse je zbytečná. Jako kdekoli jinde v životě, ani v tomto případě proto není řešením problému restrikce, nýbrž osvěta. Ta dá síce práci, ale jen osvětou můžeme předejít vylití dítěte i s vaničkou.

Hranice názorových rozdílů radioamatérů probíhají i podél mnoha jiných linií. Proto v řadě zemí existují vedle národních sdružení IARU i další organizace, které lépe vyhovují nositelům odlišných názorů. A došlo i k pokusům nahradit IARU. Výsledky všech těchto experimentů jsou však spíše sporé. Zajímavé názory a hezká slova jsou věc jedna a schopnost uvést je v život je věc druhou. Strategie IARU má úspěch nejen proto, že je promyšlená, ale i proto, že členové a spolupracovníci IARU jsou schopni o svých nápadech a projektech nejen mluvit, ale také si je odpracovat.

Unie je tedy úspěšná, není ovšem všemocná. IARU je sice organizací mezinárodní, avšak nevládní, je reprezentantem národních zájmových spolků radioamatérů, nikoli však reprezentantem vlád jednotlivých států. Tím je předurčena míra jejího vlivu jak na záležitosti mezinárodní, tak v jednotlivých zemích. IARU může navrhnout či doporučit, nikdy však závazně přikazovat. Toto musíme mít na paměti při všech úvahách, co můžeme od své mezinárodní radioamatérské organizace požadovat a očekávat a co může být jen zbožným přáním.

Příležitostně si radioamatéři neuvědomují rozdíl mezi poněkud podobnými zkratkami IARU a ITU. ITU je mezinárodní organizací států a jejich vlád a její činnost má proto přímý vliv jak na předpisy mezinárodní, tak - zprostředkovaně - i na předpisy jednotlivých členských zemí. Na rozdíl od IARU má tedy skutečné a velmi reálné pravomoci, a zatímco opatření IARU jsou právně nevymahatelnými doporučeními, opatření ITU jsou ve členských zemích (tedy i v ČR) právně závazná.

Doporučení IARU se promítají do mnoha stránek každodenního života radioamatérů a logicky se proto i u nás často zrodí nápad, jak to či ono opatření IARU pozměnit, rozšířit či doplnit. I naše domácí iniciativy se samozřejmě mohou v Unii uplatnit, je ovšem třeba nezapomínat na několik skutečností. Všechny souvisejí s tím, že nejsme na světě sami:

- návrh, o jehož mezinárodní prosazení usilujeme, by měl napřed získat významnější podporu mezi domácími radioamatéry; teprve potom bude zřejmé, že se od ČR nepožaduje prosazení libůstky jedince či úzké skupiny, ale opravdu široce podporovaného názoru radioamatérů ČR,
- Český radioklub je jedním z více než 150 národních radioamatérských sdružení v Unii, je tedy jasné, že prosadit může jen návrhy, pro něž získá podporu řady jiných členských organizací; také v radioamatérství mohou naši občané poznamenat tvář světa spíše pilnou prací, než plamennými výkřiky,
- IARU musí ke každému návrhu vyslyšet názor všech svých členských sdružení a musí ho nechat posoudit i svými odbornými grémii, což vše samozřejmě zabere dost času,
- členská sdružení i pracovní skupiny IARU mohou mít na věc úplně jiný názor, než český či moravský koutník,
- Unie zaručeně nebude zatěžovat regulačními opatřeními světovou obec radioamatérů jen proto, aby ošetřila naše domácí české bolístky.

Onehdy se jeden kolega podivil, jak je možné, že když minulý rok sdělil na schodech před kulturním domem v Holicích předsedovi ČRK své názory na podmínky VKV závodů, neuplatnily se jeho myšlenky hned příští rok v podmínkách závodů koordinovaných I. Regionem IARU. Inu, nemohly se tak rychle a samozřejmě uplatnit právě proto, že **nejsme na světě sami**.

Napadne-li nás něco, co bychom rádi prosadili jako pravidlo do života svých kolegů - radioamatérů v I. Regionu IARU nebo na celém světě, zvažme, zda náš nápad odpovídá výše uvedeným zásadám. V kladném případě ho můžeme předložit předsedovi ČRK, který je reprezentantem ČRK v IARU, nebo - podle povahy věci - příslušnému manažeru odborné pracovní skupiny ČRK. Kontaktní adresy naleznete v tiráži každého čísla časopisu.

Serioznímu posouzení svého návrhu přispějeme, pokud ho zpracujeme písemně formou stručného výstižného popisu a podložíme stručnou a výstižnou argumentací. Zdaleka nejvíce ale uplatnění svého nápadu pomůžeme, pokud s ním nejprve seznámíme ostatní zainteresované kolegy z řad radioamatérů OK a v diskusi s nimi si ověříme i prokážeme, že opravdu obstojí v diskusi a má skutečně podporu. Nevyvineme-li ani tolik úsilí, abychom sami usilovali o obecnou podporu svých námětů doma, nemáme právo čekat, že někdo jiný se za nás bude na jejich podporu angažovat v zahraničí.

Existují sporty a záliby, kolem nichž se točí miliony a miliardy. Činnost organizací, které spravují tyto sporty, není žádný problém. Prodej práv k televizním přenosům, reklama, společenská prestiž, to vše jsou nejen zdroje obrovských objemů finančních prostředků, ale členství v představenstvech organizací je velmi přitažlivé pro významné osobnosti veřejného a hospodářského života a na práci lze najmout kvalitní a zkušené manažery.

Toto ovšem není případ IARU a jejich národních organizací. Radioamatérství není televizním, divácky vděčným sportem, a musí proto vyjít s minimálními finančními prostředky, jen v nepatrném rozsahu lze najmout placené zaměstnance a drtivá většina práce je odvedena dobrovolně a ve volném čase. Stát se číновníkem radioamatérské organizace neznamená zvýšení společenské prestiže, prostor k navazování nových obchodních kontaktů, ani tučné diety a odměny. Znamená to poukázku na stovky hodin práce odvedené na úkor vlastního volného času a místo inkasa jakékoli odměny je naopak často třeba přisadit z vlastní kapsy. Ale právě díky tomu si HAM Radio zachovalo všechny pozitivní rysy amatérismu a nestalo se komerční show, v níž místo poctivého sportovního zápolení navzájem zápasí balíky úplatků a dávky anabolických steroidů...

Hlavním zdrojem příjmů IARU jsou členské příspěvky. Také každý člen Českého radioklubu přispívá ve svém členském příspěvku na činnost IARU ročně částkou cca 1,5 švýcarského franku, což reprezentuje hodnotu jedné krabičky cigaret. Takže s jistotou můžeme říci, že IARU poskytuje za málo peněz opravdu hodné muziky. Prosto si své Mezinárodní radioamatérské unie vážíme a mějme ji rádi.

Bližší informace o Mezinárodní radioamatérské unii a jejich regionech lze najít na jejich WWW stránkách.

Jan Litomský, OK1XU, ok1xu@arr1.net

Radioamatérský nouzový systém

Jak může být radioamatér prospěšný společnosti?

Projekt Radioamatérský nouzový systém jsme začali tvořit na podzim roku 2001. Volně navazuje na předlistopadové aktivity z 80. let, kdy vznikla Mobilní záchranná síť radioamatérů SOS, která vyvolala mezi radioamatéry velmi živý ohlas. Její aktivity vyvrcholily při společenském zvratu v Rumunsku v roce 1989, kdy radioamatéři zprostředkovali spojení pro krizový štáb federálního ministerstva práce a sociálních věcí a pro Červený kříž. Po revoluci se ovšem tato aktivita již dál nerozvíjela, což bylo dáno dobou a celkovou změnou poměrů. Ovšem především událostí z 11. září 2001 ukázaly, že podobný systém by mohl být opět užitečný. V USA podobné projekty již (úspěšně) fungují řadu let. Z těch hlavních bych chtěl zmínit systém ARES (Amateur Radio Emergency System), který se do záchranných prací aktivně zapojil.

Jak by takový systém mohl fungovat? Je možné jej rozdělit do dvou hlavních směrů:

V prvním případě jde o vzdělávání. Ne každý totiž ví, jak se při - řekněme běžných - krizových situacích (nehody, požáry atd.) chovat, jak poskytnout první pomoc, jak například zajistit místo nehody před přiletem vrtulníku zdravotnické služby a mnoho dalších věcí. Systém v tomto případě počítá se semináři, na kterých budou radioamatérům přednášet odborníci přímo z řad Integrovaného záchranného systému, lidé, kteří mají zkušenosti z praxe a kteří nejlépe vědí, co je třeba. Postupem času by byly zájemcům zaslány i tištěné materiály vztahující se k náplni seminářů. Hlavním záměrem je, aby takto vyškolení lidé byli schopni poskytnout

nout především první pomoc při nehodě nebo při ohrožení lidského života, aby nepanikařili a nezapojili se do davu přihlížejících a radících občanů. V těchto případech rozhodují často minuty.

V druhé fázi aktivace Radioamatérského nouzového systému již počítáme s vytvořením mobilního operačního týmu dobrovolníků, kteří budou schopni přesunu na určené místo v řádu několika hodin a kteří budou aktivně spolupracovat s IZS při zajišťování komunikace mezi složkami státního záchranného systému. V tomto případě bychom chtěli dát dohromady zhruba třicetičlenný tým dobrovolníků. Koordinátorem mobilního záchranného týmu byl ustanoven Sveta OK1VEY. Zkušenosti z povodní na Moravě ukázaly, že při výpadcích elektrického proudu byli radioamatéři se svými vysílačkami potřební a užiteční. Nechceme přebírat zodpovědnost za záchranu a ochranu obyvatel České republiky (to má na starosti IZS), ale chceme v rámci možností přispět svým dílem. Chtěli bychom ukázat, že radioamatérství není pouhým koníčkem, ale občanskou aktivitou, která může být prospěšná pro širokou veřejnost a může sloužit k celkové popularizaci radioamatérských aktivit.

Před námi je ještě mnoho práce, mnoho nevyřešených věcí, ale myslím, že to je smysluplná aktivita. Proběhlo i první jednání se státními orgány na Generálním ředitelství IZS v Praze, kde byl zástupce IZS seznámen s naší aktivitou.

Věřím, že se mezi radioamatéry najde dost dobrovolníků, kteří se budou chtít zúčastnit seminářů a kteří budou chtít svým dílem přispět k celkovému vzniku této aktivity.

Věřím, že tato aktivita zaujme. Další informace a materiály (koncept, rozdělení koordinátorů, kontakty apod.) naleznete na www stránkách Českého radioklubu (www.crk.cz/ramos) a v bulletinech pro PR. Stále hledáme schopné lidi, kteří budou ochotni pomoci. Pro veškeré Vaše náměty, dotazy a připomínky jsem Vám k dispozici na emailové adrese: machek@bertelsmann.cz.

Viktor Machek, OK1UQS, machek@bertelsmann.cz

Soutěž juniorů na VKV, Soutěž dětí a mládeže v radioelektronice, Diplom 777 let města Hradce Králové.

Jak už to bývá, na vše je dost času, až se přiblíží konec roku či blíží se uzavěrka časopisu. Svou roli zde také sehrála jistá nezkušenost s podobnými provozními záležitostmi. Tedy po přečtení textu a připomínek řady amatérů, za které děkuji, uvádíme upřesněné znění Mistrovství ČR juniorů na VKV na jiném místě časopisu. Věřím i dle dosavadních ohlasů, že provozní soutěž mládeže nalezne dobré místo v závodech pořádaných ČRK. Pro úplnost uvádím, že k vedení deníku ze závodu je vhodné použít program Locator od OK1 DUO. Jarda přislíbil zařadit možnost vedení deníku juniorského MR včetně bodování do nové verze, která by měla být k dispozici na www.qsl.net/ok1duo koncem února. Ještě na tomto místě připomínám, že soutěž pro letošní rok probíhá od března do prosince 2002.

Soutěž dětí a mládeže v radioelektronice je již tradiční soutěží pořádanou ČRK. V letošním roce doznaly několika kosmetických změn i pravidla soutěže. Plné znění pravidel, pokyny k letošnímu ročníku soutěže i adresář organizátorů krajských kol zájemci najdou na WWW stránce ČRK. Zájemce z řad našich juniorů o účast v soutěži odkazují na tyto organizátory krajských kol. Od nich získáte informace o konání okresních a krajských kol soutěže ve vašem kraji. Soutěž prozatím probíhá podle starého rozdělení krajů.

S přechodem financování na krajskou úroveň dojde i k rozšíření počtu krajských kol odpovídajících státoprávnímu uspořádání.

Diplom 777 města Hradce Králové je aktivita radioklubu OK10HK. Oproti znění uvedenému v časopise došlo i v pravidlech pro získání tohoto diplomu k několika změnám. Především se k naší aktivitě připojil i další velký hradecký radioklub OK1KHK. Nová textace tedy zahrnuje i seznam členů tohoto klubu. Za spojení s těmito operátory je přiděleno také 10 bodů, jako u členů kolektivky OK10HK. Dalším častým dotazem amatérů je i možnost více spojení s jednou stanicí. Tedy spojení je možno realizovat s jednou stanicí v jednom pásmu v jeden den pouze jednou. Tedy na více pásmech je možno dosáhnout více platných spojení v jeden den, a takto pracovat třeba 365 dnů v roce. Nebo jinak: se stanicí OK1xxx mohou pracovat 365 dnů * počet bandů, které mám k dispozici. Další dotaz je na spojení za 5 bodů pro operátory s trvalým bydlištěm v okrese HK. Pro tato spojení stanice platí údaje uvedené v Callbooku, předpokládám, že operátoři s bydlištěm v okrese HK rádi přidělí svých 5 bodů.

Pro úplnost uvádím, že platné a snad kompletní znění uvedených soutěží najdete na WWW stránkách ČRK, PR a na stránce www.barak.cz. Případné dotazy adresujte nejlépe elektronickou poštou na info@barak.cz.

Ještě jednou se omlouvám všem amatérům za nerozumění, která jsem způsobil a těším se na slyšenou.

Vláda Zubr, OK1IVZ, v.zubr@barak.cz

Základy komprese hovorového signálu a ALC

Pravděpodobně jste si už všimli, že komprese, ALC (automatické vyrovnávání úrovně) a modulační výkon jsou oblíbenými předměty diskusí mezi SSB operátory i výrobci zařízení. Jak jsou definovány tyto pojmy, jaký je mezi těmito technikami rozdíl, jak pracují a k čemu slouží? Jednoduché vysvětlení těchto výrazů snad napomůže k rozšíření vašeho rozhledu a přispěje k většímu uspokojení z vysílání. K přemýšlení uvádíme dále i některé poznámky k slibné perspektivní koncepci - k digitální hlasové komunikaci, kterou začínají rozvíjet průkopníci moderní amatérské komunikace a počítačových aplikací. Začneme krátkým přehledem toho, k čemu slouží metody úpravy řečového signálu a co vlastně dělají.

Proč a jak?

Na rozdíl od samostatného nf tónu představuje řeč složitě, rychle se měnící spektrum kmitů, jejichž úroveň - amplituda má široký rozsah. Některé slabiky jsou výrazné, jiné slabé a rozdíl mezi jejich úrovněmi může být až 13-14 dB. Při modulaci 100 W SSB transceiveru je výkon při méně výrazných slabikách 5 nebo 6 W, zatímco při výrazných slabikách výkon dosahuje ve špičkách 100 W (viz obr. 1a). Střední výkon je v takovém případě poměrně malý, takže pro zvýšení průměrného výkonu při modulaci se používá komprese. V zásadě ji lze uskutečnit dvěma způsoby: nf nebo vf kompresí. K dalšímu zlepšení kvality a čitelnosti signálu pak lze využít vhodných úprav nf spektra a ALC.

Účelem obou způsobů komprese je zvýraznit slabé signály a přitom zabránit přemodulování silnými signály a vzniku spletrů (viz obr. 1b). Při nastavování kompresoru je pro zobrazení tvaru vysílaného signálu nejlepší

použít osciloskop; osciloskopy jsou ale složité, objemné a drahé přístroje. Většina amatérů proto jako vodítko při nastavování využívá údaj ALC nebo komprese na měřicím přístroji svého transceiveru. Tento postup může být vyhovující, pokud procesu komprese hlouběji rozumíme - to může chvíli trvat.

ALC pomáhá omezit přemodulování a vznik rušení sousedních kmitočtů (spletry), způsobené přebuzením koncového stupně transceiveru nebo připojeného lineárního zesilovače výkonu. K přebuzení nebo přemodulování dochází při nepřiměřeně velké úrovni signálu z budíče nebo mikrofonního zesilovače. Jaký je tedy rozdíl mezi kompresí a ALC? Komprese hovorového signálu pracuje rychleji. Snižuje zisk předcházejících stupňů podle změn úrovně jednotlivých slabik ve slovech, zatímco ALC snižuje zisk přecházejících stupňů podle změn úrovně celých slov a vět. Komprese zvyšuje modulační výkon SSB signálu, ALC minimalizuje přebuzení.

Úpravy kmitočtového průběhu nf charakteristiky mění sluchový vjem při poslechu signálu tak, že jsou zvýrazněny hluboké, střední nebo vysoké tóny a tím se upravuje charakter signálu z mikrofonu nebo zbarvení hlasu operátora. Toho se dosáhne v nf zesilovači nebo na mf úrovni posunutím kmitočtu pomocného oscilátoru - viz další výklad. Než však budeme pokračovat, ukažme si činnost komprese a ALC na jednoduchém znázornění vzniku SSB signálu. Na obr. 2 je zjednodušené blokové schéma SSB transceiveru a na obr. 3 je toto schéma poněkud rozšířeno, abychom mohli jednotlivé body popsat podrobněji.

Napětí z mikrofonu je zesíleno v nf zesilovači a přivedeno (spolu s napětím oscilátoru nosné) do balančního modulátoru. Balanční modulátor potlačí nosnou vlnu a na výstupu se objeví DSB signál (obě postranní pásma). DSB signál se zesílí v jednom nebo několika mf stupních a přivede se na SSB filtr, který propustí pouze jedno postranní pásmo. Výsledný SSB signál se dále zesílí a smísí

se se signálem druhého oscilátoru, čímž vzniknou kmitočty potřebné pro vysílání na různých pásmech.

Na obr. 2 (a v jeho rozšířené verzi na obr. 3) jsou kmitočty oscilátorů a vf i mf stupňů (i počty stupňů před a po směšování) uvedeny pro přehlednost pouze obecně - hlavním smyslem je blokové schéma uvést pro pochopení co nejjednodušeji. Podle těchto obrázků si dále vysvětlíme nf a vf kompresi, ALC a úpravy nf charakteristiky.

Nf komprese

Nf komprese je nejjednodušší a nejlépejší způsob, jak zvýšit střední výkon SSB transceiveru, protože vyžaduje pouze řízené snižování zisku mikrofonního zesilovače. Nadměrná komprese však může způsobit rušení - spletry, a proto nf kompresor bývá doplněn i obvody pro kmitočtovou úpravu nf signálu a dolnofrekvenční propustí.

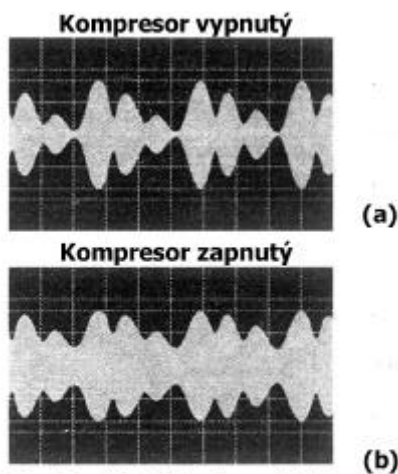
Základní koncepce nf komprese je znázorněna na obr. 3. V SSB vysílači bývá obvykle použit dvoustupňový mikrofonní zesilovač a z výstupu druhého stupně (U2) se odebrá vzorek signálu, usměrní se a zavede se zpět do prvního stupně pro řízení jeho zisku. Připomíná vám to techniku AVC (automatické vyrovnávání zesílení) v přijímači? Pokud máte na mysli rychlé AVC, pak je to skutečně totéž.

Tímto způsobem je možné dosáhnout komprese až 8 dB, aniž by docházelo ke zkreslení nebo spletrům. Aby byla nf komprese účinná, nemusí být ale nastavena na maximum. I když měřicí přístroj ukazuje kompresi jen 3 nebo 4 dB, výsledné zdůraznění vyšších tónů se příznivě projevuje na průraznosti, srozumitelnosti a příjemnějším zbarvení signálu. Lze tedy říci, že nf komprese je oblíbeným a účinným způsobem pro zvýraznění SSB signálu.

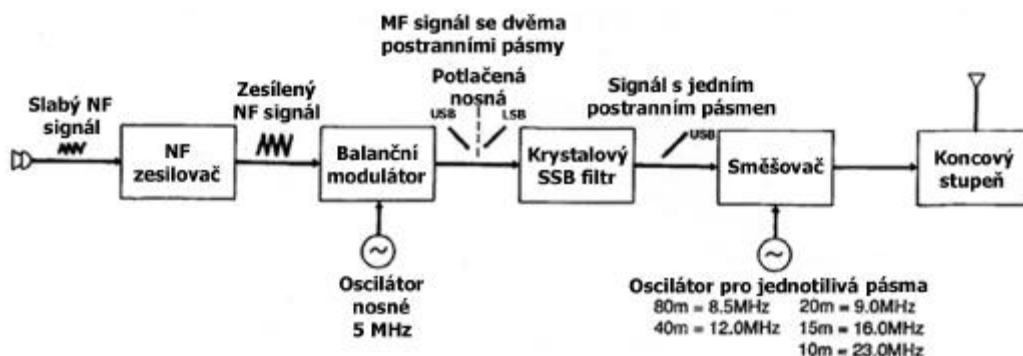
Vf komprese

Moderní SSB transceivery většinou obsahují i vf kompresory, které velmi účinně zvyšují modulační výkon. Podívejte se znovu na obr. 1a a 1b, které ukazují výsledný vliv vf komprese u transceiveru ICOM IC-756 PRO a dokumentují opodstatněnost tohoto tvrzení. Pro porovnání: průběh signálu s nf kompresí by byl někde mezi obr. 1a a 1b - lepší než bez komprese, ale horší než s vf kompresí. Z obvodového hlediska je koncepce vf komprese zachycena také v obr. 3. Pokud výkon transceiveru překročí maximální úroveň modulace, část signálu se usměrní a výsledné ss napětí se jako regulační zavede zpět do předcházejícího vf nebo nf stupně, aby se snížilo buzení koncového stupně. Takové uspořádání umožňuje účinnější řízení zesílení a tedy i úrovně výstupního signálu z předcházejícího stupně a tím zabraňuje vzniku spletrů a přebuzení koncového stupně.

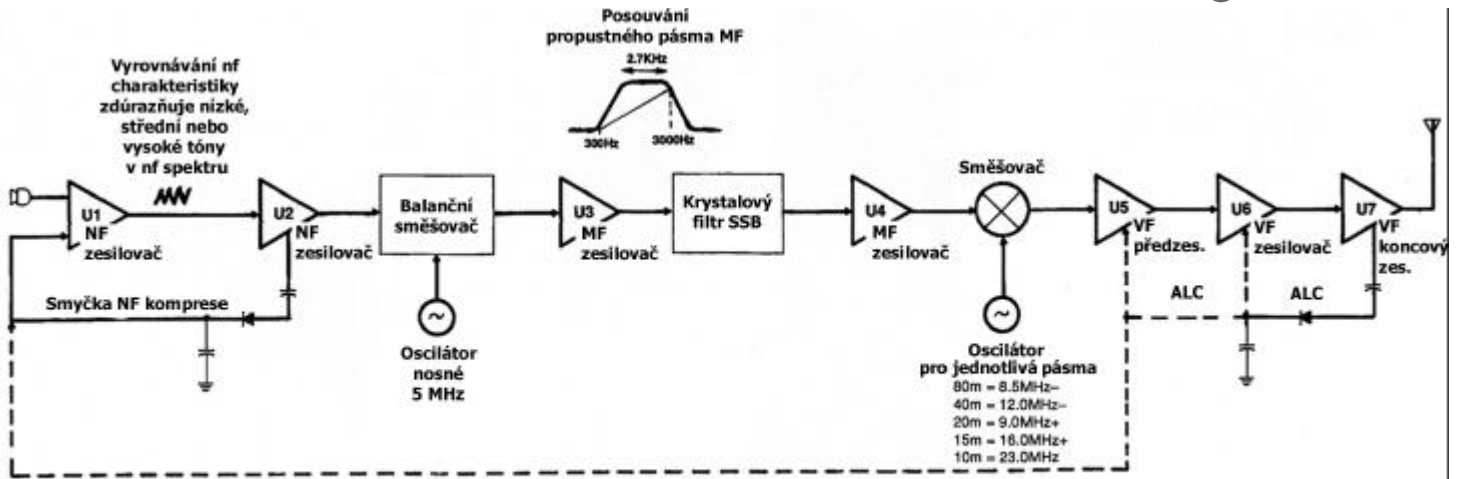
Vf kompresí se obvykle dosáhne komprese až 14 dB, než dojde ke vzniku spletrů. Stejně jako nf, ani vf komprese nemusí být nastavena na maximum, aby se projevil její výhody. Nastavením úrovně mikrofonu nebo komprese na 6 nebo 7 dB získáte vynikající signál (a téměř dvojnásobný modulační výkon v porovnání s nf kompresí). To je výborné! Velká vf komprese klade také větší požadavky na zdroje, jak pro transceiver, tak i pro případný další koncový



Obr. 1. Osciloskopické vyobrazení vf výstupu ze 100 W SSB vysílače s kompresí a bez komprese. Všimněte si, že signál s kompresí má větší střední výkon. Obrázek je přejatý z dokumentace transceiveru ICOM IC-756 PRO, který má velmi účinnou vf kompresi. (Viz text)



Obr. 2. Zjednodušené blokové schéma SSB vysílače. Nf signál z mikrofonu je zesílený a přivedený do balančního modulátoru spolu s oscilátorem nosné. Na výstupu je AM signál bez nosné. Jedno postranní pásmo je odfiltrováno a výsledný SSB signál je zesílený v koncovém stupni. (Viz text.)



Obr. 3. Podrobnější blokové schéma SSB vysílače. I když zjednodušené, je použitelné pro náš popis činnosti. Všimněte si, že rozdíl a součet kmitočtů oscilátoru nosné a oscilátoru pro jednotlivá pásma vysvětluje, proč se používá LSB na 160 až 40 metrech a USB na 20 až 10 metrech.

stupeň, takže si předem zjistíte jejich jmenovitý výkon v režimu trvalého zatížení.

Automatické řízení úrovně

Jak už bylo řečeno dříve, ALC slouží k tomu, aby nedocházelo k přemodulování u SSB transceiverů a aby se zabránilo přebuzení připojeného lineárního zesilovače výkonu. Dosáhne se toho jednak nastavením vhodné prahové hodnoty ALC, jednak sledováním překročení této hodnoty a vytvořením stejnosměrného řídicího napětí, úměrného velikosti překročení. Řídicí napětí je potom zavedeno zpět do budícího stupně a sníží jeho výstupní signál na úroveň přijatelnou pro koncový stupeň nebo zesilovač výkonu. Sledování výstupního výkonu, vytvoření řídicího napětí a jeho přivedení do budících stupňů v SSB transceiveru je znázorněno v obr. 3. Pokud by byl použit zesilovač výkonu, pak by jeho označení odpovídalo U7 a U5 by znázorňoval samotný transceiver.

Pro praktický příklad použití ALC předpokládáme, že máte zesilovač výkonu, který pro plný výkon vyžaduje buzení pouze 70 W, ale váš transceiver poskytuje výkon 110 W. Nastavíte tedy ALC tak, aby výkon klesl na 70 W. Takové počáteční nastavení ALC je nutné, protože každý hlas má různou charakteristiku a různé transceivery pracují s různou úrovní ALC.

Uvedme si jeden zvláštní příklad činnosti ALC. Pro snížení výkonu běžného 100 W transceiveru na úroveň QRP 5 W lze použít zapojení s baterií 9 V a potenciometrem 10 kΩ. Výkon se sníží bez ohledu na nastavení úrovně ALC na panelu transceiveru, protože řídicí napětí je dodáváno z baterie. Ve výkonovém zesilovači pracuje ALC stejným způsobem, ale jeho napětí se mění podle modulace.

Úprava nf charakteristiky

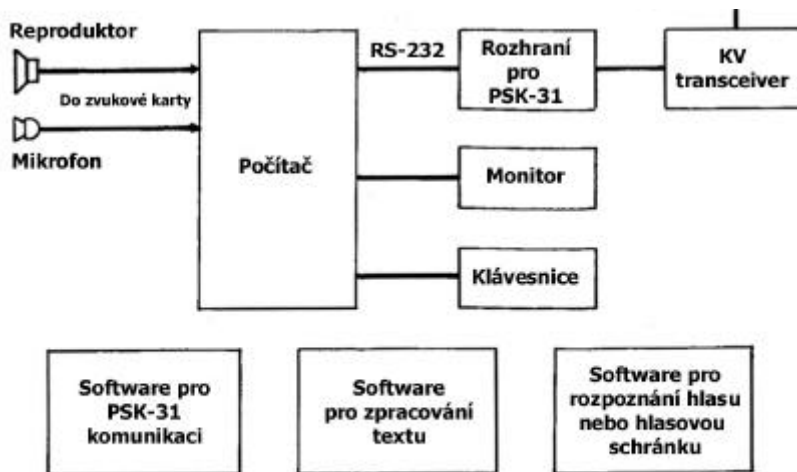
Stejným způsobem, jakým komprese zvyšuje modulační výkon SSB signálu, zvýrazňuje případná úprava nf charakteristiky celkové působení signálu. Dobrý mikrofon a dobře nastavený průběh nf charakteristiky může způsobit, že i slabý SSB signál vynikne ve shluku volajících stanic v tom nejlepší smyslu slova.

Dosáhnete toho přizpůsobením nf charakteristiky vašeho transceiveru přesně vašemu mikrofonu a barvě vašeho hlasu. Stejně jako komprese, i nastavení charakteristiky je možné dělat na nf i (u lepších transceiverů) na mf úrovni.

Jak lze předpokládat, různé druhy úprav signálu přináší klady i nedostatky. Mohou pomoci vytvořit úžasný SSB signál, ale při nesprávném nastavení mohou způsobit zesílení a splety. Musíte volit správnou míru a při nastavování se vyhnout extrémům: je vhodné pro kontrolu kvality vašeho vysílaného signálu použít další přijímač. Nezapomeňte, že uspokojení z vašich experimentů spočívá v komunikaci s ostatními a v navázání třeba i jen pár hezkých spojení každý den.

Nové způsoby hovorové komunikace

Zmiňme ještě krátce několik myšlenek o nové, slibné formě hovorové komunikace, která je naznačena na obr. 4. Jednoduše řečeno, jeho „verze 1.0“ je obyčejné PSK-31, jak je můžete slyšet na kmitočtu 14 070 kHz, kde ale místo klávesnice a monitoru jako vstupního a výstupního zařízení je vše kompletně řízeno zvukem. Můžete mluvit a poslouchat. Váš počítač používá textový procesor a zvukové rozhraní a software pro přeměnu řeči na data a opačně a zvuková karta v počítači a software PSK-31 udělají všechno ostatní.



Obr. 4. Ideová koncepce hovorové komunikace, která používá rozlišení hlasu, rozbor (syntézu) a PSK-31. (Viz text.)

Word processing software - Software pro zpracování textu

Word recognition or voice mailboxing software - Software pro rozpoznávání hlasu nebo hlasovou schránku

Vyšší verze takové digitální zvukové koncepce mohou podporovat rychlejší konverzní formáty, rozšířené slovníky a překladače jazyků. Takové jazykové konvertory by umožnily operátorům ve všech zemích poslouchat přímo v jejich mateřském jazyce. To by byla skutečná revoluce ve zvukové komunikaci.

Popisují zde jen ideu nebo koncepci, nikoliv „plug-n-play“ systém, který byste si mohli objednat od svého dodavatele (alespoň zatím ne!). Ale na tomto poli se při zavádění nové techniky může opět projevit slavná průkopnická historie amatérského rádia. Mnoho prvků pro realizaci takového systému je už softwarově k dispozici. Specialisté na počítačové aplikace a programátoři by je mohli využít velmi rychle.

Současně dostupné systémy zvukové pošty, které ukládají telefonní hovory do počítačů jako data, software pro zvuková rozhraní jako jsou Dragon, Naturally Speaking, procesor Microsoft Word a k tomu software PSK-31 je všechno, co je potřeba. Slovní zásoba by byla samozřejmě zpočátku omezená, ale stejně je tomu i u běžného spojení. Programovatelné módy mohou umožnit vzájemnou spolupráci software a přímou výměnu dat mezi nimi pro vytvoření funkčního systému. Hlasová koncepce nabízí nekonečné množství možností, zejména pokud by byly aplikovány pro mobilní telefony a komerční aplikace. Některé společnosti budou sledovat tuto koncepci velmi brzy, amatérské rádio tu může být se svými nejlepšími nápady první a držet krok s nejnovější technikou tak, jak tomu bylo po mnoho desetiletí. Amatérské rádio stále ukazuje směr a radioamatéři jsou i nadále hrdými průkopníky v komunikační technice. Kéž by tomu tak bylo stále!

Dave Ingram, K4TWJ

Podle CQ 1/2002 přeložil a upravil Jan Kučera, OK1NR, ok1nr@volny.cz

„Nazdar cyklisto!“

Po takovém oslovení obvykle následuje otázka „Tak kolik jsi najel?“ Dovolte tedy, abych uvedl několik statistických údajů.

V roce 2001 jsem ujel na kole celkem 2349 km, z toho asi 100 km v deštivém počasí. Cestovat jsem začal v polovině března a cesty na kole skončil 8. října. Na kole jsem projel téměř nedostupnými prostory Doupovských hor, Tok, Brdce atd. Vysílal jsem z Pálavy - kóta Děvín, jako první radioamatér i z kóty Tlustec u Mimoně (dříve to nebylo možné kvůli skladu trhavín pro kamenolom). Na kole jsem byl v Rakousku 2x, v Německu 6x, v Polsku 2x, použil jsem hraniční přechody Petrovice, Železná Ruda, Stožec, Hrádek nad Nisou, Nové údolí, Bučina a Mikulov. Byl jsem na setkání ve Štětí, v Čivčicích, v Olomouci, na Kozákově, v Holicích, ve Frenštátu p. Radhoštěm, v Laa, na Pražáku u Vodňan, v Praze, v Přerově na Moravě, ve Valašském Meziříčí... Použil jsem ubytovny v Příbrami, Písku, Mikulově, Vimperku, Olomouci, Přerově, Mimoně, Žatci, Klatovech, Příboru, D. Rovni.

Při všech cestách jsem používal radiostanice Alinco pro 2 m a pro 70 cm, trvale s výbornými výsledky. Polohu jsem určoval pomocí GPS-II. Ke změřením teploty jsem měl digitální teploměr napájený slunečními články. K napájení radiostanic jsem měl od OK1FM tužkovou NiCd 1600 mAh a také darovanou rychlonabí-



V Putimi na návsi při náhodném setkání s Josefem Švejkem

ječku. Uskutečněno bylo přes 1890 spojení, do konce roku asi 2000. Za rok 2001 mám diplomy Kopce - základní s 4493 body, Speciál s 3466 body, Wien-Brno-160-AWARD, který jsem z kóty Děvín udělal za 27 minut ve spojení se skupinou radioamatérů cestujících vlakem z Brna po trati na jih. Vysílal jsem z 26 kót, osobně jsem se jednotlivě setkal se 60 amatéry. Více radioamatérů mě zvalo k sobě domů na návštěvu, ale pro absolutní nedostatek času i cesty mimo trasu jsem to letos nemohl uskutečnit. V mnoha místech po celé republice se nepodařilo spojení s místními radioamatéry, nebo prostě vůbec neposlouchají na 2 m ani na 70 cm, ačkoliv podle Callbooku by existovat měli. Navštívil jsem celou řadu kulturních i jiných zajímavostí, dost krásných území, potkal jsem se s řadou chytrých a vzdělaných lidí, pořídil jsem mnoho barevných fotografií.

Na cestách jezdím s kolem Velamos. Celková hmotnost materiálu pro delší cestování je 19 až 21 kg. V roce

2001 jsem změnil zcela opotřebenou plášť na kole - 2 ks, jeden řetěz, šestikolečko, přední řadič rychlostí, 4 brzdové špalky a zadní ráfek kola - při jízdě z Žatce do Loun se bok ráfku v délce 34 cm utrhнул tak, že plášť zcela zablokoval o vidlice otáčení kola. Duši kola jsem píchнул 3x, novou duši zadního kola jsem montoval v Německém Heidmuehle, podruhé ve Vodňanech, kde za jízdy po rovině mně doslova vypadl celý ventilek duše předního kola při rychlosti 20 km/hod.

Za ubytování jsem zaplatil 965 Kč, za materiál na kolo 2966 Kč, za cestovné 2075 Kč. Celkové náklady bez stravování za rok jsou 5106 Kč.

A stručná rekapitulace za rok 2000: Vycestoval jsem 14. 4. a vrátil jsem se domů 8. 11. Použil jsem 21 ubytoven. Na kole jsem najel dle tachometru 7040 km. Uskutečnil jsem 2560 spojení, navštívil jsem všech 148 rozhleden po celé republice a další v Rakousku a Německu. 14. 4. bylo na kotě Žalý u rozhledny až metr sněhu. Mimo rozhleden jsem vysílal z TV Barák u Klatov a z TV převaděče Holý kopec u Holešova. Setkal jsem se jednotlivě se 187 radioamatéry v lesích, na kopcích, na rozhlednách i u nich doma. Na kole jsem vyměnil přední plášť z bílé gumy (měl najeto přes 19000 km), dva řetězy a šestikolečko. Zničil jsem 3 páry pedálů, vyměnil 7 brzdových špalků.

Nashledanou na silnicích i na pásmu v roce 2002.

Jan Černý, OK1XCH

Impedanční kalkulátor

Už asi skončily časy, kdy se doma stavěly transceivery, ale i tak je dost prostoru, kde se může amatér vyřádit na „těch věcech okolo“. Občas je třeba navrhnout přizpůsobovací obvod pro připojení antény, pásmový filtr, budicí či výstupní obvod PA. Počítačová simulace, myslím, k této činnosti již neodmyslitelně patří. NESTAČÍ UŽ JEN ZADAT VSTUPNÍ DATA, SPUSTIT VÝPOČET A PŘEČÍST SI VÝSLEDKY. Navrhovaný obvod musí být živý, musí být možné si s ním pohrát, proladit jednotlivé prvky a sledovat jeho chování. Víím, že existuje dost takovýchto programů pro profíky použít (příp. i ve volně šiřitelných verzích), viz např. [1], ale potřeba zkusit si to sám mne vedla k napsání Impedančního kalkulátoru, simulačního programu, který nabízím i Vám. O co tedy jde?

Program využívá jednoduchou metodu: Máme zadán obecný obvod, sestavený z několika (max. 12) pasivních impedancí R, L, C nebo X a jednoho napájecího zdroje signálu. Obvod postupně zjednodušujeme tak, že vybíráme paralelně nebo sériově zapojené dvojice, které sdružujeme do nových, tzv. sdružených impedancí. Postup opakujeme s tím, že můžeme sdružovat i impedance již dříve sdružené, až dosáhneme toho, že celý obvod vyjádříme jedinou komplexní impedancí, připojenou ke zdroji signálu. Pak program může zpětně spočítat rozdělení proudů a napětí na jednotlivých impedancích a zobrazit frekvenční charakteristiku na libovolné impedanci.

Pokud chceme použít výpočet napětí, proudů a výkonů na jednotlivých impedancích a frekvenční charakteristiky, musíme obvod budit jedním napájecím signálem a postup sdružování musíme volit tak, aby konečná impedance byla připojena k tomuto napájecímu zdroji, tedy sdružovat v pohle-

du „od zdroje“. Nakonec program dovede spočítat a nakreslit frekvenční charakteristiku, tedy průběh zvolené veličiny (napětí, proud, výkon, impedance, ...) na libovolné impedanci. Po zadání obvodu můžeme „ladit“ - měnit hodnoty jednotlivých impedancí a sledovat chování obvodu.

Kalkulátor je napsaný v jazyce VBA pro Excel a vyžaduje minimálně Windows 95 a Excel verze 7.0. Můžete si ho stáhnout jako soubor ImpKalk.zip ze serveru <http://www.radioamater.cz>. Po jeho dekompresi dostanete excelovský soubor Impedancni kalkulator.xls a popis programu v souboru Impedancni kalkulator.doc.

Jiří Bílek, OK1IEC, jiri.bilek@cz.glavibel.com

[1] Např. volná verze Pspice nebo dobrý program RFSim99 (<http://www.hydesign.co.uk>) nebo NET-CALC od G3SEK (<http://www.ifwtech.com/g3sek/netcalc/netcalc.htm>)

Diplom Rozhledny České republiky

Závěrečné hodnocení

Při jarním výstupu na kopec Lovoš, který se tyčí nad Lovosicemi, jsem diskutoval s Honzou OK1VPY o diplomu Dobryvatel Českého středohoří, který jsem vyhlásil v roce 1992 a splnilo ho pouze 6 radioamatérů. Napadla nás myšlenka vyhlásit nový diplom, který by si mohl udělat každý, kdo se nebojí vyrazit do přírody s vysílačkou a anténou. Padnul tehdy nápad, ovlivněný seriálem, který probíhal v České televizi „Rozhlédni se

člověče“, vyhlásit diplom „Rozhledny ČR“. Filozofie diplomu nám byla hned jasná - radioamatér má nejlepší podmínky pro spojení když je na kopci a když je tam ještě rozhledna o to jsou podmínky lepší. Asi 20 minut mě Honza přemlouval, poněvadž jsem si uvědomoval finanční a časovou náročnost této akce. Nejde jen o dobrý nápad, ale je třeba mít také finanční zabezpečení celé akce. Jedná se o grafický návrh, tisk propozic a diplomu, nákup speciálních obálek a poštovné. Celkový rozpočet na tento diplom činil necelých 25 000,- Kč, nepočítaje práci s administrativou a dotiskem údajů. Díky pochopení majitele tiskárny WENDY se podařilo vytisknout propozice soutěže a diplom zdarma. Poštovné za odeslání diplomu hradil Český radioklub.

Rozhleden bylo v té době podle vydané mapy rozhleden ČR evidováno 136. Pro dodržení pravidel soutěže byl také vydán seznam rozhleden, který se s touto mapou shodoval. Během plnění podmínek diplomu byly opraveny a nově postaveny další rozhledny. Proto byl seznam rozhleden doplněn na počet 148, který opět souhlasil s II. vydáním mapy rozhleden ČR. Jedna rozhledna byla pro nepřístupnost z původního seznamu vypuštěna.

Kdo chtěl získat diplom SPECIÁL, musel absolvovat několika kilometrové výstupy na rozhledny s anténami a bateriemi.

Pokračování na str. 21

Z historických pramenů:

Jak se začínalo

Universální přijímač

Zde popisovaný přijímač umožňuje jak příjem vln krátkých, tak i dlouhých. Je to přístroj fungující velice dobře ve vlnovém rozsahu od 100-600 metrů. Jelikož vysokofrekvenční zesílení se stoupající frekvencí klesá, jest třeba voliti pouhý audion s reakcí.

Normální audion se zpětnou vazbou induktivní má velkou vadu, vystupující do popředí hlavně při krátkých vlnách: nemožnost kalibrace přijímače. I malá změna zpětné vazby má za následek změnu ladění v mřížkovém okruhu. Přijímač, který nemá tuto nevýhodu, jest přístroj Reinartzův. Zpětná vazba jest zde fixní induktivní a kapacitně proměnlivá.

Protože má přijímač správně působit i na 10 metrech, jest třeba, aby byl správně stavěn. Citlivost na kapacitu při stoupající frekvenci má vzrůstatí lineárně. Proto jest třeba mřížkový okruh, zpětnovazební otočný kondensátor, cívky a tlumivku posunouti co možná nejdále od panelu, aby nebylo možno pozorovati vliv lidského těla. K tomu účelu využíváme prodloužených os u otočných kondensátorů.

Vazba s anténou jest provedena pomocí malého kondensátoru C_a o maximální kapacitě asi 50 cm a minimální asi 4 cm.

Objeví-li se t.zv. „kmitací díry“, to znamená když přijímač neosciluje po celé stupnici ladícího kondensátoru, jest třeba pohybovati tímto anténním kondensátorem. Nenasazuje-li ještě, zvýšíme anodové napětí u audionu. Reakční kondensátor C_r má míti minimální kapacitu 10 cm a maximální asi 250 cm. Nejvíce péče věnujeme ladícímu kondensátoru. Má míti počáteční kapacitu co nejmenší, konečnou 250 cm. Mřížkový kondensátor volme dobré značky 100-200 cm. Mřížkový vysokohomový odpor jest 7-10 megaohmů dle užití lampy.

Cívky jsou navinuty na šestiboké kostře. Kostry pro krátké vlny mají zářezy aby se vinutí neměnilo.

Míry jsou udány na obrázku. Pohled jest brán ze předu, tedy po stranách jsou kotouče, spojené šesti tyčkami se zářezy. Dole pak obě čela jsou spojena

ebonitovou deskou do níž ve vzdálenosti 25 a 15 mm zavrtáme zásuvné kontakty tak, aby zapadly do podstavce na montážním prkénku. Cívky pro účele krátkovlnné jsou vinuty drátem 1 mm silným, postříbřeným.

Pro rozsah 12-32 metrů jest 5 závitů, pro 20-50 metrů 8 závitů, a pro 20-80 metrů 12 závitů. Z toho vždycky připadá polovička pro mřížkový okruh a polovina pro zpětnou vazbu.

Pro rozhlas vine se na kostru pouze mřížková cívka. Reakční samoindukce vine se do čela, do zářezů,

emailovaného drátu o síle 0,5 mm. K přecházení ze zářezu do zářezu jest tyč na dvou místech podélně naříznuta.

Nízkofrekvenční díl našeho přijímače má dva nízkofrekvenční transformátory o poměru 1:5 a 1:3. Při příjmu hledme na to, aby každá lampa měla správné mřížkové předpětí.

Protože přijímačem chceme sestoupiti až na 10 metrů, musí míti střední průnik, asi 5-8 procent, a střední strmost (0,4-0,6 MA/Volt). Nízkofrekvenční lampy mají velký průnik, strmost i nasycení.

Chceme-li při příjmu přestoupiti z krátkých vln na jiný rozsah ohmový, nezapomeňme zaměnití tlumivku. Také při mřížkovém okruhu musí býti volena správná cívka.

Správnou funkci si zajistíme jenom tehdy, když přijímači při stavbě věnujeme největší péči. Krátké spoje, dobré kontakty a mechanicky dobrá stavba.

Jako anténa se hodí každá volná anténa. Uzemnění na vodovod. Přijímač pracuje velice pěkně, někdy i lépe než na volnou na anténu vnitřní.

Po dokončení stavby a po zapojení anodky a žhavicího akumulátoru, můžeme již bez antény a země slyšeti při pomalém otáčení ladícím kondensátorem některé krátkovlnné velké stanice. Nechce-li přijímač kmitati při nezapojené anténě a zemi, jest třeba změnití detekční lampu.

Anodové napětí detekční lampy má býti tak veliké, aby lampa měkce oscilace nasazovala. Bývá to normálně 20-30 volt, někdy i méně. Kdyby lampa neoscillovala doporučuje se vyměnití ji za jinou.

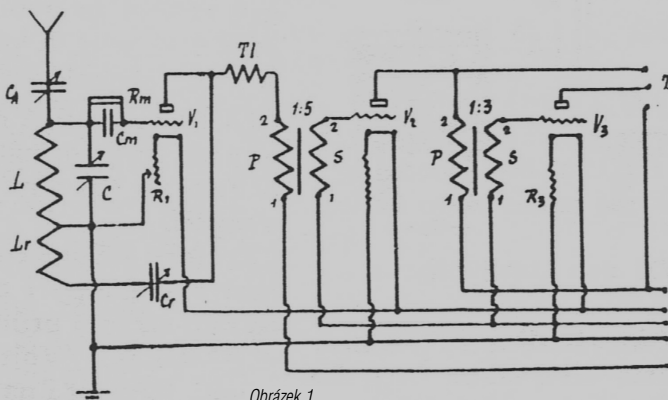
Velikou trpělivost musíme s počátku projevití při nařízení krátkovlnné telefonie. Zde jest na místě mikrofonometrický dial pokud možno s velikým převodem.

Jdeme-li na rozhlasové vlnové pásmo, otočíme anténní kondensátorek na maximum.

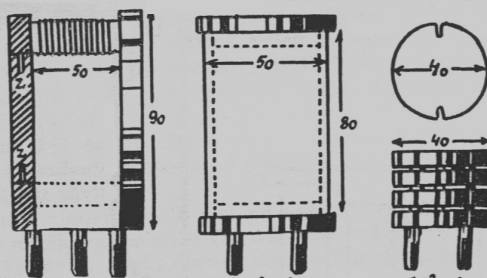
Zatím co na krátkých vlnách osvědčila se anténa vnitřní nebo jakákoliv náhražková, při rozhlasu dala nejlepší výsledky anténa volná asi 20-25 metrů dlouhá. Následkem aperiodické vazby jest selektivita značná, takže se i blízký vysílač pohodlně odladí

Při krátkých vlnách jest třeba veliké pečlivosti a dobrých součástek. Teprve, máme-li vše správně, přijímač nás může uspokojiti.

Z knihy Přijímače pro krátké vlny 1928
vybral Milan Leisner, OK1ZMLleisner@volny.cz



Obrázek 1



Obrázek 2

označených na obrázku 2 písmenem Z. Zářez jest široký 3 mm a 5 mm hluboký. Pro zpětnou vazbu vystačíme se 40 závitů pro rozsah 200-450 m a se 60 závitů pro vlny 400-600 metrů. Vineme drátem 2krát bavlnou izolovaným o průměru 2 mm.

Mřížkový okruh má pro prvý rozsah 50, pro druhý 75 závitů. Vysokofrekvenční tlumivka pro krátké vlny jest zobrazena na obrázku 2. Jest to bakelitová trubice, opatřená na obou stranách ebonitovými čely. Má 100 závitů drátu o síle 0,5 mm 2krát bavlnou izolovaného. Jest opatřena pro vyměňování zásuvnými kontakty.

Pro rozhlas jest tlumivka na obrázku 2. Je to ebonitová tyč o průměru 40 mm a 32 mm dlouhá. Jest opatřena třemi zářezy 2 mm širokými a 5 mm hlubokými. Do těchto zářezů navine se 600 závitů (3krát 200)

z Pardubic a Měnic. Jeho poslední úkryt byl na Bohdašíně a Končinách u Červeného Kostelce. Potůček zahynul 1. července 1942. Týž den nacisté popravily 37 spolupracovníků z Pardubicka a 15 spolupracovníků z Červenokostelecka, Bohdašína a Končin, kde byla zlikvidována odbojová skupina S21B.

Na počest jejich památky vysílá stanice se speciálním volacím znakem OL60SA a budou vydány speciální QSL lístky. QSL informace a agendu vyřizuje Pepa OK1KA, který děkuje touto cestou za nezištné poskytnutí loga a informací o výše uvedených paraskupinách Víovi OK1HR.

Stanice OL60SA bude průběžně vysílat z různých stanovišť až do konce roku 2002.

Za OL60SA Pepa Rudolf, OK1KA.

K 60-tému výročí

Radiotelegrafista paraskupiny SILVER A svobodník Jiří Potůček byl vysazen spolu s dalšími šesti parašutisty skupin ANTROPOID, SILVER A a SILVER B na Němci okupované území ČSR v noci z 28. na 29. 12. 1941. Skupina měla navázat a udržovat rádiové spojení s Vojenskou rádiovou ústřednou na území Británie a vybudovat zpravodajskou síť.

Potůčkova radiostanice LIBUŠE /MARKIII/ byla v roce 1942 jediná, která byla trvale ve spojení s vedením zahraničního odboje ve Velké Británii. Do 26. června 1942 vysílal Potůček 578 depeší a 516 jich přijal. Se stanicí LIBUŠE pracoval z Ležáků, Bohdanč,

TISK QSL

!!! 12 základních vzorů !!!

500 ks za 425,- Kč

1000 ks již od 599,- Kč

(množstevní slevy)

univerzální QSL 55 hal/ks

staniční deníky A4 a A5

vyžádejte si aktuální nabídku

sleva pro stále zákazníky

zajišťuje Pavel Pok

Sokolovská 59, 323 12 Plzeň
tel. 019 / 7537050 • 0737 552424
e-mail: ok1drq@quick.cz

Jak jsem dělal WACC

Dr om's,

nedalo mi to a připravil jsem vyprávění o tom, jak Jindra OK1CG udělal diplom California WACC. Je to již skoro 40 let, ale pro romantiky, ke kterým se hlásím i já, je to čtení pořád přitažlivé.

Jindru jsem znal osobně a mnohokrát jsem se s ním sešel. Nejdříve jsem se s ním potkal na pásmu. Samozřejmě to bylo CW spojení. Bylo to v roce 1975 a ihned jsem zareagoval, kdo je to OK1CG. Jindra byl tehdy překvapen, že ještě někdo zná toto vyprávění. Slovo dalo slovo a protože Jindra bydlel na Zbraslavi, což je kousek od Prahy, domluvili jsme se na návštěvě.

Zpočátku nechápal moje nadšení, že s ním mohu mluvit osobně, ale když zjistil, že se zajímám o tyto „staré“ amatéry, byl velmi vstřícný. Ve svém domku na Zbraslavi měl celý pokoj jen pro sebe, což jsem já - bydlící v paneláku a mající svůj hamshack pouze ve skříni - velice oceňoval. Svě zařízení, jak bylo v té době „normální“, si postavil sám. Jako anténu používal TF2D, se kterou v té době experimentoval. Kromě rádia se intenzivně též zajímal i o hudbu a měl na tehdejší dobu krásné reproduktorové skříně, samozřejmě vlastnoručně postavené, spolu s pěkným gramofonem. Moje první návštěva velice rychle uběhla a já se vracel plný dojmů domů. Moji rodiče měli chatu kousek nad Davlí, což je asi cca 25 km od Prahy směrem proti proudu Vltavy, a tak jsem během dovolené byl na návštěvě u Jindry velmi často. Samozřejmě při těchto návštěvách došla řeč i na práci se získáním tohoto diplomu. Všechna spojení byla 2x CW a všimnete si, prosím, že i při posledním spojení se udávalo celé jméno i QTH, nikoliv, jak je dnes bohužel skoro zvykem, dát jen nějaká čísla jako 599 a dost.

Jindra, pokud ještě činně pracoval, byl zaměstnancem ve zbraslavském rozhlasovém vysílači, ale protože nebyl členem KSČ, nemohl mít zaručený „postup“. On také po získání diplomu zde v Československu nebyl zájem o publikování tohoto světového úspěchu. Jeho velikým kamarádem byl jiný velice známý ham, „Eman“, OK1SV. S ním si vyměňoval i dvanáctistránkové dopisy, které byly nabitý amatérskou tematikou. OK1SV pak neustále bojoval o to, aby o tomto obrovském úspěchu napsalo naše Amatérské rádio, což se podařilo až po dvou letech, ale i pak tehdejší šéfredaktor alespoň úmyslně zkomolil Jindrovo křestní jméno. V americkém časopisu QST tehdy vyšel celý velký článek o Jindrovi, jen doma bylo ticho. Je nutné si uvědomit, že i pro Američany byl tento diplom velice obtížný a Jindra se stal prvním mimoamerickým amatérem na světě, který jej získal!

Roky pak ubíhaly a Jindra se v roce 1986 odstěhoval do domova důchodců v Malešicích. Ani zde nezhádal, přenesl si svůj přijímač, vysílač postavil nový do skřínky od ladicího členu RM 31 a mohl tak vysílat alespoň na 80 m. I zde jsem za ním několikrát byl. Až v roce 1988 mě dostihla smutná zpráva, že Jindra zemřel.

Vždy říkával, že mi veškerou dokumentaci, kterou nashromáždil, věnuje, ale bohužel k tomu nedošlo. Jeho rodina vše spálila, oba synové se o rádio nikdy nezajímali.

Domnívám se, že i po letech na Vás dýchne to kouzlo spojení na krátkých vlnách, ten nádherný hamspirít v pravém slova smyslu, zvláště pak v dnešní „uspěchané“ době.

Vláda Veselý, OK1IVU, vvesely@kov.skoda.cz

Diplom WACC (Worked All California Counties) je vydáván za spojení se všemi kalifornskými okresy, kterých je 58. Je nesmírně obtížný a proto jej za téměř 30 let jeho existence získalo pouze 61 stanic - z toho 57 kalifornských, 3 v ostatních státech USA a jako první na světě mimo Spojené státy jej získal československý amatér.

Když jsem při jisté příležitosti hovořil o své práci na diplomu WACC, byl jsem vyzván, abych o tom napsal. Věc jistě hodná zveřejnění, ale neměl jsem do toho mnoho chuti, protože zásluhou určitého druhu amatérů se diplomová záležitost stala velmi mírně řečeno nepopulární; neočekával jsem proto, že by to mohlo být přijato s porozuměním. Stručně pak o WACC psát nelze, protože tento diplom je u nás známý velmi málo nebo vůbec ne a z toho hlediska, jak já jsem jej poznal, už teprve ne. Dále pak mám určité pochybnosti o svých literárních schopnostech, pokud se týče vyjádření pocitů.

Posledních pět let strávených na práci pro diplom WACC mohu bez nadsázky nazvat nejkrásnějšími v celé mé radioamatérské činnosti a popsat toto období se mi zdá proto nesmírně obtížné. Mimoto považuji diplom WACC za nejcennější a nejkrásnější vůbec a nerad bych snížil jeho výjimečné hodnoty tím, kdyby se mi nepodařilo rozdíly oproti jiným diplomům úplně vystihnout.

Na prvním místě bych chtěl zdůraznit, že nejsem lovcem diplomů, i když jsem CHC 758. Alespoň ne lovcem diplomů bezcenných, a tak diplomová záležitost je v mé činnosti snad až na posledním místě. Proto také prvu zmínku o existenci diplomu WACC jsem nevzal vůbec na vědomí v předpokladu, že při množství a dobré slyšitelnosti kalifornských stanic v letech okolo maxima sluneční činnosti by byl diplom WACC celkem snadnou záležitostí.

Když jsem pak ale jednou v době nemoci dělal kontrolu svých QSL s možnou vyhlídkou na nějaké ty diplomy, pozastavil jsem se nad slušnou hromádkou svých W6-QSL a jen tak pro zajímavost a ukrácení času jsem zrevidoval svoje vyhlídky.

Překvapení bylo veliké! Z potřebných 58 okresů jsem jich dal dohromady všeho všudy něco přes 20. Měl jsem téměř všechny přímořské okresy, ale čím dále do vnitrozemí, tím to zelo více prázdnotou.

Věděl jsem sice, že Kalifornie je osídlena převážně při pobřeží, kde jsou milionová města, a že je velmi hornatá, ale skutečnou představu o nepravidelnosti jejího osídlení jsem si mohl udělat teprve tehdy, když se mi dostala do rukou její podrobná automobilová mapa. Hory a zase hory a pouště. Kalifornie musí mít obrovské bohatství přírodních krás, ale z hlediska kandidáta na diplom WACC to vypadalo beznadějně. Téměř podél celé východní hranice státu Kalifornie se táhne pohoří Sierra Nevada, které dosahuje výšky přes 4000 metrů. Druhý horský pás, nazývaný Pobřežní pásmo, se táhne ve stejném směru od severu k jihu po západní pobřežní hranici státu a je jen asi o 1000 metrů nižší. V jižní části státu je pak Mohavská poušť, kde jsou vyhrazené prostory pro vojenské účely, známé také ze zpráv denního tisku. Tak jsem nacházel na mapě spoustu okresů, kde jen několik jednoduchých koleček značilo, že počet obyvatel tohoto místa nepřesahuje číslo 200. Dokonce i mnoho přímořských okresů je chudě osídleno a je vidět velké nahuštění kolem hlavních měst.

Prostě vypadalo to z hlediska WACC zoufale, ale to mne právě proto začalo zajímat. Nemám rád snadně

diplomy, zvláště ne evropské, dělané s 200 W. Další informace, získané ve spojení, můj zájem jen zvyšovaly. Tak od založení diplomu v roce 1935 do roku 1955, kdy jsem s WACC začal, získalo tento diplom jen 18 stanic, a to jen kalifornských. I pro samé Kalifornčany je považován za mnohem obtížnější než WAZ a pro cizí stanice nedosažitelný. To rozhodlo. Pokusím se o to „nedosažitelné“ a podaří-li se mi to, udělám kousek práce pro dobré jméno značky OK!

Hned od počátku mi bylo jasné, že obvyklým způsobem náhodných spojení nelze pracovat. Tím způsobem jej neudělalo mnoho kalifornských amatérů ani po deseti letech. To byla jedna z mnoha dalších „povzbudivých informací“. Vyjmul jsem proto z Call-Booku všechny W6 a dal do desek pod abecedou. Dále pak jsem vypsal z podrobné automobilové mapy Kalifornie 2000 měst a vesnic a dal do druhých desek rovněž pod abecedu, přičemž vedle každého města byl jeho okres. To všechno proto, že okres slyšené stanice lze zjistit jen podle města a chtěl jsem proto volat jen ty stanice, jejichž okres jsem potřeboval. To znamenalo po zaslechnutí nějakého W6 rychle najít jeho adresu a v druhém seznamu měst jeho okres. Snad se to zdá zdlouhavé, ale nic lepšího jsem nevymyslel a po jistém cviku a seznámení se zeměpisem Kalifornie mi stačilo jen zjistit město. Tento systém tedy žádal jen poslouchat a zase poslouchat.

Často jsem mnoho hodin ani nesáhl na klíč a bylo to čím dál horší a horší. Ale během asi dvouapůl roku byl celkem pravidelně nějaký ten přírůstek až do čtyřicátého druhého okresu. Pak to začalo být zoufalé. Tak během dvou měsíců každodenního poslechu po dvou až třech hodinách, když jsem si ověřil QTH 30-60 různých stanic, jsem neslyšel jeden nový okres. To bylo v době maxima slunečních skvrn (sluneční činnosti), kdy chodili W6 téměř po celý rok každý den ráno. Třetí měsíc se smůla protrhla. Během června a poloviny července jsem udělal další 3 okresy, slyšel čtyřicátý šestý, ale neudělal, a do konce roku jsem dál nepokročil. Dostal jsem se tím na hranice možnosti, které mi dával tento poslechový způsob. Zdálo se mi, že už ten zbytek nikdy neudělám. Musel jsem pustit WACC na nějaký čas z hlavy a soustředit se na jiné věci, protože už jsem nebyl dalek myšlenky kapitulovat.

Doposud to byla tvrdá, málo zajímavá dřina, vyžadující nekonečnou trpělivost a houževnatost a někdy i sebezapření, protože mezi W6 jsem často slyšel i jiné vzácné DX, které bych byl potřeboval pro jiné diplomy, ale nesměl jsem ztrácet čas, protože se rychle blížilo minimum sluneční aktivity. Tak jsem se plně soustředil jen na W6. Čím dál jsem musel spíš připustit, že předběžné informace o nesmírně obtížnosti WACC nebyly nijak přehnané a můj respekt k tomuto diplomu se, myslím, dostal na pravou míru. To ale nijak nezmenšilo moje odhodlání dokončit, co jsem začal, a tak když jsem myšlenkově „vyvětral“ a začal znovu, nevypadalo to už tak levě.

Tehdy jsem již měl nějaké ty zkušenosti, známosti a korespondenci s několika starými hamy. A hlavně začal jsem být se svými 45 okresy v Kalifornii populární. Zdálo se mi také, že dosavadní takový nějaký pasivní postoj k mému snažení se změnil v opravdovou snahu pomoci mi, protože jsem přece jen asi narušil tu jejich víru v nedosažitelnost WACC pro DX. Neměl jsem však ani jeden důvod k optimismu. Těch zbývajících 13 byly okresy, kde nebyl buď vůbec žádný amatér, nebo jeden-

dva, kteří nebyli buď aktivní, nebo pracovali jen na pásmech 3,5 a 7 MHz.

Ofenzívu jsem začal tím, že jsem postavil drátovou směrovku se ziskem 7 dB, souřadový systém. Pak jsem požádal QST o zveřejnění krátké výzvy všem kalifornským amatérům o spolupráci. Byla to pochybná akce. Odpověď přišla obratem, velmi stručná a „povzbudivá“: „WACC je velmi obtížný i pro samotné kalifornské amatéry, hi! Bylo by to bezúčelné.“

Nečekal jsem nic jiného. Tenkrát byl vydán první WACC mimo Kalifornii, který získal W3FYS na východním pobřeží USA. Četl jsem jeho dopis, jímž děkoval W6TYQ (nyní W7LJZ) za pomoc. Byl nevýslovně šťastný. Napsal jsem mu o radu, jak bych měl postupovat dál. Odpověděl na Američana dlouhým dopisem a sděloval, že zbývající okresy musím udělat na skedy, tj. zburcovat k akci stanice, které nevysílají, nebo přimět ty, které pracují na jiných pásmech, k přeladění na DX pásmo. A hlídat expedice, které občas vyjíždějí do hor. Sděлил dále, že WACC je tvrdá práce a že jej dělal 10 roků. To vše mi bylo po získaných zkušenostech jasné a nedověděl jsem se tedy nic nového.

Na základě již dříve získaných informací o okresech málo amatéry osidlených jsem tedy zahájil dopisovou akci. Sta leteckých dopisů putovalo tam a zpět, a zase další stá a sta poslechovců hodin.

Získal jsem další přátele a pomocníky a myslím, že se mi podařilo i s mou bídou angličtinou vyvolat jejich zainteresovanost na mém konečném úspěchu. Slyšel jsem, že o mně mluví i korespondují. Poznali, že to myslím vážně, a že bez jejich pomoci neuspěji. Tak mi došly cenné písemné informace od neznámých amatérů, získané buh sám ví z kolikáté ruky. Byl jsem třeba volán neznámými stanicemi s informací o expedici do hor. V několika případech i sami podobnou cestu jen pro mne podnikali.

Nebyla to maličkost. V několika případech to představovalo cestu 100 až 150 km a pak výstup do výše nejméně 2000 metrů, odkud teprve bylo možno navázat spojení s DX. O to hůře, že pokusy o spojení se musely dít mezi 21.00 až 24.00 hodinou jejich času, a našeho 05.00 až 8.00 hod. Obětavost u některých jakoby neznala mezí a se zasláním QSL jsem - až na jeden zatvrzelý případ - neměl potíží, ale ten dokonale napravil jiný, konkrétně W6DIX.

Hned na počátku jsem čistou náhodou udělal jeden z nejobtížnějších horských okresů, K6KAQ. Od té doby jsem pak celé čtyři roky neslyšel nejen jeho, ale kohokoli jiného. Postěžoval jsem si W6DIX. Ten mu nejdřív dvakrát napsal, a když to nepomohlo, zajel tam osobně a lístek z něj vydoloval. Jak to udělal, nevím. Snad coltem. Mezi jejich QTH byla vzdálenost asi 180 km.

Tuž službu jsem pak prokázal i já jemu dolováním QSL nejen od našich OK, ale také ze sousedních států, ovšem bez toho ježdění, ale celkem úspěšně.

Zdáló by se tedy, že při takové spolupráci muselo všechno báječně postupovat. Zdaleka ale nestačila oboustranná snaha. Vyzvané stanice z jiných pásem neměly jen slabé výkony a antény, nevyhovující pro DX práci, ale neměly ani dostatek zkušeností s DX provozem. Expedice rovněž používaly slabé výkony a anténa byla obyčejně jen půlvlnný horizontální dipól 5 m nad zemí. V obou případech se pak silně musely uplatňovat slabé podmínky a rušení kW stanicemi. Expedice také zajížděly do hor v sobotu a neděli, kdy je na pásmech největší provoz. A tak bylo dost zklamání a pracně vykořisťovaný sked skončil neúspěchem.

Navíc se uplatňovala smůla. W6DIX, který pravidelně každé léto objížděl téměř všechny horské okresy, byl mou největší nadějí. Dostal jsem se s ním do kontaktu brzo, ale na pravidelné okružní jízdy okresy jsem ho zastihl jen dvakrát. Příčinou bylo těžké onemocnění jeho manželky a nakonec smrt. Jeho žena mu byla radiovým kamarádem a doprovázela jej na všech jeho cestách. Oceňuji proto, že přes velký zármutek nezapomněl mě uvědomit o zrušení připravované expedice, abych ho marně nevolal. Učinil tak na pásmu několik dní po smrti své ženy.

Druhý, W6TYQ, který se nabídl, že pro mne objede asi 5 horských okresů a poslal již plán cesty, se mi v udaný den sice ozval, ale z domova s kilowattem. A omlouval se, že musí přerušit dovolenou a ihned se stěhovat do státu Oregon, kde je nyní pod značkou W7LJZ.

Za ta léta jsem také poznal všechny rozmary šíření krátkých vln z této strany a doplácel na ně - nebo ve vzácných případech byly výhodou, jako při spojení s 58. okresem. Někdy jsem nelitoval ani tak zmařeného spojení, jako spíš toho amatéra, který pro mne marně podnikal cestu, jako v případě K6DUU z okresu Merced. Tento pro mne podnikl dvakrát cestu do okresu Mariposa a když se poprvé za noci dostal až do výše 2000 m, zjistil, že nejsou vůbec podmínky pro spojení. Při druhém pokusu byly podmínky velmi špatné pro přímořské kraje s výhodou pro horské okresy, takže já ho slyšel téměř bez rušení, ale on měl silné rušení z W6. Jen krátkou dobu zaslechl i on mne, ale spojení se neuskutečnilo. Ještě dlouho a marně jsem ho volal a nikdy nezapomenu na ten pocit hořkosti nad promarněným úsilím nás obou.

Naše kontakty měly ještě jiné důsledky. Jeho dcera, která měla také koncesi a studovala na vysoké škole, si snad pod dojmem naší spolupráce zvolila za disertační práci studii o Československu (měla obsahovat 50 000 slov na 200 stranách). Po nezdařených pokusech mne v jednom dopise žádal, zda bych jí mohl zaslat potřebný studijní materiál v angličtině, protože prý naše vyslanectví ve Washingtonu na jeho žádost neodpovědělo. Vysvětlil jsem mu, že naše vyslanectví určitě jeho žádost neobdrželo a že jsem prostřednictvím OK1IH intervenoval na našem ministerstvu zahraničí, aby zařídilo potřebné. Sám jsem mu pak zaslal asi v ceně 100 Kčs vše, co se mi podařilo koupit v našich prodejních cizojazyčné literatury. Také laskavostí redaktora inž. Čípa z Čs. rozhlasu jsem získal nějaký materiál a zaslal přesné časy a kmitočty vysílání našeho KV rozhlasu v angličtině. Bohužel, bylo toho všeho velmi málo pro tak velkou práci, ale doufal jsem, že moje akce přes OK1IH bude úspěšná a že této příležitosti bude náležitě využito.

Přesto jsem od samého začátku nevěřil v dobrý konec toho všeho. Byl-li účel toho, oč žádal, skutečně takový, jak říkal, svědčilo to o jeho naprosté neinformovanosti v politických věcech, protože přidržela-li se jeho dcera věrně skutečnosti, bude to v těžkém rozporu s tím, co o nás říká rozhlas a tisk USA. Nechtěl bych vidět konec té disertační práce. Skutečně, další jeho dopis a přerušovaná korespondence z jeho strany svědčily o nějakém dramatickém konci, ale nikdy jsem se nedozvěděl, jak to všechno dopadlo. Po druhé nebo třetí zásilce sděloval, že jeho dcera z poskytnutého materiálu dokončila první polovinu své práce, děkoval za vše, s uznáním se vyslovil o publikacích z oboru umění a stavitelských památek, ale informace ze zdravotnictví a průmyslu nazval propagandou. To byl jeho poslední dopis a na další mé dotazy, zda došly poslední zásilky, neodpovídal.

Tak těžko se tedy uskutečňovala spojení s horskými okresy, jako v případě K6DUU z okresu Mariposa. Moje vytrvalost tak byla často vyzkoušena do krajních mezí a díky W6-oms nechyběla ani na druhé straně, takže nakonec i nedosažitelné se stalo dosažitelným.

Nescházelo však mnoho a byl bych neuspěl. Závěr mé práce byl bez přehánění skutečně dramatický a představoval klasický případ tolikrát již vyzdvihovaného hamspiritu. Začátkem roku 1962, kdy mi již chyběl jen jeden okres, byly podmínky stálým poklesem sluneční činnosti tak špatné, že se pásmo pro Kalifornii otevřelo jen v době jarních měsíců, a to ještě ne každý den, a jako stín toho, co bývalo. Na ujednávání nějakých skedů nebylo už ani pomýšlení, nebylo také s kým, a musel by se stát snad zázrak, abych to dodělal. Velmi často jsem myslel na svého dobrého starého pomocníka W6BIL, který byl nejbližší mně chybějícímu okresu, ale neslyšel jsem ho již velmi dlouho. Přesto jsem ještě nekapituloval a jako dříve každý den hlídal pásmo.

Tu se na pásmu objevil dlouho postrádaný W6BIL, a rovnou s dotazem, jak si stojím s WACC. Bylo to zřejmě na popud W6DIX, jehož jsem stále informoval o svém score a v posledním dopise volal SOS. Sděлил jsem mu svou situaci, a když jsem přešel na příjem, došlo k prudké změně podmínek a já zachytil jen úryvky z jeho zprávy. Nabízel mi nějaký sked, ale zmizel úplně. Ihned letěl můj dopis tam a jeho sem. Sděloval, že ze soboty na neděli bude pro mne vysílat z okresu Plumas, a když se spojení neuskuteční, že pokus budeme opakovat. Dále, že se dověděl, že do tohoto okresu se vydala velká DX lady K6ENL ze San Francisca za W6QXJ, ale že ještě není zařazena a bude-li moci, že ji navštíví a podá zprávu o mně.

To byl ten zázrak hamspiritu. Vzdušnou čarou to bylo asi 90 km, ale v obtížném horském terénu se cesta možná prodloužila jednou tolik, o to hůř, že v závěsu vlastního vozu měl vleččák s vysílačem. K tomu tedy není třeba komentáře. Abych mohl být v neděli ráno na pásmu, musel jsem si sjednat zastoupení v noční službě, ale když jsem plný vzrušení zapnul ráno přijímač, musel jsem s politováním konstatovat, že to bylo marné. Pásmo bylo téměř mrtvé. Přesto jsem v ujednaných časech volal a poslouchal, ale zaslechl jsem jen, že s W6BIL pracuje velmi slabá stanice ze San Diega, ale jeho jsem neslyšel. To už ale bylo dávno po ujednané době pro sked.

Přestože jsem věděl, že W6BIL musel v neděli zase zpět, poslouchal jsem v pondělí a v úterý zase, i přes velmi slabé podmínky, které toho roku 1962 byly horší, než roku následujícího. A tu když jsem v úterý bloudil po téměř prázdném pásmu, doufaje pořád v nějaký ten zázrak, narazil jsem pojednou na velmi slabé signály S4, a ustrnul, když jsem dal z kolísavých značek dohromady OK1CG. Pak se to zlepšilo na 559 a okolo pusto a prázdně. Tak to asi vypadalo na pásmech někdy v letech 1925-30. Předtím jsem nevolal, a podle toho dlouhého protáhlého a naléhavého volání to nemohlo být nic jiného, než Plumas. Ale kdo? Snad ta K6ENL? Konečně značka „DE“. Ano, byla to ona, a „K“!

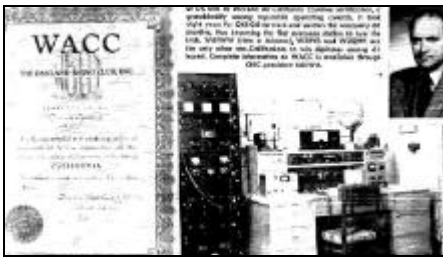
Snad se mi tak ruka netřásla a nebyl jsem tak rozrušený ani při svém prvním spojení. Víte, oč šlo? Na tomto spojení může ztroskotat nebo uspět osm let soustředěného úsilí. Celou tu dobu, co jsem odpovídal stejně pomalu a dlouze, jsem ani při své dlouholeté zkušenosti neměl ani trochu jistoty, jestli tam moje signály dojdou či nikoli, a modlil jsem se, aby mi zrovna teď něco nevybouchlo. Nikdy předtím a nikdy už asi

v budoucnu neprožiji to, co jsem prožíval, když jsem přešel na příjem a poslouchal to jednoduché, denně tisíckrát a tisíckrát opakované šablonovité „R GM ES TNX RST 569 QTH Chester County Plumas QSL direct sure 73 SK.“

Dlouho jsem zůstal sedět a snažil se strávit, co se právě stalo. Uspěl jsi, „nedosažitelné“ se stalo dosažitelným. Jsi první na světě, kdo získal tento diplom mimo USA. Co tomu řeknou ve světě? Jaká bude reakce? Pak jsem vyskočil s potřebou to někomu říci, ale byl jsem sám doma a myslil jsem, že prasknu, jak jsem toho byl plný. Nedivte se, osm let na něčem dělat, pak poslední rok nebo dva být již na půl ve stavu podrobení se vyšší moci, že to bude nakonec všechno marné, a pak během půl minuty je to všechno zvráceno v konečný úspěch. Vždy sama K6ENL napsala, že nemohla věřit svému sluchu, když uslyšela odpověď na své volání. Podmínky velmi špatné, pásmo téměř prázdné, input pouhých 70 W, ale tříprvkový beam, asi zapůjčený od W6BIL, vykonal své dílo.

Všechna čest a sláva kalifornským amatérům! Myslí, že určitou zásluhu na uskutečněném spojení měl jeden z rozmarů šíření krátkých vln, který tentokrát pracoval pro mne. Všechny přímořské kW stanice byly v přeslechu, a podmínky byly jen pro horské, vysoko položené kraje. To byl tedy závěr mého osmiletého úsilí, klasická ukázka hamspiritu, nezištné pomoci a obětavosti. A tak nějak podobně jsem dělal všech posledních 13 okresů. Pět let, neúměrná doba, ale právě to jsou ta léta, která jsem nazval nejkrásnějšími z celé své

amatérské činnosti. Do 45. okresu to byla tvrdá práce, moře obvyklých šablonovitých spojení, při kterých jsem měl někdy pocit, že tam na druhé straně není ani člověk,



spojení, která brzy unavila. Pak to již ale byl živý přímý kontakt s lidmi. S lidmi zapálenými stejnou láskou k věci a ochotnými pro ni udělat vše možné. To již nebyl jeden nebo dva, to již byla skupina nadšenců, kteří o mně věděli, mysleli na mne a pomáhali mi, i když jsem spal.

Měl jsem pocit opojné radosti, když po dnech nebo týdnech umrtnění pásma jsem byl volán na obvyklém kmitočtu neznámou stanicí s cennou informací. Nebyl jsem proto schopen udělat si představu, kolik lidí vlastně pro mne pracuje. Imunní proti znechucení volali mne třeba několik dní a nezdášené pokusy o spojení se opakovaly tak dlouho, až to vyšlo. Jistě jste již pochopili, že právě pro těchto posledních pět let považuji diplom WACC za nejkrásnější a nejcennější vůbec, protože jeho získání je podmíněno hamspiritem,

a bez pomoci kalifornských amatérů jej nikdy nikdo neudělá.

Tečku za WACC jsem však ještě udělat nemohl. Musel jsem čekat přísnou prověrku mých QSL, protože navíc jsem se postaral ještě o jednu senzaci. Stálým obnovováním starých spojení jsem naposled dosáhl toho, že žádný z mých QSL, přiložených k žádosti, nebyl starší čtyř let. Naštěstí nebyl uznán pouze jeden QSL pro San Francisco, který jsem ale snadno mohl nahradit deseti jinými. Dopis award managera nevyjadřoval více než formální gratulaci a zprávu, že jsem „first foreign WACC“. Žádal o zaslání fotografií pro uveřejnění v CQ a QST. Zpráva pak vyšla v lednovém QST 1964 s mou fotografií a fotografií mého zařízení a diplomu s číslem 61.

Diplom sám však byl doprovázen dopisem prezidenta klubu, kde vyjadřoval ocenění výjimečného výkonu a tlumočil gratulace všech členů klubu.

A WACC – putoval za ostatními do Šuplíku. Je jich tam ještě asi 30. Mimo ZMT všechny zámořské, ale žádný z nich s odstupem času pro mne neznemá více, než kus papíru. WACC však ve mně vyvolává vždy ty nejkrásnější vzpomínky. Pokuste se o něj! Poznáte ryzí hamspiritu, kamarádství, obětavost a přátelství – nedbající rozdílů politických ani národnostních – a velkou lásku k společné věci. Poznáte vzrušení, radost, zklamání i nadšení z dosažených úspěchů. Rozhodnete-li se pro, chci vám popřát nejen mnoho úspěchů, ale být vám nápomocni i radou.

Jindra, OK1CG

Packet radio VI.

Tak Vás, vážení čtenáři, opět vítám u našeho paketového miniserálu. V prvních pěti dílech jsme se společně seznámili se zjednodušeným schématem funkce paketové sítě a naučili jsme se ovládat nód. Snažili jsme se mu porozumět a vyčíst z něj, co po nás vlastně chce. Doufám, že se mi vše podařilo dostatečně vysvětlit a že to k něčemu bylo – mimochodem proto to také dělám. Rád bych se také omluvil všem sypopům a ostatním, kteří se paketovému provozu věnují – jsem si vědom některých nepřesných definic, které se Vám jistě nelíbí a na tato témata byste polemizovali. Cílem je seznámit s provozem uživatele začátečníky. Kromě toho ani já nejsem neomylný – každý máme svou silnou a slabou stránku. A Vám, kdo mé články čtete, abyste se přiučili, nabízím pomocnou ruku. Již jednou jsem tu psal, že Vám chci pomáhat. Mám sice málo času, ale protože se sliby mají plnit, můžete se na mě obracet s dotazy, žádostmi a nejasnostmi prostřednictvím mého e-mailu ok1cnn@goo.cz. Pokusím se Vám odpovědět, ale omluvte, prosím, případné zdržení mé reakce. Předem děkuji.

A nyní k dnešnímu tématu. Dalším článkem PR sítě, který bychom se měli naučit ovládat, je BBS. Pro zopakování: BBS, tedy Bulletin Board System, je zařízení, které umožňuje komunikaci s ostatními uživateli pomocí zpráv (Bulletinů). Tyto zprávy mohou být soukromé (private message) nebo veřejné (bulletin).

Popíšeme si zjednodušeně princip BBS a podíváme se na celou paketovou síť jiného úhlu. Už víme, co to jsou nody a také to, že tvoří „celistvou“ síť, která nám umožňuje připojit se „odkudkoliv kamkoliv“ – pokud to právě dovoluje provozně-technický stav sítě. V síti jsou stejně jako nody – zapojené i jednotlivé BBS. Vzhledem

k jejich účelu jich není třeba tolik, jako nódů, protože tvoří přenosovou část sítě. V OK je jich celkem 17 a k pokrytí nároků a požadavků uživatelů je jich opravdu dostatek.

Vraťme se zpět do namodelované situace. Máme tedy síť tvořenou nody a k některým z nich máme dále připojeny jednotlivé BBS. Uživatel se připojí na nód a pomocí něj komunikuje s BBS. Do BBS mohou poslat osobní nebo veřejnou zprávu. Co si BBS udělá? Podle příjemce si uvědomí, kam má zprávu poslat a učiní tak. Jednoduše se připojí na nejbližší BBS na odpovídající cestě a zprávu jí předá. Ta se pak podobně postupuje dál. Z tohoto je krásně vidět, že nody tvořící PR síť slouží k vytváření spojení mezi jednotlivými BBS. Nebudu zde rozvíjet teorie, jak to vlastně funguje – přejděme rovnou k tomu, jak vlastně celý systém ovládat. V tomto dílu se zaměříme na ovládání BBS systému BCM (Baycom Mailbox); začátečníkům doporučuji využívat BBS tohoto systému, nebo je jednodušší a na ovládání přehlednější.

Nový uživatel, který vstoupil poprvé do PR sítě a rozhodne se využívat BBS, si musí vhodně zvolit tu nejbližší, kterou bude navštěvovat a kterou si nastaví jako domácí (vysvětleno dále). Nejbližší je opět LINKOVÉ nejbližší BBS s nejméně časem odezvy. Pro spojení s BBS zadáme na nód příkaz „C <BBS>“ (<bbs> je volací znak naší vybrané BBS) nebo „M“. Pokud jsme v síti PR opravdu poprvé, systém nás uvítá vstupními informacemi a vyzve nás k zadání našeho jména a k volbě domácí BBS. Znovu opakuji, že si dnes vysvětlujeme ovládání systému BCM, pro který jsou příkazy jiné, než například pro systém FBB. Volbu jména provedeme příkazem „A N <jméno>“ kde <jméno> nahradíme svým jménem. Doporučuje se zadat jméno v 5. pádě, nebo oslovit typu: „Ahoj Vasek, nemas zde zadne nove zpravy“ nevyžadá příliš vábné. Zadání jména

je ovšem zcela na volbě uživatele. Druhým důležitým krokem je volba domácí BBS. Domácí BBS je taková BBS, do které budou uživatelé přicházet osobní zprávy z celé sítě a kde zprávy pro sebe najde. Je to jako s poštovní adresou: dopisy vám chodí na zadanou poštovní adresu, jen na této adrese své dopisy najdete v poštovní schránce, odkud je vyberete. Volbu domácí BBS musíte provést proto, aby se vaše adresa rozeslala ostatním BBS po síti PR a aby vám tak mohli ostatní uživatelé posílat zprávy. Volbu domácí BBS provedeme příkazem „MYBBS <BBS>“ nebo „A F <BBS>“, kde <bbs> je volací znak BBS, kterou si chceme nastavit jako domácí. Příklad: A F OKOPCC znamená, že mi budou veškeré osobní zprávy chodit do OKOPCC, kde si je budu moci vybrat a přečíst. Domácí BBS se může libovolně měnit; doporučuji příkaz provést jednou za dva měsíce i uživatelům, kteří mají již HOME BBS zadanou, z důvodů aktualizace AX25 adresy v celé PR síti.

Existující uživatel má již výše popsání nastavení za sebou.

Nyní se můžeme konkrétně bavit o tom, jak číst a odesílat zprávy. Jak jsme si již řekli, dělíme BBS zprávy na dva typy: a) osobní, b) veřejné. Co který typ znamená? Chceme-li poslat něco pouze kamarádovi, například deník ze závodu či jen textovou zprávu, pak se jedná o zprávu osobní. Napsání takového typu zprávy zahájíme příkazem „S <značka>“, kde <značka> je volací znak protistanice, které chceme zprávu poslat. Takto zadaný příkaz odešleme klávesou ENTER z terminálového programu (viz minulý díl). BBS nám může odpovědět dvěma způsoby: 1) OK1CNN znám, zpráva bude předána ... , 2) OK1CNN zde není znám, zpráva nebude předána. Za značku OK1CNN si dosadíte CALL vašeho příjemce. Ad 1) BBS odpověděla podle našeho očekávání, OK1CNN je v PR síti znám, BBS ví, kam námi

zadanou zprávu zaslat a my můžeme pokračovat v psaní vlastní zprávy. Ad 2) BBS neodpověděla tak, jak bychom chtěli. OK1CNN není v PR síti znám, tedy mu dosud nebyla přidělena AX.25 adresa a to znamená, že v síti PR pravděpodobně nikdy nebyl nebo byl, ale nezadal si domácí BBS. Proto systém neví, kam má zprávu jemu určenou předat, a tudíž nám „suše“ oznámí, že zpráva nebude předána - jiná možnost prakticky neexistuje. Jestliže nám BBS odpoví, že zpráva předána bude (většinou), pak nás BBS vyzve k zadání názvu zprávy (subjekt neboli SUBJECT). Název zprávy by měl být stručný a výstižný. Objevuje se v hlavičce zprávy a při výpisu nových zpráv. Příjemce pak při pouhém výpisu obdrženejch zpráv může z názvu identifikovat pravděpodobný obsah zprávy a třeba si ji přečíst přednostně, protože ho více zajímá. Po zadání subjektu nás BBS vyzve k samotnému zadání zprávy. Začneme psát vlastní text zprávy (jedná-li se o textovou zprávu; odesílání binárních souborů si vysvětlíme později). Po dokončení psaní musíme BBS dát najevo, že jsme již přestali psát, se zprávou jsme hotovi a přejeme si ji odeslat. Toho docílíme stisknutím kláves CTRL a Z (CTRL-Z) kdekoli na řádku, nebo odesláním kombinace /EX či NNNN na začátku nového řádku. Tímto ukončíme zápis zprávy a dáme BBS příkaz k jejímu odeslání.

TIP pro zkušenější uživatele: Odeslání osobní zprávy si můžete urychlit zadáním syntaxe S <značka> <subjekt>. Poté již zadáváte jen tělo samotné zprávy.

Chceme-li poslat zprávu veřejně, aby si ji mohli přečíst všichni uživatelé, pak ji odesíláme příkazem „S <rubrika><rozdělovník>“, kde <rubrika> znamená rubriku v BBS (je to jakýsi imaginární adresář, který má své jméno a obsahuje zprávy daného tématu, např. OKINFO - informace z OK, BAZAR - prodej, nákup a výměna HAM zařízení apod.). Seznam rubrik v BBS zjistíme příkazem „D B“ - Dir Boards). <rozdělovník> specifikuje území, kde všude bude zpráva rozeslána. Nejpoužívanější typy rozdělovníků jsou @OK (do celé OK sítě), @EU (mezinárodní zpráva do celé Evropy), @WW (mezinárodní zpráva do celého světa). Není-li rozdělovník zadán, pak se zpráva odešle jen LOKÁLNĚ, tj. uloží se jen do BBS, ze které byla zpráva odeslána. Zde několik příkladů:

S HLODY uloží se lokálně
S HLODY@OK odešle se do BBS v celé OK

S HLODY@EU odešle se do BBS v celé Evropě
S HLODY@WW odešle se do BBS po celém světě.
Postup odesílání zprávy (subjekt, tělo zprávy a ukončení) je shodný, jako u osobních zpráv.

TIP pro zkušenější uživatele: Odeslání veřejné zprávy (bulletinu) si můžete urychlit zadáním syntaxe S <rubrika><rozdělovník> <subjekt>. Poté již zadáváte jen tělo samotné zprávy.

Odesílat zprávy bychom tedy již uměli. Musíme se ale také naučit vpsat a přečíst si nové bulletiny a nové osobní zprávy, doručené pro naši osobu. V BBS typu BCM, o kterých se nyní bavíme, bývá dobrým zvykem, že sysop má nastavenu jako jednu z vlastností BBS to, že při vstupu uživatele do BBS se mu automaticky vypíše posledních 5 zpráv v jeho adresáři. Zde bychom mohli narazit na nový pojem: osobní zprávy, které jsou určeny vaší call, jsou přijaty vaší domácí BBS a uloženy do adresáře s názvem vaší call. Já musím hledat své zprávy v adresáři OK1CNN. Doručené osobní zprávy si tedy vypíšeme příkazem „D <značka>“, jestliže máme adresář nastaven na <značka> (například při novém LOGINU - spojení - do BBS), pak stačí zadat pouze příkaz „D“. Chceme-li si vpsat posledních X zpráv, zadáme příkaz „D <značka> -<X>“, kde X je počet posledních zpráv; chceme-li si vpsat zprávy jen od uživatele <call>, použijeme příkaz „D <značka> <call>“, kde <call> je volací znak uživatele, od něhož hledáme přijaté zprávy. Příkazem D (dir) dostáváme tedy od BBS jen výpis zpráv (něco jako hlavičky), které se v daném adresáři vyskytují. Stejně je tomu i při zjišťování zpráv veřejných. Místo položky <call> zadáme adresář, jehož obsah vyšetřujeme.

A nyní k samotnému čtení. Zprávy čteme příkazem „R <adresář> <číslo_zprávy>“, kde <adresář> je u bulletinů adresář, ve kterém je zpráva uložena (např. OKINFO), u soukromých zpráv je to náš adresář (např. OK1CNN); <číslo_zprávy> je číslo zprávy v daném adresáři - to je číslo, uvedené ve výpisu (po příkazu DIR) úplně vlevo. Zadáním příkazu READ nám BBS „přečte“ - vypíše na obrazovku - obsah zprávy. Dalšími základními příkazy týkajícími se zpráv jsou „REP <adresář> <číslo_zprávy>“, který odpoví odesílateli na jeho zprávu (není nutné zadávat subjekt ani příjemce, napíše se jen odpověď a ukončí); dále „COM <adresář> <číslo_zprávy>“, který u veřejných zpráv na rozdíl od

REPLY neodešle odpověď odesílateli, ale odešle odpověď veřejně do stejné rubriky; „E <adresář> <číslo_zprávy>“, který smaže danou zprávu OD uživatele či PRO uživatele. Po vymazání zprávy pak zůstává zpráva ještě uložena na BBS a je možné ji obnovit příkazem „UNERASE <adresář> <číslo_zprávy>“ do té doby, dokud nezadáme příkaz „PURGE“, který všechny námi smazané zprávy nenávratně odstraní. Příkaz PURGE provádí také BBS automaticky každý den, většinou v nočních hodinách (dle nastavení BBS) v adresáři každého uživatele. Smažeme-li zprávu (příkazem E) jeden den odpoledne, pak jí druhý den ráno již asi nedáme moci obnovit, protože BBS v noci provedla příkaz PURGE a zpráva bude nenávratně smazaná. Poznámka: U všech jmenovaných příkazů „R“ead, „D“ir, „E“rase, „REP“ly, „COM“ment nemusíme zadat parametr <adresář>. V takovém případě je použit adresář, v němž se právě nalézáme (vypsán v promptu BBS). Mezi jednotlivými adresáři se můžeme přepínat příkazem CD stejně jako v DOSu či LINUXu.

V dnešním díle jsme se naučili základní práci se zprávami. BBS není věru jednoduchý systém, ovšem každý uživatel, a•už se zabývá čímkoliv, by měl jeho základy znát a umět používat. Na závěr tabulka BBS v OK:

Seznam BBS v OK

Značka	QTH	Na nódu	Sysop	Systém
OKONF-8	Praha-Ďáblice	OKONF	OK1HOA	BCM
OKONJ-8	Jihlava	OKONJI	OK2MBG	BCM
OKOPAB	Brno-Královo Pole	OKONMA	OK2PXV	FBB
OKOPAD	Koráb u Kdyně	OKONAD	OK1XWO	BCM
OKOPBB	Brno-Kohoutovice	OKONMB	OK2XHR	BCM
OKOPBR	Brno	OKONMA	OK2PEN	FBB
OKOPBX	Třebíč	OKONT	OK2BXT	BCM
OKOPCC	Praha-Cukrák	OKONCC	OK1CNN	BCM
OKOPHL	Holice	OKONH	OK1VEY	BCM
OKOPKL	Klínovec	OKONE	OK1AR	BCM
OKOPKM	Vlčák u Kroměříže	OKONLA	OK2PWW	BCM
OKOPKR	Holý kopec u Přerova	OKONL	OK2XHL	BCM
OKOPOK	Plzeň-Doubravka	OKONAX	OK1FUL	FBB
OKOPOV	Nový Jičín	OKONJ	OK2ZM	FBB
OKOPPL	Plzeň-Košutka	OKONA	OK1VJ	BCM
OKOPRG	Praha-Žižkov	OKONC	OK1FMF	FBB
OKOPRK	Rychnov-Vyhnanice	OKONHR	OK1HGL	BCM

Václav Henzl, OK1CNN, e-mail ok1cnn@goo.cz - pozor změna!

Spojení na 24 GHz

Dne 17. 11. 2001 se vytvořila meteorologická situace umožňující udělat nějaké to delší spojení na mikrovlnách. Přestože to lépe fungovalo na severozápad od nás, proběhly pokusy s DJ5HN, který obsluhoval stanici



Podzim 2001 - QTH Benecko 860 m/m. Anténa prům. 170 cm pro pásma 9, 6, 3 a 1,25 cm.



Obr. 2. Benecko, 860 m/m - Takto vypadalo počasí dne 17. 11. 2001 v 15 hod UT. Probíhá spojení s DJ5HN na 24 GHz.

DKONA. Pásmem 70 cm počínaje jsme postupně prověřili všechna pásma směrem vzhůru. Právě když došlo na pásmo 10 GHz, vystoupala hladina mlhy do úrovně mého QTH ve výšce 860 m/m. Signály byly v tu chvíli tak silné, že jsme okamžitě vyzkoušeli i 24 GHz. I zde bylo možné pracovat SSB po dobu asi 20 minut. Tento efekt je známý již desítky let, ale teprve letos byla



Podzim 2001. Zařízení pro pásma 9-1,25 cm. Spodní řada je zcela nové konstrukce - již třetí generace.

příležitost jej zdokumentovat (viz obrázky + obrázek na obálce). Použitý výkon byl menší než 50 mW a parabola o průměru 170 cm nebyla díky svému stáří a odpovídající mechanické deformaci zcela určitě optimálně ozářena.

Pavel Šír, OK1AIY

Jak vysílat z Řecka, když neplatí „český“ CEPT?

O tom, že naše CEPT licence nejsou v Řecku uznávány, jsem psal již dříve. Informaci o zemích, ve kterých můžeme používat naše CEPT licence, najde každý v příloze licence, která je zasílána ČTÚ; lze ji též nalézt na internetových stránkách ČRK - <http://www.crk.cz/cz/CEPTC.HTM>.

Bilaterální dohoda mezi Řeckem a ČR o uznávání radioamatérských licencí, na které se pracuje již 6 let (!!!) není zatím schválena a tak by se mohlo zdát, že vysílání z Řecka je pro OK (i OM) stanice tabu. (Pozn. Mám trochu pocit, že se čeká až na dobu, kdy vstoupíme do EU a pak to bude snad automaticky, tedy možná v roce 2004?).

Naštěstí existuje možnost, jak tyto předpisy „obejít“ a z Řecka vysílat legálně. Čistě technokraticky obsazení místního Ministerstva dopravy a spojů, které má pramálo společného s radioamatéry (a snad je tomu tak dobře) vydává pro příležitostné události a závody značky začínající J4, doplněné druhým číslem podle QTH stanice a jedním až třemi písmeny sufixu. Tj. např. J41YM musí být z oblasti Athén, J49XB je určitě z Kréty, J45KLN je Dodecanose atd., viz příložená mapa územního radioamatérského rozdělení Řecka.

Jak jsem již předeslal, sufix může tvořit jedno až tři písmena naprosto dle libovůle žadatele. A tím naprosto myslím opravdu naprosto. I v případě, že značka již byla vydána dříve, můžete ji získat a použít znovu, pokud termín jejího použití nebude kolidovat s jinou žádostí o stejnou značku. Jedná se tedy o značky příležitostné a tak je s nimi také zacházeno. Jsou vydávány de facto každému, kdo má vlastní licenci a o její vydání si požádá.

Co je tedy nutno udělat, abych takovou značku získal?

Je nutno si vybrat buď nějaké vhodné řecké výročí, svátek či významnou událost, např. při zapálení olympijského ohně bylo použito J410G (Olympic games). V takovém případě mohou vysílat na všech povolených pásmech včetně WARCů - samozřejmě kromě 6 m.

Zvolit si závod(y) (jakékoliv), kterých bych se chtěl z území Řecka zúčastnit a požádat o vydání značky na tento konkrétní termín.

Vždy je nutno uvést přesné termíny (dny) a názvy závodů, případně zvláštních významných událostí. Mimo tyto dvě možnosti nelze však značku využít ani před contestem!

Jak tedy postupovat dále: Závod mám vybrán, QTH jistě taky, takže můžeme požádat o konkrétní značku. Připravte si kopii Vašeho pasu a platné licence a doporučuji i kopii průkazu operátora HAREC (obě strany). To vše spolu se žádostí zašlete buď poštou nebo rychleji faxem na níže uvedenou adresu a vyčkejte odpovědi. Pokud budete hodně „tlačít na pilu“, můžete se dočkat předběžné odpovědi FAXEM cca do 10 dnů (mně se to povedlo i za 5, hi). Bude Vám zasláno povolení s výčtem povolených termínů a Vašimi náklady (jak jste je uvedli v žádosti). Poštou by to pak mělo přijít max. do 3 měsíců. Necháte-li si povolení zaslat na adresu v Řecku, pak snad i dříve. (Pozn. Mně chodí de facto obratem za 2-3 týdny na athénskou adresu, ale jak jsem zjistil, Ulimu DJ9XB to trvalo 3 měsíce, než licenci obdržel. Žádost zaslal normální poštou a také tak obdržel i odpověď). Nebude možná na škodu, když pošlete na štítku vytištěnou svou poštovní adresu. Neposílajte žádné peníze

ani obálky. Licence je zasílána ve zvláštní (formátem) obálce.

Nejlepší na tom všem je fakt, že povolení je naprosto zdarma!!

No a pak hurá na contest či za jiným účelem. Upozorňuji, že max. povolený výkon je v Řecku 300 W (pro místní tř. A na KV) a 15 W (na VKV) a jakožto cizinci nesmíte používat pásmo 6 m. A pokud se nic nezměnilo, tak běžné povolení v Řecku končí na 70 cm a vyšší pásma jsou pouze na zvláštní povolení.

Jako důkaz mých tvrzení, že to funguje i pro cizince, mohu uvést nejen moji značku J41YM jakožto cizince z „východního bloku“, ale i značky jiných HAMS, kteří tu nemají dlouhodobý pobyt, např. J49HW (HA0HW), J49XB (DJ9XB) atd. Pokud byste žádali o značku opakovaně, doporučuji se odvolávat na předchozí číslo povolení.

Ačkoliv lze vydat jednu a tu samou značku několikrát a pokaždé někomu jinému, z hlediska QSL agendy by to asi nebylo příliš rozumné. Proto doporučuji použít značky, které doposud nebyly vydány. Jinak se může stát, že QSL lístky budou chodit namísto Vám někomu úplně jinému. Ale i když budete první, kdo značku použije, přijde Vám stejně minimálně 10 % QSL přes SV bureau a třeba se k Vám nedostanou ani se zpožděním.

Podle výpisů z DX clusterů (OH DX summitu z let 1997 - 2001) a dále informací od místních amatérů jsem sepsal naprosto neoficiální seznam dosud aktivních značek. Pokud budete chtít žádat o nějakou značku, která mohla být pravděpodobně použita, raději se zkuste podívat do různých DX bulletinů a DX clusterů, zda nebyl někdo rychlejší. Oficiální seznam existuje snad jen na místním PTT a těžko jej odamtud vydolovat. Seznam samozřejmě neobsahuje kompletně všechny J4 značky. Některé značky se vyskytly pouze jednou, takže se může jednat i o omyl. V některých případech byla značka používána vícekrát s různými QSL informacemi. V případě zaslání QSL pro nějakou J4ku doporučuji raději zkontrolovat v CALLBOOKU nebo jiných databázích.

Značka QSL via

J40T	ON4AAC	J41LH	SV3AGQ
J41AG	SV1CIB	J41LHP	SV1DIM
J41CIF		J41NIK	SV1HR
J41DKL	SV1DNW	J41OG	SV1QN
J41GRC	SV1CEI	J41OPL	
J41K	SV1DPI	J41PFL	

J41RKE	SV1EQY	J45W	I2WIJ
J41SCT	Bureau	J46AS	
J41SEP		J47LHA	SV7CO
J41TEN	SV1DNW	J47OCF	SV7BVM
J41W	SV1CIB	J47T	
J41Y	SV1DKL	J47XCF	SV7CO
J41YLS	IK3ZAW	J48CT	ON5CT
J41YM	OKDXF	J48HW	I5JHW
J42FD		J48CHI	
J42MEN		J48ISL	SV2AEL
J42000	SV2TSL	J48K	I2OCKJ
J42RCP		J48L	
J42TCE	SV2CWW	J48QEI	IK2QEI
J42TEA		J48RH	IK8VRH
J42Z	DL8AMM	J48SAM	SV2FPU
J43A		J48XI	IK7XIV
J43BSF		J49DLH	DL4FP
J43CRN	SV3YY	J49DX	HA4XG
J43DIG	DJ8OT	J49ERK	SV9AMJ
J43J		J49HW	HA0HW
J43JB		J49L	DJ5IL
J43O	SV1AQR	J49J	DL5NUA
J43YL	SV3AGQ	J49NG	HA5NG
J44L	SV4AQJ	J49R	I2WIJ
J44LAK	SV4CDA	J49RH	
J45K	DL9USA	J49T	
J45KLN	SM0CMH	J49WI	I2WIJ
J45M	PA2CHR	J49XB	DJ9XB
J45RDS	SV5AZP, SV5BYR, SV5TS	J49YMT	
J45T	SV5DDU	J49Z	IK8UND

Kontakt na řecké Ministerstvo dopravy a spojů:

HELENIC REPUBLIC
MINISTRY OF TRANSPORT & COMMUNICATIONS
GENERAL SECRETARIAT FOR COMMUNICATIONS
GENERAL DIRECTORATE FOR COMMUNICATIONS
DIRECTOR FOR MANAGEMENT AND CONTROL
OF RADIO-FREQUENCY SPECTRUM
LICENCING DIVISION
2 ANASTASEOS STREET
PAPAGOU
101 91 ATHENS
GREECE
FAX: 0030.10.650.85.60
Telefon : 0030.10.6508555
Momentálně tato povolení vyřizuje Mrs. Georgia Bardaka.

Možný vzor žádosti:

TO: MINISTRY OF TRANSPORT & COMMUNICATIONS
HELENIC REPUBLIC
ATTN: Mrs. Georgia Bardaka
FAX: 0030.10.650.85.60
Subject: Request for a special call sign - J4????
Name: _____ Address in Greece: _____
Date of birth: _____ Return address: _____
Call sign: _____ Phone: _____
CEPT class: _____ FAX: _____

Equipment: (pokud budete zařízení dovážet, je vhodné zde napsat typ a sériové číslo zařízení, může Vám to pomoci vyřešit případné problémy s rádiem na hranicích, kopii žádosti si vezměte také raději s sebou. Jak jsem již poznal nejen já, čím člověk cestuje jižněji, tím je lépe mít více papírů a razítek hi)
Enclosed copies of _____ passport
_____ CEPT licence
_____ HAREC

DATE OF CONTEST NAME OF CONTEST
Např. 26.-28.10.2004 CQ WW SSB
26.-28.11.2004 CQ WW CW

Atd.
Date:
Thank you very much -

Tento soubor napsaný ve WORDU a zazipovaný je možno si stáhnout na <http://www.qsl.net/ok1ym/j4ky.zip>
Přeji hodně úspěchu při získávání koncese v Řecku i jinde.

Oldřich Linhart, OK1YM (J41YM)
ok1ym@yahoo.com



Na KV snadno a rychle vyzkoušená konstrukce jednoduchého CW QRP transceiveru pro 3,5, 7 a 10 MHz - 2.

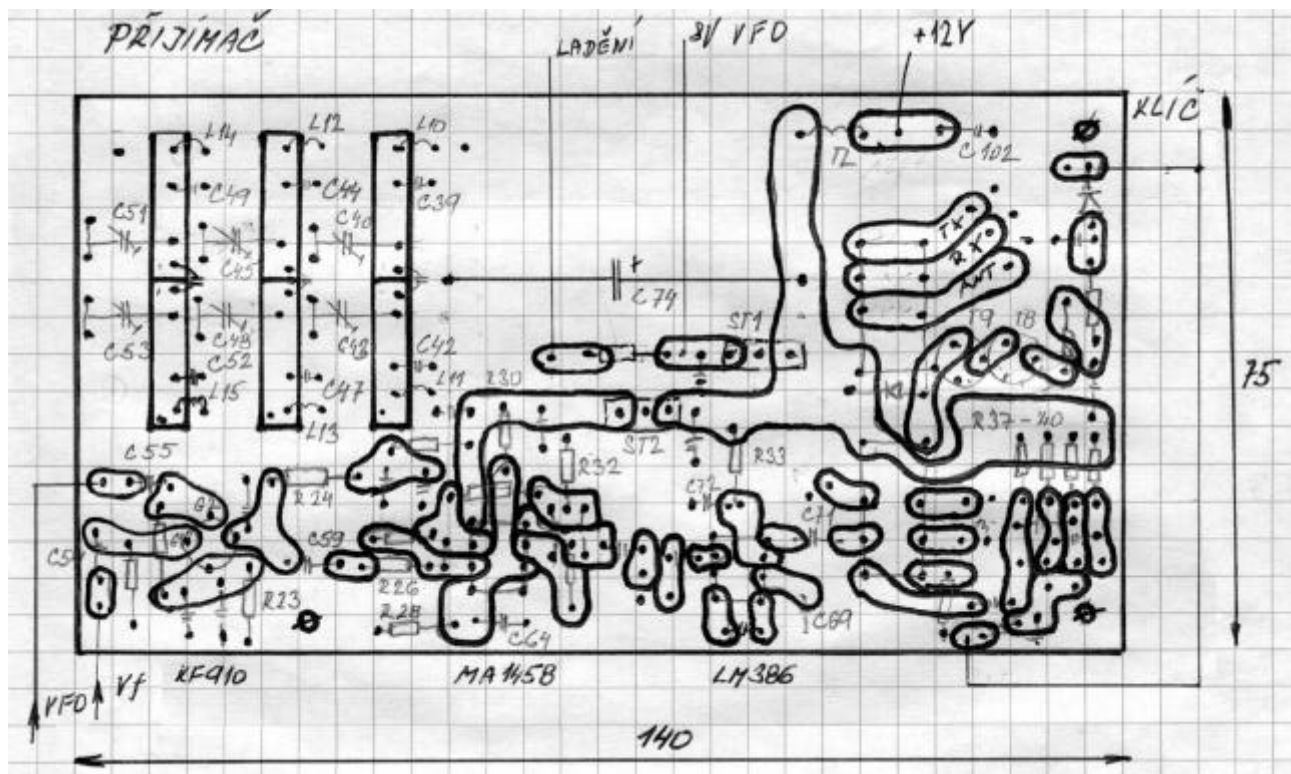
Zapneme přijímač a nejdříve pomocí kontrolního přijímače naladíme oscilátory do pásma - na 3,5 MHz pomocí jádra tak, abychom VFO přeladili od 3,5 do 3,6 MHz. Pokud jsme dodrželi kapacitu C3 a použitý varikap KB105G, bude přeladění pokrývat celý tento rozsah. Oscilátor posloucháme na kontrolním přijímači, kdo má k dispozici čítač nebo digitální měřič kmitočtu, má práci usnadněnu. Tón oscilátoru musí být čistý, bez parazitních kmitů a při přeladování nesmí jevit známky nestability - pokud se projeví tato závada, bývá nejčastěji způsobena nečistotou ladicího potenciometru. Obdobně naladíme oscilátory pro 7 a 10,1 MHz. Jádra cívek ladíme VFO do patřičného pásma, trimry C14 a C26 nastavujeme potřebnou šířku přeladění, tj. 7 - 7,04 a 10,1 - 10,15 MHz, s mírným přesahem přes konce CW pásma. Máme-li oscilátory oživeny, připojíme na vstup generátor, nemáme-li ho, tak anténu. Pokud jsme postupovali podle návodu až sem a oživilí postupně jednotlivé části, přijímač po připojení antény ožije. V pásmu 3,5 MHz pravděpodobně přes den neuslyšíme žádnou stanici, ale i tehdy je na pásmu značné rušení a tak vstupní propust naladíme na jeho maximální sílu. Na pásmu 7 MHz určitě nějakou stanici zaslechne, a tak vstupní propust nastavíme na nejsilnější příjem. Pokud by se přijímač zahloval silnými signály, stáhneme trochu vř zesílení a při snížené úrovni vř signálu v ladění pokračujeme. Přitom se může stát, že při plném vř zesílení začnou do přijímače pronikat zmíněné rozhlasové stanice - pásmovou propust naladíme tak, abychom tyto stanice co nejvíce potlačili - síla signálů amatérských stanic ale zůstane téměř nezměněna. To je bod, kdy je propust, zatěžovaná anténou a vstupem přijímače, ideálně naladěna. Obdobně budeme postupovat i v pásmu 3,5 MHz ve

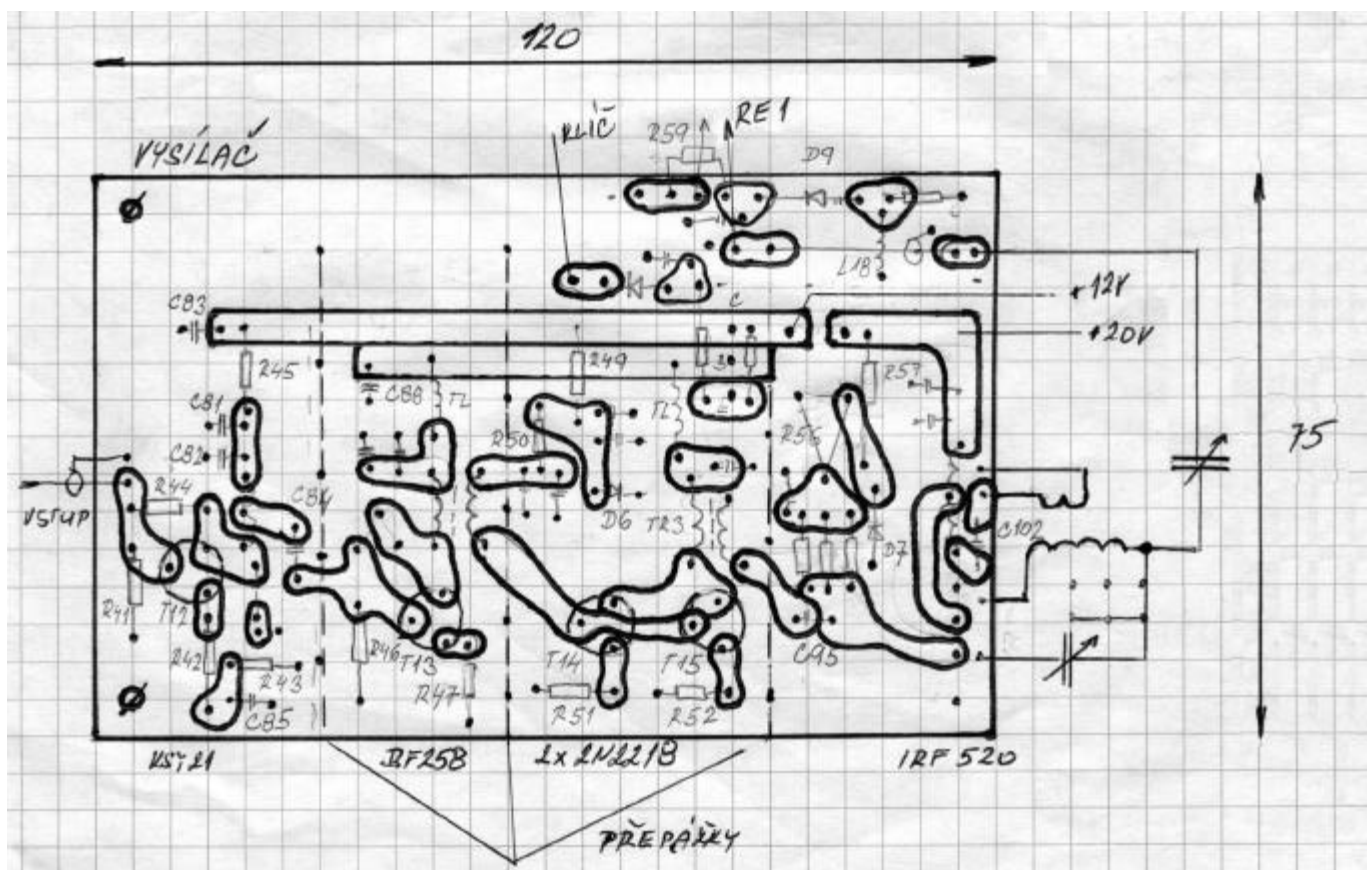
večerních hodinách. V pásmu 10,1 MHz bývají stanice většinou hned na začátku pásma, ale na kmitočtu 10,140 MHz vysílá maják DK0WCY a podle něj naladíme vstup přijímače kdykoliv.

Po naladění přijímače si ještě nastavíme RIT: Na středu jakéhokoliv pásma zaklíčujeme, signál oscilátoru posloucháme na kontrolním přijímači, kde ho naladíme na nulový zázněj. Po odklíčování a odpadnutí relé uslyšíme oscilátor, jak odskočí kousek nad anebo pod původní kmitočet. Potenciometrem P2 - RIT naladíme opět nulový zázněj a tento postup několikrát opakujeme, až se tón oscilátoru při zaklíčování a odklíčování nebude měnit. Tuto polohu si na panelu označíme u knoflíku RIT jako nulovou, tj. v této poloze je přijímač naladěn přesně na stejný kmitočet, jako náš vysílač. To je důležité při vlastním provozu při ladění na protistanici: při nulové poloze RITu se naladíme na její frekvenci a potom se RITem odladíme na jednu či druhou stranu na nejlepší slyšitelnost jejich signálů.

Nakonec nám zbývá osadit a oživit desku vysílače. Začneme prvním stupněm osazeným tranzistorem T12 - na jeho místě nejlépe vyhovoval KSY21, dobré výsledky byly také s KSY71 nebo z novějších typů s 2N2222. TR1 v kolektoru je na toroidu N05 průměr 10 mm a má 2x12 závitů drátem 0,5 CuL - vinuto bifilárně. VF signál je přiveden stíněným kablíkem přímo na bázi T12, druhý konec kablíku je připojen před kondenzátor 10 pF na běžec přepínače S1A. Přivedeme napájecí napětí a vř sondou zjistíme, že tranzistor zesiluje. Napětí na středním vývodu trať TR1 musí být mnohonásobně větší, než na bázi tranzistoru. Potom zapojíme klíčovací obvod s T16 - je to PNP výkonový spínací tranzistor TIP32C. Ačkoliv tento tranzistor funguje jako spínač, ne

každý typ na tomto místě vyhoví. Uvedený typ proto doporučuji dodržet, je dostatečně dimenzován a nepotřebuje chladič. Opět připojíme napájecí napětí, mezi kolektor a zem zapojíme žárovku 12 V/0,1 A a katodu diody D7 spojíme se zemí - žárovka se rozsvítí a po odpojení diody zhasne. Tím jsme ověřili funkci klíčovacího obvodu a můžeme ve vysílači osadit T13, T14 a T15. Jako nejlepší se na místě T13 jevil tranzistor BF258, v nouzi jej lze nahradit KSY34. Tranzistory T14 a T15 jsou typu 2N2218, i ty lze v nouzi nahradit KSY34. Trať TR2 je na feritovém dvouotvorovém jádru N1 menšího typu a má primární vinutí 8 závitů drátem 0,5 mm v PVC izolaci, sekundární vinutí má 2 závitů téhož drátu. Tranzistory T14 a T15 mají společný chladič zhotovený z měděného pásu 0,5 mm o šířce 20 mm. Na chladič je připájena dioda D6 typ KA501 v kovovém pouzdru, která řídí klidový proud dvojice. Trimmer R48, keramický typ TP110 10 k Ω , nastavíme do středu dráhy a na výstup TR3 připojíme žárovku 12 V/0,1 A. Připojíme napájecí napětí a zaklíčujeme - žárovka se rozsvítí; trimrem R48 najdeme bod, kdy je svit největší a polohu trimru vrátíme o kousek zpět. Tak máme zaručeno, že zesilovač pracuje v lineární části charakteristiky a signál není zkreslený. Současně posloucháme na kontrolním přijímači - signál musí být čistý a v jeho okolí nesmějí být slyšet žádné parazitní zázněje nebo šumy. Pokud je vše v pořádku, osadíme zbytek desky. Dioda D8 je Zenerova dioda typu ZD4,7, která stabilizuje předpětí pro PA. Odpor R55 je složen ze tří odporů 150 Ω zapojených paralelně, jeho výsledná hodnota je 50 Ω . Tranzistor IRF520 je připájen ze strany plošných spojů, vývody jsou ohnuty o 90° a tranzistor je přišroubován izolovaně k hliníkové přepážce, která slouží jako chladič. Celý vysílací řetězec má velké zesílení - vstupní signál několika mW zesílí na úroveň několika W. Je proto vhodné jednotlivé stupně oddělit přepážkami z pocínovaného plechu - viz fotografie. Trať TR4 je navinuto opět na dvouotvorovém jádru z hmoty N1, tentokrát větší typ, a má 2x4 závitů drátu 0,5 mm s PVC izolací. Desku





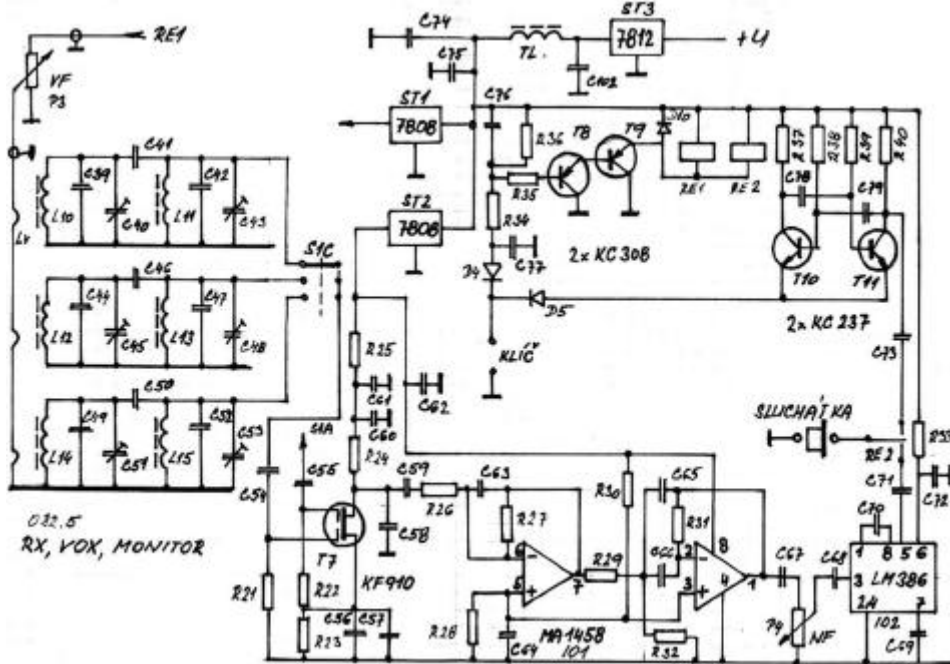
vysílače namontujeme opět pomocí distančních sloupců na přepážku do skříňky tak, aby koncový stupeň byl za čelním panelem, na kterém jsou v jeho pravé části umístěny prvky vyladění antény. Běžec trimru R56 otočíme k zemnímu konci odporové dráhy tak, aby na G tranzistoru nebylo žádné předpětí a na výstup z TR4 připojíme přes kondenzátor C102 autožárovku 12 V/10 W. Tranzistory IRF začínají spolehlivě pracovat až od napětí cca 15-18 V, proto používáme napájecí napětí 20 V. Pokud by chtěl někdo zkusit dostat z tohoto tranzistoru větší výkon už při napájení 12 V, tranzistor rychle zničí - vyzkoušeno! Po připojení napětí transceiver zakličujeme a žárovka se rozsvítí. Trimrem

R56 pomalu zvyšujeme předpětí na bázi - opatrně, protože nárůst výkonu je rychlý. Na kontrolním přijímači přitom stále sledujeme tón a hlavně hlídáme teplotu tranzistoru. Pokud zjistíme, že tranzistor se příliš zahřívá, raději snížíme předpětí, i když je tranzistor chlazený. Ohřívá totiž vnitřek skříně a to má negativní vliv na stabilitu oscilátorů!

V daném zapojení pracuje tranzistor IRF520 s napětím max. 25 V, a to jednak z důvodů ohřevu, jednak proto, abychom předešli jeho zničení při náhodném zakličování při odpojení antény; trafo TR4 spolu s anténním tunerem tvoří při napájecím napětí 20 V dostatečnou zátěž i bez připojené antény. Navíc výrobce

stabilizátorů 78.. uvádí jejich maximální vstupní napětí 35 V, ale je riskantní je provozovat blízko této horní hranice. Samotný síťový zdroj musí být ale dostatečně tvrdý a musí dát bez poklesu napětí proud aspoň 2 A. Zdroj je nejlepší vestavět do samostatné skříňky a s transceiverem propojit vodiči o průřezu alespoň 1 mm². Vhodné zapojení zdroje je na obr. 8. Při provozu je vhodné umístit zdroj dále od transceiveru, protože přijímač je citlivý na magnetické pole síťového transformátoru.

Nakonec ještě zbývá přizpůsobit PA k anténě. Koncový stupeň má výstupní impedanci řádově v jednotkách ohmů, antény mají většinou impedanci podstatně větší. Vyzkoušel jsem řadu π -, T- a L-članků, až jsem objevil přímo ideální řešení. Jmenuje se rezonanční anténní tuner a podle literatury je jeho autorem W1FB. Vlastnosti tohoto přizpůsobovacího členu jsou skutečně oproti jiným členům zcela mimořádné. Cívka L16 je navinuta na plastové trubce o průměru 20 mm a vinutí má 35 závitů měděným drátem 1 mm se stoupáním 2 mm na závit. Pro 3,5 MHz je plný počet závitů, odbočka pro 7 MHz je na 16. závitě a pro 10,1 MHz na 12. závitě od studeného konce. Pozor při zapojování přepínače, abychom nevytvořili závit nakrátko - odpojené závitě zůstávají „ve vzduchu“, i když se v nich indukuje dost vysoké napětí. Vazební cívka L17 má v našem případě 4 závitů drátu 0,8 mm s kvalitní izolací. Přepínač je typu WK 55324, ladicí kondenzátory jsou dvojité ladicí s plastovým dielektrikem 2x285 pF, obě sekce jsou spojeny paralelně. Až do výkonu cca 30 W můžeme použít i podobné ladicí kondenzátory z tranzistorových přijímačů. Výstupní článek zapojíme místo žárovky, připojíme anténu a vyladíme PA přes PSV metr - ladění je velice ostré! Úplně nakonec zapojíme měřič anténního proudu - cívka L18 je na toroidu

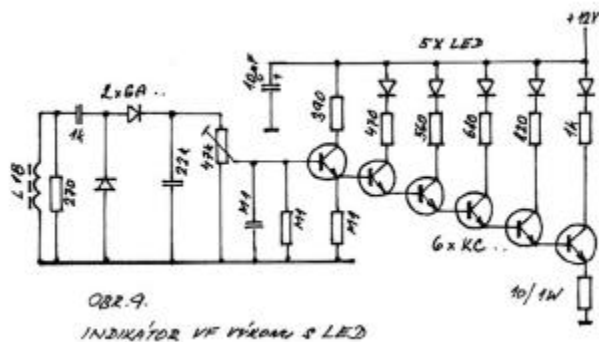
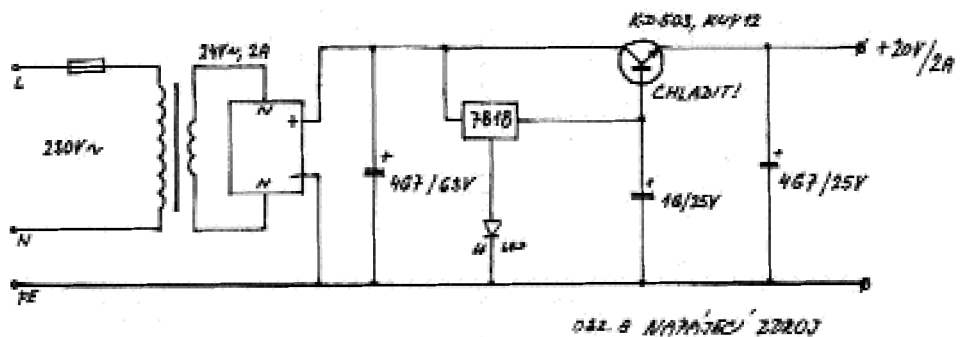
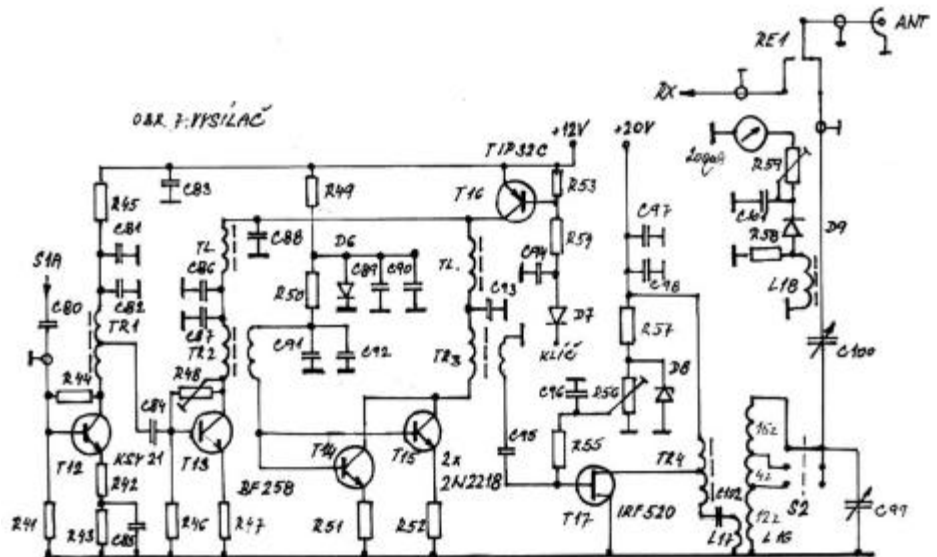


N05 průměr 10 mm a má 30 závitů drátem 0,3 mm CuL. Kdo nesežene malé a citlivé měřidlo, může použít indikátor výkonu s LED podle obr. 9. Zapojení je jednoduché, tranzistory ale nesmějí mít velký zesilovací činitel. Původně jsem ho postavil pro přítele, kterému následkem úrazu zeslábl zrak natolik, že nerozeznal kmitočty na stupnici. To se vyřešilo digitální stupnicí s velkým displejem, ale rozeznat ručičku na měřidle zůstávalo problémem dál. Uvedený indikátor odstranil i tento problém, lze jej postavit na plošný spoj velikosti krabičky od sirek a je to.

Použitý PA pracuje s tranzistorem IRF520 uspokojivě do 14 MHz. Na vyšších pásmech jeho účinnost klesá a bylo by zde proto vhodnější použít jiné tranzistory VMOS, třeba KP904 z produkce bývalého SSSR.

Zbývá zmínka o seznamu součástek. Pokud není v textu uvedeno jinak, jsou všechny kondenzátory keramické, diody D1, D2 a D3 jsou varikapy KB105G, ostatní diody mimo D6 a D8 libovolné Si diody. Tlumivky označené T1 jsou navinuty na toroidech z hmoty H20 o průměru 10 mm a mají 25 závitů drátem 0,5 mm CuL.

Takzvané „klíčové součástky“, tj. toroidní a dvouutorová jádra, trimry WN70425, ladicí plastové kondenzátory 2x285 pF, svítkové kondenzátory TGL5155/63V, stabilizátory, varikapy, přepínače WK53324 a WK53310 a teflonový kabel 75 Ω VB PAE 7,5-2,5 má na skladě firma



RaC VONKA, Stará Hu•448, 262 02. Firma má i záilkovou službu a tak stačí napsat na adresu nebo zavolat na číslo 0305/520624 a do týdne máte všechno doma. To není reklama, ale informace o tom, kde uvedené součástky sehnat. Tranzistory zahraniční výroby lze zakoupit nebo objednat u GES Electronic, i když dodací lhůta je podstatně delší.

Závěr

Popsal jsem jedno z jednoduchých zařízení, pomocí kterého se může dostat na KV pásma rychle nejenom začátečník. Transceiver je možné postavit i pro jiná pásma nebo pro méně či více pásem - přidá se další VFO a vstupní propust a další pásmo je na světě. Popsaný vzorek byl napájen ze stabilizovaného zdroje 20 V/2 A a měl na 3,5 MHz výkon 14 W, na 7 MHz 12 W a na 10,1 MHz 9 W. Byl doplněn jednoduchou digitální stupnicí, která byla popsána v QRP sborníku 1997 pod názvem „Jednoduchá digitální stupnice - měřič

kmitočtu“. Skorník byl vydán na QRP setkání v Chrudimi v roce 1997. Stavba transceiveru trvala po večerech asi tři týdny.

Na závěr si ještě dovoluji citovat Bruce, VE7ZM: „Pokud se rozhodnete pro stavbu, zapněte pájku a dejte se do toho. Když budete vyčkávat, až to jiní vylaborují, připravujete se o spoustu dobré zábavy“.

73! a nsl na pásmu!

Ladislav Oliberius, OK1DLY

DD-AMTEK

Novinky a speciální ceny:

Transceivery:



Kenwood TH-D7E
ruční, 2m/70cm, vest. packet modem, APRS/ GPS, 5 W
...16.595,- Kč



KENWOOD TS-50
stolní TCVR, 1,8 - 30 MHz, CW/SSB, 100W, cena jen: ...31390,- Kč



KENWOOD TS-2000
160 m až 23 cm all mode, dva RX, satelitní provoz, přesné TCXO, řízení z PC, špičkově vybavený DSP TCVR za ...128.990,- Kč, bez modulu UT-20 109.990,- Kč

Kenwood

TH-22E 135-174 MHz
TH-42E 430-470 MHz
ruční, 5W, vhodné také pro komerční provoz na sdílených kmitočtech GP, osvědčené ...7.920,- Kč



Přijímače:

AOR AR - 7030
stolní, 0 - 30 MHz, all mode, prof. komunikační RX, IP +35 dBm, cena jen: ...32.900,- Kč

Ant. analyzéry

MFJ 259B 1,8-170 MHz, ...13.690,- Kč
MFJ 269 1,8-170 MHz 420 - 470 MHz, ...19.990,- Kč
AUTEK RF-1 1,2-35 MHz, Z,L,C,f, ...5.990,- Kč
AUTEK RF-5 35-75, 38-500 MHz, Z,L,C,f, ...11.490,- Kč

Antény - Inovovaný tribander 3el.Yagi

14/21/28 MHz, robustní, dural, nerez, osvědčený, ...8.990,- Kč • **Kit na 40m** k tribanderu ...3.990,- Kč • **4el. směrovka na 7 pásem** 3 el. směrovka na 14/18/21/24/28 MHz a otočný dipól na 7/10 MHz, **NOVINKA!** ...19.990,- Kč

Široký sortiment pro radioamatéry - stovky dalších položek najdete v našem aktualizovaném ceníku na <http://www.ddamtek.cz> stejně jako linky přímo na stránky výrobců, info o spec. nabídkách a doprodeji se slevou až 50%.

Vlastina 850/36, 161 00 Praha 6 • Tel.: 02/ 333 11 393

• 02/ 2431 2588 • 0606/ 40 70 11 • Fax 02/ 2431 5434

E-mail: pd@ddamtek.cz • Všechny ceny jsou s DPH.

Zásilková služba • Velkoobchodní prodej

Strmý nf filtr s pevnými indukčnostmi - 1.

Werner Rahe, DC8NR

Zpracování nf signálu v transceiverech nebývá věnována zvláštní pozornost. Tento článek je zaměřen na vlastnosti různých zapojení nízkofrekvenčních LC filtrů a na jejich realizaci s využitím komerčně dostupných pevných indukčností.

Filtry jsou v transceiverech nutné téměř ve všech blocích. Mimo jiné slouží k vymezení šířky pásma, oddělení kanálů, potlačení harmonických signálů a poruch a k přizpůsobení. Na nf úrovni jsou filtry nutné ve vysílačích k omezení modulační šířky pásma. V omezovacích slouží např. k předfiltrování hovorového pásma a po ořezání signálu snižují amplitudy harmonických kmitočtů. V přijímačích filtry omezují šířku pásma šumových signálů po demodulaci. Eliminují širokopásmový šum generovaný v mf stupních, které na konci mf řetězce nevyužívají druhý krystalový filtr, zlepšují tak odstup signálu od šumu a pokud je AVC odvozováno z nf signálu, mohou zlepšit také charakteristiku AVC. Je proto účelné se návrhu filtrů věnovat podrobněji. Aby bylo možno porovnávat různé druhy filtrů a porozumět jejich zapojení, budou následující úvahy užitečné, i když budou možná působit trochu zdoluhavě.

Dříve LC, dnes RC filtry

Dříve byly k uvedeným účelům používány pasivní LC filtry, složené z klasických prvků (indukčnosti, kapacity - tedy také reaktanční filtry). Dnes se nejčastěji setkáváme s jednoduchými RC filtry v zapojení filtrů aktivních. Tento vývoj souvisí s rozvojem integrovaných obvodů, zejména integrovaných operačních zesilovačů (OZ), ke kterému došlo v šedesátých letech. Operační zesilovače lze kombinovat s RC obvody tak, že výsledek simuluje vlastnosti obvyklých filtrů z cívek a kondenzátorů. Rozměrné a drahé indukčnosti v hrníčkových jádrech začaly být opomíjeny i vzhledem k miniaturizaci ostatních součástek. Pro kmitočty pod 1 kHz jsou nutné cívky s velkou indukčností, které vykazují nízkou jakost. Aktivní filtry signál nezeslabují, ale poskytují obvykle naopak i jisté zesílení, v určitých mezích je možné nastavit jejich vlastnosti, nejsou citlivé na okolní magnetická pole. Při vlastní technické realizaci je k dispozici více obvodově ekvivalentních řešení. Aktivní filtry s operačními zesilovači vykazují poměrně velký vstupní a malý výstupní odpor, což zjednodušuje kaskádní řazení filtrů bez nutnosti impedančního přizpůsobování. Pro všechny tyto výhody se těmto filtrům dává přednost.

Přesto, že aktivní RC filtry jsou široce používány, dojdeme při podrobnějším posuzování k názoru, že jejich vlastnosti nejsou bezvýhradně dobré. Např. jednoduchá aktivní RC dolní propust druhého řádu má od své hraniční frekvence pokles 12 dB/oktávu. Místo jednoho kondenzátoru a jedné indukčnosti obsahuje nejméně dva odpory, dva kondenzátory a operační zesilovač a potřebuje zdroj dvou napájecích napětí. Při nesymetrickém napájení se složitost dále zvyšuje. Je to pochopitelné, uvědomíme-li si, že normální křivka RC obvodu, která je blízko hraniční frekvence sama o sobě již silně ztlumená, je díky příslušným vazbám zesilo-

vacích prvků ještě dále „změkčena“; není-li v obvodu použita indukčnost, musí být současně nějak nahrazena její schopnost akumulace energie. Místo uschování energie v cívce odebrává tuto energii operační zesilovač z napájecího zdroje a převede ji ve vhodném momentu do obvodu. V LC obvodech je naproti tomu výsledný průběh křivky v blízkosti součinu LC určujícího hraniční kmitočet dán pouze poměrem hodnot L a C.

Při CW provozu by měla být také šířka nf pásma přizpůsobena mf šířce pásma, proto jsou nutné pásmové propusti. Jednopolové aktivní filtrové struktury mají ale jen špatné přechodové vlastnosti. Dobré strmosti křivek se dosahují jen při vysoké jakosti obvodu, díky rezonanci je ale výsledkem i menší šířka pásma.

$$B = f/Q$$

Křivka propustnosti filtru má pak jehlový charakter, což vede ke známému „zvonění“. Hrany filtru nezávisle na nastavené jakosti mají „věžovitý“ průběh a přecházejí do přímků se sklonem 6 dB/oktávu (pásmová propust druhého řádu).

Filtry vyšších řádů

Pokud chceme dosáhnout lepších vlastností, musíme sáhnout po filtrech vyššího řádu resp. k pásmovým propustem s rozloženými středními kmitočty. Hodnota součástek i složitost výpočtů pak rychle stoupá. Nevystačí se se součástkami, které je možno vybrat z běžných řad a citlivost na dodržení tolerancí rychle narůstá. Identické moduly filtrů nelze pro dosažení požadované křivky jednoduše řadit za sebe. Také možnost nastavení potřebných kmitočtů se rychle stává jen iluzorní - vícenásobné potenciometry s potřebným souběhem nejsou dostupné a možnost nastavení odporů v obvodu filtru skokovým elektronickým přepínáním vede k velkému nárůstu počtu součástek. V literatuře tak lze narazit pouze na základní zapojení, k jejichž návrhu jsou potřebné pouze jednoduché výpočty a jejichž špatné selektivní vlastnosti bývají zaměřovány.

Nové technologie filtrů

Vývoj šel dál a přinesl technologie filtrů se spínacími kapacitami (SC-filtry, Switched-Capacitors) nebo DSP filtry (Digital Signal Processing). Takové SC-filtry pro oblast hovorového spektra jsou popsány třeba v [1]; jsou zkombinovány z horních a dolních propustí, kde spodní i dolní hraniční kmitočty lze nastavit nezávisle. Tak je možno získat libovolnou šířku pásma a střední kmitočet. Strmost hran, selektivita ve vzdálené oblasti a vložný útlum zůstávají při takových změnách konstantní, čehož nelze dosáhnout u aktivních RC filtrů. Při strmosti důležité horní hrany cca 100 dB/oktávu a potlačení ve vzdálené oblasti větším než 60 dB splňují tyto filtry i velmi náročné požadavky. Vynaložené náklady i cena vlastních IO jsou ale relativně vysoké.

Ideálními filtry pro budoucnost budou určitě DSP filtry. Absolutně plochý vrchol a strmé hrany s odpovídajícím potlačením ve vzdálené oblasti poskytují nesporně charakteristiky se žádanými vlastnostmi. Pokud ale použité procesory nejsou současně schopny zajišťovat i další funkce, jsou pořizovací náklady pro praktické využití stále velmi vysoké. V konstrukci transceiverů představují tyto filtry zcela jistě dlouhodobý trend. Na druhé straně dodatečně začleňování těchto jednotek do existujících transceiverů je jen obtížné a využití nějakých

externích čistě přijímačových filtrů je vzhledem k jejich ceně jen ztěží přijatelné. Kromě toho i u těchto filtrů existují technologické problémy, jako třeba vznik tzv. alias-signalů, šumů vyvolaných kvantovací chybou a potřeba potlačit taktovací kmitočty a jejich harmonické.

Vlastnosti LC filtrů

Pokud nechceme v jednodušších aplikacích použít právě SC- nebo DSP filtry, jeví se při hodnocení křivek propustnosti LC filtry oproti RC filtrům jako lepší volba. Při srovnatelně nízkých nákladech na realizaci umožňují dosáhnout velkou strmost hran a velké potlačení ve vzdálené oblasti. Nevýhodou je jejich průchozí útlum (ten lze ale vykompenzovat zesilovačem) a skutečnost, že potřebné indukčnosti nejsou hotové přímo k dispozici. Na trhu jsou sice dostupné miniaturní pevné indukčnosti, jejich použitelnost pro stavbu filtrů pro nf oblast je ale třeba předem zvážit.

Kromě toho by se nemělo podléhat podobným omylům jako v minulosti, kdy se od jednoduchých LC filtrů s jedním nebo dvěma obvody očekávaly zázraky. Takové filtry buď vykazují pro praktickou potřebu příliš malou šířku propustného pásma nebo nevhodné potlačení v daleké oblasti. Podobné filtry byly v éře „před krystalovými filtry“ používány z nouze k tomu, aby poněkud zlepšily nepřilíš oslňující selektivitu mf zesilovačů, jejichž jednotlivé stupně byly vázány LC obvody. Komu by se ale chtělo pro nf kmitočty navíjet cívečky s několika tisíci závitů filigránského drátu? Obvody filtrů měly být také pokud možno co nejjednodušší, tedy měly obsahovat málo cívek. Dnes ale potřebné pevné indukčnosti i kondenzátory patří mezi halířové položky a to umožňují realizovat i složitější obvody.

V nf filtrech se jedná hlavně o co nejpříkřejší přechod mezi propustnou a nepropustnou oblastí charakteristiky. Chování v impulsním režimu a skupinové zpoždění nejsou zatím příliš podstatné (jsou důležité hlavně pro digitální druhy provozu a velmi malé šířky pásma). Na útlum v nepropustné oblasti jsou také kladeny jen střední požadavky - obecně cca -40 dB, protože hlavní selektivita je zajišťována krystalovým filtrem v mf dílu (výjimka: přijímače s přímou přeměnou kmitočtu, kde chybějí optimalizované mf filtry).

LC filtry v ideálním případě nevyžadují žádné napájení, jsou tedy zajímavé i pro použití v přístrojích s bateriovými zdroji. Jejich dynamické parametry při použití kvalitních součástek překonávají vlastnosti kteréhokoliv aktivního filtru; na spodní hranici signálové úrovně jsou omezeny jen termickými šumy, které vznikají na ohmickém odporu použitých indukčností, horní hranice úrovně signálu je dána saturačním proudem cívek. Ztráty v kondenzátorech lze v nf oblasti většinou zcela zanedbat.

Vstupní signál přicházející do filtru by měl být pokud možno bez zkreslení a s nízkou úrovní, aby i u strmých horních nebo pásmových propustí u signálů s kmitočty pod jejich hraniční frekvencí se ve výstupním signálu neobjevovaly jejich rušivé harmonické a aby se hodnoty indukčností cívek neměnily podle úrovně signálu (nelinearity permeability železových jader). LC filtry by se - podobně jako aktivní filtry - neměly zařazovat až na konec zesilovacího řetězce, třebaže mají požadované parametry; běžná praxe bývá ale jiná.

Pokračování na straně 35

Automatický anténní přepínač - 1.

Představte si prakticky a účelně zařízený hamshack závodníka či DX-mana. Dva transceivery, množství antén, počítač a spousta pomocného vybavení. Jednotlivá zařízení spolu spolupracují a tím usnadňují a zrychlují práci na pásmu. Operátor se může více soustředit na vlastní činnost, rádiové vysílání.

Architektura přepínače

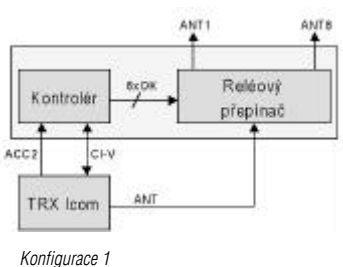
Automatický přepínač je navržen ve čtyřech samostatných blocích, které pracují samostatně a lze je kombinovat do funkčního řetězce. Jednotlivé bloky jsou:

- kontrolér - má tři možné vstupní signály (BAND signál z ACC2 konektoru, CI-V sběrnici nebo povel z tlačítka na předním panelu) a dva druhy výstupního signálu (digitální výstup s budiči s otevřenými kolektory nebo BAND signál pro další kontrolér)
- zesilovač BAND signálu - slouží k oddělení řídicího signálu BAND a jeho sloučení s VF signálem z TRXu na společný koaxiální výstup
- výhybka - slouží k obnově signálu BAND z koaxiálního přívodu a oddělení VF signálu
- reléový přepínač - přepíná až 8 samostatných anténních přívodů do jednoho společného nebo řídí buzení 4SQ systému.

Jednotlivé bloky spolu úzce souvisejí a je možné zvolit vhodnou konfiguraci a umístit více bloků do společného zařízení a tím vytvořit požadovanou konfiguraci. Navržené bloky umožňují snadnou rozšiřitelnost a snadnou změnu funkce díky procesorovému řízení a použití NV paměti pro uložení konfigurace.

Konfigurace 1 - lokální automatický přepínač

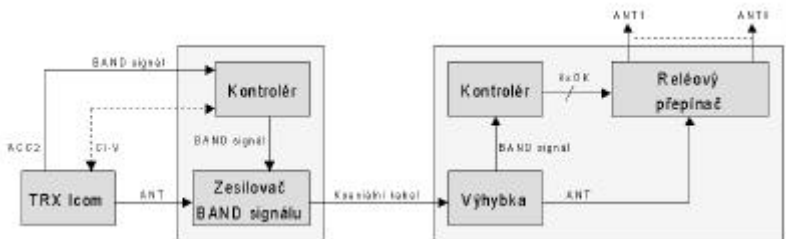
Přepínač je umístěn v hamshacku v dosahu operátora, který může ručně ovlivnit naprogramované přepínání. Přívody od antén je třeba přivést až k přepínači. Komunikace s přepínačem probíhá přes ACC2, sběrnici CI-V nebo ručním zadáním z klávesnice na přepínači. Při automatickém provozu je při změně pásma automaticky zvolena odpovídající anténa.



Konfigurace 1

Konfigurace 2 - vzdálený automatický přepínač

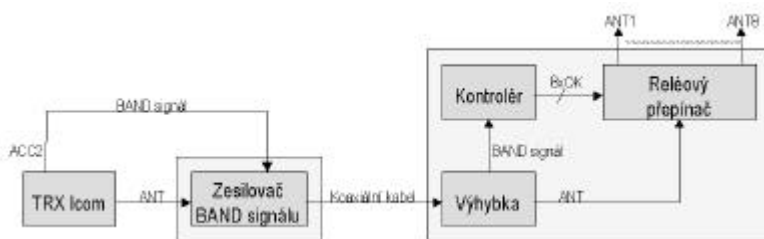
Přepínač je umístěn vzdáleně a je řízen pouze signálem z transceiveru. Chování přepínače je buď dle výchozího nastavení nebo dle uživatelem definovaná sekvence. Tato konfigurace má nevýhodu v nemožnosti dodatečně řídit činnost přepínače uživatelem za provozu. Na druhou stranu je konfigurace jednoduchá a v určitých případech také dostatečná, například pro použití s jednopásmovými anténami. Přepínač v této konfiguraci volí jednu určitou anténu pro použité pásmo. Je možné použít jednu anténu pro více pásem nebo více antén současně pro jedno pásmo - za předpokladu správného přizpůsobení.



Konfigurace 2

Konfigurace 3 - řízený vzdálený automatický přepínač

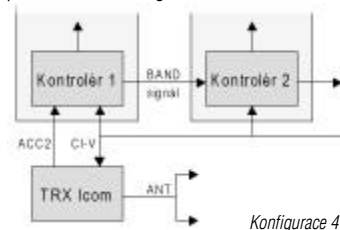
Přepínač je umístěn vzdáleně, podobně jako v konfiguraci 2. Zde je navíc možné ruční řízení, které umožňuje ovlivnit automaticky zvolenou anténu a vybrat jinou, v dané chvíli vhodnější. Tato konfigurace je typický příklad aplikace.



Konfigurace 3

Konfigurace 4 - přepínač pro multi beaming

Kontroléry mají schopnost kaskádního řazení, které lze využít pro konfiguraci dual a multi beaming. Princip práce spočívá v předávání BAND signálu či sdílení CI-V sběrnice, která je multihot. Kontroléry lze dále nastavit, je-li výstupní BAND signál kopií vstupního signálu, nebo pokud je generován dle výstupního signálu pro řízení reléového přepínače. To lze využít při multi beaming pro automatické sdílení antén více cestami.

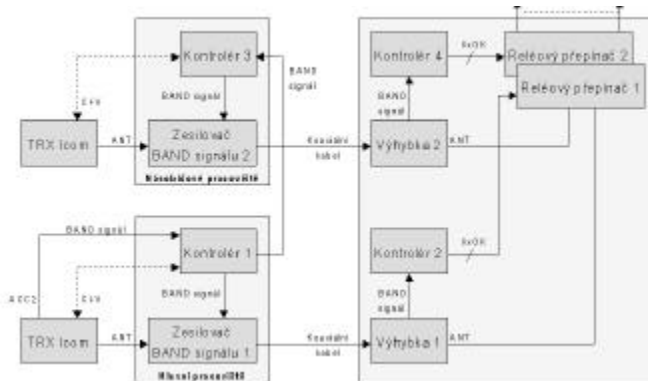


Konfigurace 4

Konfigurace 5 - přepínač pro propojení hlavního a násobičového pracoviště

Kontroléry je možné propojit pro sdílení antén mezi hlavním a násobičovým pracovištěm. Konfiguraci lze dále rozšířit o multi beaming, v tom případě lze sdílet pouze jednu skupinu antén sdílenou maximálně dvěma kontroléry. Důvodem je přenos informací BAND signálem nebo CI-V sběrnici, kde nelze přenést více než jedno pracovní pásmo v jednom čase. Řešením je rozdělit pro multi beaming antény do skupin, kde v jedné skupině budou nesdílené antény určené pouze pro hlavní pracoviště a ve druhé skupině budou antény pro sdílení. První skupinu připojíte pomocí nezávislého kontroléru a druhou skupinu pomocí dvou kaskádních kontrolérů propojujících hlavní a násobičové pracoviště.

Použití tohoto systému sdílení antén přináší spolehlivé přepínání antén mezi pracovišti a umožňuje okamžité využití antén bezprostředně v okamžiku, kdy je druhé pracoviště nevyužívá. Zároveň je zaručeno, že nebude jedna anténa připojena k oběma pracovištím.



Konfigurace 5

Konfigurace 6 - Four square

Lze použít zapojení podle konfigurace 1 nebo 2, podle vašeho určení. Vlastní nastavení se provede v koncovém kontroléru - viz další popis. Pro připojení je možné použít řízení dvěma signály s binárním řízením (stavy 00, 01, 10, 11) do stávajícího 4SQ fázo-vače, nebo reléový box se čtyřmi signály (lze nakonfigurovat libovolnou řídicí posloupnost).

Konfigurace 7 - rozdílné antény pro příjem a vysílání


Opět lze použít zapojení podle konfigurace 1 nebo 2. Vlastní nastavení se provede v koncovém kontroléru - viz další popis. V této konfiguraci je možné volit antény pro příjem a vysílání samostatně. Tuto konfiguraci lze kombinovat s dalšími pro dosažení pohodlného řízení pracoviště.

Rozhraní ICOM

V následujícím popisu se seznámíme s rozhraním pro příslušenství od firmy ICOM a sběrnici CI-V.

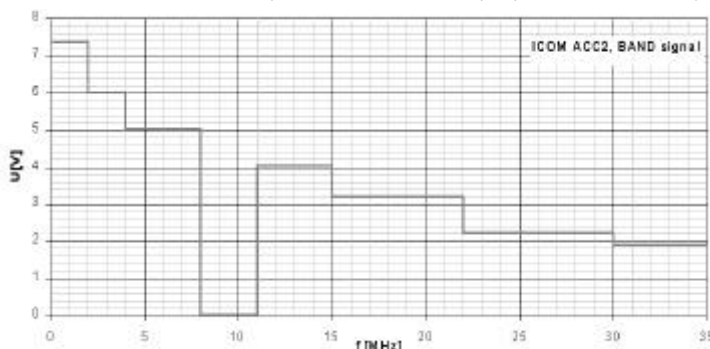
Konektor ACC2

Na zadním panelu moderních zařízení ICOM je k dispozici konektor ACC2 pro připojení příslušenství. Jedná se o sedmipinovou DIN zásuvku. V konektoru jsou k dispozici napájecí napětí, ALC signál, jedno a obousměrné řízení klíčování a BAND signál. Pin 6, VSEND je u KV transceiverů nezapojen nebo slouží pro řízení transvertoru (v/v TRV).

Konektor ACC2	Pin	Jméno	Popis	Vlastnosti
 Pohled na zadní panel	1	8V	Regulované napájecí napětí 8 V.	8 V ± 0,3 V < 10 mA
	2	GND	Spojeno se zemí TRXu	Také na ACC1, pin 2
	3	HSEND	Vstupní/výstupní klíčovací signál pro KV/50 MHz. Při zaklíčování sepnutý OK. Pro zaklíčování spojte se zemním signálem.	Také na ACC1, pin 3 Logická úroveň pro zaklíčování: -0,5 V až 0,8 V Výstupní proud: < 20 mA
	4	BAND	Napěťový signál BAND	Výstupní napětí: 0 až 8,0 V (viz popis dále)
	5	ALC	Vstup ALC	Také na ACC1, pin 8
	6	VSEND	Vstupní/výstupní klíčovací signál pro VKV. Při zaklíčování sepnutý OK. Pro zaklíčování spojte se zemním signálem.	Logická úroveň pro zaklíčování: -0,5 V až 0,8 V Výstupní proud: < 20 mA
	7	13,8 V	Napájení 13,8 V, při zapnutém zařízení.	Také na ACC1, pin 7 Výstupní proud: < 1 A

Popis signálu BAND (ACC2)

Band signál slouží standardně pro řízení automatického přepínače EX-627 nebo koncového stupně IC-PW1. Jednoduchým způsobem je zakódována informace o aktuálním bandu. Určité hodnoty napětí signálu BAND odpovídá také určité pásmo, viz graf. Z průběhu je vidět, že některá pásma sdílí společnou hodnotu výstupního napětí. Konkrétně 17 a 15 metrů odpovídá Uband = 3,2 V. A pro pásma 12 a 10 metrů je



Uband = 2,25 V. Pro přehlednost je zde také uvedena tabulka s hodnotami signálu BAND.

Konektor sběrnice CI-V

Na zadním panelu zařízení ICOM je umístěn mono jack konektor 3,5 mm pro připojení CI-V sběrnice. Sběrnice CI-V je typu multi host. V klidovém stavu je na ní úroveň 5 V, při přenosu dat vysílací zařízení spíná sběrnici proti zemi (otevřený kolektor). Sběrnice je tímto velmi podobná I2C. Přenosové rychlosti jsou 300, 1200, 4800, 9600 a 19200 b/s.

Přenos dat na sběrnici CI-V probíhá v paketech, které jsou uvozeny hlavičkou a zakončeny EOF. Existují 4 druhy zpráv: od kontroléru pro TRX, od TRX pro kontrolér, zpráva pro kontrolér - OK, zpráva pro kontrolér - zahozeno. V adresním poli paketu jsou uvedeny dvě adresy, jedna příjemce a jedna odesílatele. Výrobní nastavení adres je v tabulce.



Adresa (HEX)	Typ
04	IC-735
38	IC-781
40	IC-725
48	IC-726
50	IC-756
56	IC-746
5C	IC-756PRO
60	IC-910
64	IC-756PROII
E0	řídící kontrolér

Popis zprávy od kontroléru pro TRX:

FE	FE	50	E0	Cn	Sc	Data area	FD
Hlavička		adresa TRX	adresa kontroléru	číslo příkazu		BCD data pro kmitočet nebo číslo paměti	konec zprávy (EOF)

Popis zprávy od TRXu pro kontrolér:

FE	FE	E0	50	Cn	Sc	Data area	FD
Hlavička		adresa kontroléru	adresa TRX	číslo příkazu		BCD data pro kmitočet nebo číslo paměti	konec zprávy (EOF)

Popis zprávy pro kontrolér - OK:

FE	FE	50	E0	FB	FD
Hlavička		adresa TRX	adresa kontroléru	kód zprávy OK	konec zprávy (EOF)

Popis zprávy pro kontrolér - zahozeno:

FE	FE	50	E0	FA	FD
Hlavička		adresa TRX	adresa kontroléru	kód zprávy zahozeno	konec zprávy (EOF)

Pokračování příště

Jaroslav Meduna, OK1DUO, jaroslav_meduna@conel.cz

Literatura a odkazy:

- [1] <http://www.analog.com/microconverter>
- [2] <http://www.ti.com>
- [3] <http://www.sipex.com>
- [4] Amtek, zástupce Analog Devices pro ČR, tel. 02 5168 1111

Diplom Rozhledny České republiky

Dokončení ze str. 8

Výstupy byly někdy opravdovým dobrodružstvím a některé vyžadovaly dobrou tělesnou kondici. Ti, kdož plnili diplom ZÁKLADNÍ nebo SWL, museli celé dny vyseďávat u radiostanic a lovit na radioamatérských pásmech amatéry, kteří vysílali z rozhledu. Někteří radioamatéři pořádali tzv. expedice a společně objížděli rozhledny - tím velice pomohli k propagaci akce, ale také k získání mnoha bodů jak pro sebe, tak i pro ostatní, kteří vysílali ze svého domovského QTH.

V letním období, hlavně o víkendech, bylo na rozhlednách nejvíce rušno. V průměru bylo o sobotách a nedělích obsazeno denně až 30 rozhledů. Vysílalo se hlavně v pásmu 2 metrů a mnohokrát byly všechny direktní kanály úplně obsazeny. Mě se osobně stalo, že jsem byl na rozhledně a musel jsem čekat až se některý kmitočet uvolní. Radioamatéři z okolních státek se neustále dotazovali, co se to u nás o víkendech v pásmu 145 MHz děje - co je to u nás za podivný závod.

Radioklub Štětí, OK1KST, když vyhlásil soutěž k získání diplomu Rozhledny České republiky, neměl tušení, že rozhybá radioamatéry na pásmech natolik, že počáteční limit 100 bodů k získání diplomu Rozhledny ČR, který se zdál být málo reálný, byl mnoha radioamatéry několikanásobně překonán. Z toho důvodu a pro motivaci dalších radioamatérů byla vyhlášena soutěž o stříbrnou známku za 1 000 bodů a zlatou známku za 2 000 bodů. Ale i to bylo některým radioamatérům málo, takže překročili i 10 000 bodovou hranici.

Malá statistika:

1. Stříbrnou známku - 1 000 bodů získalo 51 radioamatérů.
2. Zlatou známku - 2 000 bodů získalo 20 radioamatérů.
3. Nejvíce bodů - 10 177 bodů získal Josef OK1DRY.
4. Nejvíce se vysílalo z rozhledny Kozákov - odtud vysílalo 56 radioamatérů.
5. Nejméně se vysílalo z rozhledny Oslednice u Telče - pouze 4 radioamatéři.
6. Nejdelší spojení mezi rozhlednami se podařilo Josefovi OK1DRY z rozhledny Štramberská trůba na rozhlednu Milešovka. Toto spojení mělo délku 316 km.
7. Všech 148 rozhledů navštívili Josef OK1DRY a Honza OK1XCH.
8. Honzovi OK1XCH se podařilo objet všechny rozhledny na kole.

Celkem se této soutěže zúčastnil velký počet radioamatérů, kteří uskutečnili 2 944 výstupů na 148 českých a moravských rozhledů. Z těchto rozhledů vysílalo 575 radioamatérů a uskutečnily zde desetitisíce spojení. Žádost o vydání diplomu s výpisem z radioamatérského deníku zaslalo 378 radioamatérů a z toho 8 posluchačů, kterým byly diplomy předány osobně na setkáních radioamatérů nebo poštou díky Českému radioklubu.

Podrobné zhodnocení lze stáhnout na www.radioamater.cz v části Download (rozhledny.zip).

Zdeněk Fořt, OK1UPU, fořt@wendy.cz

Maják OKOEL v pásmu 9 cm

Uvolněním pásma 9 cm (3400 MHz) pro radioamatérské experimentování od 19. 7. 2000 se otevírá možnost pracovat na dalším zajímavém kmitočtu. Je to vhodné pásmo pro začínající konstruktéry, kteří již zvládli 13 cm a zde se mohou názorně přesvědčit, co přináší v konstrukci skok o 1100 MHz výš. Na stránkách Radioamatéra č. 9 a 10 ročník 2000 jsou popsány dva transvertory - jednodušší a náročnější verze, s jejichž pomocí je možné v pásmu úspěšně experimentovat. Za poslední rok bylo již navázáno několik desítek většinou soutěžních spojení a máme pocit, jakoby tu toto pásmo bylo již odjakživa.

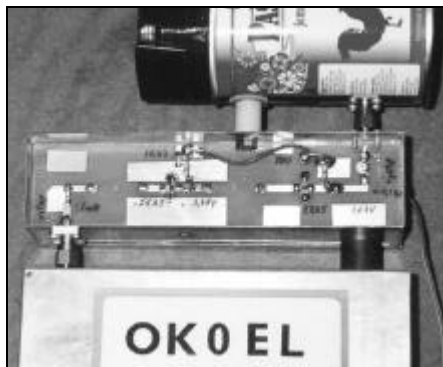
Nezbytnou pomůckou pro úspěšnou práci jsou i zde radioamatérské majáky, jejichž pravidelným a dlouhodobým sledováním máme vlastně „šanci“ do té troposféry vidět poněkud lépe. Slyšíme-li na pásmu trvale nějaký konstantní signál, usnadňuje to orientaci a dává jistotu, že je z naší strany vše v pořádku a dovolí to i jisté experimenty s anténou nebo přijímací částí zařízení.

Provedení vlastního „majáku“ je podobné jako na 23 a 13 cm. Dobré zkušenosti s konstrukcí oscilátorů pro ostatní mikrovlnná zařízení na osvědčenou desku DF6VB [1] umožnily získat několik mW výkonu i na kmitočtu 3400 MHz. Pro tak vysoký kmitočet již natištěný motiv ani není určen, ale díky univerzálnosti desky je tu její použití ještě možné. Zapojení je provedeno zcela klasickým způsobem jako před 15 lety, jediné exponované součástky jsou trimry s malou počáteční kapacitou a vlastní indukčnosti, které doladují obvody na zmíněných 3400 MHz. Ideální jsou typy RT13 nebo RT23, ale jsou nyní i menší a kvalitnější. Vhodnými tranzistory jsou BFG69 (BFQ65), které byly při konstrukci použity již tenkrát.

Následující dvoustupňový zesilovač je osazen monolitickými obvody ERA3 a ERA5. V cestě signálu jsou dva rezonátory filtrující potřebný kmitočet, protože několik metrů vzdálený telekomunikační spoj je kmitočtově velmi blízko a jeho případné rušení by rozhodně nebylo myslitelné.

Rezonátory jsou s volnější vazbou (kratší vazební čípky), aby byly co nejselektivnější. Proto je větší i jejich „vložený útlum“, což je zase nahrazeno velkým ziskem monolitických obvodů, takže výstupní výkon 100 mW je podle katalogu přijatelná hodnota.

Schéma zapojení i mechanické provedení je patrné z obrázků. Zesilovač s MMIC je samostatně oddělen v odděleném bloku, aby se sem nepřimíchal, by• i slabý,



Maják OKOEL pro 9 cm.
Zesilovač s MMIC ERA3 a ERA5 (sejmutý kryt).

signál (např. přímo z oscilátoru), který by pak způsobil rušení v oblasti 3500 MHz. Jako anténa je použita známá plechovka, v tomto případě z konzervy, a jak je z obrázku patrné, musela být o několik mm prodloužena, protože potřebný model nebyl k dispozici. Pomocí generátoru a směrové odbočnice byla anténa nastavena na nejlepší ČSV. Provedení vyobrazené antény je poněkud komické a rozhodně zaujme čtenáře víc, než celá další konstrukce. Elektricky je ale vše zcela v pořádku a jako ozařovač pro paraboly je to provedení rozhodně nejednodušší a nejlevnější [2].

Nakonec můžete koupit „špalek“ mosazi potřebného průměru a na soustruhu ozařovač vyrobit a pak nechat postříbit. V provozu to pak vyjde prakticky nastejno - dokonce ani při měření se to nerozezná. Pro venkovní použití je ale nezbytné opatřit ozařovač ochranným nátěrem, protože potravinářské pocínování nesnese venkovní prostředí ani jeden měsíc a neošetřená plechovka zcela zkoroduje. Další možností je zhotovit ozařovač z mědi nebo z materiálu INOX, což je vlastně obchodní název nerezavějící oceli. Těchto materiálů, které jsme dříve prakticky neznali, je celá řada druhů, a

v posledních letech se rozšířily i do našich domácností. Z nerez je prakticky všechno, i roury ke kotlí ústředního topení, na které dává výrobce záruku 10 let. Uvádím to zde proto, že firma, která s těmito materiály pracuje, Vám za několik desítek korun ozařovač vyrobí. Ten už se nemusí barvit, dokonce se vám bude stále lesknout.

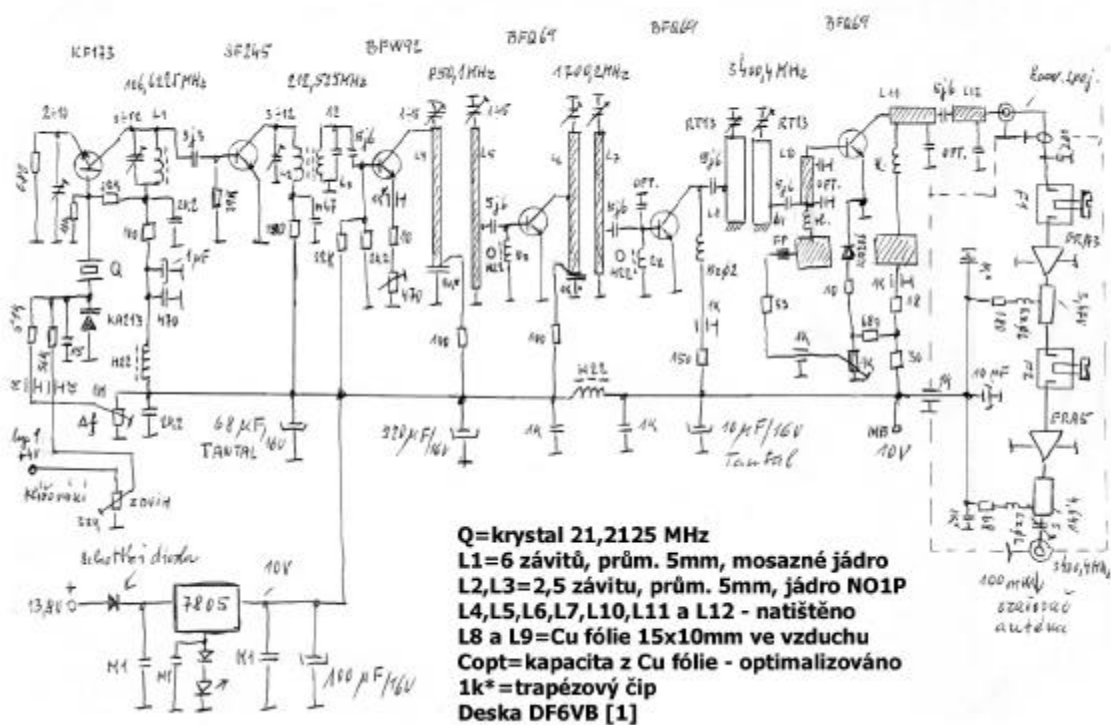
Ještě několik slov k podobným, trvale funkčním zařízením, jako jsou např. radioamatérské převaděče nebo zařízení pro paket rádio. Jsou to pomůcky sloužící k technickému zdokonalování i usnadnění práce kolem radioamatérského sportu. Jejich účelem by mělo být zlepšování technického stavu zařízení, používání moderních způsobů komunikace na stále vyšších kmitočtech, ale i zlepšování vzájemné komunikace a chcete-li i HAM-SPIRITU mezi radioamatéry.

Takovéto pomůcky jsou většinou dílem kolektivů nebo i jednotlivců, kteří si na sebe vzali opravdu těžký úkol:

1. Zařízení vymyslet a vyrobit.
2. Vykorespondovat potřebná povolení k provozu, která pak podle potřeby obnovovat a vždy znovu platit.
3. Nalézt pro něj vhodné umístění a zajistit příslušné smlouvy o pronájmu a platbách.
4. Zařízení namontovat a zajistit, aby nikoho nerušila ani neohrožovala.
5. Zajistit napájení elektrickou energií a tu také pravidelně uhradit (nejde-li to jinak, tak z vlastních prostředků). Nepřetržitý provoz pomůcky se spotřebou 50 W stojí za rok asi 1165 Kč.
6. Zařízení udržovat funkční v odpovídajícím technickém stavu a podle potřeb průběžně inovovat.
7. Pozorně naslouchat hlasu uživatelů a neprodleně realizovat jejich nápady a konstruktivní připomínky.

Toto humorné znějící „sedmero“ není zdaleka přehnané a nenajde-li se nějaký pomocník nebo přímo „sponzor“, je to pro jednotlivce vskutku pořádná zátěž. V našem případě se sponzorů nabídl hned několik a tak bylo možné se při rekonstrukci i jaksi „rozmachnout“:

Schéma zapojení majáku OKOEL pro 3400 MHz



OK0EL – stanoviště: Žalý – 1035 m/m, loc: J070SQ

Kmitočet [MHz]	Výkon [W]	Provoz	Anténa	Směr vyzářování	Poznámka
144,474	0,005	F1	dipól	Z-V	
1296,930	0,2	F1	horna	JZ až SZ	
2320,930	0,2	F1	horna	JZ až SZ	
3400,930	0,2	F1	horna	JZ až SZ	
5760,030	0,05	A1	horna 2x	JZ až SZ, JV	
10368,050	0,15	A1	12el slot	Z-V	0,35 W
24192,050	0,01	A1	12el slot	Z-V	
47088,930	0,001	A1			výhledově

OK0EA – stanoviště: Černá Hora – 1355 m/m, loc: J070UP

Kmitočet [MHz]	Výkon [W]	Provoz	Anténa	Směr vyzářování	Poznámka
432,935	0,2	F1	2x15el	J, Z	YAGI
1296,905	0,2	F1	4x10el	SZ, Z, JZ, JV	YAGI
5760,050	0,05	F1	8el slot	Z, V	
10 368,090	0,05	F1	8el slot	Z	

OK0EX – stanoviště: Vysoká u Kutné Hory – 500 m/m, loc: JN790W

Kmitočet [MHz]	Výkon [W]	Provoz	Anténa	Směr vyzářování	Poznámka
5760,060	0,06	A1	6el slot	S-J	
10 368,365	0,04	A1	8el slot	S-J	V provozu od 24. 4. 2001
24 192,070	0,02	A1	6el slot	S-J	

Majáky na mikrovlnných pásmech

Miloslav Folprecht, OK1VHF financoval nákup materiálu. Robert OK1FEN zhotovil nový klíčováč s procesorem ATMEL (podobný již funguje na majáku OK0EX). Radioamatéři z firmy ALCOMA poskytli nový zesilovač s výkonem 0,4 W pro sekci 3 cm.



Obrázek poněkud staršího data ze setkání radioamatérů v Berlíně v r. 1965. Zleva: OK1WDR, OK1AIY a OK1VHF. Pracovali jsme v pásmu 2 m s tranzistorovým zařízením pod zn. DM9AYO.

Milan OK1UFL zhotovil termostátované oscilátory pro pásma 5,7, 10 i 24 GHz.

Radioamatéři ze servisního střediska

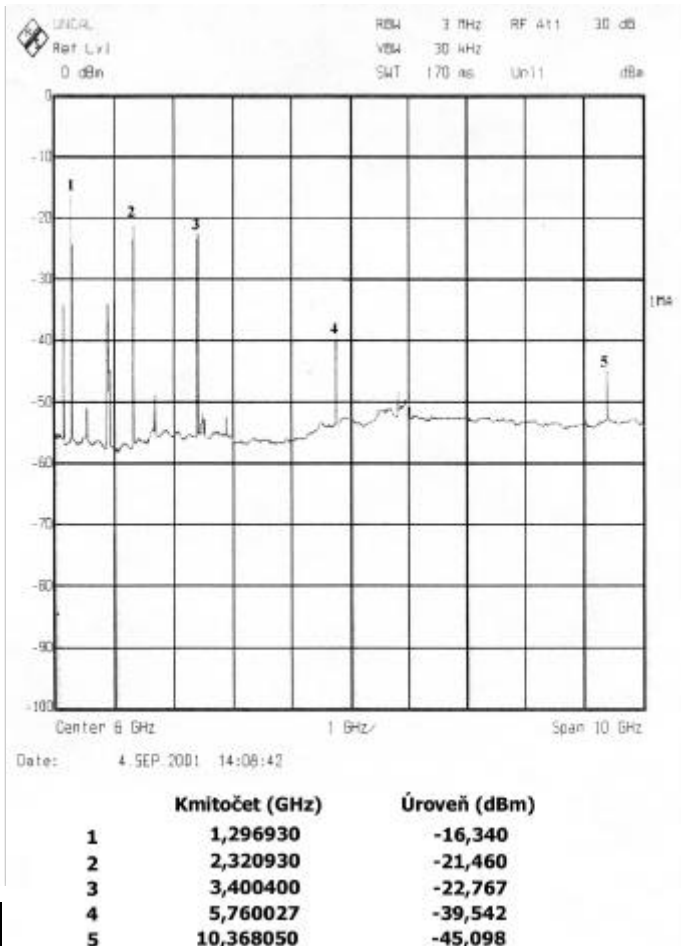
TELECOMU - Poděbrady provedli měření na hotovém funkčním celku těmi nejlepšími měřicími přístroji.

Žádná pomůcka však nikdy není dokonalá a je stále co zlepšovat. Platí to i zde a tak popisované zařízení bude stále zlepšováno. Maják vysílá pro nižší pásma provozem F1, pro 6, 3 a 1,5 cm provozem A1. Je to pro lepší čitelnost značky při Rain Scatteru a zařízení má také menší

spotřebu (platíte-li elektřinu, je dobrý každý ušetřený Watt).

Součástí vysílaného textu je i

údaj o venkovní teplotě ve °C (Temp out). Příslušné čidlo vyčnívá asi o 5 mm z dřevěného okenního rámu, který je vlastně stále vlhký a nepřetržitě osychá. Je proto třeba vysílanou hodnotu teploty brát jako údaj „vlhkého teploměru“, takže udávaná hodnota může být nějaký ten °C nižší.



Naměřené hodnoty na spektrálním analyzátoru v rozsahu 1-11 GHz, ke kterému byla připojena měřicí anténa pro 1-18 GHz (logaritmicko-periodická). Údaj 10368 MHz je bez přidavného zesilovače.



První „kontrolní den“ na mikrovlnách. Zleva: OK1UKJ, OK1FPC - konstruktéři, OK0EX, OK1UFL, OK1UDT, OK1TAY a OK1AKJ

Na závěr ještě poděkování všem, kteří se uvedenými pomůckami zabývají a nelitují času a prostředků při jejich zdokonalování. Hořkou odměnou jim pak může být i poslech na takovém převaděči, který - slušně řečeno - není důstojně používán. On totiž každý opravdový krok kupředu je velmi obtížný a radioamatérský sport není jen mačkání PTT tlačítka.

Pavel Šír, OK1AIY

[1] P. Šír - Radioamatérské konstrukce pro mikrovlnná pásma, 2. vydání str. 122

[2] tatáž publikace str. 48

Soukromá inzerce

Prodám TCVR FT 270 FM 10 W na m cena 4500,- Kč, magnetofon B73 + pásky kurs cw cena 300,- Kč; gramofon NZ C nová mechanika cena 100 Kč, pro sběratele RX přijímač Minerva chasies + dokumentace první čs. komunikační RX cena 300,- Kč, přijímač AR 88 dokumentace a náhradní elky cena 900,- Kč; přijímač EKD 300 dokumentace + sada ND cena 10000,- Kč; sada dílů na Pa s GU50 4X orig. Trafo měřáky 1500,- Kč; mechaniku UW3DI + elektroniku - rozděláno na 70% - cena 2000,- Kč, tranzistory KP904A á 250,-, BLX14 á 400,-, 2N 3632 100,- 2N 3375 á 150, 2N 4933 200,- Kč. Procházka Zdeněk, Ke

Kateřinkám 1410-15 149 00 Praha 4, tel: 02-792 8054, 0606 183 256.

Prodám TRX FT840 včetně CW filtru 500Hz, AM 6kHz, FM modul, mikrofon ruční, mikrofon stolní YAESU MD-1. TX full. 100%stav. Cena 30.000,-Kč. OK1GF, 0603/317990.

Prodám TRX IC706MKII včetně filtru CW 500Hz, SSB 1,9kHz, DSP modul UT106, original MIC. Perfektní stav. TX full. Cena 35.000,- Kč. OK1GF, 0603/317990.

Prodám TCVR KENWOOD TM255E -144Mhz all mode, výkon 40W, s řečovým modulem a zdrojem 13,8V/25A, cena 20 tis,IO MHF0320 a 100 Kč, sokly pro RE025XA a 150 Kč. Zdroj pro TCVR

13,8V/30A, minim.QRM, roz. 220x180x75 mm, cena 1700 Kč. Nové s rodným listem GU34b 850 Kč, GU-43b 1500 Kč. RX-RACAL RA-17 0,1-30MHz 11,5 tis. Tel. 0607727668.

Koupím TCVR domácí výroby 1,8-28 MHz; TCVR M-160B - neupravený. Tel.: 0607/925 816 večer.

Prodám KV TCVR KENWOOD TS120S. Zařízení je polovodičové, výkon 100 W, pásma 3,5-29,5 MHz (mimo WARC). Součástí je originální mikrofon a anglický manuál. Cena: 12 tis. Kč. Mohu dodat i sekundární VFO-120 včetně dokumentace. Potom jako celek cena: 15 tis. Kč. Nabídky na OK1PG (CBA) nebo e-mail: ok1pg@seznam.cz.

Prodám pětipásmový (20-10m) dvouprvkový quad Cubex. Nový, nepoužitý včetně napájecího balunu - 13500 Kč. Prodám DSP filtr Timewave DSP-599zx. Provoz CW, SSB i digi, zvláště vhodný pro EME (10Hz), dále využitelný jako NF milivoltmetr, sinusový i dvoutónový generátor. Cena 9900 Kč. Miloš Stein, Pivovarská 206, 337 01 Rokycany, ok1ct@qsl.net.

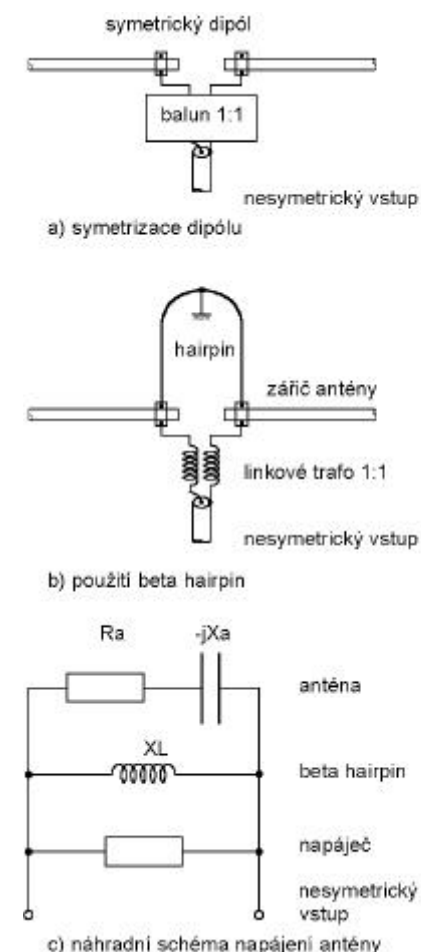
Prodám Kenwood TS-830S 160-10 m včetně WARC, plně funkční, + kompletní dokumentace a náhradní díly. Cena 15 000 Kč. Info tlf. 0776/123570 nebo via packet radio OK1ZML nebo email leistner@volny.cz.

Symetrizace dipólových antén na KV laděným balunem

Připojením nesymetrického koaxiálního kabelu k symetrické anténě, třeba k dipólu délky $\lambda/2$ nebo k anténě typu yagi může vzniknout řada problémů. Dochází k deformaci vyzářovacího diagramu antény („šilhání“), rušení TV i rozhlasu a obtížnému přizpůsobení napáječe a antény. Příčinou je většinou kapacitní vazba mezi napáječem a anténou. Vznikají tak fázové posuny mezi napětím a proudem, resp. rozdíly mezi proudem tekoucím žílou kabelu a pláštěm, a důsledkem jsou nežádoucí proudy tekoucí po opletení koaxiálního kabelu. Tento jev je popisován v anténářských příručkách [např. 1-3].

Je proto účelné oddělit napáječ od antény a zmenšit jejich vzájemné ovlivňování. Toho lze dosáhnout vložením vysoké impedance mezi opletení a živý vodič kabelu. Anténa pak bude symetrická vůči zemi.

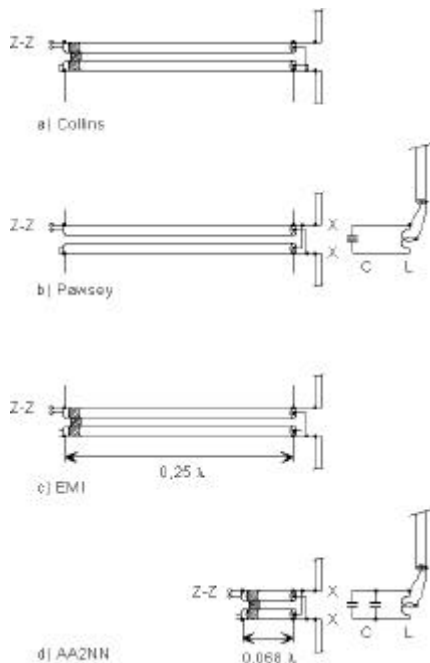
Řešení, uváděná už ve starších anténářských publikacích, byla známa dávno (viz třeba kapitoly v [1-3]). Zásadní problém transformace mezi souměrným a nesouměrným obvodovým prvkem řeší tzv. balun - viz obr. 1a. Tento název použil ve svém popisu Andrew Alford v roce 1944 (balun = balanced to unbalanced transformer).



Obr. 1. Napájení dipólu přes balun

Funkce balunu spočívá především v
 - kompenzaci jalové složky impedance antény
 - transformaci impedance v poměru 1:1
 - symetrizaci mezi oběma objekty (anténa - napáječ).
 Kapitola o symetrizaci a balunech nalezneme v každé anténářské knize. Obvody vykonávající funkci balunu mohou být kmitočtově závislé a pak účinně fungují jen na určitém kmitočtu - jsou tzv. laděné. Jinou skupinou jsou baluny víceméně širokopásmové, jejich transformace a symetrizační účinek se projevuje v určitém, poměrně širokém kmitočtovém rozmezí; i zde ovšem existují určitá omezení. Patří sem širokopásmové transformátory koncipované jako transformátory linkové, které mívají pro oblast KV pečlivě zhotovená vnitřní s několika málo závitů a většinou jsou na vhodných feritových toroidních jádrech, jako o balunech se někdy hovoří i o „tlumivkách“, vzniklých vytvořením několika závitů napájecího koaxiálního kabelu u svorek antény nebo o jiné formě takové „tlumivky“ omezující v proudy tekoucí po plášti kabelu navlečením řady feritových kroužků na kabel [3, 4]. Tyto širokopásmové baluny jsou popsány na mnoha stránkách v uvedené literatuře.

Laděné baluny našly své uplatnění především na KV, kde se využívají úseky vedení dlouhé $\lambda/4$ nebo $\lambda/2$. Mezi tradiční laděné symetrizátory patří „rukávy“ dlouhé $\lambda/4$, jak je naznačeno na obr. 2. Obvykle užívané názvy odpovídají autorům nebo firmám, které je vyráběly. Princip je většinou stejný. Balun vytváří zkratované čtvrtvlnné vedení, připojené paralelně k symetrickému dipólu. Zatížené vedení $l/4$ má na rezonančním kmitočtu velký odpor a proto účinně odděluje vnější povrch napáječe od antény a zabráňuje tak vzniku povrchových proudů.

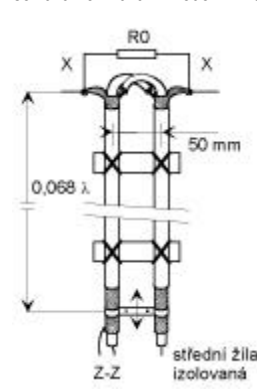


Obr. 2. Laděné čtvrtvlnné baluny

Pro vlnové délky odpovídající pásmům KV jsou ale rozměrově méně vhodné. Stavitelé a uživatelé antén s dipólovými prvky na pásma KV, třeba Yagin, ale znají balun typu „hairpin“ - „vlásenka“, který je znázorněn na obr. 1b a jehož náhradní schéma je na obr. 1c. Je to úprava transformace Delta, název je odvozen z tvarové podobnosti se sponkou do vlasů. Tento obvod se s výhodou používá tam, kde je dipól kratší než polovina

vlnové délky a má kapacitní charakter. Linkové trafo na obr. 1b je aperiodický symetrizátor a je snad to nejzákladnější, co by mělo u směrové antény být připojeno. Toto trafo, často nazývané tlumivka, zamezuje toku zpětných proudů po plášti napájecího kabelu - jeho tlumivý vliv může být 30 až 50 dB.

„Vlásenka“ je zde tvořena pláštěm koaxiálního kabelu a vytváří indukčnost. Kapacita kabelu spolu s touto indukčností tvoří LC obvod, který vyladíme do rezonance, impedance při rezonanci je určena hodnotou poměru L/C. Náhradní elektrické schéma ukazuje, že napájení je symetrické. Můžeme si všimnout, že část napájecího kabelu je částí balunu. Doménou těchto rezonančních pahýlů je většinou VKV, na KV se s nimi setkáváme zřídka vzhledem k velkým rozměrům.



Obr. 3. Laděný balun s transformací 1:1 podle AA2NN

Zajímavou modifikaci tohoto balunu navrhnul Carrol Allen, AA2NN [4]. Schéma obvodu je na obr. 2d a provedení na obr. 3 (viz také [5]). Balun pracuje na principu paralelně laděného LC obvodu s tím, že kapacity obou úseků koaxiálního kabelu jsou zapojeny paralelně. Paralelně přidaný úsek koaxiálního kabelu má vnitřní vodič izolovaný od opletení, v místě zkratovací spojky není s opletením spojen. Maximálním využitím kapacity i indukčnosti koaxiálního kabelu dojde k podstatnému zkrácení celkové délky z 0,25 na $0,068 \lambda$.

Takový balun je velmi účinným paralelním přizpůsobovacím obvodem pro dipólovou anténu a umožňuje dobrou kompenzaci jak kladné, tak záporné reaktanční složky impedance antény. Na svorkách Z-Z má impedance jen odporovou složku a taková situace je nejvhodnější pro přenos energie.

Jako příklad popíšeme podrobněji balun pro pásmo 7 MHz, použitý u Rec-beam [5]. Podle obr. 2 potřebujeme dosáhnout toho, aby obvod rezonoval na daném kmitočtu. Pokud neznáme přesně parametry kabelu, je vhodné je nejdříve změřit. Máme-li např. kabel VCCOD 75 - 5,6 - 9,4 s dvojitým pláštěm a pěnovou izolací a změříme, že jeho kapacita je 61,3 pF/m a indukčnost $0,35 \mu\text{H}/\text{m}$, pak jeho impedance je tedy 75Ω .

Pak použijeme jednoduchý výpočet. Potřebujeme LC obvod s impedancí 75Ω , který bude mít LC konstantu při kmitočtu 7,05 MHz rovnu 450 - výpočtem nebo pomocí nomogramu [1-3] zjistíme, že potřebujeme indukčnost $L=1,7 \text{ mH}$ a $C=264 \text{ pF}$. Podle údajů koaxiálního kabelu zjistíme, že potřebná délka bude 4,3 m. Pak polovička bude 2,16 m (to je $0,068 \lambda$). Připravíme si kusy delší, asi 2,5 m, abychom mohli zhotovit koncové vývody a měli určitou rezervu pro ladění.

Údaje můžeme rovněž získat modelováním např. v programu TLW (Transmission Line for Windows). Sestavený balun podle obr. 3 připravíme k měření a ladění. Zemní body zatím nespojujeme natrvalo. Smyčka tvořená pláštěm koaxiálního kabelu vytvoří indukčnost okolo 1,7 mH, kterou naměříme na svorkách X-X pro připojení antény. Připojíme na tyto svorky anténní analyzátor nebo jiný rezonanční měřič impe-

danosti

danosti

dance. Svorky X-X zatížíme odporem 75 Ω. Výsledky měření jsou v tabulce 1.

f [MHz]	Rs [Ω]	Xs [Ω]	Z [Ω]	φ [°]
7,05	90	20	93	8
7,5	73	1	73	2

Tab. 1. Impedance na svorkách Z-Z

Změnou vzdálenosti obou kabelů a hlavně jejich délky se pokusíme doladit balun na střed pásma, na 7,05 MHz. Obvod zatížíme na svorkách X-X odporem 50 Ω a měříme znovu. Rezonance nastává, když fázový posuv mění svou polaritu. Měření jsme provedli v rozsahu 6 až 10 MHz. Výsledky jsou v tab. 2.

f [MHz]	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0
Z [Ω]	45	48	50	51	52	54	55
φ [°]	+15	+5	0	-5	-10	-12	-15

Tab. 2. Měření rezonance na zatíženém obvodu

f [MHz]	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0
Z [Ω]	50	300	2000	300	50	10	10
φ [°]	+90	+30	0	-30	-90	-90	-90

Tab. 3. Měření rezonance na nezatíženém obvodu

Při změně vzdálenosti obou úseků koaxiálního kabelu byly změny zřetelnější na nezatíženém obvodu. Z uvedeného lze vyvodit, že je výhodnější nejdříve oba kabely upevnit a fixovat jejich vzdálenost cca 50 mm a teprve potom obvod ladit změnou polohy zkratu na opletení.

Takto vyrobený balun byl použit k anténě pro 7 MHz popsané v [5]. Problémy uváděné v úvodu se tak podařilo výrazně redukovat. Anténu bylo možné používat k vysílání i během hodin nejvyššího diváckého zájmu o televizi.

Balun lze snadno upravit pro jakékoli KV pásmo, pro vyšší kmitočty budou odpovídající hodnoty indukčnosti a kapacity menší. K realizaci potřebujeme dobrý LC měřič a zvládnutí některé z rezonančních metod ke zjištění rezonančního kmitočtu LC obvodu.

Na závěr jen samozřejmá připomínka: tento laděný balun nelze použít pro vícepásmovou anténu!

Jan Bocek, OK2BNG, jan.bocek@vitkovice.cz

[1] Sedláček J.: Amatérská radiotechnika II, str. 43 (1954)

[2] Ikrényi I.: Amatérské KV antény (1972)

[3] Rothammels Antennen Buch, str.143 (2001)

[4] ARRL, Antenna Compedium Vol. 6 (1998)

[5] Bocek J., Škácba J.: Magické dvoeelementové směrové antény pro KV (2), RA č. 2 (2002)

Než koupíte anténu

O anténách už toho bylo napsáno dost, často hlavně o teorii a měření. Málo se však dočteme o provozních vlastnostech, o chování antény v závislosti na výšce a o porovnání s některou ze známých antén. Udávané a naměřené parametry nemusí být vždy měřítkem kvality, pokud antény neporovnáváme za stejných podmínek. Jak tedy posoudit, zda nějaká popisovaná anténa je lepší než ta, kterou používám, a o kolik?

Profesionálové a promínou, že zde budu opomíjet tvrdou realitu fyzikálních zákonů a posuzovat antény podle toho, jak se chovají v provozu a hlavně v závodech. Tak jako se při golfu mění hole pro různé úder, je i při vysílání někdy nutné měnit antény. Určitá sestava antén je efektivní pro DX práci a získávání pásmových bodů a zcela jiná je vhodná pro ty, kteří se věnují závodům. Další skupinu tvoří amatéři, kteří si jen tak zavysílají bez nároků na cokoli. Bez ohledu na tyto rozdílné požadavky má ale 80 procent z nás stejný problém, kterým je malá výška antény - takové umístění dokáže vlastnosti antény znehodnotit. Za 40 let amatérské činnosti, kdy jsem věnoval 90 procent času závodění, jsem postavil a v provozu vyzkoušel snad všechny antény, které byly kdy publikovány - vysílal jsem už i na rýnu a rozpojený hromosvod továrního komínu.

Porovnávat a posuzovat antény je pracná a zdoluhavá záležitost. Potřebných 500 až 1000 QSO trvá někdy celý rok, ale v závodech lze porovnání provést i za dva dny. CQ WW je pořádán vždy ve dvou stejných dnech a jde o ideální příležitost.

Jednou z podmínek porovnávání a hodnocení je mít k dispozici nebo dobře znát nějaký normál. U mne je takovým normálem HB9CV, kterou používám 35 let a její vlastnosti dokonale znám. Určuje mně hranici, pod kterou nelze jít při výšce 12 m. Tato anténa byla slágreem do doby, než přišly do oběhu tříelementové yagi z Teplic. Antény se „fasovaly“ a tím opadl i zájem o domácí tvořivost v tomto směru. S HB9CV jsem měl v kolektívce možnost porovnat - při umístění ve stejné výšce a připojení ke stejnému zařízení - celou sadu těchto antén. HB9CV se na 10 m zdála jen o něco lepší a na 20 m suverénně zvíťazila. Výška 15 m udělala své.

Musím konstatovat, že HB9CV patří tak trochu do kategorie antén kouzelných. Podle mých dlouholetých zkušeností to přisuzuji tomu, že její vlastnosti se nede-gradují ani v malých výškách a její vyzařovací diagram má tvar kardioly. Při malé ploše antény se neprojevuje negativní vliv země jako u antén dlouhých. Velmi často se v odborné literatuře hovoří v souvislosti s touto anténou o „přídavném zisku“.

Další cenou vlastností je dobrý předozadní poměr a velmi ostrá minima ve směrech 130 a 230 stupňů. Tato vlastnost umožňovala potlačit v minulosti U-stanice, které nám otravovaly život při pileupech na W. Tehdy vypsano Nobelovu cenu za U-filtr nikdo nedostal - hi.

Na otázku, proč tak „dobrou“ anténu nenabízejí výrobci, zvláště z W, je jednoznačná odpověď - nízká cena a tím i malý zisk, a dále především zavedená tradice a trh u velkých firem.

V posledních letech je nabízeno velké množství typů antén, především vícepásmových, majících 3 až 5 trapovaných prvků. Tyto antény jsou kompromisem, s výhodou napájením jedním kabelem. Jejich ceny jsou astronomické a neodpovídají dosaženým výsledkům.

Trapy jsou navíc jedním z nejchoulostivějších míst těchto antén. Trochu lepší situace je u vícepásmových antén se nevyrovnanými HB9CV, zvláště na 20 m. Jsou to antény pro skupinu amatérů, kteří se na nic nespécializují a výkonné antény nepotřebují.

Z vícepásmových antén lze použít antény X7 a X9, které ve výškách nad 20 m jsou už jsou lepší, než HB9CV, ale v pásmu 20 m o tom nejsem přesvědčen. Kdo však viděl to monstrum a cenu, bude asi s pořízením dlouho váhat.

Teď se dostáváme k jádru věci a k účelu tohoto článku. Postavení trojice HB9CV přijde včetně koaxiálů zhruba na 6000 Kč a na 80 hodin práce. Vysouvací stožár z jacklů o výšce 12 m lze pořídit za 2000 Kč. Pokud si netroufáme realizovat antény sami, zakoupení včetně koaxy přijde na cca 9000 Kč. Získáme soustavu antén na horní pásma, s kterou lze po doplnění vertikály pro dolní pásma dosahovat slušných výsledků v DX provozu, ale také si dobře zazavodit, a to i s „holým“ all band TRV. V jednopásmových závodech budou výsledky horší. Budete-li používat místo HB9CV 3el. třípásmovou směrovkou pořízenou za stejné peníze, klesnete na všeobecný průměr. Takovou anténu používá 50 procent amatérů a dostat se výše předpokládá použití koncového stupně, což představuje další nemalé investice, ale také potíže se sousedy. Použitím 2el. třípásmového Quadu si nepolepšíte a navíc ztratíte klidné spaní - není to anténa do nepohody a její zhotovení je vždy loterie. Vítr a námraza nehleďte na termínovou listinu závodů či expedic.

Mechanická a elektrická stabilita antén je při jejich výběru dalším velmi důležitým faktorem. HB9CV beze sporu patří do skupiny antén, které tyto vlastnosti mají. Je to dáno malými rozměry a nezávažnými prvky; z toho plynou i menší nároky na stožár a robustnost rotátoru.

Skokem do vyšší třídy jsou jednoznačně antény OWA. Provozovat je bohužel - mimo 10 m pásma - může jen velmi malý počet amatérů. Tyto dlouhé yaginy potřebují svoji výšku, jinak ztrácejí svoje kvality. Vzhledem k potřebné výšce a nárokům na stožár a rotátor si na pásmo 20 m tuto anténu může dovolit jen pár jedinců. Na 15 m používám tuto anténu ve zkrácené verzi, tj. 5el., s délkou ráhna 6 m. Jakoukoli modifikaci rozměrů těchto antén bez anténního analyzáru a praxe v oboru antén nedoporučuji.

Inspiraci k napsání tohoto článku dal odposlouchaný rozhovor z pásma 80 m, kde jeden uživatel antény X7 spílal výrobci a neskrýval své zklamání z porovnání této antény s rok používanou soustavou HB9CV na 20 m pásmu. Když jsem se dále dozvěděl, že ji má umístěnu ve výšce 9 m a 2 metry nad střechou, bylo vše jasné. Cena antény a pořádného rotátoru k této anténě je bratru kolem 50 tisíc a znatelné zlepšení se projevuje jen na pásmu 10 m. Výrobce pochopitelně za nic nemůže a pokud X7 nebude umístěna minimálně ve dvojnásobné výšce, šlo o vyhozené peníze.

Závěrem jen to, že účelem napsání tohoto článku není vychvalovat HB9CV, ale použít ji jako měřítko mezi dobrými a špatnými anténami. Chtěl jsem varovat před neuváženě vyhozenými penězi s výsledkem, že se za hodně peněz získá málo muziky. Mělo by to být opačně!

Majitelé stožárů vyšších než 25 m budou považovat čas k přečtení toto článku za ztracený, ale těch moc není.

Milan Prokop, OK2PP, etis@infos.cz



Lineární zesilovače pro 50 MHz s V-MOSFETy

Rolf-Dieter Mergner, DJ9FG, popsal v [1] využití V-MOSFETů (HEXFETů) v jednočinných nebo push-pullových lineárních zesilovačích pro pásmo 50 MHz, schopných při napájecím napětí 50 V dodat výkon až 25 W (jednočinné uspořádání) nebo 50 W (push-pull). Použité V-MOSFETy IRF610 jsou levné a jsou určeny pro spínané napájecí zdroje. Jejich velmi velké vnitřní kapacity mohou vést k názoru, že tyto prvky jsou vhodnější spíše pro 136 kHz, než pro 50 MHz. Informace z [2, 3, 4] ale ukazují, že IRF610 lze s úspěchem použít i v lineárních zesilovačích pro 50 MHz, kdy lze při buzení 0,2 - 0,3 W získat cca 16 W výkonu, na 28 MHz pak cca 35 W (při pokusech byl ale vzhledem k omezené velikosti chladiče MOSFET rychle příliš horký).

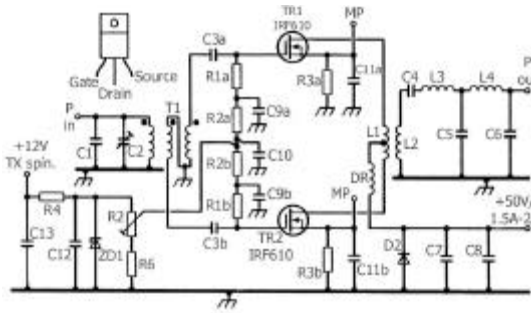
Bylo také uvedeno, že „... MOSFETy vyžadují jen napěťové buzení a nikoli výkon, vstupní signál se ale přivádí na jejich velkou kapacitu gate-source (pro IRF610 140 pF). Pokud je k dispozici dostatečný budicí výkon, pak pomáhá odpor zapojený paralelně k této kapacitě, který rovněž omezuje tendenci ke kmitání, způsobenou kapacitou drain-gate - 35 pF.“

Tyto MOSFETy použil úspěšně DJ9FG v transvertoru 28/50 MHz. Na obr. 1 a 2 jsou jeho obvody reprodukovány. Předpokládám, že pro zájemce o využití těchto prvků na 50 MHz bude užitečné prostudovat originální pramen [1], protože MOSFET se snadno rázem zničí, pokud zesilovač mohutně kmitá.

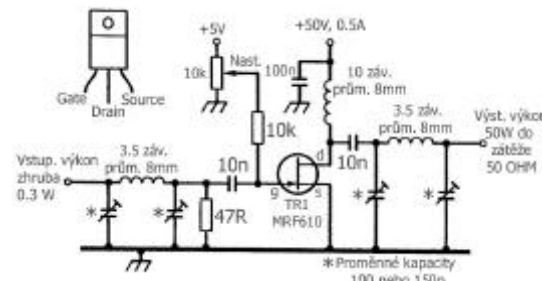
Podle specifikací má IRF610 maximální napájecí napětí 200 V a maximální proud drainu 3,3 A, ale v uvedených lineárních v aplikacích jej můžeme napájet jen ze zdroje 35 - 50 V s odběrem 1 A, s odděleným zdrojem kladného předpětí gate kolem 12 V. Účinnost závisí na napětí drainu, s jedním IRF610 může být až 50 %, se dvěma IRF610 v push-pullu až 66 % (s napájením 50 V, 1,5 - 2 A). Detailní informace o funkci těchto zesilovačů, návrh desky plošných spojů atd. uvádí DJ9FG [1], ale snad i tato stručná informace dovolí dalším experimentátorům pokračovat, např. na experimentálním zesilovači PA0KSB [3] (obr. 3). Možná, že bude ještě užitečné citovat poznámky G4LQI k jeho experimentálnímu obvodu: „Při buzení 0,2 - 0,3 W byl výstupní výkon 16 W. Při dvoutónovém vstupním signálu byla úroveň zkreslení 3. řádu 24 dB pod úrovní základních složek, což sice není oslňující, ale rovněž ne špatné. Při menší úrovni buzení se tento odstup zlepšuje. ... Nevýhodou jednočinného uspořádání je, že sudé harmonické nejsou potlačeny. Druhá harmonická z 50 MHz může spadnout do pásma FM rozlohu 88 - 108 MHz, takže by místo výstupní sekce π -člásku ve funkci dolní propusti bylo vhodné použít další filtr - dolní propust.“ Následný vývoj (DJ9FG) potvrdil tyto závěry. Tyto levné zesilovače mohou být zřejmě vhodnou aplikací např. v zesilovačích pro QRP transceivery nebo v transvertorech pro 50 MHz.

Literatura:

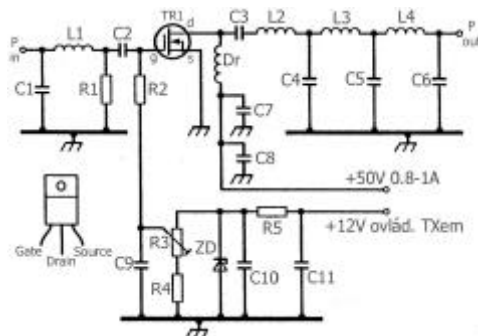
- [1] DJ9FG, Funk Amateur 12(1999), 1426; 1(2000), 72
- [2] Erwin David, G4LQI, Eurotek (November 1998), 35
- [3] Klaas Spaargaren, PA0KSB, Electron (August 1998)



Obr. 1. Lineární zesilovač 50 MHz s V-MOSFETem IRF610. Vyvinul DJ9FG, při buzení 1 W a napájení 50 V poskytuje až 25 W v výkonu. C1 - 68/63 V, C2, C9, C11 - 10k/63 V, C3, C7 10k/100 V, C4 - 82/100 V, C5 - 100/100 V, C6 - 47/100 V, C8 - 100k/100 V n. elektrolyt menší než 20m/100 V, C10 - 100k/63 V. R1 - 68/1 W (kovová vrstva), R2 - 10k, R3 - 1k trimr, R4 - 1k8, R5 - 680, ZD1 - 3,9 - 4,7 V, TR1 - IRF610, L1 - 4 z., průměr 8 mm, délka 10 mm, 0,6-0,8 mm Cu, L2 - 4 z., průměr 8 mm, délka 10 mm, 1,0 mm Cu, L3 - 4 z., průměr 8 mm, délka 5 mm, 1,0 mm Cu, L4 - 5 z., průměr 9 mm, délka 5 mm, 1 mm Cu, T1 - 0,5-1 mH, vř. tlumivka, 10 - 20 z. 0,5 mm Cu, navinuto na odporu.



Obr. 2. Lineární zesilovač 50 MHz DJ9FG, verze push-pull, výstupní výkon až 50 W. C1 - 150/63 V, C2 - 5-90 trimr, C3a, C3b, C9a, C9b, C10, C13 - 10k/63 V, C4 - 68/500 V, velký proud, C5 - 100/100 V, C6 - 68/100 V, C7 - 10k/100 V, C8 - 100k/100 V, C11a, C11b - 4k7 SMD, C12 - 100k/63 V. R1a, R1b - 68/1 W (kovová vrstva), R2a, R2b - 47k, R3a, R3b - 1R/1 W (kovová vrstva), R4 - 680, R5 - 1k trimr, R6 - 1k8, ZD1 3,9 - 4,7 V/0,5 W, D2 - Si dioda 100 V, 1 A (např. 1N5401, BY251), L1 - 5 z., průměr 10 mm, délka 25 mm, 1,5 mm Cu, L2 - 3 z., průměr 10 mm, délka 25 mm, 1 mm Cu, L3 - 4 z., průměr 8 mm, délka 8 mm, 1 mm Cu, L4 - 4 z., průměr 8 mm, délka 10 mm, 1 mm Cu, T1 - 0,5 mH, vř. tlumivka, 10 - 20 z., 0,5 mm Cu, navinuto na odporu, T1 - 3x3 z., průměr 12 mm, trifilární 3x 15 cm 0,4 mm Cu.



Obr. 3. Prototyp levného lineárního zesilovače 50 MHz PA0KSB podle [2], schopného dodat 16 W v výkonu při buzení menším než 300 mW.

Soukromá inzerce

Prodám lineární PA na 144 MHz, in 6W - out 100 W. Osazen V-MOSem DV 28120 V, nap. 30 V, VOX i PTT. Tel.: 0723/643 991.

Prodám TRX FT 736 včetně modulu 1296MHz a síťového zdroje 220V za cenu 4000,-Kč. Dále prodám 2ks elektronice GI 70B za cenu 300,-Kč/ks. Telefon 0652/711784 večer.

Za symbolickou cenu prodám kompletní ročníky AR 77-AR 89 řada A a Kottek:Čs. rozhlasové a televizní přijímače I+II. Tel.: 02-83871044 večer.

Prodám základní část rotátoru - motor 14-24V s převodov, vhodný pro menší antény (1000). Lanový výsuvný stožár - magirus 7,5m s nástavcem 8,5 m včetně podstavce pro polní upevnění (2000). CB transceiver ALLMAT 93 40 kan. 2xant. a nabíječ (1300). Vše velmi dobrý stav. Tel. 0607 639870.

Prodám Kenwood 707E dual. b. 5-50 W za 11.500 Kč; ručka ALINCO Dj95E dual. b. 9.900 Kč; paket modem 1k6 a 9k7 za 1.100 Kč, vše 100%, krabice, návody, čes. manuál. Tel.:0649/217 147, mob. 0603 709 707.

Koupím duralové trubky prům. 60 mm, síla stěny 2,5-3 mm, délka 3-6 m. Prosím radioamatéra z OK1, který mi nabízel 4 kusy 3 m dlouhých trubek, aby se ozval znovu. Tel. 0631/331605 večer.

Prodám tranzistory pro PA 2m: KT922A-5 W, 28 V (60), KT922D-30 W, 28 V (90). I větší množství. Tel. večer 019/7241076.

Prodám KENWOOD TR 751E ALLMOD 144 MHz FM, LSB, USB, SSB, 5/25 W, pořizovací cena 23 000 Kč, nyní 20 000 Kč. Pouze 8 měs. v provozu. Při rychlém jednání sleva možná. Kontakt: Tel. 0166/595128, 0608 510913. E-mail very@mybox.cz

Koupím do vlastní sbírky tyto inkuranty R399A, R173, RM33, ruský RX Kalina., ruský přijímač Dněpr rozsah (470 - 10000 MHz) německé FU.H.E b, c, d, e, f (cena za kus 7000 Kč) 100 W. S., 30 W. S., 80 W. S. (nabízím 8000 Kč za kus), 5 W. Sa (6000 Kč), LW Ea (5000 Kč) a další. Platím v hotovosti jen za původní nepředělané inkuranty. Vladimír Hotmar OK1FLK, Poděbradova 704, P.O. BOX 56, 357 35 Chodov.

Koupím GDO do min. 200 MHz nejraději tranzistorové; paměť• klíč 5 až 6 pamětí i bez manipulatoru; TCVR M160B - novější neupravený typ; nový rotátor pro VKV anténu; 4 ks Helix filtry pro 432 MHz (TOKO RCL 2326 a pod.) na transvertor z PE-AR 6/1999 - nutně! 20 cm vinovodu R 100 s přírubou na 10 GHz. Al. Chlubný, Arbesova 9, 638 00 Brno, tel.: 05/45223751.

Prodám FM VHF/UHF TCVR ICOM IC207H (PR 9k6, 1k2) vč. příslušenství (15 800 Kč)+ FM TCVR 144-146 MHz R2FH + RMH2 („briketa + PA 18 W) vč. tech. dokumentace - výrobce RACOM a.s. Nové Město na Moravě (4 600 Kč); novou KV anténu Fritel FD3 - balun 1:6 (1 250 Kč); 3 ks dural. trubky prům. 45x3 mm délky 3,2 m - 258 Kč/kg - osobní odvoz; ant. předzesilovač s automat. přepínáním HF voxem (ukončen koax) 145 nebo 432 MHz, osazen BF 960 dle RZ4/1983 (350 Kč); ant. předzesilovač 145 nebo 432 MHz osazen BFG 65 dle RŽ SZR č. 1/1999 ukončen BNC (250 Kč); zvuková karta nová ESS 1869 (480 Kč); RZ roč. 1970-1991 (celek 520 Kč); BFG 68-4,5 W/4 GHz (460 Kč); BFG 136-9 W/4GHz (550 Kč); xtaly 136 MHz na transvertor 2,3 GHz (120 Kč); KV TCVR ICOM IC 738AT (+event. filtry FL 100, FL 52A a ext. repro SP-21) - A+N manuály - 100% stav (cena dohodou); zdroj 13,8 V / 20 A - měření, ochrany (2000 Kč). Al. Chlubný, Arbesova 9, 638 00 Brno, tel.: 05/45223751.

Koupím TRX nebo TX 1,8-3,5-7-10 MHz do 50 W. Tel.: 02/7277 3766.

Koupím časopisy AMA r. 93, OK QRP INFO č. 1-12, CLC-INFO, VRK r. 94-96, RZ r. 91, Radiožurnál (SR) 1993-97. Stanislav Vacek, Sítěkovská 1344, 182 00 Praha 8.

Prodám CW TRX pro 3,5-7-10,1 MHz s DGS - viz Radioamatér č. 1 a 2, 1500 Kč, samostatnou DGS 350 Kč, elmech. SSB filtr 500 kHz s Xtalem nosné plus sadu Xtalů pro UV3DI-vcelku 350 Kč. Tel. 0187 594460.

Magické dvouelementové směrové antény pro KV - 2.

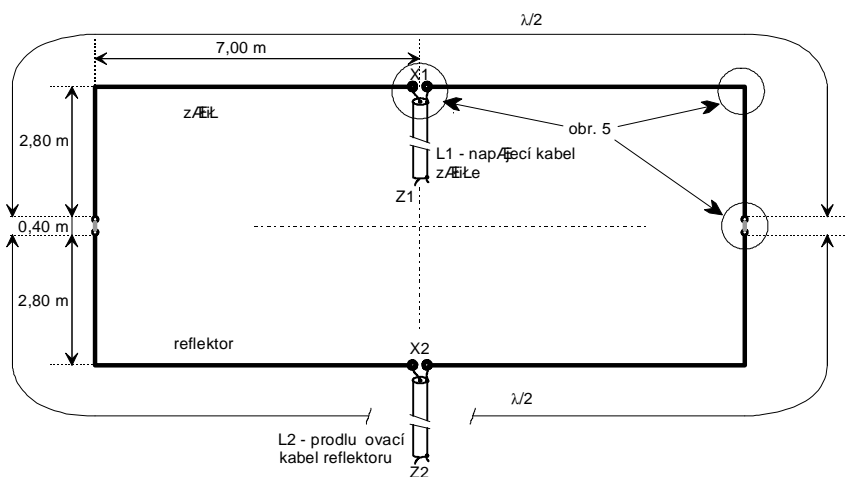
REC - Beam pro 7 MHz

V provozu na vyšších KV pásmech (20/15/10 m) je možno rychle zjistit, že většina stanic je vybavena např. tribanderem nebo jinou směrovkou, na pásmu 40 m je ale situace jiná. První dojem při poslechu v tomto pásmu může odradit spoustu zájemců: Pásmo je úzké - u nás jen 100 kHz, CW provoz se odehrává na prvních 30 kHz a DX stanice jsou výhradně v segmentu prvních 15 kHz. V pásmu pracují i jiné služby a kmitočtově blízko je KV AM rozhlasové pásmo s množstvím silných stanic, příjem v pásmu 7 MHz je proto „prubířským kamenem“ pro mnoho přijímačů.

Pro spojení asi do 2000 km je pásmo použitelné téměř celý den. Na delší vzdálenosti se brzy ráno otvírají podmínky šíření do směrů na východní pobřeží USA a těsně před východem Slunce pak směry na západní pobřeží (W6) a LP na ZL. Již brzy odpoledne můžeme pracovat s JA stanicemi a LP na W6, později pak na VK/ZL.

A tak základním předpokladem, který nám zde umožní slyšet v šumu a rušení DXové stanice, je kromě kvalitního přijímače a zkušeností operátora především dobrá anténa. Použití směrové antény se projevuje mimořádně příznivě - kromě větší úrovně našich signálů u protistanice je podstatný zejména směrový příjem. Popisovaná jednoduchá směrovka vám na tomto pásmu otevře zcela nový svět a pomůže vytvořit z tohoto hrozného pásma pásmo kouzelné.

V tomto prvním konstrukčně zaměřeném dílu seriálu se budeme věnovat podrobnějšímu popisu, konkrétní realizaci a zkušenostem z využívání jedné z dvouelementových směrových antén, přehledně uvedených v prvním dílu seriálu. Jedná se o tzv. REC-Beam (Rectangular = obdélník), známý také jako Moxonův obdélník, jejíž princip byl v poslední době publikován Les Moxonem, G6XN a L.B.Cebikem, W4RNL [2, 4, 5, 7, 12-15]. Pro pásmo 7 MHz lze anténu realizovat jako pevně směrovanou; nemusí být tedy samonosná a lze ji snadno zkonstruovat ze zavěšených drátových prvků. Geometrické uspořádání je uvedeno na obr. 1.



Obr. 1. Půdorys geometrického uspořádání dvouprvkové směrovky typu REC-BEAM s rozměry pro pásmo 7 MHz. Konstrukční detaily jsou uvedeny níže.

Mezi základní charakteristiky tohoto uspořádání dvouelementové směrové antény patří, že oba prvky antény jsou rozměrově zcela shodné - délka každého z nich je $\lambda/2$ - a geometricky souměrné. Rozdílné funkce každého z obou prvků (zářič x reflektor) a tedy i výsledné směrovosti - vyzářovacího diagramu s výrazným maximem pouze v jednom směru, je dosažováno elektrickým prodloužením jednoho z prvků (tedy reflektoru) otevřeným koaxiálním vedením, představujícím pro daný kmitočet potřebnou indukčnost. Prvky nejsou přímé, ale jejich konce jsou zahnuty „dovnitř“ antény; to pak přináší v porovnání s klasickou dvouelementovou anténou typu Yagi podstatnou redukci obrysových rozměrů. Geometrie vychází v zásadě z uspořádání U-beamu (viz [1]) s mírně upravenými rozměry kvůli optimalizaci pro nejlepší přizpůsobení. Napěťová i proudová vazba mezi různými částmi obou prvků vede nakonec k příznivým elektrickým parametrům - optimalizací rozměrů takto uspořádané antény bylo dosaženo toho, že impedance na svorkách Z1, resp. Z2 má čistě reálnou hodnotu, pohybující se v okolí 50Ω .

Princip funkce antény

Na obr. 2 je zjednodušeně znázorněn princip antény a připojených vedení [5, 12, 15] i elektrické hodnoty, změřené na popisované realizované anténě.

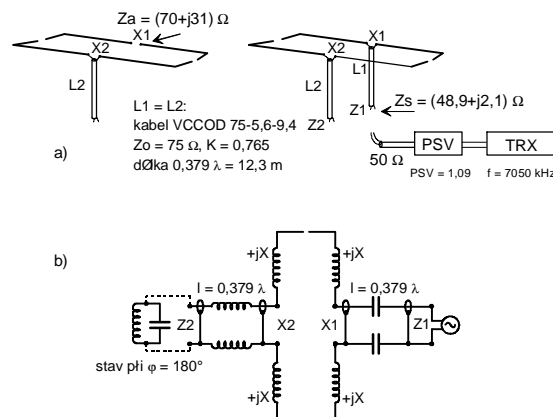
Funkce vyplývá z obr. 2a a 2b: Samotná anténa (bez připojeného vedení L1) vykazuje na svorkách X1 impedanci $Z_a = (70 + j31) \Omega$; napájecí vedení L1 o elektrické délce $0,38 \lambda$ kompenzuje induktivní charakter antény a transformuje impedanci antény na reálnou hodnotu $R_s = 50 \Omega$. Rozpojené vedení L2 od středu druhého dipólu, provedením zcela shodné s napájecím vedením L1, má elektrickou délku také $0,38 \lambda$ a představuje pro kmitočet 7,05 MHz indukčnost, která prodlužuje elektrickou délku prvku - ten se pak chová jako reflektor a celý systém je nastaven tak, že anténa vykazuje velký F/B poměr. Více nalezneme v pramenech [12, 15].

Pouhým přepnutím napájení mezi kabely L1 a L2 změním směr vyzářování o 180° (viz dále).

Aby bylo dosaženo potřebné kompenzace, je třeba použít kabel s impedancí 75Ω . Úspěch případných experimentů s jiným vedením je bez předchozího modelování velmi nejistý; jako pomůcka k určení délky vedení může dobře pomoci třeba program podle [17]. Pro jeho použití musíme nejdříve znát skutečné hodnoty R_a a X_a v bodech X1 u konkrétní antény, instalované v určité výšce a okolí. Jejich měření uskutečnime tak, že jako vedení L1 připojíme k bodu X1 koaxiální kabel dlouhý $\lambda/2$, který nám budou v této fázi sloužit jako opakovač impedance. Po vytáhnutí antény do provozní výšky můžeme na konci tohoto kabelu měřit analyzátořem impedanci, odpovídající hodnotě přímo v bodu X1. Po analýze soustavy pak kabel dole zkrátíme na vhodnou délku $0,38-0,4 \lambda$ a použijeme ho jako napájecí vedení.

Samotné prvky antény jsou geometricky zcela symetrické a v ideálním případě by anténa měla být rovněž symetricky napájena. Obecně se nesouměrně napájené může projevit změnou teoretického vyzářovacího diagramu a v proudy, tekoucími po plášti koaxiálního kabelu a zvětšenými ztrátami; důsledkem může být např. TVI. K tomu došlo i při lákavě rychlé stavbě této antény. Následně pak byly připojeny symetrizační obvody.

Byl použit zajímavý balun podle AA2NN [12], který využívá kapacity a indukčnosti koaxiálního kabelu a má oproti čtvrtvlnné délce standardního balunu fyzickou délku jen 2,16 m (opět při použití kabelu VCCD 75-5,6-9,4 s $K = 0,765$). Provedení balunu je na obr. 6a, více podrobností naleznete v samostatném článku v tomto čísle RA. Lze ale použít jakýkoliv symetrizátor s transformačním poměrem 1:1, nesmíme jen zapomenout na to, že je třeba dodržet celkovou elektrickou délku balunu +



Obr. 2 Princip funkce antény

napáječe $0,38 \lambda$ (započítat zkracovací činitel kabelu!). Anténu je vhodné vyrobit nejdříve bez symetrizace a zaměřit se na ni až v dalším kole, když máme jistotu, že je anténa funkční. Postupujte s rozvahou, nesprávně navržený a provedený balun může vlastnosti antény znehodnotit.

Úplná souměrnost antény umožňuje snadno měnit směr vyzářování o 180° pouhou záměnou připojení kabelů L1 a L2 k zařízení. Pro nižší pásma, kde anténa není nebo z konstrukčních důvodů nemůže být otočná, lze tak získat možnost alespoň v určitém rozsahu ovlivňovat směrovost vyzářování. Pokud bude anténa ve své stabilní instalaci vhodně orientována (východ - západ), můžeme tak bez podstatnějšího omezení pokrýt směry, které jsou z hlediska DX komunikace nejzajímavější. A pokud je anténa umístěna tak, že kabel

dlouhý $3/8 \lambda$ nedosáhne až k zařízení, můžeme kabely jednoduše přepínat např. pomocí relé se dvěma přepínacími kontakty, umístěného v samostatném boxu. Stačí i malé relé, např. typu RP, s kterým na malé impedanci můžeme přepínat výkon i 500 wattů. Z hlediska bezpečnosti se obvykle používá ovládací napětí do 50 V. Od relé vede k zařízení už jen jeden libovolně dlouhý kabel s impedancí 50Ω - viz obr. 3.

U antény je příznivé i to, že s kmitočtem se její elektrické vlastnosti mění jen málo, takže pro pásmo 7 MHz je anténa „širokopásmová“ ve zcela dostatečné míře a není nutné se zabývat doladováním pro práci v celém pásmu (viz konkrétní změřené hodnoty - obr. 6).

Modelování antény

Pro popisované uspořádání byly provedeny modelové výpočty pomocí programu Yagi Optimizer (Brian Beezley, K6STI) a EZNEC 3.0 (Roy Lewallen, W7EL). Výška antény při modelování byla zvolena 15 m, průměr vodičů 1,5 mm, vodivost země 5 mS/m. Podle programu EZNEC 3.0 vyšla impedance na svorkách Z1 nebo Z2 ($53,2 + j2,6 \Omega$, PSV = 1,08, Total Losses 0,31 dB, přičemž Wire Loss = 5,5 % a Load Loss = 1,4 %. Celková vypočtená účinnost vyšla 93,1 %, zisk pro vertikální úhel 28° je 8,83 dBi a F/B poměr 21,5 dB. Maximální zisk činí 9,18 dBi pro vertikální úhel 36° , šířka svazku v horizontální rovině pro pokles o 3 dB je 83° . Některé výsledky modelování jsou graficky znázorněny v obr. 4.

Vyzařovací diagram v horizontální rovině má průběh zhruba odpovídající vyzařování dvouelementové yagi antény se ziskem v předním směru cca 4,4 dB a neobvykle vysoký předozadní poměr 24 až 30 dB. Rozptýl v udávaných hodnotách lze vysvětlit tím, že tvar diagramu může značně záviset na poloze roviny, do které „laloky“ diagramu promítáme a podle tohoto úhlu se může měnit i průběh vyzařování v předním a zadním směru. U různých publikovaných diagramů se na tuto „malíčkost“ neupozorňuje a výsledkem jsou na první pohled nevysvětlitelné rozpory. Pro názornost je tato situace označena v obr. 4 šipkami. Ještě větší vliv na vyzařovací diagram má výška antény nad povrchem. Uvažujeme zde o umístění antény alespoň $\lambda/4$ nad elektricky přiměřeně dobrou zemí, kdy má vyzařovací diagram ve vertikální rovině pro spojení dostatečně vhodný průběh.

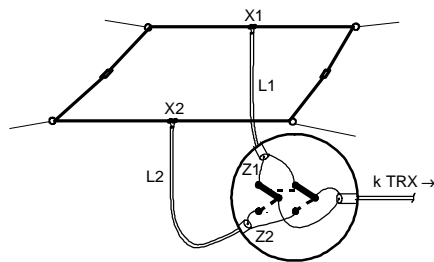
Konstrukce a stavba antény

REC- Beam pro pásmo 7 MHz byl postaven jako drátová anténa, skládající se ze dvou dipólů; celek byl vpraven ve vodorovné rovině závěsy upevňovacími na vhodných podpěrách. Základní rozměry tohoto provedení antény jsou uvedeny v obr. 1. Oba prvky jsou přesně stejně dlouhé $2 \times 9,8$ m; jsou zhotoveny z izolovaného pocínovaného lanka o průřezu 1,5 mm².

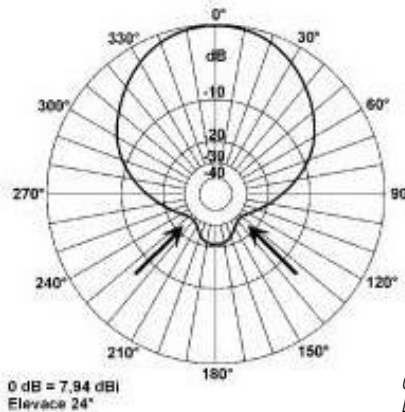
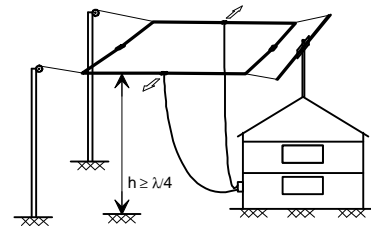
Pro realizaci a dobrou funkci antény je důležité splnit následující předpoklady:

- anténu natáhnout ve výšce větší než 10 m nad zemí,
- mít možnost uchycení a natažení antény v rozích s rozestupem 6 m a
- pro natažení antény mít k dispozici prostor (přodovně) větší než 6×14 m.

Vlastní realizace antény jen pak jen otázkou potřebného drátu, izolátorů a koaxiálního kabelu a lze ji zvládnout během jednoho víkendů. Příklad realizovaného upevnění antény je na obr. 3.



Obr. 3. Přepínání směru vyzařování. L1, L2 - shodná vedení 75 W o délce 0,38 l. L1 - v uvedené poloze přepínače vedení napájecí, transformační a kompenzační. L2 - vedení přepínačem nepřipojené, otevřené, elektricky prodlužující reflektor. Přepnutím zaměníme funkci vedení L1 a L2 a změním směr vyzařování o 180° . V pravé části obrázku je příklad umístění a upevnění antény.



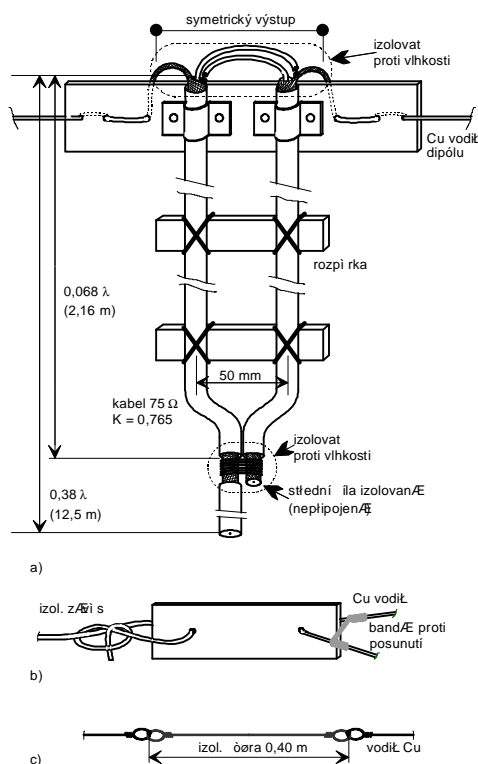
Obr. 4. Vyzařovací diagramy antény; šipkami jsou vyznačena minima. Levý diagram odpovídá elevaci 28° .

Nejprve je třeba zvážit, kde bude anténa umístěna, v jakých bodech a případně s pomocí jakých podpěr apod. bude uchycena a kam vyjdou konce koaxiálních kabelů, resp. zda a jak bude provedeno přepínání. U koaxiálního kabelu změříme jeho činitel zkrácení a vypočteme si, jaké fyzické délky kabelu budou přicházet v úvahu. Je třeba počítat s tím, že oba koaxiální kabely by se k sobě měly přibližovat až na konci, směrem k TRX; k sobě je ani nebandážujeme. Od dipólů musí

volně viset dolů s maximálními odstupy. Společně zabandážování konců kabelů směrem k hamovně asi v délce 5 metrů bude znamenat, že anténa nebude fungovat. Pokud konce kabelů vyjdou až do hamovny, můžeme je přepínat přepínačem přímo tam, vhodné je ale přepínání v obou pólech. Pokud místo přepínání vyjde mimo hamovnu, vyřešíme přepínání relátkem, umístěným ve vhodném krytu, a přívod dále vedeme k TRXu kabelem 50Ω libovolné délky. Konkrétním poměrům může vyhovovat i použití delších vedení L1, L2 - z hlediska chování vedení vyhovují i délka $(0,38 + 0,5 = 0,88) \cdot \lambda$. V takovém případě by ale bylo třeba vedení proměřit a případně nastavit jeho délku tak, aby vykonávalo shodnou funkci, jako v původním zapojení.

Pro vlastní anténu si připravíme 2 středové díly podle obr. 5a. Vhodným izolačním materiálem je sklotextit, cuprexit, texgumoid, ale i dřevo. Důležité jsou dva otvory na každé straně, které umožňují provléknutí vodičů a samozatahovací funkci. Je také nutné vhodnou přičtyčkou dobře upevnit koaxiální kabel. Nezapomeňte konce koaxiálních kabelů vhodně zaizolovat proti vniknutí vody a vlhkosti. Pokud máme dobrou samovulkanizační lepicí pásku, lze zhotovit kvalitní kabelovou koncovku. V žádném případě nelze připojit kabel bez ochrany jeho zakončení, jinak nám vydrží snad jen do příštího kontestu.

Podobně zhotovíme 4 jednodušší „rohové“ izolátory - příklad řešení viz obr. 5b - a připravíme napájecí lanka. Použijeme nevodivou šňůru o průměru 2 mm (např. textilní lana Ropes typu PP, PES, Pa, POLYS z nabídky Lanexu Bolatice [19], jsou neuvěřitelně pevná a málo nasakují vodou); můžeme ale použít i klasickou silonovou šňůru. Fixní polohu vodiče zajistíme proti posunu bandáží z lanka - to je velmi důležité, protože jinak se mohou měnit rozteče mezi oběma dipóly. Mezeru mezi konci dipólů vymezíme délkou nevodivé šňůry, spojující oba konce (obr. 5c).



Obr. 5. Příklad provedení středových izolátorů a upevňovacích úchytů. U antény bez symetrizace bude na nosné destičce upevněn jen jeden kabel dlouhý 12,6 m, připojený na oba vodiče dipólu (obr. a). Obr. b znázorňuje rohové izolátory, obr. c provedení závěsu mezi konci obou dipólů.

Pro vlastní vypnutí antény potřebujeme upevnit její 4 rohy. Pokud jsou upevňovací body k dispozici v daném rozestupu a ve správné výšce, máme vyhráno. Zde mohou být ve výhodě „panelákoví“ amatéři. Příklad konkrétního řešení je na obr. 3. Vrchol střešy je 13 m nad terénem. Vertikální stožár vysoký 6 metrů tvoří Al trubka o průměru 60 mm, na ní je upevněno ráhno z Al trubky 50 mm o délce 6 m. Ráhno nám tak poskytuje dva upevňovací body ve výšce 18 m. Odlehle konce anténního systému jsou uvázány na vrcholy nejvyšších stromů v zahradě pomocí nevodivé šňůry o průměru 3,5 mm.

Při stavbě postupujeme tak, že dva rohy antény pevně uvážeme lanky asi 1 m dlouhými na konce sklopeného ráhna. Pak ráhno i se stožárem vztyčíme a upevníme k nějakému pevnému držáku, např. pomocí třmenů tvaru U. Tuto práci je vhodné provádět ve dvou osobách - pro jednoho je to na hranici fyzických možností i za bezvětří.

Jeden konec anténní soustavy máme tedy zavěšen na straně domu. Další konce jsou uvázány na dlouhé šňůře, která je již buď v kladičkách na stromě nebo jen mezi větvemi. Potom delším koncem ze země postupně vytahujeme anténu do prostoru a dbáme na to, aby oba dipóly byly nataženy vhodně. Visící koaxiální kabely musí volně viset dolů s maximálními odstupy.

V této chvíli je anténa ve výšce větší než $\lambda/4$, to je 10 m pro pásmo 40 m - šestiúhelníky budou mít výšku 15 až 25 m a budou se moci těšit na přiměřeně lepší výsledky. Pokud je TRX v hamovně v přízemí a hned u okna, možná vyjde délka 12,5 m koaxu až k přepínači. Při pokusném zkoušení byl použit přepínač FS 201 od firmy WiMo, přepínající jen vnitřní vodič kabelu. Anténu můžeme předběžně vyzkoušet na příjem - u stanic, které jsou dále než 3000 km bychom při přepnutí měli zjistit rozdíl 2-3 S.

Když je anténa natažena a na příjem nějak pracuje, včetně rozdílu v signálu při přepínání směru, je vhodné zjistit její výsledné elektrické parametry. Zkušeným radioamatérům využívajícím nějaký analyzátor není třeba radit, méně vybavené uklidníme konstatováním, že i měření pomocí PSV-metru je zcela dostačující. Potřebujeme k tomu ale odblokovaný TRX, abychom mohli měřit v rozsahu 6,5 až 7,5 MHz. Proměřování provedeme postupně na svorkách Z1 a Z2 obou kabelů podle obr. 2. Pokud je mezi přepínačem a transceiverem ještě další kabel 50 W, měříme i na jeho konci přímo u svorek TRX. Je-li vše v pořádku, měly by být hodnoty shodné.

Naměřené hodnoty vyneseme do grafů a porovnáme je s obr. 6. V této fázi nás nemusí příliš zajímat minimální hodnota PSV, ale závislost PSV na kmitočtu a poloha minima. Tak poznáme, zda je anténa naladěná v pásmu. Pokud bude anténa pod pásmem, dipóly zkrátíme a naopak. Důležité je zkracovat nebo prodlužovat zásadně symetricky, a to v místě napájení koaxiálním kabelem, abychom zachovali stálý rozestup dipólů (6,00 m) i vzdálenost mezi zalomenými konci dipólů (40 cm).

Pokud jsme pečlivě pracovali a okolí antény nezpůsobilo její rozladění, dostaneme nakonec impedanční závislost na kmitočtu podle obr. 6, PSV bude v celém pásmu 40 m menší než 1,3. Byly změřeny i hodnoty reaktance: pro kmitočty 6953 kHz činil průměr z několika měření 19 Ω , pro 7026 kHz 12 Ω , pro 7034 kHz 9 Ω , pro

7064 kHz 14 Ω a pro 7161 kHz 24 Ω . Anténa se proto jeví vcelku jako reálná zátěž, což je velmi důležité. Změřené hodnoty dobře odpovídají hodnotám vypočteným.

Zde by mohl celý popis skončit. Anténa má příznivý PSV a na poslech vykazují značné rozdíly pro DX stanice při přepnutí směru o 180°. Naladíme TRX do blízkosti kmitočtu 7040 kHz a posloucháme, jaké DX stanice volá YO2DLQ. Když umožní udělat DX spojení i EU stanicím a slyšíme např. JA nebo ZL stanice, zavoláme. A pokud s výkonem 100 W dostaneme report 56-57, je anténa funkční.

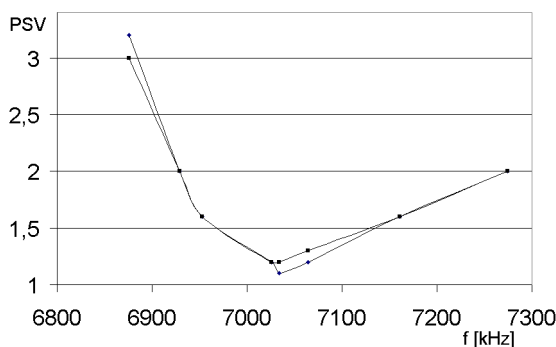
Další poznámky: Vzájemná vzdálenost dvou prvků má značný vliv na zisk, činitel zpětného záření, činitel stojatých vln, vyzařovací odpor a šířku pásma. Naladíme-li oba dipóly tak, že se jeden chová jako reflektor a druhý jako zářič, dostaneme jednosměrné vyzařování. Největší zisk i zpětné vyzařování je při vzdálenosti středových částí obou prvků okolo 0,14-0,15 λ . Při této vzdálenosti se jedná o zvláštní případ naladění dvouelementového beamu, kdy reaktance antény má malou hodnotu a rezistance je příznivá pro napájení koaxiálním kabelem.

Prodlužovací otevřené vedení bylo experimentálně zkracováno nebo prodlužováno cca o 0,5 m bez nějakých katastrofických následků na funkci antény - změny elektrických hodnot zaznamenaly jen měřicí přístroje. Mnohem důležitější než přesná délka transformačního vedení je vzdálenost obou dipólů a jejich vzájemná poloha. Tyto geometrické poměry určují fázi a velikost proudů v obou dipólech a tím vytvářejí předpoklady pro vznik jednosměrného vyzařování. Výsledné vlastnosti jsou vhodné pro DX provoz, ale i pro „evropský“ provoz a místní spojení. Pro EU provoz potřebujeme anténu s vyzařovacím úhlem okolo 50-70°. A právě naše anténa má i pro tyto situace ještě stále zisk 0,2 až 1 dB (oproti dipólu typu invertované V ve stejné výšce). Další dipól tedy nepotřebujeme.

V čem spočívá atraktivnost této antény? Nehledíme ji v super elektrických parametrech, v zisku a F/B poměru. Síla této antény je v její realizovatelnosti a v tom, že umožňuje uskutečnit DXová spojení v pásmu 7 MHz. S dipólovou anténou ve výšce 15 m nad terénem a se 100 W výkonu velmi těžko uskutečneme QSO se stanicemi z JA nebo W6, s popisovanou anténou je pravděpodobnost mnohonásobně větší.

Mezi její výhody patří:

- + Velmi nízké realizační náklady v porovnání na příklad s HB9CV
- + Funkčnost a jistá elegance (anténa navíc není příliš nápadná)
- + Velmi dobré elektrické parametry



Obr. 6: Změřený průběh SWR naladěné antény v závislosti na kmitočtu

- + Realizovatelnost během jednoho víkendu
- + Anténa otvírá DX svět, který je s dipólem zcela „pod pokličkou“
- + Je nezajímavá pro sběratele barevných kovů a sběratele vůbec.

Anténa má samozřejmě i určité nevýhody:

- Možnost volit jen ze dvou směrů maximálního vyzařování
- Nutnost 4 úchytných bodů
- Pozemek alespoň 15 m dlouhý
- Volný prostor okolo antény

Pokud si chceme této antény opravdu užít, umístíme ji do výšky 0,5 lambda, tj. 20 m nad zemí. Ze zkušeností lze tvrdit, že není zvláštností, když na dvouelementový beam slyšíme signály stanice 56-57 (tj. alespoň 3-6 dB nad šumem), zatímco na invertované V není po stanici ani stopa. I ve spojení se stanicemi DL, SM, EA jsou reporty vždy 59+.

Pásmo 40 m je pro různé experimenty ideální. Je příliš krátké pro LBDXing (160, 80 m) a příliš dlouhé pro SBDXing (20/15/10 m), je ale poměrně stabilní a poskytuje možnost práce po celý den. Bez dobré antény je to ale trápení a efektivnost takového snažení je velmi malá. Říká se, že i transceiver FT 1000 MP nebo Mark V je k ničemu, když není dobrá anténa. A dobrých antén je nataženo málo a ještě méně popsáno. Pokud na 40 m používáte nějaký drát, ponechtejte jej natažený jako referenční anténu. Mnoho večerů zkoušejte a porovnávejte a tu starou anténu ustříhnete až tehdy, když ji nová anténa skutečně zřetelně předčí.

Popsaná anténa není pravá Moxonka - kvůli jednoduché obsluze a snadné stavbě obsahuje konstrukce několik kompromisů. Pravá „Moxon Rectangle“ bude popsána později. Mnoho podrobnějších informací a popisů lze nalézt v [5, 7, 15], informace k možnosti nákupu literatury viz [18].

To vše jsou důvody, proč tuto anténu zařadit mezi dobré antény, které se chovají tajemně a úžasně a které mají lidé i rádi. Přitom k její realizaci stačí velmi málo.

Jan Bocek, OK2BNG, jan.bocek@vitkovicesteel.com,
Jiří Škacha, OK1DMU, skachaj@centrum.cz

Literatura:

- [1-10] viz díl (1), RA č. 1, 2002
- [11] Magické dvouelementové směrové antény pro KV (1). RA 1 (2002)
- [12] The ARRL Antenna Compendium, Vol. 6, kap. 10
- [13] RSGB, Handbook 1999, Chapter 13 - HF antennas, Les Moxon, G6XN
- [14] The ARRL, Antenna Book 2000, kap. 26
- [15] www.cebig.com/moxon_rectangles.htm
- [16] I. Ikrényi, Amatérské KV antény, 1972, kap. 16
- [17] www.radioamater.cz/Lineimp.exe
- [18] www.ddamtek.cz
- [19] www.lanex.cz



Kalendář závodů na VKV

Duben 2002			
den	závod	pásmo	UTC od - do
2.4.	Nordic Activity Contest	144 MHz	17.00-21.00
6-7.4.	POZEKA - VHF Contest (9A)	144 MHz	15.00-15.00
6.4.	Contest Lario (I)	5,7 a 10 GHz	14.00-19.00
7.4.	Contest Lario (I)	144 až 1296 MHz	07.00-12.00
9.4.	Nordic Activity Contest	432 MHz	17.00-21.00
13.4.	FM Contest	144 a 432 MHz	08.00-10.00
13.4.	Contest Lazio (I)	432 MHz	14.00-20.00
14.4.	Contest Lazio (I)	144 MHz	06.00-10.00
20.4.	CW Contest Lazio (I)	50 MHz	11.00-17.00
20.4.	Contest Lazio (I)	144 MHz	07.00-17.00
21.4.	CW - Contest Lazio	144 a 432 MHz	08.00-14.00
21.4.	AGGH Activity Contest	432 MHz až 76 GHz	07.00-10.00
21.4.	OE Activity Contest	432 MHz až 10 GHz	07.00-12.00
21.4.	Provozní VKV aktiv	144 MHz až 10 GHz	08.00-11.00
23.4.	Nordic Activity Contest	50 MHz	17.00-21.00

Květen 2001			
4.-5.5.	2. subregionální závod 1)	144 MHz až 76 GHz	14.00-14.00
7.5.	Nordic Activity Contest	144 MHz	17.00-21.00
11.5.	FM Maraton	144 a 432 MHz	08.00-10.00
14.5.	Nordic Activity Contest	432 MHz	17.00-21.00
18.5.	Contest VHF Call Area (I)	144 MHz	13.00-21.00
19.5.	AGGH Activity Contest	432 MHz až 76 GHz	07.00-10.00
19.5.	OE Activity Contest	432 MHz až 10 GHz	07.00-12.00
19.5.	Provozní VKV aktiv	144 MHz až 76 GHz	08.00-11.00
26.5.	Contest Gargano (I)	50 MHz	07.00-15.00
26.5.	Contest Allitalia (I)	50 a 144 MHz	13.00-22.00
28.5.	Nordic Activity Contest	50 MHz	17.00-21.00

Všeobecné podmínky závodů na VKV viz časopis Radioamatér č. 1/2001.
 1) podmínky viz příloha časopisu Radioamatér 6/2001,
 deníky na OK1CDJ, Ondřej Kolonický, Sezemická 1293, 530 03 Pardubice
 pro elektronické deníky e-mail: ok1cdj@qsl.net, PR: OK1CDJ@OK0PHL.
 Přípravil Antonín Kříž, OK1MG.

XXXXII. Vánoční VKV závod 2001

#	Značka	oso	Body/RIG	Výkon	Anténa	ASL
Jeden operátor						
1	OK1IKF	267	885 FT 847	80W	2x 13el.M2	500
2	OK1IHJ	284	835 FT 225	?	4x PAOMS	500
3	OK2CRT	270	773 IC 706	?	bilá hůl	486
4	OK1VVP/p	232	688 H.M.	100W	4x YU0B	535
5	OK2JTB/p	221	632 H.M.	100W	2x Tel. Quad	756

#	Značka	oso	Body	#	Značka	oso	B.
6	OK1DOM	209	595	31	OK1DHP	80	230
7	OK1MHJ	195	516	32	OK1YB	100	224
8	OK1DCI	211	511	33	OK1AIG	90	215
9	OK1TLT/p	170	485	34	OK1ZJB	70	203
10	OK1IEI	201	480	35	OK1AFA	90	199
11	OK1DUS	203	472	36	9A4VM	31	194
12	OK1SRD	135	392		OK1CBB	89	194
13	OK1DOZ	144	349	37	OK2JJA	77	181
14	OK1UME	115	334		OK2AB	68	181
15	OK1MTZ	135	328	38	OK1DJS	76	169
16	OK1PF	110	322	39	OK1JNL	56	162
17	OK1AKF	132	306	40	DGD0RF	46	161
18	OK1CTT	126	294	41	OK1HAB	53	153
19	OK1MKQ	127	293	42	OK1JVA	47	137
20	OK2WDC	106	286	43	OK1GP	52	135
21	OK1DKM	129	275		OK1UBK	56	135
22	OK1ARO	117	273	44	OK1KQ	57	126
23	OK1XYZ	96	270	45	OK1KI	57	124
24	OM2RL	86	266	46	OK1CDS	47	100
25	OK1FAN	120	261	47	OK1DBL	36	89
26	OK1CVX	112	248	48	OK1ULE	38	88
27	OK2BRX	102	245	49	OK2PRI	32	75
	OK1UAH	86	245	50	OM3LU	18	47
28	OK1DPO	101	240	51	OK2TKE	20	44
29	OK1CD	100	233	52	OK1UDF	19	43
30	OK1VYC	105	232	53	OM1AAA	6	14

Více operátorů							
1	OK1KPA	348	1 019 FT 736	?	M2	500	
2	OK1OFF	311	903 TS 790	300W	4x 13el.Y	268	
3	OK1KOB	314	773 BMT 225	50W	F9FT	671	
4	OK1KJP	201	706 FT 847	300W	4x PAOMS	820	
5	OK1KHQ	221	649 IC 746	100W	PAOMS	400	
6	OK1KHL	160	475	14	OK2RAB	75	220
7	OK1KHA/p	152	449	15	OK1OPT	65	187
8	OK1OHK	141	422	16	OK2KOS	52	163
9	OL5KRT	130	420	17	OK1KHK	50	140
10	OK1KNF	143	418	18	OK1KMG	52	117
11	OK1KGT/p	129	365	19	OK1KAD	42	112
12	OK2KEA	104	278	20	OK 2 KUI	31	76
13	OK2KCE	97	257		Deník pro kontrolu: OK1KVK		

Závod vyhodnotil RK OK1KQT - OL5W, RadioCom Hradec Králové
 Hlavní rozhodčí: Jiří Sklenář, OK1WB

Mistrovství ČR juniorů na VKV

Český radioklub vyhlašuje od 1. ledna 2002 Mistrovství ČR juniorů na VKV, a to v pásmu 144 MHz a 432 MHz.

Závod se koná každou třetí neděli v měsíci od 08.00 UTC do 11.00 UTC souběžně s VKV Provozním aktivem, jehož pořadatelem je Český radioklub.

SOUTĚŽNÍ KATEGORIE:

operátoři do 18 let - 144 MHz (společně SO i MO)

operátoři do 18 let - 432 MHz (společně SO i MO)

DRUH PROVOZU: FONE a CW (FM CW)

V celoroční soutěži může být hodnocen operátor (operátoři), který dosáhl v roce konání soutěže 18 let a mladší. Společně se hodnotí jak stanice klubů, tak stanice jednotlivců s podmínkou, že stanice smí obsluhovat v době soutěže pouze jeden operátor. Dohled vedoucího operátora nebo jeho zástupce podle povolených podmínek musí být zajištěn.

KÓD: předává se RS nebo RST, pořadové číslo spojení počínaje číslem 001 a WW-lokátor. Do tohoto závodu platí i spojení se stanicemi, které nezavádí a které nemusí, ale mohou předávat číslo spojení. Tyto stanice musí soutěžící stanici předat RS nebo RST a WW lokátor. Do závodu lze započítat s každou stanicí jedno platné spojení. Každá stanice smí mít v jednom daném okamžiku na jednom pásmu pouze jeden signál.

BODOVÁNÍ: za spojení se stanicí ve vlastním velkém čtverci WW lokátoru (prvá dvě písmena a následující dvě čísla) se počítají dva body. V sousedních velkých čtvercích jsou to tři body a v dalších pásech vždy o jeden bod více, než v pásech předchozích. Spojení uskutečněná oboustranně CW (FM CW) se hodnotí dvojnásobným počtem bodů. Do závodu lze započítat spojení s každou stanicí bez ohledu na druh provozu pouze jednou.

NÁSOCIČE: velké čtverce WW lokátoru, které stanice bylo během závodu pracováno.

VÝSLEDEK - je dán součtem bodů za spojení vynásobený součtem násobičů.

HLÁŠENÍ z jednotlivých kol se posílají nejpozději pátý den po závodě, to je první pátek po závodě, na adresu vyhodnocovatele.

Hlášení z každé kategorie musí obsahovat:

- název závodu,
- měsíc a rok jeho konání,
- značku soutěžící stanice,
- jméno a datum narození operátora (operátorů),
- kategorii,
- lokátor, ze kterého stanice pracovala během závodu,
- počet platných spojení,
- počet bodů za spojení,
- počet násobičů,
- celkový počet bodů.

Součet bodů za spojení vynásobený součtem násobičů dá výsledný počet bodů, který na hlášení výrazným způsobem označte (podtržením, orámováním a podobně), a to za každé pásmo zvlášť. Hlášení musí dále obsahovat podepsané čestné prohlášení, že byly dodrženy povolené a soutěžní podmínky a že údaje v hlášení jsou pravdivé. Vyhodnocovatel může požádat o zaslání deníku ke kontrole.

Každé kolo závodu bude vyhodnoceno zvlášť a koncem roku bude provedeno vyhodnocení celoroční, do kterého budou každé soutěžící stanici v každé kategorii započteny výsledky z jednotlivých kol, ve kterých soutěžila a zaslala hlášení. Zároveň bude zveřejněno i průběžné pořadí stanic v MR. Průběžné i konečné výsledky soutěže budou zveřejněny na stránkách ČRK dále na stránkách vyhodnocovatele www.barak.cz a v síti PR na adrese ČRK.

Mistrovství ČR na VKV - 2001 - SO

#	Značka	1.sub	2.sub	Mikro	PD	QRP	VHF	UHF	A1	Ce
1	OK1PGS	200,7	254,7	95,0	430,3	0,0	147,2	299,5	0,0	1
2	OK1AIY	233,2	267,6	230,2	276,7	0,0	0,0	282,4	0,0	1
3	OK2TT	0,0	225,2	105,0	342,7	0,0	143,8	340,3	84,5	1
4	OK1ES	98,6	0,0	100,0	363,7	0,0	130,3	307,8	73,2	1
5	OK2VMU	58,4	259,9	81,8	248,7	0,0	72,8	281,0	0,0	1
6	OK2MIT	166,6	199,4	0,0	287,3	0,0	111,7	156,9	39,4	0
7	OK1MKQ	150,1	187,1	60,0	221,6	0,0	123,5	198,2	0,0	0
8	OK1VHF	0,0	226,1	0,0	362,4	0,0	125,2	153,5	71,3	0
9	OK2J	0,0	125,3	15,0	302,4	44,2	118,5	248,8	0,0	0
10	OK1IA	122,4	137,2	0,0	184,5	0,0	152,3	170,0	77,0	0
11	OK2BFF	0,0	171,0	126,0	201,8	0,0	91,4	195,7	0,0	0
12	OK1VT	127,0	133,7	0,0	199,1	0,0	145,5	155,8	0,0	0
13	OK2PWW	78,0	115,1	50,9	252,7	0,0	0,0	209,4	50,7	0
14	OK2BVE	0,0	198,1	50,0	267,5	0,0	0,0	199,3	0,0	0
15	OK1DSO	161,1	163,1	122,1	14,6	0,0	67,7	164,2	0,0	0
16	OK2TF	79,3	108,1	75,0	188,9	0,0	44,0	196,9	0,0	0
17	OK2UUJ	81,2	148,5	0,0	167,6	38,5	98,2	134,6	0,0	0
18	OK1AR	24,5	139,0	0,0	202,1	0,0	154,0	21,3	92,0	0
19	OK1MA	116,3	176,3	0,0	237,6	0,0	99,8	0,0	0,0	0
20	OK1UEI	0,0	133,6	138,0	142,2	0,0	0,0	201,4	0,0	0
21	OK1ARI	0,0	114,0	0,0	176,0	0,0	142,2	166,5	0,0	0
22	OK2WM	117,8	132,0	0,0	196,2	0,0	138,8	0,0	0,0	0
23	OK1FFS	97,9	112,6	0,0	206,1	0,0	120,2	0,0	0,0	0
24	OK2PWF	0,0	126,7	0,0	187,4	0,0	128,6	0,0	88,2	0
25	OK2UDE	173,1	88,7	0,0	144,4	0,0	0,0	120,4	0,0	0
26	OK1VAM	120,4	160,9	150,5	0,0	0,0	0,0	88,0	0,0	0
27	OK2EZ	0,0	130,2	0,0	193,3	0,0	132,0	56,7	0,0	0
28	OK2BRX	91,8	98,5	0,0	146,4	64,1	104,9	0,0	0,0	0
29	OK1VVM	0,0	0,0	0,0	208,9	0,0	86,3	200,6	0,0	0
30	OK1UFL	0,0	89,3	79,6	196,3	0,0	0,0	116,6	0,0	0
31	OK1ARH	123,9	95,7	0,0	178,6	0,0	116,8	14,2	0,0	0
32	OK2IGG	99,5	46,8	0,0	161,1	0,0	113,4	0,0	0,0	0
33	OK1HAL	108,6	100,3	0,0	0,0	0,0	133,7	113,3	0,0	0
34	OK2WTV	93,3	79,2	0,0	158,1	47,0	59,2	0,0	0,0	0
35	OK1IEI	87,2	83,4	0,0	96,0	24,2	57,5	73,2	15,0	0
36	OK1INO	120,9	116,1	0,0	0,0	61,3	126,9	0,0	0,0	0
37	OK1CD	81,2	80,9	0,0	116,7	0,0	60,9	77,9	0,0	0
38	OK1BGN	76,7	76,0	0,0	103,8	0,0	106,3	43,2	0,0	0
39	OK2XQG	0,0	102,1	0,0	152,3	35,6	106,6	0,0	0,0	0
40	OK1MTZ	0,0	0,0	0,0	166,9	45,6	94,8	85,0	0,0	0
41	OK1UDJ	128,6	119,6	0,0	0,0	32,8	88,0	0,0	0,0	0
42	OK2BDS	70,5	71,8	0,0	112,8	0,0	102,7	0,0	0,0	0
43	OK2BFI	79,6	73,9	0,0	105,4	0,0	55,8	0,0	35,7	0
44	OK1VHH	159,2	121,5	0,0	0,0	0,0	64,3	0,0	0,0	0
45	OK1VKC	111,7	124,9	0,0	0,0	0,0	108,3	0,0	0,0	0
46	OK1UGV	0,0	107,3	0,0	231,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0
47	OK1FAN	68,9	56,3	0,0	111,3	0,0	54,2	0,0	41,3	0
48	OK1IAS	84,2	93,3	0,0	0,0	0,0	101,5	0,0	48,8	0
49										

DIPLOMY obdrží stanice na prvních deseti místech v každé kategorii, stanice na prvních třech místech obdrží poháry.

Mistrovství ČR juniorů na VKV bude vyhodnocovat radioklub OK10HK a hlášení je třeba zasílat na adresu:

Dům dětí a mládeže,
Radioklub OK1 OHK
Kozinova 9

500 03 Hradec Králové

nebo via PR na OK10HK@OK0PHL, e-mail info@barak.cz.

Po přečtení hlášení potvrdíme jeho přijetí potvrzením s udáním data a času. Pokud nedostanete od OK10HK potvrzení do několika dnů, hlášení zašlete znovu s upozorněním na tuto skutečnost.

Přechodné ustanovení. Pro rok 2002 je hodnoceno do Mistrovství ČR dětí a mládeže na VKV období březen - prosinec 2002.

Tato pravidla byla schválena radou ČRK dne 19. 1. 2002.

Mistrovství ČR na VKV - 2001 - MO

#	Značka	1.sub	2.sub	Mikro	PD	QRP	VHF	UHF	A1	Celkem
1	OL5Z	216,7	276,7	198,8	481,8	0,0	132,0	386,7	0,0	1692,7
2	OK1KIM	101,0	134,4	0,0	452,1	0,0	154,0	517,7	85,6	1444,8
3	OK1KIR	125,4	243,6	66,6	401,3	0,0	0,0	570,5	0,0	1407,4
4	OL7Q	145,7	278,4	188,7	350,2	0,0	75,8	265,2	0,0	1304,0
5	OK1KPA	259,2	279,5	0,0	313,6	0,0	127,1	236,1	55,6	1271,1
6	OK2KKW	0,0	355,5	0,0	328,4	0,0	146,7	327,2	92,0	1249,8
7	OL2R	0,0	120,0	205,0	113,8	0,0	151,6	445,2	89,9	1125,5
8	OL5KRT	80,8	189,5	0,0	524,1	40,2	26,3	174,0	0,0	1034,9
9	OL6R	126,9	126,2	52,5	386,3	0,0	0,0	211,0	66,3	969,2
10	OK1KEI	199,4	356,5	0,0	389,1	0,0	0,0	0,0	0,0	945,0
11	OK10TS	200,6	160,8	60,0	286,0	0,0	78,2	157,6	0,0	943,2
12	OK1KLL	89,6	179,7	131,0	247,2	0,0	70,9	212,4	0,0	930,8
13	OK2KUM	132,5	177,8	0,0	325,6	60,3	110,9	101,1	0,0	907,2
14	OL1F	100,8	161,8	81,9	297,3	0,0	119,8	144,4	0,0	906,0
15	OK1KRQ	196,0	290,1	209,1	193,9	0,0	0,0	0,0	0,0	889,1
16	OK2KJT	127,0	181,4	0,0	245,3	0,0	139,3	37,3	87,7	818,0
17	OL1B	72,2	144,5	0,0	276,4	0,0	112,4	133,2	70,6	809,3
18	OK1ORA	181,3	314,4	0,0	0,0	0,0	0,0	268,5	0,0	764,2
19	OK1KTW	0,0	145,3	0,0	322,4	20,1	90,4	168,3	0,0	746,5
20	OK1KRY	118,9	97,2	0,0	313,2	0,0	0,0	163,8	49,2	742,3
21	OK2KHF	0,0	162,1	0,0	251,5	0,0	83,1	180,2	42,8	719,7
22	OK1KZE	0,0	110,2	0,0	295,8	0,0	0,0	248,2	38,5	692,7
23	OL2E	0,0	142,7	0,0	270,7	0,0	134,3	68,4	59,9	676,0
24	OK1KCR	115,5	125,1	0,0	202,0	0,0	144,2	0,0	63,4	670,2
25	OL3Y	121,2	118,2	0,0	195,9	0,0	141,8	0,0	81,3	658,4
26	OK1KKD	200,7	0,0	157,3	236,3	0,0	0,0	0,0	36,8	630,7
27	OK2KJU	153,8	136,8	0,0	112,4	0,0	95,3	68,9	27,8	595,0
28	OL7M	0,0	139,0	95,7	203,5	0,0	149,1	0,0	0,0	587,3
29	OK1KJP	118,3	115,8	0,0	168,6	0,0	129,6	0,0	47,1	579,4
30	OK2KYC	63,5	97,3	0,0	182,2	67,0	105,1	0,0	57,8	572,9
31	OK2KGP	0,0	147,2	0,0	271,9	50,3	88,0	0,0	0,0	557,4
32	OK1KOB	75,0	108,9	0,0	185,3	57,0	117,3	0,0	0,0	543,5
33	OL7C	80,8	33,9	0,0	267,9	0,0	97,8	58,3	0,0	538,7
34	OK1KKT	106,8	76,5	0,0	189,8	36,9	61,1	0,0	64,2	535,3
35	OK1OPT	0,0	0,0	0,0	216,7	43,5	114,9	149,5	0,0	524,6
36	OK1KYT	0,0	0,0	0,0	392,0	0,0	102,7	0,0	0,0	494,7
37	OK1KFB	0,0	113,5	0,0	191,3	0,0	124,7	0,0	0,0	429,5
38	OK6DX	0,0	106,6	0,0	176,1	0,0	122,2	0,0	0,0	404,9
39	OK1KHG	0,0	114,0	0,0	172,9	0,0	107,6	0,0	0,0	394,5
40	OK1KPU	0,0	0,0	0,0	179,2	0,0	0,0	131,4	68,5	379,1
41	OK2KET	66,4	0,0	0,0	157,9	0,0	92,9	0,0	53,5	370,7
42	OL1C	0,0	120,5	0,0	101,7	0,0	136,9	0,0	0,0	359,1
43	OK1KCU	89,5	81,1	0,0	145,8	0,0	0,0	34,2	350,6	611,2
44	OK5Y	0,0	92,7	0,0	0,0	0,0	100,2	153,9	0,0	346,8
45	OK2KJI	83,7	71,8	0,0	132,1	0,0	56,2	0,0	0,0	343,8
46	OK2KZO	77,9	62,5	0,0	136,7	0,0	63,6	0,0	0,0	340,7
47	OK2BDQ	0,0	0,0	0,0	168,8	0,0	0,0	160,8	0,0	329,6
48	OK10GS	115,2	0,0	0,0	210,1	0,0	0,0	0,0	0,0	325,3
49	OK1KIK	0,0	11,6	30,0	72,9	0,0	85,6	124,4	0,0	324,5
50	OK1KHF	0,0	48,6	0,0	135,1	53,6	58,7	27,6	0,0	323,6

V letošním roce je v MCR na VKV výrazně QRP vědomí. Závody se vyhodnocují pomocí programu od OK1CDJOK1CDK a to ve formátu EDI. Pro ulehčení práce s vyhodnocením a zrychlení (vyhodnocovatele papírové deníky pepsující) by ten, kdo piše deník na PC, měl log zaslat ve formátu EDI pakemtem, emailem nebo na disketě. Časem se budou přijímat papírové deníky jen od těch stanic, které k vyhodnocení nepoužívají PC. Deník ve formátu EDI umí Atlantida Lokátor od OK1DUO (je k dispozici zdarma). Program Superlog od OK1JAD (v Holicích byl za 100 Kč) má dodávané poststext.exe, který slouží k vyhodnocení EDI. K programu FIVE NINE převodní program udělá Sábek OK1HX (byl na PR). Při zasílání pakemtem ne email se ohlížejte potvrzení od vyhodnocovatele, že log došel. Zveřejnění se i předběžné výsledky listiny a tak si tam zkontrolujete, jestli tam jste. Zaslal log měsíc po zveřejnění konečné výsledkové listiny už nikomu nepomůže, i když stanice piše že log v pořádku odeslal.

Vyhodnotil kolektiv OK1KPA. Beda OK1DOZ.

Provozní aktiv VHF - UHF - SHF 2001

Por.	Značka	1. pololetí	Čer-nec	Srpen	Září	Ríjen	List	Prosín	Celkem	
1. kategorie 144 MHz - SO										
1	OK1WB	136 159	19 264	20 889	17 415	15 264	9 882	9 450	228 323	
2	OK1DRZ	121 016	23 052	17 490	0	18 241	12 380	13 425	205 604	
3	OK1VIT	75 788	16 124	19 872	11 752	13 234	20 224	18 018	175 012	
4	OK1VDJ	67 517	17 580	15 560	10 300	16 011	9 129	0	136 097	
5	OK1WGW	60 727	10 070	18 848	0	15 392	10 416	8 911	124 364	
6	OK1WCF	70 205	13 860	15 150	20 848	0	0	0	120 063	
7	OK2PKD	47 366	9 960	11 472	10 824	10 846	7 182	0	97 650	
8	OK1HU	38 483	7 448	0	7 290	7 820	8 341	7 880	77 262	
9	OK1IBB	41 769	8 867	3 654	5 909	6 520	3 976	5 149	73 844	
10	OK2XDU	31 760	6 273	7 098	6 020	6 912	6 246	2 376	66 885	
11	OK2PJJ	9 474	12 576	13 369	7 146	13 104	9 288	0	64 957	
12	OK1TEH	35 531	8 822	0	0	7 038	4 320	5 696	61 407	
13	OK2VQG	30 231	0	7 220	4 080	6 859	5 085	2 970	56 445	
14	OK2WZG	23 677	6 280	4 205	5 160	5 904	6 270	3 672	55 168	
15	OK2MEU	28 954	5 712	5 886	4 170	5 292	4 004	712	54 730	
16	OK1MTZ	27 548	4 403	4 680	5 104	7 038	1 330	2 421	54 524	
17	OK1VPO	21 544	15 630	0	6 688	10 940	0	0	54 502	
18	OK1AMI	24 024	5 152	4 944	3 504	4 578	3 256	2 241	47 699	
19	OK1IDCF	0	0	0	0	25 935	10 355	8 550	44 840	
20	OK2IGG	19 392	7 140	0	4 050	7 182	3 540	2 483	43 787	
21	OK1MKQ	17 146	6 631	0	5 122	6 030	6 495	1 050	42 474	
22	OK1MHJ	21 237	2 244	3 311	2 497	5 568	4 140	2 805	41 802	
23	OK1AXG	24 137	3 744	5 202	0	3 575	4 320	0	40 978	
24	OK1PGS	15 008	10 010	8 952	3 240	0	0	0	37 210	
25	OK2BZA	18 323	6 960	5 436	1 729	2 574	0	0	35 022	
26	OK1IA	32 124	0	0	0	0	0	0	32 124	
27	OK2VOP	8 145	0	1 562	1 100	12 402	4 706	2 002	29 917	
28	OK2PHK	14 930	0	0	4 080	340	4 890	4 820	618	29 678
29	OK2BFX	14 686	5 270	5 073	0	1 386	2 370	861	29 646	
30	OK1IAS	14 555	2 674	5 800	2 175	3 315	0	1 010	29 529	
31	OK1AIL	11 698	2 268	3 640	2 376	2 710	3 810	2 840	29 342	
32	OK1UBK	9 747	4 545	3 144	3 252	3 288	3 965	162	28 103	
33	OK1HUZ	16 554	2 880	3 300	2 133	0	2 826	0	27 693	
34	OK2BDS	15 588	3 996	0	3 290	2 757	0	1 800	27 431	
35	OK2BZQ	9 769	9 672	0	1 508	4 428	0	395	25 772	
36	OK1DOA	12 205	3 660	5 976	3 816	0	0	0	25 657	
37	OK1UDJ	12 643	2 794	2 189	1 820	2 420	1 917	1 022	24 805	
38	OK2JPK	14 938	4 123	2 784	0	0	0	0	21 845	
39	OK1FIR	11 046	2 057	0	1 169	1 992	1 632	1 540	19 406	
40	OK1BY	10 210	1 760	0	2 850	1 589	1 701	1 040	19 150	
41	OK2YT	18 784	0	0	0	0	0	0	18 784	
42	OK1ZHS	11 169	1 930	2 208	1 602	1 845	0	0	18 754	
43	OK1USU	10 104	2 310	2 561	1 672	2 106	0	0	18 753	
44	OK1IDDP	10 390	0	2 366	1 950	1 520	0	1 560	17 786	
45	OK2KAG	7 708	1 881	1 608	1 609	1 727	1 424	896	16 934	
46	OK1AKF	7 387	896	1 130	1 680	2 140	2 343	1 332	16 908	
47	OK1HRR	15 012	1 470	0	0	0	0	0	16 482	
48	OK1BLU	16 341	0	0	0	0	0	0	16 341	
49	OK1AMD	8 617	0	2 156	960	1 610	1 650	1 089	16 082	
50	OK2BFI	8 502	2 944	0	1 730	0	1 768	1 111	16 055	
51	OK2PTC	16 038	0	0	0	0	0	0	16 038	
52	OK2BKP	9 518	1 071	0	728	1 390	1 170	891	14 768	
53	OK1JNL	4 986	1 998	4 275	1 372	1 043	665	268	14 607	
54	OK1KIE	6 804	1 746	2 314	1 160	812	1 240	402	14 478	
55	OK1KJT	7 307	3 570	882	824	792	924	0	14 299	
56	OK2URF	6 598	1 764	1 232	840	1 536	1 375	880	14 225	
57	OK1AKH	7 895	1 386	1 272	0	1 218	2 352	0	14 123	
58	OK1FEK	7 518	2 140	952	0	987	1 320	904	13 821	
59	OK1JWW	10 239	0	3 396	0	0	0	0	13 635	
60	OK1ICOM	1 161	0	4 725	0	3 020	3 311	966	13 183	
61	OK2IRO	7 061	2 508	3 405	0	0	0	0	1	

ARRL 10m 2001

- kategorie QRP - MIX

Po odjetí CQ WW, což byl desátý závod v tomto roce, jsem se rozhodl, že už nebudu dráždit svoje okolí a dám si klid. Sousedy jsem ujistil, že občasně divné chování televizorů a jiných zařízení se projeví až koncem února. Ale velmi dobré a stabilní chování pásma 10 m mi nedalo spát a začal jsem svého slibu litovat. ARRL se blížil a jak z toho ven? Sliby se mají plnit a tak jediné řešení, jak si zazávodit, bylo odjet ARRL jako QRP. Víím, že když desítka chodí, tak výkon 5 W v anténě 6el. OWA takových 600 QSO snad dá. Abych tomu nasadil korunu, porušil jsem svoji zásadu nikdy nezávodit fone a zvolil kategorii MIX.

Abych měl volné ruce, musel jsem vyrobit náhlavní soupravu s mikrofonem a vyzkoušet nastavení kompresoru. K2NJ mi signál pochvilil a ujistil mě, že klidně můžu přidat komprese. Netušil jsem sice, jak budu stačit čist fone stanice při vlastním závodě, ale pileup nehrozí - budu volat jen ty, které přečtu. Jako vždy jsem udělal rozpočet na 25 QSO/hod., takže při 20 hodinách otevření to bude 500 QSO.

Pomocí cejchovaného wattmetru jsem nastavil při zapnutém ATU 5 W v anténě. Byl jsem překvapen, kolik toho ATU sežere - 5 W bylo až na třináctém dílku výkonové stupnice. Při 100 W byl výkon v anténě 80 W. Na nižších pásmech jsou ztráty na ATU daleko menší. Výkonová stupnice u mojí FT1000 je lineární až od 25 W. Použití ATU je nezbytné u HB9CV, kterou mám laděnou do CW pásma, OWA vyhovuje v celém rozsahu s SWR 1,5. Při zapnutém ATU bylo v anténě na 28,500 MHz 5 W, na začátku pásma 5,4 W a na 28,800 4,8 W. Wattmetr je cejchovaný a výrobce udává přesnost 5 procent. Bez provedení tohoto úkonu a nastavení 5 dílků stupnice bych závod odjel s 2,8 W v anténě.

Následovala úprava programu N6TR v oblasti DXCC násobičů podle mých představ a zvolené kategorie. Prostudoval jsem výsledky závodu za poslední 3 roky, okouknul předpověď podmínek na internetu a poslouchal majáky. Vypadalo to slibně a když žena prohlásila, že bude péct cukroví, byl zajištěn i potřebný klid.

V sobotu jsem vstal v 6 hod. a na pásmu byl jen EX2M a OK1RF - jinak nic. V klidu jsem pojedl a v 7 hod. už bylo na pásmu rušno. Začal jsem jako vždy od konce CW pásma; první stanicí byla napoprvé EX2M a pak následovala celá série UA9. Po první hodině bylo 27 QSO a začali vylézat JA - k mému údivu

se dělali velmi snadno, ale jen u konce pásma. Jak jsem se přiblížil k 28,040, účinnost silně poklesla. Stejný úkaz jako v LP, ale daleko výraznější. Zařídil jsem se podle toho a v 10 hod. bylo v logu 98 QSO. Byl čas jít na SSB, do prostředí, které bylo pro mne naprosto neznámé. Najel jsem až na 28,700 a první stanice, na kterou jsem narazil, byl ZW5B. Anténa otočená na JA a na první zavolání byl doma. Opustila mě nervozita a musím přiznat, že spojení se dělala daleko snadněji, než na CW, ale opět jen do 28,500. V poledne mám 158 QSO, přepínám na HB9CV a lovím násobiče z EU. Jde to daleko lépe, než s anténou OWA. Ve 14 hod. mám 230 QSO a objevují se amici. Měním anténu a otáčím na západ. Pásmo našlápané W, VE, LU a PY se spoustou dB nad devítku. Je mi hned jasné, že nebe je plechové. Stanice na CW jsou až na 190 kHz a SSB na 28,850. Do uzavření pásma v 18.20 mám rovných 400 QSO a 120 násobičů. Vyschlo mi v krku - neznámý to pocit z CW závodů - a tak jsem šel na jedno točené k Nevoránkům. Tam jsem si zhodnotil dosavadní průběh a stanovil taktiku na neděli.

Jestli v sobotu bylo nebe plechové, tak v neděli je někdo musel pozlatit. Několik stanic mě na SSB dalo „big signal“ a musím konstatovat, že já jsem jiné signály neslyšel -- všichni byli BIG. Jedna N2 stanice mě oslovila „ahoj“ a vysypala český report. Požádal jsem ji o snížení výkonu na 5 W, abych si mohl porovnat, jak jsem u nich slyšet. Ochotně vyhověl a šel z 800 W na 5. Jeho signál byl stále S9, ubýlo pouze těch +40 dB.

Hned jsem našel na konci pásma volné místo a zkusil pileup. Za hodinu bylo v logu 41 QSO a na CW za hodinu dokonce 45 QSO. Telegrafovalo se až na 28,240 a SSB 28,920, ale prvních 50 kHz na CW a 500 kHz SSB bylo doménu BIG GUNS a pro QRP tam nebylo místo. Pásmo se uzavřelo, alespoň pro mne, v 19.15 a v logu bylo 757 QSO a 187 násobičů.

CW 512 QSO 41 US/Q 63 DX/Q
SSB 245 QSO 34 US/Q 49 DX/Q

SUM 757 QSO 75 + 112
Celkem 476476 bodů.

Rozložení stanic: USA 304, VE 22, NA 12, EU 256, AF 9, AS 73, JA 53, OC 2.

Musím přiznat, že jsem z tohoto závodu vyveden z míry a výsledky některých QRP stanic ve výsledkových listinách už mi nepřipadají neseřídní. Kdybych se nedopusil školáckých chyb a ovládal fone provoz, tak 1000 QSO nebyl problémem. Největší chybou bylo nezkoušet

IARU HF World Championship 2001

#	Značka	Body	QSO	Wás.
Top Evropa				
Mix				
1	DL1IAO	2,480,775	2 471	275
2	UA2FZ	2,210,085	2 509	243
3	YU7BW	2,091,520	2 307	256
Fone				
1	LY4AA	1,976,538	2 163	258
2	S50A	1,899,412	2 035	254
3	RM4W	1,816,430	2 009	245
CW				
1	HG0D	2,088,528	2 123	312
2	F6BEE	1,892,484	2 044	243
3	OH0PM	1,766,656	1 883	268
Vice operátorů				
1	HG6N	3,582,917	3 565	299
2	HG1S	3,124,576	3 061	296
3	LY7Z	2,989,980	2 983	294
HQ stanice				
1	R3HQ	20,559,840	16 240	406
2	DA0HQ	17,170,650	19 694	395
3	YL4HQ	14,906,880	11 788	384
4	SN0HQ	14,847,741	13 630	389
5	OM1HQ	13,094,193	11 521	367
6	PA6HQ	12,896,216	11 044	344
7	EM0HQ	12,798,324	11 145	378
8	OL1HQ	12,578,680	11 856	361
9	9A0HQ	12,107,259	10 944	369
10	4O0HQ	12,071,696	11 283	364
OK stanice				
Mix				
1	OK2FD	1,877,040	2 026	270
2	OK2MBP	484,800	896	200
3	OK2HI	258,400	576	160
4	OK2PTZ	234,388	570	154
5	OK2PCN	228,456	512	167
6	OK1FM	173,548	401	172
7	OK1KZ	145,125	368	129
8	OK2PMG	65,826	283	106
9	OK1AOU	45,396	172	97
10	OK1HCG	23,484	159	76
11	OK1RR	13,334	91	59
12	OK2ABU	11,739	129	91
13	OK1SI	7,650	80	50
14	OK2BDF	4,066	73	38
Fone				
1	OK1DUO	451,630	958	190
2	OK1LO	35,454	195	57
3	OK2SBX	26,992	158	56
4	OK1LO	35,454	195	57
5	OK2SBX	26,992	158	56
6	OK2CMW	13,283	125	37
CW				
1	OL0E (2ZU)	1,238,512	1595	227
2	OK2PP	937,250	1 323	230
3	OK2ZI	898,690	1 269	223
4	OK1DRU	718,620	1 156	203
5	OL4M	578,095	977	199
6	OK2BGK	549,214	848	194
7	OK1HX	506,478	767	217
8	OK2DU	405,904	742	184
9	OK1AOV	375,440	612	190
10	OK2QX	354,618	593	199
11	OK1FCA	249,300	519	150
12	OK2BND	160,881	429	141
13	OK1GS	133,400	347	116
14	OK2VVP	92,512	290	118
15	OK1AYY	18,690	128	42
16	OK5SWL	5,434	72	26
Vice operátorů				
1	OL7R	937,594	1 436	193
2	OL7C	408,000	899	170
3	OK1KAO	297,108	701	162
4	OK2SWD	22,173	150	57

Vynikajícího výsledku dosáhl Karel, OK2FD, který skončil 7. v Evropě. Podrobné výsledky jsou na www.radioamater.cz v sekci download. Připraveno podle webu ARRL.

Připravil OK1FUA / OL5Y

OK DX RTTY Contest 2001

#	Značka	QSO	Body	DXCC	OK	Výsledek
Kat. A - 1 op. - všechna pásma						
1	YL2KF	491	1 040	148	76	11 697 920
2	OK2BXW	476	962	142	62	8 489 448
3	TA2LE	325	1 186	93	66	7 279 668
4	RX9JM	362	1 241	122	45	6 813 090
5	OH2BB	391	829	130	52	5 604 040
6	OH2LU	308	565	106	65	3 892 850
7	RK6BZ	288	630	102	58	3 727 080
8	ES1QV	312	566	107	58	3 512 596
9	SM3ETC	301	571	99	58	3 278 682
10	EA1AKS	304	602	101	50	3 040 100
11	UT0H	278	587	105	41	2 527 035
12	DJ3NG	267	579	109	40	2 524 440
13	SM5UFB	296	527	101	46	2 448 442
14	EA8DJIOJ	233	729	90	37	2 427 570
15	OK2SG	251	557	114	38	2 412 924
16	OK1FHI	250	540	99	39	2 084 940
17	TA1DX	194	618	75	42	1 946 700
18	OK1JN	247	577	105	31	1 878 135
19	OK2PEF	203	411	108	33	1 464 804
20	OM1II	220	514	92	30	1 418 640
21	SP9BBH	217	535	93	26	1 293 630
22	KE4KWE	261	495	81	28	1 122 660
23	EA2BIB	225	354	70	42	1 040 760
24	RU0AT	230	451	73	29	954 767
25	OK2VP	175	341	89	31	940 819
26	DL1LH	205	366	97	26	923 052
27	RW3LB	265	516	41	42	888 552
28	W4UEF	215	503	81	19	774 117
29	ON4ADZ	180	347	86	22	656 524
30	4X6UO	119	407	59	27	648 351
31	G4WFM	196	403	89	18	645 606
32	J41YM	157	429	61	24	628 056
33	YL2NN	149	270	66	31	552 420
34	DL1ZBO	147	408	77	17	534 072
35	TF3AO	177	304	64	27	525 312
36	CT1BNW	220	252	66	31	515 592
37	N1NB	185	422	70	17	502 180
38	OK1VSL	170	341	87	16	474 672
39	SP2MKZ	160	337	85	16	458 320
40	IZ4DZ	170	342	86	15	441 180
41	DL4RCK	152	283	82	19	440 914
42	VA8MM	206	350	59	20	413 000
43	LI1ZIM	142	244	67	25	408 700
44	OK2BMC	130	284	73	18	373 176
45	G0URR	149	309	61	19	358 131
46	VE6YR	173	292	58	20	338 720
47	RW6BN	135	201	71	23	328 233
48	JA1BWA	119	310	59	16	292 640
49	OH2LZI	102	232	52	23	277 472
50	YV5AAX	163	326	53	14	241 892
51	OK2JX	200	432	34	16	235 008
52	OK2BWK	112	223	61	15	204 045
53	OK1HL	105	225	47	19	200 925
54	RU3WR	90	232	51	16	189 312
55	SP6AXW	102	285	43	15	183 825
56	W7WW	182	283	48	13	176 592
57	YU1KT	98	231	59	13	177 177
58	DL7VPO	87	204	47	18	172 584
59	YO3II	92	268	34	16	145 792
60	SP2GWZ	148	242	60	10	145 200
61	WX4TM	124	256	56	9	129 024
62	SP6BEN	95	193	57	11	121 011
63	DL4RU	100	171	60	11	112 860
64	UA4WNH	110	171	58	11	109 098
65	S56A	64	205	30	17	104 550
66	SP2JHJ	80	204	38	13	100 776
67	VE4COZ	119	192	40	11	84 480
68	K1US	80	207	46	8	76 178
69	W4LC	112	183	39	10	71 370
70	IK2ZGU	68	126	35	16	70 560
71	YO3APJ	62	202	33	10	66 660
72	DH9FAJ	76	126	50	10	63 000
73	LA7CL	101	117	36	13	54 596
74	G3URA	63	105	48	7	35 280
75	UA4FX	75	90	39	10	35 100
76	DK3VN	59	93	40	8	29 760
77	MM0BQI	64	118	35	7	28 910
78	SP4CAJ	72	96	46	6	26 496
79	DL6ZNG	58	100	39	6	23 400
80	WA8RPK	85	133	34	5	22 610
81	LX2RH	34	92	23	7	14 812
82	VE3WQ	38	74	20	6	8 880

OK DX RTTY Contest 2001

#	Značka	QSO	Body	DXCC	OK	Výsledek
Kat. B - 1 op. - 1 pásmo						
80m						
1	OK2CLW	122	381	31	29	342 519
2	UY8IF	128	399	33	26	342 342
3	OK2ZC	123	372	31	27	311 364
4	EU1AZ	107	327	27	26	229 554
5	SP3BGD	100	303	30	25	227 250
6	OK2PHI	98	312	27	23	193 752
7	OK1MSP	87	273	24	21	137 592
8	YU7AM	91	285	26	18	133 380
9	RW3PN	61	192	19	15	54 720
10	ES1BH	54	171	22	11	41 382
11	DK7ZT	33	105	18	8	15 120
40m						
1	HA9OA	158	543	40	22	477 840
2	SP4TXI	140	471	37	26	453 102
3	RV9BB	88	507	36	14	255 528
4	SP2EXE	78	267	31	10	82 770
5	SM7BHM	71	228	28	12	76 608
6	UR5NX	43	150	20	7	21 000
20m						
1	9A7R	143	176	36	18	114 048
2	LZ9R	126	144	41	17	100 368
3	T92A	144	164	36	17	100 368
4	UX0DL	134	176	39	13	89 232
5	F6FJE	124	137	35	18	86 310
6	YL3FW	111	126	32	18	72 576
7	UA6ADC	104	117	36	16	67 392
8	OK2WH	135	168	33	12	66 528
9	UA9AX	68	132	22	15	43 560
10	DJ2TH	62	72	33	3	7 128
11	8S3A	38	44	22	6	5 808
12	W7DPW	32	49	16	1	784
13	OM1ZL	51	61	26		
14	AC6JT	10	15	7		
15m						
1	4Z8EE	118	233	29	23	155 411
2	LZ2JA	118	138	32	10	44 160
3	OK1AK	82	111	29	4	12 876
4	EC1CZA	35	47	20	2	1 880
5	SP5OXJ	34	50	21		
6	EO1I	34	39	15		
10m						
1	TA1EQ	11	21	6		
2	LZ2MP	3	3	3		
Kat. C - vice op. - všechna pásma						
1	RK3MXT	490	963	134	95	12 258 990
2	SP5ZCC	420	834	140	63	7 355 880
3	OK1KSL	148	298	71	20	423 160
Kat. D - SWL						
1	OK1-9149	330	711	119	43	3 638 187
2	EA-1871-URE	163	311	99	17	523 413
3	ONL383	118	334	52	26	451 568
4	I5-1990	236	353	69	9	219 213
5	DE0WAF	88	179	50	18	161 100
6	OE500786	58	70	26	6	10 920

Disqualifikovaná stanice: OM7PA - v sumáři uvedena kategorie SOSB 15 M, spojení však byla na pásmech 40, 20 a 15 m. Deník pro kontrolu zaslali: IIBAY, JE2SOY, K6ZJ, SQ4CUM, UX11L. Z komentářů řady stanic vyplynulo, že na výsledcích závodu se negativně projevil ARRL 10 m Contest. V pásmu 10 m nebylo možno pracovat RTTY provozem, neboť existenci IARU band-plánu telegrafní stanice ignorovaly. *Miloš Prostecký, OK1MP*

Přínosem je především to, že na EU je lepší HB9CV, než anténa OWA - to dokazuje velký počet EU QSO při super condx, což nebývá zvykem. Bude-li desítka chodit i příští rok, zkusím to opět, ale z nějakého kopce alespoň 800 m, kde pásmo chodí déle a úroveň signálu bude vyšší - v OE a S5 to mají ověřené. Pochopitelně pojedou kat. LP.

Letos byl velmi dobrý rok a podmínky se střefovaly do termínů závodů, zvláště do WPX CW, IOTA, ASIAN, OK DX, CQ WW CW a nakonec ARRL 10M. Byly to pro mne opravdu zážitky a také živá voda pro další vylepšování antén a zařízení.

Stálo by jistě za zvážení nahradit EU SPRINTY, které jede pár lidí v MS ČR, za IOTU nebo ARRL 10m. Ve výsledkových listinách závodů stále více přibývá stanic v kategorii LP a QRP, hlavně z EU, což je dáno hustotou

WRTC 2002

soutěžní týmy

Rakousko	
OE2VEL, OE9MON	
Belgie	
ON4WW, ON6TT	
Chorvatsko	
9A9A, 9A3GW	
Česko	
OK2FD, OK2ZU	
Německo	
DJ6QT, DJ2YA	
DK3GI, DL1AO	
DL2CC, DJ7AA	
Francie	
F6FGZ, F5NLY	
Finsko	
OH1MDR, OH1MM	
OH6EI, OH2XX	
Maďarsko	
HA1AG, HA3OV	
Itálie	
IK2QE, I4JMY	
Litva	
LY1DS, LY2TA	
Polsko	
SP3RBR, SP8NR	
SP7GIQ, SP2FAX	
Rusko - Evropa	
RW1AC, RW3QC	
UA2FZ, RW4WR	
RA3AUU, RV1AW	
Slovinsko	
S53R, S57AW	
S50A, S59AA	
Španělsko	
EA3NY, EA3KU	
Švédsko	
SM5IMO, SM3SGP	
Ukrajina	
UT4UZ, UT3UA	
Velká Británie	
G4PIQ, G4BWP	
Jugoslávie	
YU7BW, YU1ZZ	
Rusko - Asie	
RZ9UA, UA9MA	
UA9BA, RN9AO	
Kypr	
5B4ADA, 5B4WN	
Japonsko	
JM1CAX, JE1JKL	
Kazachstan	
UN9LW, UN7LAN	
Kanada	
VE3EJ, VE7ZO	
VE7SV, VE7AHA	
USA	
N5RZ, K2UA	
N6RT, N2NT	
N6MJ, N2NL	
K1AR, K1DG	
W4AN, K4BAI	
N5KO, N1YC	
N2IC0, K6LL	
NT1N, AG9A	
KQ2M, W7WA	
K5ZD, K1KI	
N5TJ, K1TO	
K3LR, N9RV	
N6KT, K6RN	
N6TJ, N6AA	
Jižní Afrika	
ZS6EZ, ZS4TX	
Argentina	
LU7DW, LU5DX	
Brazílie	
PP5PJ, PY1KN	

CQ WPX Contest 2001 - SSB

Kategorie	#	Značka	Body	QSO	PFX
Stanice OK					
SO AB HP	1	OK1RI	10 844 592	3 787	1 034
SO AB HP	2	OK1EP	2 498 720	1 611	679
SO AB HP	3	OK2FD	2 004 253	1 163	703
SO AB HP	4	OK1KT	730 227	664	437
SO 10 HP	1	OK2RZ (1FUJA)	2 452 032	1 460	688
SO 10 HP	2	OK2PVF	1 050 619	863	461
SO 15 HP	1	OK1FGJ	2 076 900	1 309	644
SO 20 HP	1	OK1GK	902 751	971	527
SO 20 HP	2	OK1XC	65 096	176	158
SO 40 HP	1	OK2EQ	81 337	219	163
SO160 HP	1	OK1TP	101 936	263	184
SO AB LP	1	OK1DCF	1 139 468	1 004	517
SO AB LP	2	OK2MBP	832 105	845	461
SO AB LP	3	OK2BMT	507 600	582	376
SO AB LP	4	OK2INW	478 201	582	367
SO AB LP	5	OK2CMW	476 840	563	364
SO AB LP	6	OK2EC	437 162	591	341
SO AB LP	7	OK2ZJ	436 800	520	350
SO AB LP	8	OK1DDO	429 450	592	350
SO AB LP	9	OK1VBA	424 840	533	344
SO AB LP	10	OK8ACS	377 060	490	340
SO AB LP	11	OK1AOW	291 710	401	310
SO AB LP	12	OK1JN	223 006	442	238
SO AB LP	13	OK1FMX	163 325	340	235
SO AB LP	14	OK1AOU	132 252	289	214
SO AB LP	15	OK1FKV	88 433	248	191
SO AB LP	16	OK1DIO	82 739	213	157
SO AB LP	17	OK2TBC	78 402	227	179
SO AB LP	18	OK1HGM	60 344	172	152
SO AB LP	19	OK2PBG	55 282	160	131
SO AB LP	20	OK1FCA	34 920	135	120
SO AB LP	21	OK2SWL	25 088	121	112
SO AB LP	22	OK2SWD	19 788	110	97
SO AB LP	23	OK2BDF	17 864	86	77
SO 10 LP	1	OK1KDT	268 185	369	285
SO 10 LP	2	OK1SI	91 530	199	162
SO 10 LP	3	OK2BHE	5 250	45	42
SO 15 LP	1	OK2NN	428 610	515	390
SO 15 LP	2	OK1DKA	135 880	266	215
SO 15 LP	3	OK2PCN	62 118	184	153
SO 15 LP	4	OK1MMN	59 432	177	152
SO 15 LP	5	OK1MFG	38 100	160	127
SO 20 LP	1	OK2COR	178 980	358	285
SO 20 LP	2	OK1CAZ	6 208	70	64
SO 40 LP	1	OK2PPM	63 504	175	147
SO 40 LP	2	OK1TGI	53 958	167	138
SO 80 LP	1	OK1FPP	354 000	569	295
SO 80 LP	2	OK2ZV	290 920	510	280
SO 80 LP	3	OK2CWL	82 170	241	166
SO 80 LP	4	OK2ZLL	71 840	227	160
SO160 LP	1	OK2SNX	99 372	290	182
SO AB QR	1	OK1DMP	306	9	9
SO 10 QR	1	OK2PYA	67 815	179	137
SO 10 QR	2	OK2ZAW	6 950	53	50
SO 10 QR	3	OK1AIJ	2 720	37	32
SO 20 QR	1	OK2BAT	41 600	198	160
MO ST	1	OL5Q	4 548 096	2183	846
MO ST	2	OL1C	831 283	863	457
MO ST	3	OL5KRT	260 643	451	283
MO ST	4	OK1MJA	46 953	174	141
MO ST	5	OK5SWL	23 028	119	101
MO MT	1	OL7R	6 812 588	3159	964
MO MT	2	OL5T	2 288 397	1420	687
Stanice OK-OM v zahraničí					
SO AB HP		OD5/OK1MU	8 438 528	3 530	896

Fantastického výsledku dosáhl **Jirka, OK1RI**, který zvítězil v kategorii SO AB HP v Evropě, navíc v novém Evropském rekordů Další vynikající výsledky: **Milan, OK2SNX** - SO 160m LP - 2 v EU, **Martin, OK1FUA** od OK2RZ - SO 10m HP - 6 v EU, **Pavel, OD5/OK1MU** - SO AB HP - 19. na světě.

Všem srdečně gratulujeme! Kompletní výsledky jsou na <http://home.woh.rr.com/wp>. V letošním roce je WPX SSB 30-31.3., CW 25-26.5. WPX závody jsou počítány do MČR na KV. Deníky na N8BJQ@ERINET.COM.

Připravil OK1FUA / OL5Y

CQ WPX Contest 2001 - SSB

Top Evropa					
SO AB HP	1	OK1RI	10 844 592		
SO AB HP	2	OT1T (RA3AAU)	9 130 968		
SO AB HP	3	F1TE	7 596 208		
SO 10 HP	1	9H0A	8 166 158		
SO 10 HP	2	9A30Y	4 083 828		
SO 10 HP	3	YT6A	3 317 600		
SO 15 HP	1	9A3GW	5 177 168		
SO 15 HP	2	SP3GEM	4 680 888		
SO 15 HP	3	4O7A (YU7AV)	4 222 492		
SO 20 HP	1	4O1B (YT1BB)	4 702 538		
SO 20 HP	2	IU9S (IT9BLB)	3 794 624		
SO 20 HP	3	SN8V (SP8GQU)	3 069 080		
SO 40 HP	1	UA2FB	2 227 795		
SO 40 HP	2	S52O	2 102 544		
SO 40 HP	3	4O7M	1 947 699		
SO 80 HP	1	S59CAB (S53MM)	1 064 700		
SO 80 HP	2	I4AVG	876 024		
SO 80 HP	3	LZ8T	705 320		
SO160 HP	1	9A6A	453 924		
SO160 HP	2	IQ3A (IV3TAN)	355 770		
SO160 HP	3	9A2VR	232 050		
SO AB LP	1	GW7X (GW4BLE)	6 225 688		
SO AB LP	2	S53EA	3 066 975		
SO AB LP	3	4O7B	3 375 567		
SO 10 LP	1	YU0A (YU1DX)	2 708 524		
SO 10 LP	2	CT1EEN	2 679 974		
SO 10 LP	3	9A2RD	2 281 530		
SO 15 LP	1	Y04GAO	1 752 598		
SO 15 LP	2	HG3DX (HA3UU)	1 081 350		
SO 15 LP	3	DL2DBH	1 017 609		
SO 20 LP	1	9A3B (9A1AA)	1 701 664		
SO 20 LP	2	9A2L (9A4GD)	1 273 419		
SO 20 LP	3	IT9ICS	871 200		
SO 40 LP	1	US0HZ	196 272		
SO 40 LP	2	CT1DZ	98 600		
SO 40 LP	3	J2JYE	77 425		
SO 80 LP	1	T90U (T95MOJ)	407 640		
SO 80 LP	2	S53F	385 789		
SO 80 LP	3	T9S57CQ	383 320		
SO160 LP	1	4N1A (YT1DX)	123 000		
SO160 LP	2	OK2SNX	99 372		
SO160 LP	3	G4VGO	49 950		
SOA AB H	1	OE4A	5 958 738		
SOA AB H	2	S08ZZ (UY5ZZ)	5 043 676		
SOA AB H	3	IU7U (UT3UA)	4 057 773		
SO AB QR	1	LY5A	1 971 592		
SO AB QR	2	LY9A	1 278 936		
SO AB QR	3	TM9K	1 206 038		
MO ST	1	TM5C	17 220 474		

Bude letos OL2HQ?

Jako každý rok proběhne i letos KV závod IARU HF World Championship, který je vypsán i v kategorii tzv. HQ stanic. Tyto stanice jsou pro ostatní účastníky zvláštním násobičem, mohou současně vysílat na všech pásmech oběma druhy provozu a není nijak omezeno jejich umístění v rámci dané země DXCC. Za jednu zemi tedy může současně vysílat až 12 různých stanic z celého území. Česká republika již řadu let dosahuje v této kategorii slušných výsledků, a to za pomoci špičkových operátorů a jejich stanic. Rada

ČRK se pro letošní rok rozhodla nabídnout možnost účasti v této kategorii a použít speciální značky OL2HQ i jiným, než špičkově vybaveným stanicím. Je to příležitost vyzkoušet si, jaké to je být ve významném závodě násobičem a zažít tak něco jiného, než je v OK běžné. Proto tímto vyzývám operátory pracující na KV, kteří by měli zájem tuto příležitost využít, aby napsali na e-mail OL2HQ@radioamater.cz, případně poštou na adresu redakce Radioamatéra. Do svého dopisu napište velmi stručně o vašich aktivitách v závodech, vaše vybavení pro KV a telefon na vás.

Martin Huml, OK1FUA / OL5Y
ol5y@contesting.com

NEPŘEHLÉDNĚTE!

Soutěž o nejhezčí fotografii. Podmínky naleznete na straně 1.

Pozvánka do závodů na březem a duben

Úvodem se ještě vrátím k ARRL CW Contestu, který se konal v polovině února. Může být lepší motivace do dalších závodů, než účast v tak skvělém závodě, kterým byl bezesporu zmíněný ARRL CW Contest? Podmínky šíření byly výborné po celý víkend, účast W i VE stanic byla dobrá a na pásmech bylo stále co dělat. I stani-ce s malým výkonem a jednoduchým vybavením si užily spoustu zábavy i báječných kontestových zážitků.

Věřím, že podobné to bude koncem března, kdy se koná SSB část WPX Contestu. Podmínky šíření se samozřejmě odhadnout ani naplánovat nedají, ale velká účast stanic z celého světa se dá předpokládat.

Těm, kdo se WPX Contestu běžně neúčastní, se možná bude hodit informace, že body za spojení na spodních pásmech (160, 80 a 40m) mají dvojnásobnou hodnotu proti spojení na horních pásmech, kde spojení s vlastním kontinentem je za jeden bod a s jinými kontinenty za tři body. Spojení s vlastní zemí má hodnotu jeden bod bez ohledu na pásmo. Násobiče platí pouze jednou bez ohledu na pásmo a soutěžní výměnu tvoří report (RS) a pořadové číslo spojení.

Připomínám, že lze soutěžit v několika kategoriích. Například T/S - tribander pro 20, 15 a 10m a jeden element na spodní pásma (LW nebo vícepásmový vertikál), BR - omezení pásem, účastník nemá možnost kvůli své třídě pracovat na všech šesti pásmech a R - v této kategorii soutěží nováčci, kteří nemají koncesi déle než tři roky. Důležité a pří-jemné na tomto závodě je i to, že soutěžící v kategorii jeden operátor mohou vysílat nejvýše 36 hodin.

Pořadatelé připravili od letošního ročníku jednu změnu, která se týká stanic v kategorii více operátorů jeden vysílač. Násobičové stanice předávají pořadová čísla nezávislá na hlavní stanici. Podrobné znění pravidel najdete na <http://home.woh.rr.com/wpw/>.

Přeji vám všem hodně úspěchů v SSB částí WPX Contestu i v dalších jarních závodech a těším se naslyšenou.

Jan Kučera, OK1QM, ok1qm@volny.cz



Antennní systém OK2RZ pro 10m: otočný stožár 6/6/6 el. OWA ve výškách 10/16/22 m, otočná 6 el. OWA @ 16 m, otočná 7 el. OWA na ráhnu 15 m @ 19 m, 2x fixní 6 el. OWA (směr USA a JA) @ 22 m, fixní HB9CV (směr jih) @ 17 m.

Význačné DX aktivity v letošním roce

Z jedné z nejjednodušších zemí DXCC, ze Severní Koreje (P5) opět pracoval Ed P5/4L4FN. Je tam služebně, pracuje pro Světovou organizaci pro výživu. Navázal již několik tisíc spojení, ale stále nemá povolení v písemné formě, pouze ústně. Jeho QSL managerem je KK5DO, který však nebude QSL lístky posílat do doby, než bude mít Ed řádné povolení.

Jednou z nejvýznačnějších letošních aktivit byla expedice na Jižní Sendviče a Jižní Georgie (VP8). Byl to mezinárodní tým, složený z EI5IQ, HB9ASZ, PA3FQA, K0IR, W3WL, K4UEE, VE3EJ, N5KO, K5TR, W7EW a 9Y1YC. Na tyto nehostinné ostrovy poblíž Antarktidy je dopravila loď Braveheart, se kterou měli dobré zkušenosti již z dřívějšíka (ZL9CI). Nejprve vysílali tři dny pod značkou VP8THU ze souostroví Jižní Sendviče z ostrova Thule, o pár dnů později pod značkou VP8GEO týden z ostrova Jižní Georgie. Odtud pracovali na všech pásmech, včetně 80 a 160m. Jejich signály byly v Evropě velmi dobré. QSL za spojení s VP8THU via VE3XN a VP8GEO via VE3GCO.

Z ostrova Sao Tome pracovala skandinávská expedice pod neobvyklou značkou S9LA. Jejimi operátory byli LA6FJA, LA7THA, LA5QKA, LC3EAT, LC6ZBT, LA5UF, LA6EIA, LA7WCA, SM5COP a SM5IMO. Pracovali na všech pásmech, signály však byly o poznání slabší, než u italské expedice do Nigeru, která probíhala současně.

Pro zajímavost uvádím jejich technické vybavení: TRX Yaesu FT1000MP (CW/Digi), Kenwood TS-850S (CW/SSB/Digi), Icom IC-746 (SSB), Kenwood TS-2000 DSP (CW), Icom IC-706 (6m + maják). PA: 3 x 1 kW.

Antény: Titanex V160E, Battle Creek Wire Special (160/80/40), Inverted L (80/75m), 4Square na 40m, 2 x Beaverage Antennas na 160/80 nebo K9AY Loops (podle rozměrů zahrady), Pre-Amp's na 80/160, Halfsquare 30m, MU anténa na 30m, Butternut HF9VX 80-10 včetně WARC, Butternut HF6V-X 80-10, Chushcraft AV5 80-10 a 3el. yagi na 6m. QSL via LA2N.

Pod značkami 5U1A (CW), 5U4R (SSB), 5U8M (digi) a 5U6W (50 MHz) vysílala z Nigeru italská expedice na všech pásmech a všemi druhy provozu. Jejich signály byly v Evropě velmi silné na všech pásmech. QSL via I2YSB.

Z Afghánistanu pracuje stanice YA5T. Obsluhují ji S53R, ON4WW a další amatéři, pracující pro různé mezinárodní organizace.

A co se ještě na jaře chystá? Několik určitě velmi zajímavých aktivit. Primární bude expedice na ostrov Ducie VP6, který byl koncem loňského roku uznán za novou zemi DXCC. Loňská expedice se neuskutečnila pro nepříznivé počasí - několikametrové vlny totiž neumožnily vyloďení.

YT1AD a YU7AV vyhlásili, že mají písemné povolení k vysílání ze Severní Koreje. Byla by to po desítkách let první větší řádná expedice do jedné z nejjednodušších zemí DXCC.

YT1AD povede i další významnou expedici na Baker a Howland. Ten má přidělen prefix KH1 a delší dobu již z něj nikdo nepracoval. Není tam letiště a z nejbližších ostrovů je to několik dní plavby.

13 operátorů se má zúčastnit expedice na ostrov San Felix (Chile) pod značkou XROX.

Chystá se i řada drobnějších expedic. Máme se tedy ještě letos na jaře na co těšit.

Méně radostná zpráva ale přišla z ostrova Midway KH4. Tuto zemi již asi delší dobu neuslyšíme. Servisní organizace, která zajišťovala lety na tento ostrov, ubytování apod. musela svoji činnost ukončit. Jak jistě víte, právě na tomto ostrově nastal po velké bitvě podstatný zvrat v průběhu druhé světové války a ostrov byl po válce často turisticky navštěvován.

Zdeněk Prošek, OK1PG, ok1pg@seznam.cz

Pizeňský pohár 2001

MIX		
1	OK1PI	178
2	OM5AW	173
3	OK1MNV	170
4	OK1IF	167
5	OK2BU	165
6	OK2ABU	159
7	OK1EV	155
8	OK2HI	154
9	OK1DQP	150
10	OM1II	149
11	OK1KAK	145
12	OK1IR	144
13	OK1GRM	141
14	OK2BAQ	139
15	OK1WVV	139
16	OK1CDU	138
17	OM5NJ	137
18	OK1AY	135
19	OK1JFP	135
20	OK2BGA	132
21	OK1RDX	130
22	OK1JPO	129
23	OK2BQ	124
24	OK2PHC	124
25	OM5LR	124
26	OK2BMI	122
27	OK2LF	121
28	OK1AOU	121
29	OK1FMG	119
30	OM7AT	116
31	OK1TGI	113
32	OK2QX	111
33	OK1DBF	98
34	OK1JVS	94
35	OK2VPO	87
36	OK1DMM	86
37	OK2BKP	72
38	OM4KK	65
39	OK2SBX	65
40	OK1HAL	63
41	OK1FUU	62
42	OK1ARQ	58
43	OK2SMS	56
44	OK1MJA	56
45	OK1WVJ	55
46	OM7YA	54
47	OK1UGV	54
48	OK1HKW	53
49	OK1BNS	52
50	OK2STM	50
51	OK1VHV	48
52	OK2BEN	42
53	OK1HL	35
54	OK1DZ	34

CW		
1	OK1ARN	138
2	OK1FOG	136
3	OK2BEH	136
4	OK1AYY	134
5	OK2FH	132
6	OM3QQ	132
7	OK1MMU	132
8	OK1DRU	130
9	OK1FTW	120
10	OK1FCR	118
11	OK1KA	118
12	OM8ON	116
13	OK1DOR	114
14	OK1LO	110
15	OK2KJ	106
16	OK2VP	102
17	OK2NA	90
18	OK1ABF	82
19	OK1AE	72
20	OK1UFM	62
21	OK1JRU	50
22	OK5SAZ	46
23	OK1XAV	42
SWL		
1	OK1-334Z	169
2	OK2-1936R	85
3	OK1-3503	73
4	OK1-2267	50

Vyhodnotil OK1DRQ

Strmý nf filtr s pevnými indukčnostmi - 1.

Pokračování ze strany 19

Jsou LC filtry překonané?

Při hledání vhodných zapojení filtrů v amatérské literatuře se dočkáme překvapení: během uplynulých 30 let bylo tomuto tématu věnováno jen pár odkazů a zpravidla zcela chybějí podklady pro výpočty a údaje o provozních vlastnostech. Také v novějších standardních odborných publikacích se objevují v nejlepším případě jen okrajové poznámky.

Jsou tedy LC filtry technickým pokrokem již překonané? Určitě ne! Pro vřící kmitočty na sebe DSP technologie nechá ještě nějaký čas čekat. Pro ní oblast ale většina amatérů nemá žádné přesné představy o tom, co lze od takových filtrů vlastně očekávat. Věnovat určité matematické úsilí výpočtům filtrů a jejich provozních vlastností má tedy své opodstatnění. Kvůli zpřístupnění těchto postupů byly v šedesátých letech sestaveny pomocí velkých výkonných počítačů katalogy filtrů [2, 3], podle nichž bylo možno po příslušné transformaci frekvencí a obvodových prvků navrhnout filtry s přesně specifikovanými vlastnostmi. Tyto katalogy, stejně jako speciální programy pro výpočet filtrů (např. „QuickFil“ firmy OMICRON) ale většina amatérů nevyužívá a bez hlubšího proniknutí do problematiky není ani zde možno pokročit dále. Seriózní pochopení problematiky filtrů je bohužel absolutně nedostatkovým zbožím.

Mezitím ale amatéři získali možnost používat výkonné osobní počítače a simulační programy a mohou na vzorových filtrech testovat schopnosti software nebo se věnovat třeba i vlastnímu vývoji obvodových schémat. Takové využití bylo aplikováno u levných programů, např. „E1“, který u složitějších zapojení dával špatné výsledky nebo zcela selhával, nebo u mikrovlnného CAD programu „PUFF“ [4,5], který i zde poskytoval dobré služby. Kdo sáhne trochu hlouběji do peněženky, může využívat amatérskou verzi profesionálního programu „Super-Compact“ nebo „ARRL Radio Designer“. Oba programy si vedou docela dobře a fungují jako dobré nástroje, na jejichž výsledky lze - pokud je simulační model dobře nastaven - slepě spoléhat.

Pak se ale dočkáme dalšího překvapení: Zkoumáme-li pomocí těchto prostředků zapojení filtrů z amatérské oblasti, dojdeme přinejmenším k pochybnostem, zda místo frustrací z časově náročné realizace nefunkčních a případně i drahých filtrů podle stavebních návodů není lepší postupovat kvalifikovaněji a navrhnout filtry podle vlastních výpočtů. Typickým příkladem je třeba působivě nazvaný příspěvek „Audiofiltr - realizace pouze s L a C“ [6], v němž jsou uve-

deny různé CW filtry, které zpracovatel převzal z jiných publikací pro amatéry. Podtitul uvádí, že se bude jednat o filtr „s dobrými vlastnostmi“. Výsledky simulace nejsložitějšího filtru se čtyřmi cívkami a osmi kondenzátory zde uvádíme pro poučení. Obr. 1 a 2 ukazují průběh propustné křivky, na obr. 2 je křivka „vyčištěna“ o vložný útlum a je lépe zřetelná selektivita v daleké oblasti.

Filtr je bohužel konstruován jako typický „bastlprodukt“, který „ovšem nějak funguje“. V publikaci je dobře uveden střední kmitočet kolem 800 Hz, z obvyklých technických parametrů jsou uvedeny jen zmatené údaje. Pro pokles o -6 dB je propustná pásma široké jen 30 Hz, což je pro praktický provoz málo. Propustná křivka vykazuje zvlnění téměř 10 dB a průchozí útlum kolem 25 dB je nepřijatelný. Filtr byl pravděpodobně navrhován pro ideální bezztrátové prvky. Vysoký vložný útlum je obecně způsoben chybným přizpůsobením filtru, v praxi k němu přistoupí ještě ztráty v součástkách filtru. Šířka pásma 200 Hz (namísto 140 Hz) pro pokles -60 dB může být v pořádku, protože selektivita je zhoršena vzhledem k vložnému útlumu.

Kritéria návrhu filtru

Dále uvedeme různé CW pásmové propusti a dolní propusti pro oblast hovorového spektra, které splňují i vyšší nároky [2, 7, 8], spolu se vzorci pro jejich výpočet, které lze použít přímo, bez tabulek filtrů nebo výpočetních programů. Pro každé zapojení budou vypočteny různé vzorové filtry s hodnotami součástek umožňujícími okamžité použití, není tedy třeba navrhnout filtry individuálně. Uvedené vzorce mají obecnou platnost, lze proto podle nich navrhnout i dobré filtry pro vřící oblast.

Všechny reaktanční filtry vyžadují přesně definované reálné zakončovací odpory. Pro vřící oblast je obvyklou hodnotou rozhraní 50 W; bude proto použita obecně jako impedance filtrů i zde.

V ní oblasti je standardní hodnotou 600 Ω. Aby vycházely realizovatelné hodnoty indukčností a kapacit, ukázalo se, že nejvhodnější rozsah vlnových impedancí leží mezi 500 a 1000 Ω. Pro všechny filtry byla proto jednotně zvolena hodnota 510 Ω. Tak je možné filtr s libovolnou šířkou pásma vřadit bez problémů do přijímacího řetězce a získá se i jednoduchá možnost přepočtu hodnot součástek na úroveň 50 Ω, odpovídající vřícím filtrům.

Z hlediska přizpůsobení budeme v dalším filtry charakterizovat vstupním, resp. výstupním zpětným činitelem přenosu proudu s11 (s22); tyto parametry mají u zde prezentovaných souměrných filtrů shodné hodnoty. Jiné vhodné veličiny, jako např. koeficient odrazu nebo poměr stojatých vln (SWR) je možné z uvedených hodnot vypočítat. V převážném počtu uveřejněných případů nehrají tyto důležité parametry filtrů žádnou roli. Zpětný činitel přenosu proudu se u různých fil-

trů pohybuje kolem 20 dB, což odpovídá SWR kolem 1,22; to je pro vřící účely velmi dobrá hodnota. Filtry je pak možné v případě potřeby řadit za sebou, aniž by bylo třeba se obávat příliš velkého zvlnění v propustné části charakteristiky. Ztráty spojené s přizpůsobením se pohybují daleko pod 1 dB.

Které součástky jsou potřebné?

Pokud pro indukčnosti použijeme velká hrníčková jádra a z kondenzátorů typy s malými tolerancemi (Siemens MKT n. MKH nebo styroflexové kondenzátory), lze u realizovaných filtrů téměř přesně dosáhnout vypočtených parametrů.

Při použití již zmíněných pevných miniaturních indukčností bude stavba přece jen podstatně jednodušší. K dispozici je více řad s indukčnostmi v potřebném rozsahu hodnot. Všechny řady jsou stíněny ferity, jsou tedy zcela necitlivé na magnetická pole. Indukčnosti také na sebe navzájem nepůsobí a je možná jejich těsná montáž.

Neosid [9] produkuje indukčnosti BS75 v řadě hodnot E6 a v rozsahu 0,1 - 150 mH. Jedná se o levné stavební prvky ve tvaru hranolků s vývody v rastru 5 mm a s rozměry 8,5 x 6 x 11,4 mm.

Ztráty v LC filtrech jsou způsobeny hlavně použitými cívkami. S velkými hrníčkovými jádry lze snadno dosáhnout hodnot jakosti přes 100, kdežto jakost a kmitočet vlastní rezonance miniaturních cívek podobných zmíněným cívkám Neosid klesají s rostoucí indukčností dost podstatně. Tenký vodič vinutí a velký počet závitů mají za následek poměrně velký stejnosměrný odpor vinutí, malou proudovou zatížitelnost a velkou kapacitu vinutí. Musí se proto počítat se zvýšeným vložným útlumem, zhoršením útlumu v nepropustné oblasti, případně i s rezonančními píky v nepropustné oblasti.

Vhodnějšími se jeví obě konstrukční řady 10RB a 10RBH firmy TOKO [10]. Válcové cívky (d = 10,5 mm, h = 14 mm) jsou k dispozici v řadě hodnot E12, vývody jsou v rastru 5 mm. Rozsah hodnot je pro řadu 10RB 1 - 120 mH, pro řadu 10RBH 150 - 1500 mH. Dostupná je také miniaturní řada 10RBM s výškou jen 9 mm, kde existují indukčnosti 1 - 47 mH, ale tyto cívky mají menší proudovou zatížitelnost a menší jakost.

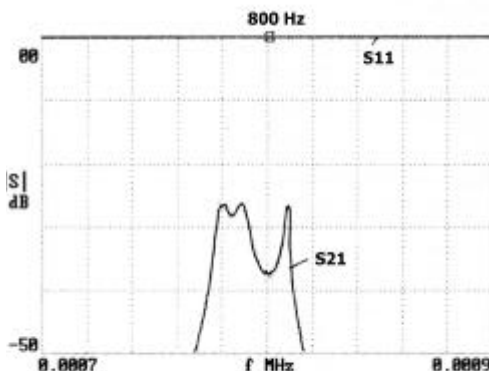
Při realizaci reaktančních filtrů nelze předpokládat, že budeme potřebovat indukčnosti a kondenzátory odpovídající přesně hodnotám ze standardních řad. Potřebné hodnoty můžeme získat skládáním v sériové nebo paralelní kombinaci. Ve vřící oblasti, kde lze potřebné nízké hodnoty indukčností navinout snadno, je vhodné vycházet ze standardních hodnot kondenzátorů. V ní oblasti budeme postupovat opačně, abychom alespoň u indukčností mohli využít hotové standardní produkty. To sice povede ke kompromisům vzhledem k požadované šířce pásma, ty lze ale tolerovat.

Je zajímavé zjistit, jakých výsledků lze při použití miniaturních indukčností v ní filtrech dosáhnout. Proto byly uvedené filtry nejdříve vypočteny, pak simulovány CAD programem „PUFF“ pro bezztrátové komponenty a nakonec byly zapojeny z reálných součástek a proměřeny. Výsledky jsou uvedeny dále.

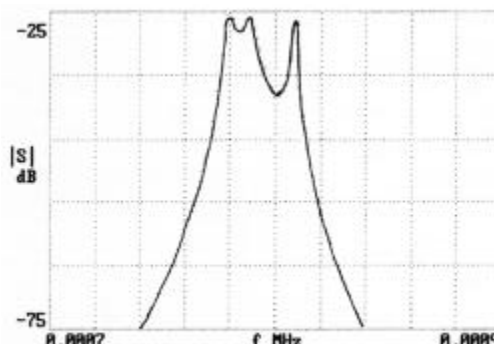
Pro znázornění průběhu selektivity bylo pro amplitudy použito logaritmické a pro kmitočty lineární měřítko. Opačná praxe umožňuje, aby i špatný filtr se na první pohled jevil jako dobrý; je zřejmě používána z pochopitelných důvodů. Pro přehlednost a kvůli úspoře místa bylo pro některé případy vypuštěno znázornění průběhu zpětného činitele přenosu proudu - na tyto případy v textu upozorníme.

(pokračování v příštím čísle)

Podle CQ DL 1 a 2/2001 přeložil Jiří Škacha, OK1DMU, skachaj@centrum.cz



Obr. 1. Průběh útlumu audiofiltru podle [6]



Obr. 2. Křivka propustnosti filtru podle [6], očištěná o vložný útlum filtru



ELIX[®]

spol. s r. o.

SUPER CENY!

Největší výběr homologovaných radiostanic

To tu ještě nebylo! Silná koruna vám nadělila nejlepší ceny! Porovnejte si je! A navíc naše cenová záruka - pokud koupíte u nás nabízené zboží jinde za stejných podmínek levněji, obdržíte u nás cenu ještě o 5 % nižší!

Výběr z našeho nejširšího sortimentu

Novinka! - ALINCO DJ-596 E
Ruční DUALBAND VHF/UHF s plným výkonem 5W na 2m i 70 cm za bezkonkurenčních 9 490,- Kč!
Levnější než jinde nabízený jednoband s podobnou výbavou!
Nejnovější 2m/70 cm ruční transceiver s všemi funkcemi.
„Neočištěné“ laděné vstupy, vysoká citlivost a selektivita - provoz možný i se základovou anténou!
Tento transceiver nemá neladěný širokopásmový vstup jako jiné přístroje s vestavěným „přehled“ přijímačem!
Navíc má výkon 4,5W již z akumulátoru a 5W z ext. 12V, 102 pamětí, každá 15 parametrů, alfanumerika, podsvětlená klávesnice, kompl. set, volby CTCSS a DCS DTMF s pamětími - autodial, 3 režimy skenování, 4 nahazovací tóny, Akumulátor NiMH a nabíječ v ceně!

Ale navíc ještě:

Na rozdíl od jiných značek je u ALINCO umožněn „opravdivý“ provoz bez přeslechů a přezdíhování v kmit. rastru 12,5 i 25 kHz - i tato ručka má 4 přepínané MF filtry se 2 šířkami pásma a 2 přepínané zvlnění modulace!

A dále.....

Možnost vložení modulu pro digitální kódování řeč, alarm v případě pokusu o krádež stanice, odpuzovač komárů pro letní večery, výstup TTL např. pro dálkové řízení připojeného spotřebiče (i DCS a CTCSS kódem), klonování, možnost VOX náhlavní soupravy, rozšířitelný rozsah 136 - 174 MHz a 400-512 MHz, ext. napájení 6-16V, rozměry 56x124x36mm, robustní tuhé pouzdro - kombinace Al a polykarbonát, mezinárodní certifikace kvality ISO 9002!!

To vše díky přímému dovozu pro ELIX z Japonska opravdu za 9 490,- Kč s DPH!!

KV 100W transceiver s plnou výbavou za 27 900,- Kč!!
ALINCO DX-77

Populární 100W KV transceiver - ALL MODE, ALL BAND - nejlevnější KV - 100W transceiver, navíc s certifikací kvality ISO 9002! ALINCO kvalita, robustnost a mnohonásobná ochrana! Stovky prodaných kusů a nikdo doposud nezničil koncový stupeň!
Cena u nás nyní 27 990,- Kč!!



Trident TRX100

Alinco DJ-596



Yupiter MVT7300



Alinco DJ-X3



AOR AR 8600

Alinco DJ-X 2000



Alinco DX-77

Novinka! - Komunikační přijímač (scanner)
ALINCO DJ-X3, Cena 8 540,- Kč!
Rozsah 100 kHz - 1300 MHz bez mezer! 700 pamětí, modulace AM, NFM, WFM, stereo výstup na VKV, 3 anténní režimy, Automatický vyhledávač stanic. Napájení 3x aku AA nebo baterie, Vysoké kvalitní reprodukce díky akustickým obvodům v pouzdrů. Všechny kroky kmitočtu SMA konektor pro anténu. Rozměry 56x102x23 mm!

Dále máme v nabídce všechny světové kvalitní komunikační přijímače: ALINCO, AOR, YUPITERU, JRC atd. za nejvýhodnější ceny v Evropě a USA!
Příklad: Scanner ALINCO DJ-X 2000 máme za 19 990 Kč, jinde stojí 28 990 Kč, viz inserce v PEI! Jen nákupem tohoto přístroje u nás ušetříte 9 000,- Kč!!
Příklady dalších z mnoha u nás dodávaných komunikačních přijímačů:

TRIDENT TRX100 - populární japonský přijímač s dobrými vlastnostmi s rozsahem 0,1 - 2200MHz a graf. spektrální analýzou - u nás jen za 11 390,- Kč!!

YUPITERU MVT 3300 (plná kmit. verze od 66 MHz do 1000MHz) za 8 279,- Kč

YUPITERU MVT 7300 (novinka, vylepšená náhrada za vyprodání již nevyroběný MVT7100) za 12 999,- Kč
AOR 8600 - novinka, stolní vynikající scanner 100 kHz - 2040 MHz, ALL mode, TCXD, možno osadit filtry COLLINS, naše cena 32 290,- Kč!!

Další rozšíření sortimentu! Stovky položek v sortimentu, největší výběr radiostanic - CB, VKV, UKV, komunikačních přijímačů a příslušenství v ČR (a nejen v ČR)!
Dodáváme i další výrobky, pokud jsme ovšem přesvědčeni o jejich kvalitě! Přímý dovoz od výrobců z Japonska bez mezičlánků (žádný překup od „zastoupení výrobce“ v Evropě), proto tyto nejnižší ceny!

Neplatíte nikomu nic navíc! Přesvědčte se u nás!
Všechno zboží je opravdu na skladě, žádné zálohy, objednávání, čekání, problémy se servisem, přijďte si vyzkoušet a poslaďte! Odborníci obchodníci - rozšířte řady našich dealerů po celé ČR a SR! Podpora prodeje, dealerské ceny, české návody, certifikace!

Ceny včetně DPH

Maloobchodní i velkoobchodní prodej: ELIX, Klapková 48, 182 00 Praha 8 - Kobylisy, tel.: (02) 84 69 04 47, 84 68 06 95, 84 68 06 56, fax: (02) 84 69 04 47.

<http://www.elix.cz> Email: elix@elix.cz Prod. doba Po až Čt 9 - 18, Pá 9 - 17 h.



ALLAMAT ELECTRONIC, s.r.o.

Radiokomunikační technika a příslušenství

www.allamat.cz e-mail: info@allamat.cz

Velkoobchod:

Pražská 27, 263 01 Dobříš
Tel: 0305/522 709, 521 260
Fax: 0305/523 444

Zastoupení pro Slovensko:
CB ONE Ltd, ST, Nedjazdová 4
974 01 Prievidza

Tel: +421-862-542 57 81

e-mail: cbone@pd.psg.sk

Maloobchod:

5. Května 1097/31, 144 00 Praha 4
Tel./fax: 02/414 06 239
e-mail: allamat@volny.cz

Zastoupení v Litvě:
ALLAMAT, Naugarduko 52-38
Vilnius

Tel: +370-2-261 054

+370-8-898 505

e-mail: info@allamat.w3.lt

NABÍZÍME

– radioamatérská zařízení značek:

- ICOM
- YAESU
- MAYCOM

- KENWOOD
- ALINCO
- DRAGON

a veškeré doplňky

– občanské, lodní, letecké i profi radiostanice

– PMR a přijímače

– antény na všechna pásma

– kabely a konektory

– napájecí zdroje, měniče

– zesilovače, akumulátory

– měřicí a testovací přístroje

– odborná literatura

Preferujeme velkoobchod a hledáme další obchodní partnery.

Prodejci ozvěte se!!!



www.fccgroup.cz

OD ÚNORA 2002 NOVÝ CENÍK

Nabízíme široký sortiment pro radioamatéry
YAESU, KENWOOD, WIMO, MOSLEY, GAP, TONNA, TITANEX, DIAMOND, HUMMEL, SCS, AMERITRON, SSB electronic, UKW-Berichte, Kuhne electronic, KENT, MFJ, ACOM, PROCOM a dalších výrobců

- ▣ radiostanice, přijímače, koncové stupně
- ▣ antény, stožáry, anténní tunery, rotátory
- ▣ vf, nf, napájecí a speciální konektory a redukce
- ▣ kabely koaxiální, napájecí, propojovací
- ▣ napájecí zdroje, nabíječe, baterie a akumulátory
- ▣ nářadí pro elektroniku a elektrotechniku
- ▣ měřicí přístroje, PSV metry, anténní analyzátoři
- ▣ opravy a měření radiostanic a montáže antén
- ▣ radioamatérská literatura, SW a mapy

FCC Connect, prodejna Praha, U Výstaviště 3, 170 00 Praha 7

tel: 02/20878756, fax: 02/20878756

e-mail: connect.pha@fccgroup.cz

FCC Connect, SNP 8, 400 11 Ústí nad Labem

tel: 047/2774173, fax: 047/2772115

e-mail: connect.ul@fccgroup.cz