

RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM



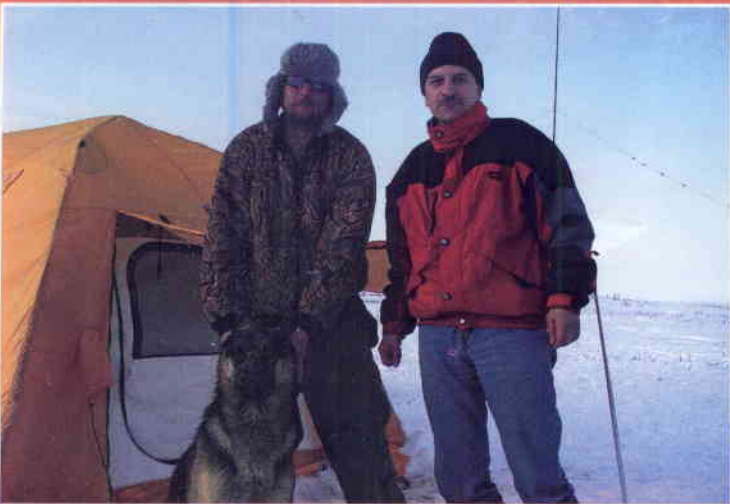
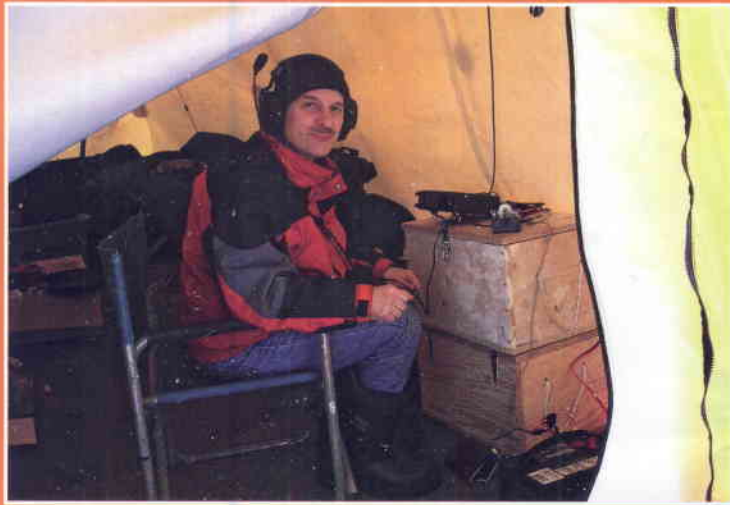
Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XXI / Nr. 252

02/2011



Imagini din expediția VYØA



Radioamatorii și creația tehnică

Putem discuta mult pe această temă, întrucât din todeauna radioamatorii au experimentat, au gândit, au căutat soluții tehnice noi, mulți dintre ei legându-și numele de realizări deosebite.

În ultimii ani la OSIM am realizat simpozioane în care am subliniat aportul radioamatorilor români la realizarea de invenții, la publicarea de articole și cărți tehnice.

Pe site-ul oficial al Uniunii Internaționale de Radioamatorism - IARU se află următoarea deviză:

Amateur Radio The Greatest of all Scientific Hobbies.

Nu ne trebuie multe demonstrații pentru a sublinia acest adevăr. Stau măturie sutele de brevete, sutele de cărți tehnice, zecile de realizări remarcabile prezentate anual Campionatul Național de Creație Tehnică.

Să ne amintim doar de realizările echipei conduse de YO3NP, de realizările și premiile naționale și internaționale obținute de YO5AT, de impresionantele realizări lui YO8ROO de la Aerostar Bacău, de realizările (antene, manipolatoare, diferite montaje) și căutările lui YO2IS sau YO2BCT, sau ale lui YO7FO, YO2BXX, YO7AOT, YO2BP, YO7AQM, YO7BBE, YO5BBO, YO3CCC, YO3FHM, YO2CBQ, etc.

Dar ce putem spune de încercările celui care a fost YO7VS în domeniul MS sau al traficului în 50 MHz.

Cărțile și articolele tehnice scrise de: YO2CJ, YO2BS, YO3CV, YO3NN, YO3RD, YO7DZ, YO3CO, YO3FGL, YO3EM, YO3GK, YO7BEN, YO3AVE, YO9TW, YO7AOT, YO3BAL, YO3DAC, YO5AVN, YO7DJ, YO6BLM, YO9ABL, YO9FRJ, YO2AMU, YO3AL, YO3GWR, YO7CKQ, YO8AZQ, YO3BWK, YO6BKG, YO5BLA, YO4AUL, YO4AUP, YO8AXP, etc ne-au adus lucruri noi, au contribuit la educarea și perfecționarea noastră tehnică.

Ce să mai spunem de Cornel Drentea - KW7CD sau Costel Popescu - KG6NK (ex. YO9ALM) care și-au propus să realizeze transceivere care să depășească în performanțe echipamentele industriale clasice.

Ce lăsăm în urma noastră? Rămân realizările practice, revista asta de exemplu. Din păcate facem prea puțină popularitate realizărilor noastre. Câți dintre noi știm de antenele realizate de: YO2LZA, YO2BP sau cele ale radioclubului YO2KQT, de sistemele și DDS-urile lui YO8ST, de condensatoarele variabile ale lui YO5BXX, de circuitele de adaptare realizate de regretatul YO5BBO.

Multe din realizările de excepție - transceivere și amplificatoare de putere realizate de: YO3BY, YO3FF, YO3FLR, YO7FO, etc nu au mai fost reproduse de alți colegi, poate și din cauza faptului că nu le-am prezentat suficient.

La fel reușitele din domeniul EME sau ale traficului de performanță din US și UUS (YO2AMU, YO2IS, YO2II, YO9FNP, YO3CZW, YO9FNP, YO6BHN, YO7LFV, YO7MGG, YO7UP, YO3APJ, YO5BRZ, YO5BIN, YO6OBK, YO8CLN, YO8WW, YO9PH, YO8DHA, YO9WF, YO9AGI, YO4KBJ, YO3JF, YO3HKW, YO3DMU, YO3FFF, YO3DDZ, etc). YO3JX vrea să adauge un DDS și să modernizeze cunoscutul A412, din care se află în țară pe diferite rafturi, zeci și sute de exemplare.

La modă acum sunt comunicațiile digitale precum și transceiverele SDR. Și aici putem evidenția preocupări și rezultatele remarcabile ale lui: YO8CRZ, YO4UQ, YO3AVO, ale colegilor din Timișoara și Iași, dar și a celor din Tg. Mureș (YO6OGJ și YO6OGW). Exemplele pot continua. Ne așteaptă Campionatul Național de Creație Tehnică, Târgul Internațional GAUDEAMUS (unde intenționăm să lansăm una sau două cărți noi), avem atâtea simpozioane, seminarii și întâlniri, iar revista noastră este gata să publice orice realizare tehnică.

yo3apg

Coperta I-a Lucian Băleanu - YO9IF un veteran al radioamatorismului românesc.

Francisc Visky - YO2MHF președinte al Radioclubului ADMIRA din Arad și al Asociației Pro Radio Antic.

CUPRINS

Radioamatorii și creația tehnică	pag.1
Simpozionul "Toamna radioamatorilor" Buzău 2010	pag.2
DX Romania	pag.2
YO SDR	pag.3
VFO cu zgomot de fază redus	pag.9
Antena EWE	pag.11
Compensator fazic de zgomot pentru recepție	pag.12
Măsurător de câmp	pag.17
Antena și fiderul (1)	pag.17
Aventuri în CQWW CW 2010	pag.18
Vis pacem	pag.19
Un trecător	pag.21
Alfabetul Morse eficient sau depășit	pag.26
Rezultate	pag.28
IOTA cu peripeții	pag.29
Clasamente și diplome	pag.32

Abonamente Semestrul I-2011

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 20 lei
- Abonamente colective: 15 lei

Sumele se vor expedia pe adresa: Zehra Liliana

P.O.Box 22-50, RO-014780 Bucuresti, menționând adresa completă a expeditorului

RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM 2/11

Publicație editată de FRR. P.O.Box 22-50 RO-014780

Bucuresti tlf/fax: 021-315.55.75, 0722-283.499

e-mail: yo3kaa@allnet.ro

www.hamradio.ro

Colectiv redacție: ing. Vasile Ciobănița

YO3APG

dr.ing. Andrei Ciontu

YO3FGL

prof. Iana Druță

YO3GZO

prof. Tudor Păcuraru

YO3HBN

ing. Laurențiu Stefan

YO3GWR

col(r) Dan Motronea

YO9CWY

ing. George Merfu

YO7LLA

Tipărit GUTENBERG s.a. Preț: 2 lei, ISSN: 1222.9385

Simpozionul "TOAMNA RADIOAMATORILOR" Buzău – 2010

Ediția a IX-a a simpozionului, s-a desfășurat sâmbătă 13 noiembrie 2010, la Casa de Cultura a Fundației pentru Tineret Buzău, unde își are sediul și radioclubul – **YO9KXC**.

Cu toate ca unii dintre participanți sosiseră de vineri seara, încă din dimineata zilei de sâmbătă **YO9HD-Fimel** și **YO9HDU-Marian** au început să înscrie în cartea de onoare veniții, astfel ca la începutul lucrărilor simpozionului, erau deja prezenți peste 187 de radioamatoare și radioamatori, din 20 de județe. După cuvântul de deschidere al lui **YO9XC** și al d-lui consilier **Androne Florea**, reprezentantul Primăriei Buzău, **I0/YO7LKQ** Nelu Paisa a înmănat un trofeu Primarului municipiului Buzău, dr.ing. **Constantin Boscodeală**, pentru sprijinul acordat activității radioamatorilor buzoieni. În continuare d-nul sociolog **Petcu George**, de la Consiliul Județean, a prezentat câteva "pagini" din istoria meleagurilor județului Buzău, iar **YO3APG** Vasile Ciobănița a punctat câteva probleme de actualitate ale radioamatorismului românesc.

A urmat prezentarea lucrării "Telegrafie viteză, pasiune și artă" a d-nului **YO8WW**- Gabi Paisa, unde am putut revedea frumoasele rezultate obținute de către telegrafiști în confruntările internaționale. Apoi **YO9XC**-Ovidiu, ne-a plimbat cu ajutorul imaginilor la unele seminarii internaționale: Ceanakale-Turcia 2009, Pordenone-Italia și Kazanlak-Bulgaria 2010, subliniind aportul radioamatorilor buzoieni la promovarea radioamatorismului românesc la nivel internațional. **YO8RIJ** Petrica Stolnicu, a continuat lucrările simpozionului cu prezentarea "SWL și concursurile YO, motivații, program de logare", iar **YO9CWY** - Daniel Motronea a făcut o demonstrație cu programele de antrenament în CW pentru concursurile YO.

Lucrările simpozionului au continuat cu **YO3JW** Fenyo Stefan, care a descris "YO-FF, program de protecția naturii YO" și a accentuat aportul radioamatorilor YO la derularea acestuia. **YO4REC** - Lucian Vechiu care a prezentat câteva pareri despre metodele alternative de finanțare pentru FRR, în prezent și pentru viitor. Preotul prof. dr Milea Mihail-**YO9IOV** a vorbit despre biserică și radioamatorism. Primarul com. Năeni, **Apostol Marian** a făcut o descriere a locurile istorice ale acesteia și a lansat invitația ca în anul 2011 să se organizeze un field-day în comuna sa, iar d-nul col. **Tiu Marian**, Seful Oficiului Județean de Telecomunicații Speciale a arătat cum se colaborează la nivel județean cu radioamatorii buzoieni.

După expunerile facute, Col. **Florin Micheten**, Comandantul Inspectoratului de Jandarmi Buzău, a înmănat premiile la concursul «Cupa Jandarmeriei 2010» și **YO9CWY** - Dan la concursul «Cupa Independentei -2010».

De asemenea **I0/YO7LKQ** Nelu Paisa a înmănat diplomele obținute de radioamatorii YO la diferite competiții organizate de radioamatorii italieni. Premiile oferite s-au bucurat de aprecieri deosebite din partea participanților, mai ales că au fost date în compania unui pahar de vin de Naeni și a covrigilor de Buzău. Pe toata durata simpozionului s-au prezentat membrii CA al FRR, radioamatorii participanți și a functionat un talcioc unde puteai găsi de toate: de la simple rezistențe până la transcevere și amplificatoare de putere. Organizatorii: C.S "Univers B-90" **YO9KXC** și C.R. "Istrița" Buzău **YO9KPI**, vă mulțumesc pentru participare și în speranța că v-ați simțit bine, vă așteptă și în 2011. **YO9XC**-Ovidiu

DX Romania

DXRomania este primul site românesc dedicat activității DX, adică recepției radio sau TV la distanță. Ce s-a dorit prin acest site este în primul rând un loc unde să fie strânse laolaltă materiale, loguri și explicații despre activitatea DX, despre recepția la mare distanță, atât în banda de broadcasting de 3m sau 4m, în banda de televiziune, cât și în Citizen Band, domenii despre care evită uneori să vorbească, de regula din orgolii nejustificate sau necunoaștere, radioamatorii autorizați.

Activitatea DX în România are o vechime apreciabilă, fiind în vremea comunismului poate în primul rând o necesitate, atât nevoia de a asculta posturi de radio străine care să prezinte știrile adevărate, realitatea adevărată a României din acel moment (aici putem menționa Radio Europa Libera, Vocea Americii, Deutsche Welle) sau măcar o muzică bună (Radio Luxembourg), cât și nevoia de a urmări și altceva la televizor în afara celor 2-3 ore de program TVR axat exclusiv pe proslăvirea regimului. Astfel, în acele timpuri, fiecare român avea măcar o antena de TV pentru a recepționa în condiții cât mai bune posturile vecinilor: bulgari, sârbi sau unguri.

În acea perioadă radioamatorii autorizați au avut un rol destul de important, venind și ei cu idei de antene și amplificatoare. Se pot povesti multe întâmplări privind organizarea de expediții pe dealurile înalte pentru a urmări anumite meciuri de fotbal, despre realizarea chiar a unor mici retranslatoare pentru acest scop, etc.

De ceva ani, odată cu migrarea acelor amatori de programe TV către televiziunea prin cablu și cu creșterea, uneori chiar excesivă, a puterilor de emisie la stațiilor de radiodifuziune FM, acest hobby a fost în mare parte uitat, numărul celor care se mai ocupa acum de așa ceva fiind la ora actuală extrem de mic. De asemenea, din păcate, radioamatorii, la care de multe ori am avea pretenția unei bune colaborări, nu doar că nu mai sunt interesați de acest hobby, care, de altfel, este cel mai apropiat dacă nu similar cu activitatea lor, și promovează prea puțin această activitate pe forumurile lor.

Info **Radu Erdelyi** Aleea Valea Viilor 3A, Bloc M36, Sc.1, Apt.60 București 062017 tel. 0731 805835

N.red. Invităm cititorii noștri care pot contribui cu amintiri, fotografii sau rezultate și realizări din acest domeniu să ni le comunice. Recent am văzut că Radio Iași a primit un QSL de recepție de la un tânăr din Suedia.

* Pe 6 ianuarie 2011 a plecat prea devreme dintre noi **Vasile Blaj - YO4FHJ**, din localitatea Lumina, județul Constanța. Un electronist profesionist desăvârșit, un perfecționist pentru care înțelegerea funcționării schemei era o etapă obligatorie în realizarea oricrei construcții radio. Un om corect și principial, chiar și atunci când nu i s-a răspuns la fel. Un om de o generozitate rară, care a ajutat dezinteresat numeroși colegi din Constanța și nu numai. Condoleanțe familiei îndoliatăe.

YO4AG - prof.univ.dr.ing. Răzvan Tămaș

* Departe de casă, plecat la fici sa în USA, a încetat din viață **YO9BVL - Vasile Labiș**. A fost un om deosebit.

De câteva ori a fost lovit de viață crunt, dar nu l-am auzit vreodată acuzând pe cineva sau vătându-se, ba dimpotrivă, ne molipsea pe toți cu optimismul lui și ne înveselea cu figura lui de mucalit. Am aflat că trebuia să primească viza de rezident în SUA și iată ca America s-a ținut de promisiune.

L-a primit pentru totdeauna în pământul ei.

Dumnezeu să-l odihnească!

Teo **YO9PH**

YO SDR

Kiss Endre, YO6OGJ

Haraszti Werner, YO6OGW

În a doua jumătate al anului 2009 am decis să începem un proiect ambițios care își propunea realizarea unei stații SDR asemănătoare faimoasei SDR1000. Sursa primară de inspirație a fost schema originală precum și descrierea detaliată a autorului Gerald Youngblood - AC5OG.

Primele articole apărute despre SDR1000 pot fi găsite pe paginile Internet:

<http://www.arrl.org/files/file/Technology/tis/info/pdf/020708qex013.pdf>

<http://www.arrl.org/files/file/Technology/tis/info/pdf/020910qex010.pdf>

<http://www.arrl.org/files/file/Technology/tis/info/pdf/021112qex027.pdf>

<http://www.arrl.org/files/file/Technology/tis/info/pdf/98qex019.pdf>

Trebuie menționat că programul de prelucrare a datelor - Power SDR, practic RIG-ul care stă la baza acestui procedeu, este pus la dispoziția tuturor radioamatorilor de către firma FlexRadio atât în formă executabilă cât și sub formă program sursă.

Programul poate fi descărcat gratuit de pe site-ul:

<http://www.flex-radio.com/>

Având în vedere succesul stației SDR1000, au apărut foarte multe clone sau replici ale acestuia în mai multe forme constructive. Câteva dintre aceste proiecte, precum și descrierile detaliate ale acestora se găsesc la:

<http://www.km0t.com/pages/sdr.htm>

http://dj9cs.raisdorf.org/downloads/SDR_und_SoftRock_DJ9CS_01.pdf

<http://nonprofit-hasdr.110mb.com/indexe.html>

<http://rw3ps.qrz.ru/uasdr.htm>

http://f4dan.free.fr/sdr_class_eng.html

Studiind mai multe exemplare din aceste replici realizate precum și cel original în detaliu, ne-am propus următoarele obiective:

Pentru reducerea complexității părții digitale (combinaționale) integrarea acesteia într-un singur circuit integrat programabil logic (CPLD);

Folosirea unei singure surse de alimentare exterioară de 12Vcc și formarea locală din această tensiune a tuturor nivelelor de tensiune necesare pentru alimentarea subansamblelor din RIG (+3V3 analogic, +3V3 digital, +5V digital, +12V, +15V, -15V);

Includerea upgrade-ului, care a apărut ulterior la FlexRadio și un al doilea set de filtre LPF (filtre trece jos) pentru mărirea selectivității;

Realizarea unui preamplificator cu dinamică ridicată (OIP3 = +48dBm).

Realizarea unui amplificator final de cel puțin 14W cu filtru de armonici la ieșire;

Alegerea unei construcții mecanice astfel încât toate subansamblele să se poată integra ușor.

Având în vedere multitudinea documentelor care descriu principiul și funcționalitatea receptoarelor SDR, nu vom intra în explicații detaliate. O serie de articole cu descrieri foarte bine documentate și cu explicații amănunțite au fost scrise de Florin Crețu - YO8CRZ și se pot citi pe site-urile:

<http://www.radioamator.ro/articole/view.php?id=348>

<http://www.radioamator.ro/articole/view.php?id=402>

<http://www.radioamator.ro/articole/view.php?id=423>

<http://www.radioamator.ro/articole/view.php?id=666>

Totuși, pentru evitarea confuziilor în continuare vom expune câteva idei de bază despre procedeu cu conversie în cuadratură și modul de funcționare.

Funcționare se poate asemăna pe baza procedurii descrise cu funcționarea unei sincrodine echipate cu mixer dublu, care este atacat cu semnalul de la oscilatorul local, DDS în cazul nostru. Particularitatea oscilatorului este că furnizează două semnale de aceeași frecvență dar defazate cu 90 de grade.

Mixerul utilizat este de tipul Tayloe care are specificul că este teoretic fără pierdere. Ieșirile din mixere sunt amplificate cu amplificatoare de instrumentație cu zgomot redus și introduse în cartela de sunet a calculatorului. Probabil că această soluție este mai laborioasă din punct de vedere hardware față de soluția care utilizează metoda conversiei directe - DDC, (adică semnalul din antenă este filtrat, apoi tot spectrul este digitizat, iar mixarea se face digital), matematic - dar are marele avantaj că nu necesită convertor analogic numeric de mare viteză.

(Vezi proiectul HPSDR: <http://openhpsdr.org/>).

Bineînțeles considerentele de mai sus se rezumă la bani, prețul unei cartele de sunet performante nefiind comparabil cu prețul unui singur integrat ADC de mare viteză (100 - 300 Euro).

În urma conversiei, rezultă două semnale intermediare ale căror frecvențe de obicei se încadrează între: 11.025kHz la max 96kHz. Marele avantaj al SDR-ului este că "vedem" banda sau cel puțin o parte din bandă (egală cu 2 x FI). Cu cât este mai mare viteza de conversie cu atât vedem concomitent mai mult din bandă.

La prima vedere utilizarea unei soluții cu atâtea detalii și complicații poate părea un moft, dar cert este faptul că în zilele noastre conversia cu procedeu descris mai sus este răspândit în telecomunicații. Telefoanele mai noi nu au frecvență intermediară clasică, și nici televizoarele din generația mai nouă nu mai au "cale comună" ci numai o singură conversie.

Motivul? - necesitatea flexibilității platformei de prelucrare a datelor indiferent de natura acestora.

Trebuie menționat că și în cazul nostru partea de RF se simplifică semnificativ cu această arhitectură în defavoarea părții digitale, dar cum cel din urmă devine tot mai accesibil, tendința este clară!

Trebuie să mai amintim că există deja o serie de transceivere industriale care au arhitectură mixtă, adică după prima conversie, nu mai există o a doua sau a treia conversie, ci semnalul este convertit cu un mixer în cuadratură în domeniu digital, apoi toate prelucrările se fac tot digital (AGC, demodulare, șamd). Așa cum reiese și din descriere de mai sus precum și pe baza experiențelor noastre, piesa de rezistență este cartela de sunet. Trebuie accentuat acest lucru pentru că sensibilitatea precum și lărgimea de bandă ("ce se vede concomitent") va depinde exclusiv de aceasta!

Programul Power SDR susține un număr relativ redus de cartele de sunet: M-Audio Delta 44 (PCI); Presonus Firebox (FireWire); Edirol FA-66 (FireWire); SB Audigy (PCI); SB Audigy 2 (PCI); SB Audigy 2ZS (PCI); Sound Blaster Extigy (USB); Sound Blaster MP3+ (USB); Turtle Beach Santa Cruz (PCI). Noi am folosit o placă de sunet externă Sound Blaster Extigy pe care am achiziționat-o la mâna a doua. Era cea mai bună variantă din punct de vedere al raportului calitate/preț. Software-ul permite folosirea și a unei cartele de sunet oarecare (Unsupported card) dar cu rezultate modeste față de

cartelele mai sus amintite. În continuare este prezentat descrierea YOSDR-ului în trei secțiuni după cum urmează:

1. Placa de TxRx
2. Placa RF
3. Placa amplificatorului de putere.

1. Placa TxRx

Practic blocurile cheie ale oricărui transceiver SDR și-au găsit locul pe aceasta placă. Circuitele de alimentare sunt amplasate pe acest circuit imprimat, sursele de tensiune fiind în comutație. La prima vedere se pare că aceste reprezintă o problemă majoră ca surse de zgomot, însă cu o poziționare adecvată și cu masa digitală conectată cu cea analogică într-un singur punct se elimină majoritatea acestor probleme. Partea digitală este compusă din M4A5-128/64-10VC (U100), un CPLD fabricat de Lattice care practic răspunde de interfațarea cu portul paralel al calculatorului, de distribuirea semnalelor pentru comanda DDS-ului și a tuturor semnale de comandă și control.

Structura hardwareului implementat în CPLD - este aproape una și aceeași ca în schemele originale cu circuite integrate discrete. Programul a fost scris în limbaj ABEL și compilat cu programul ISPLever tot de la Lattice. Ca programator s-a folosit cel mai simplu programator JTAG exemplificat tot pe pagina Lattice-ului. Pe lângă fișierul "executabil" JEDEC am pus la dispoziția doritorilor și fișierul original ABEL pentru dezvoltări sau modificări ulterioare.

Oscilatorul local, în acest caz DDS-ul, este de tipul AD9854 (U205) de la Analog Devices și rulează la viteza maximă de 200MHz. Este cea mai scumpă componentă din YOSDR și costă circa 40Euro, deci trebuie tratată ca atare în sensul că se vor avea în vedere atenționările producătorului privind respectarea condițiilor ESD și lipirea fără supraîncălzire. În modelele originale nu s-a prevăzut radiator dar foarte repede s-a dovedit că montarea unui radiator pe DDS este o necesitate și în nici un caz un moft.

Radiatorul trebuie să disipe circa 3W și se va lipi cu o pastă specială termoconductibilă.

DDS-ul este echipat și cu un multiplicator intern, la care avem acces prin PowerSDR, pentru a fi utilizat cu oscilatoare cu referință mai joasă decât 200MHz. Noi totuși am optat pentru un oscilator destul de scump de 200MHz.

Motivul este descris chiar în Application Note-ul acestui integrat și constă în reducerea zgomotului de fază.

2. Placa RF Placa RF este poziționată deasupra plăcii TxRx fiind interconectată cu aceasta printr-un cablu panglică cu 40 fire. Funcțional modulele aferente acestei plăci sunt înălțuite după cum urmează:

La recepție, semnalul de la antenă trece printr-un atenuator comutabil de 12dB este filtrat prin filtre trece bandă comutabile pentru diferitele benzi, pe urmă este amplificat de un preamplificator de zgomot redus și cu dinamică ridicată (necesar în special în benzile joase) și trecut printr-un set de filtre trece jos comutabile pentru fiecare bandă în parte.

Trebuie menționat că, deși receptorul este de bandă largă, filtrele trece jos limitează sensibilitatea destul de puternic în afara benzilor de radioamatori.

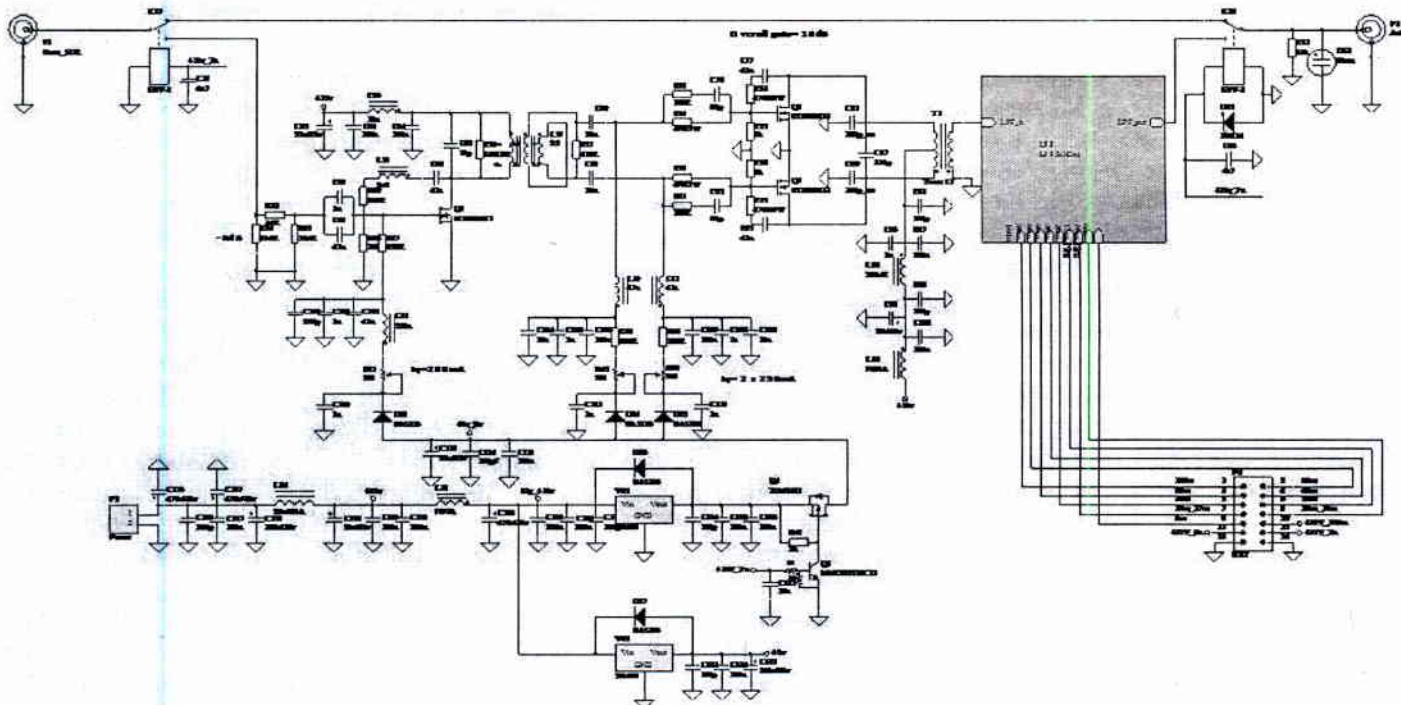
Filtrele trece bandă sunt construite cu elemente pasive SMD iar filtrele trece jos cu bobine reglabile. Bobinele folosite pentru FTJ sunt fabricate de Neosid și au fost alese luând în considerare proprietățile miezurilor magnetice pentru a obține un factor de calitate cât mai mare.

La emisie, semnalul parcurge același traseu, dar în locul preamplificatorului este conectat un amplificator de radiofrecvență. Particularitatea acestei soluții este că amplificatorul operațional folosit are etaj de ieșire de curent mare deci permite un nivel de ieșire rezonabil de câteva sute de miliwați. În montajul original chiar s-a împins puterea de ieșire până la 1W dar în cazul neadaptării ieșirii la 50Ω amplificatorul se poate distruge aproape instantaneu.

Amplificarea în putere este de circa 20dB dar în banda de 50MHz acesta se reduce deja la 16dB.

Transceiverul este prevăzut cu posibilitatea conectării unui transverter după FTJ dar acesta trebuie să fie capabil să amplifice corespunzător la emisie semnalul de +10dBm (10mW) provenind din placa de bază TxRx.

Transverterul este alimentat în mod automat la trecerea transceiverului în mod transverter prin feederul de intrare al acestuia (P302). Din platforma PowerSDR utilizatorul are posibilitatea de a alege între 4 nivele de amplificare la recepție: OFF (Att.-12dB), LOW (primul nivel de amplificare al amplificatorului de instrumentație U206, U207 prin R210, R212), MED (al doilea nivel de amplificare al amplificatorului de instrumentație U206, U207 prin R211, R213) și HIGH (preamplif de RF cuplat Q300, Q301).



3. Amplificatorul de putere

Amplificatorul de putere a fost proiectat să debiteze cel puțin 14W pe toate benzile până la 30MHz și cel puțin 5W în banda de 54MHz. Totodată s-a propus ca obiectiv ca acest amplificator să se echipeze cu un filtru de armonici FTJ la ieșire. Legătura cu placa RF este realizată printr-un cablu panglică cu 14 fire. Cablul coaxial utilizat pentru interconectarea plăcilor este RG174 cu mufe SMA. Tranzistoarele folosite pe partea de putere sunt fabricate de Mitsubishi și sunt de tipul RD16HHF01 iar driverul este de tipul RD06HHF01. Aceste tranzistoare sunt din familia MOSFET-urilor RF de nouă generație. Având în vedere prețul și parametrii, acestea au fost cele mai accesibile. Dacă comparăm acest tip de tranzistoare cu mult citatul IRF510 putem să enunțăm următoarele:

RD este de tensiune joasă specific 12Vcc iar IRF are nevoie de cel puțin 28Vcc;

RD are proprietăți RF superioare față de IRF (capacități GS reduse);

IRF este de curent mai mare și în unele benzi este capabil să livreze mult mai multă putere;

Amplificarea în putere de 16dB al RD-ului este superioară față de IRF și față de variantele bipolare.

Pentru o adaptare mai bună a plăcii RF și a etajului de intrare al amplificatorului final s-a intercalat un atenuator de 3dB (crește adaptarea cu 6dB).

Schema utilizată este clasică, de amplificator în clasa AB1 de bandă largă. Transformatorul de ieșire s-a confecționat din conductor lițat de 3mm în circuitul primar, iar în circuitul secundar din conductor cu izolație de teflon. Tipul torului și alte detalii constructive pot fi găsite în schema atașată.

Bobinele din filtrele de ieșire au fost bobinate pe toruri T-50 și fiecare a fost ales corespunzător pentru frecvenței de lucru. Atenuarea obținută a fost sub 1dB exceptând banda de

50MHz unde era de circa 1.5dB.

Amplificatorul final s-a echipat și cu un reflectometru simplu cu LED-uri. Acest reflectometru urmărește schema clasică de măsurare a tensiunii directe precum și a celei reflectate iar SWR-ul se calculează cu ajutorul unui microcontroler de 8 biți. Bineînțeles, având în vedere rezoluția cu care este afișată puterea de ieșire și SWR-ul, afișajul este doar informativ, dar foarte util.

Putem să spunem că această placă ne-a dat cea mai puțină bătaie de cap dar nu a fost nevoie de prea multe încercări și teste. Amplificatorul a furnizat în toate cele patru cazuri puteri de peste 15W în toate benzile și 5W în banda de 50MHz.

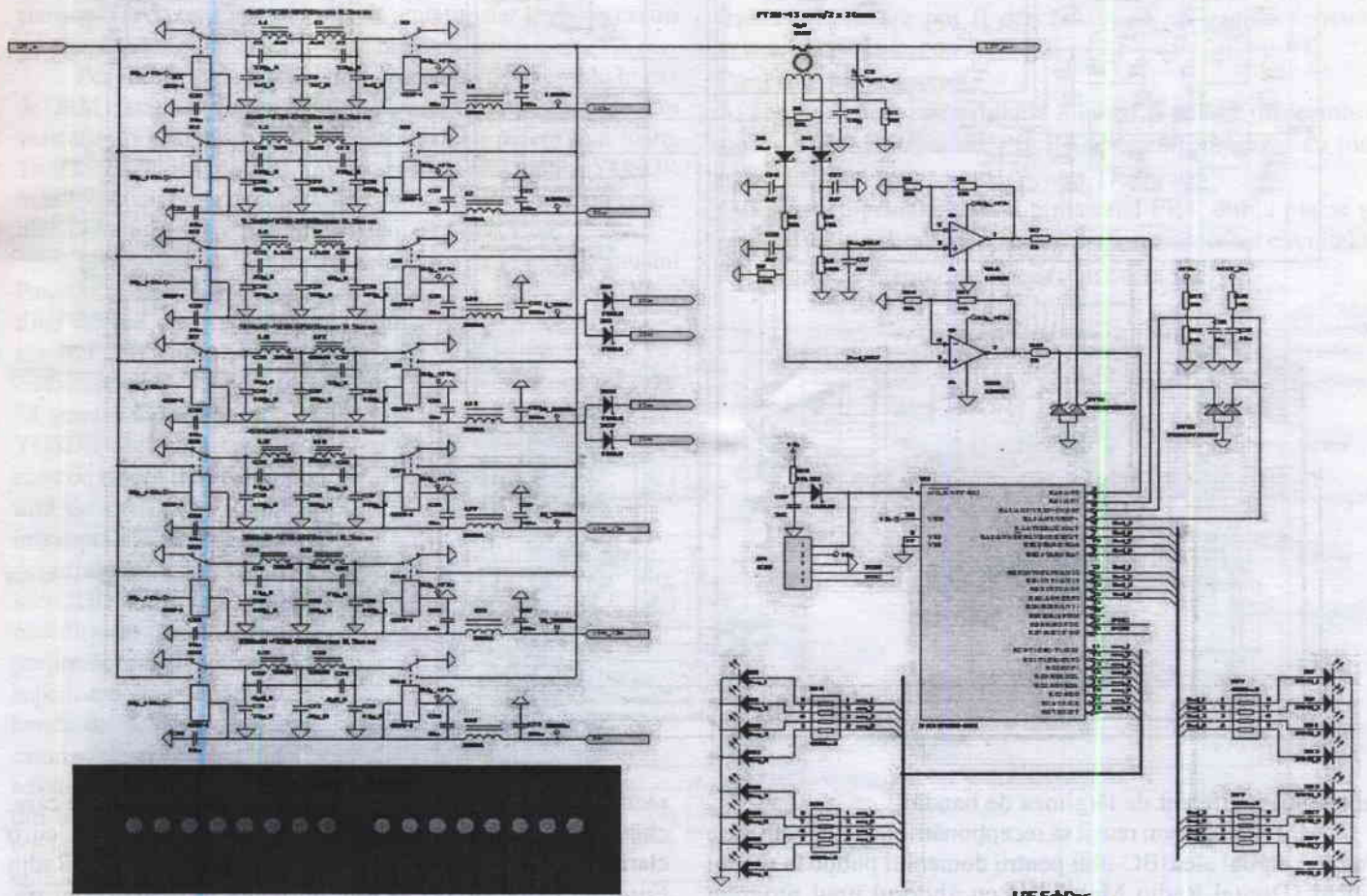
Un exemplar din cele patru a furnizat chiar peste 20W în banda de 21MHz și puteri asemănătoare în restul benzilor. Pentru obținerea rezultatelor scontate este necesară utilizarea unor condensatoare de foarte bună calitate.

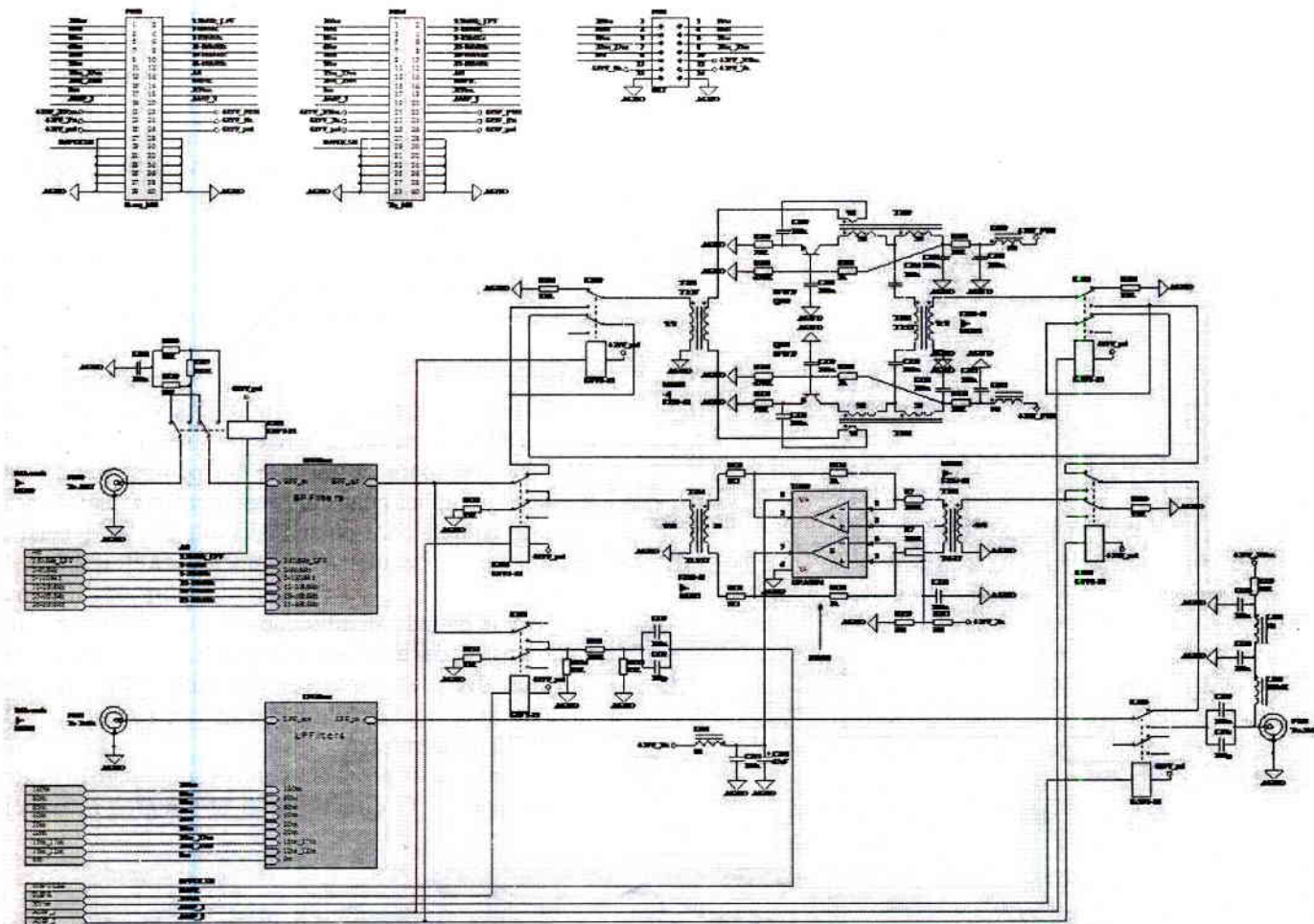
Rezultate obținute

YOSDR a fost construit în 5 exemplare și a fost comparat cu următoarele stații industriale sau de arhitectură clasică: Swan 100MX, CDG2000, Yaesu FT-100, Yaesu FT-817.

Sunt unele detalii pe care nu vrem să le comentăm, care țin de gust. Unii preferă un buton mare "clasic" și toate tacăturile în stil clasic, iar alții acceptă ideea din start de a realiza acordul folosind mouse-ul calculatorului...

Însă cel mai important aspect este că se vede banda sau cel puțin o parte din ea! Nu trebuie mult timp să te familiarizezi cu acest aspect vizual și să realizezi cât de util este. Comoditatea tuturor comenzilor precum accesibilitatea acestora țin mai mult de PowerSDR și vom reflecta mai mult asupra aspectelor care țin de funcționalitatea transceiverului. Pe lângă modulele clasice de lucru USB, LSB, CW și FM avem posibilitatea să redirectionăm semnalul recepționat și transmis către un al doilea program (MixW sau altele) cu ajutorul căruia se poate aborda practic orice mod de lucru (digital sau





claritatea vocii este incomparabilă față de transceiverele amintite, devansându-le pe acestea. Sensibilitatea în unele cazuri este comparabilă cu sensibilitatea stațiile amintite dar în multe cazuri zgomotul redus compensează sensibilitatea.

Posibilitățile de filtrare sunt deosebite, de exemplu în caz de QRM o stație DX cu semnal slab poate fi auzită chiar dacă în vecinătate o altă stație apropiată lucrează cu putere mai mare. Trebuie să menționăm că pentru a obține succesul scontat YOSDR trebuie calibrat obligatoriu. Fără o calibrare minuțioasă în fiecare bandă, supresia frecvenței imagine nu este adecvată.

Metodele de calibrare sunt detaliate și descrise în manualul PowerSDR-ului, în principiu fiind nevoie de o sursă de semnal cu amplitudine cunoscută.

Să amintim și de carențele YOSDR-ului care se leagă chiar de sistemul de calibrare fără de care funcționează inacceptabil! Un alt aspect deranjant este oscilatorul local. DDS-ul, are spurii nedorite în unele locuri, preponderent în benzile superioare, mai supărător în banda de 50MHz. În unele cazuri aceste spurii se pot "filtra" adică se pot scădea matematic din banda dorită (facilitate oferită de software). Partea de emisie suferă și ea de unele lipsuri privind suprimarea

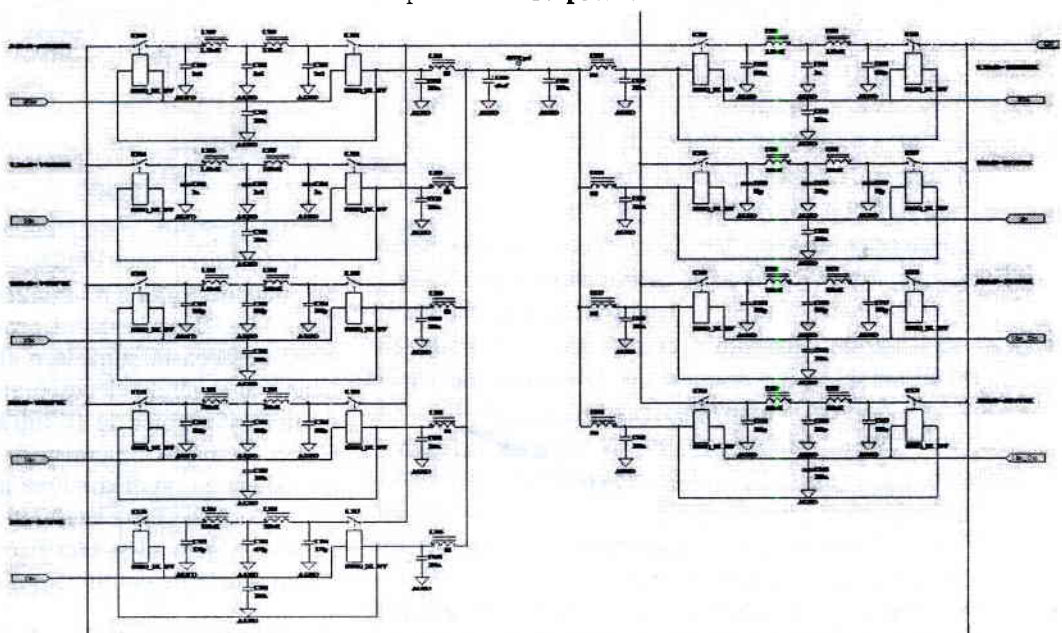
benzii laterale. Calibrarea este mult mai anevoioasă ca în cazul recepției.

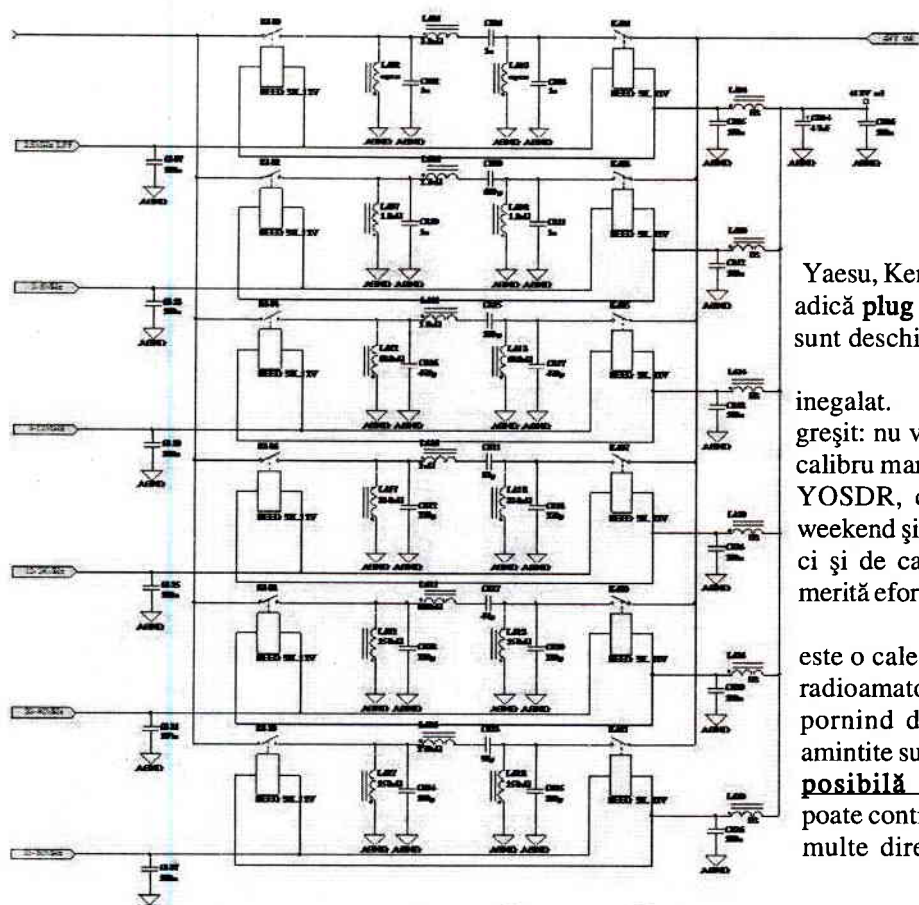
Schemele și fișierele necesare pot fi descărcate de pe pagina noastră: www.qrpclub.ro

Punerea în practică

Având în vedere posibilitățile noastre și natura proiectului, totul s-a realizat manual. Plăcile de circuit imprimat au fost proiectate cu programul **Altium Designer**.

Circuitele imprimate sunt din material FR4, dublu placat și comandate la o firmă specializată pentru producerea circuitelor imprimate: <http://www.eurocircuits.hu>





costat circa 250Euro la o cantitate de 5 bucăți (costuri exclusiv materiale precum toate componentele, cutia șamd.) iar amplificatorul final circa 85Euro la o cantitate de 4 bucăți (inclusiv circuitul imprimat al amplificatorului final, torurile de ferită și tranzistoarele).

Acest proiect nu este de tipul proiectelor Yaesu, Kenwood și multe alte firme de renume mondială adică **plug and play** ci mai degrabă destinat celor care sunt deschiși să experimenteze pe "meleaguri" noi.

Posibilitățile oferite totuși sunt de inegalat.

Să nu înțelegem greșit: nu va devansa un FT-1000MP sau alte tunuri de calibru mare dar aduce rezultate comparabile. Proiectul YOSDR, cu toate că nu este un proiect pentru un weekend și implică cunoștințe nu numai de radiotehnică ci și de calculatoare chiar mai mult ca "în general", merită efortul și rezultatele compensează efortul depus!

Știm că SDR nu este o cale bătută sau arhicunoscută cu aplicații pentru radioamatori dar este cert că posibilitățile de dezvoltare pornind din ideile mai sus amintite celor mai sus amintite sunt inepuizabile și cu rezultate comparabile. **Q posibilă continuare**

Da, se poate continua, se poate dezvolta în continuare în foarte multe direcții. O direcție ar fi eliminarea interfeței

Cositorirea pieselor s-a realizat cu letcoane Weller de 50W și 80W setate la 350°C, cositorul folosit a fost cel clasic Sn63Pb37 de 1mm și cositorul Sn60PbCu2 cu diametru de 0,5mm. La cositorirea CPLD și DDS a fost nevoie de tresă de cupru și gel decapant (flux) pentru realizarea unei cositoriri de foarte bună calitate.

Restul pieselor nu a reprezentat nici o problemă pentru cositorirea manuală.

Se începe cositorând componentele mici SMD.

U100 și U205 se lipesc chiar la început, după care urmează restul pieselor SMD și la urmă componentele clasice.

Resturile de cositor trebuie îndepărtate de pe circuitele imprimate, mai cu seamă la partea de RF, cu un spray special sau cu alcool izopropilic.

Lista de piese Ne-a m străduit să utilizăm doar piese componente care sunt în fabricație curentă și le-am achiziționat de la următoarele firme:

[http://ro.farnell.com/;](http://ro.farnell.com/)

<http://www.schukat.com/>

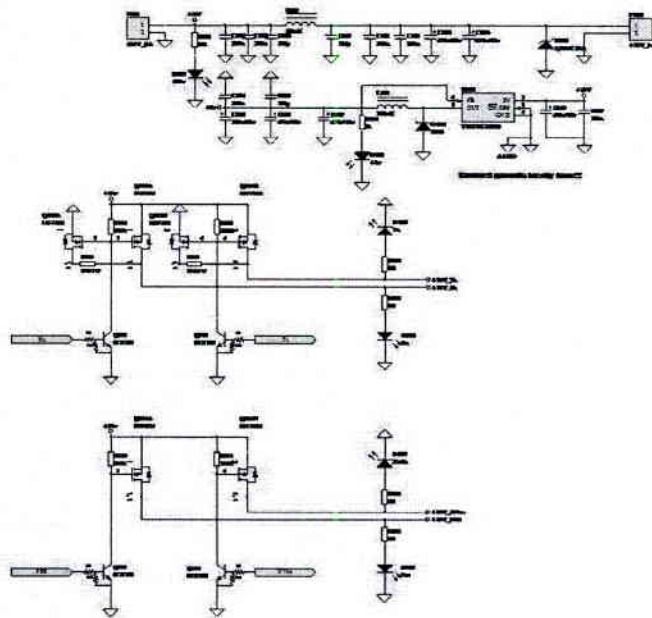
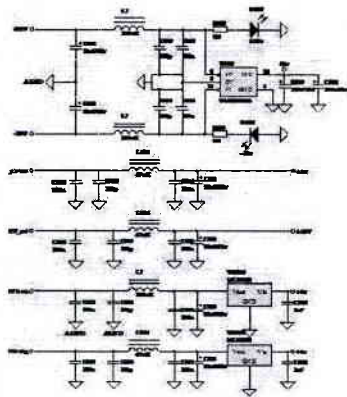
[schukat/schukat.cms.de/nsf/index/home;](http://schukat.schukat.cms.de/nsf/index/home;)

[http://www.tme.eu/ro/;](http://www.tme.eu/ro/)

[http://www.radiovilag.hu/neosid.htm;](http://www.radiovilag.hu/neosid.htm)

[http://www.digikey.com/.](http://www.digikey.com/)

Să mai spunem câteva cuvinte și despre efortul material al acestui proiect. Cele două plăci TxRx și RF au



paralele precum și implementarea DDS-ului în CPLD sau chiar folosirea unui FPGA.

Se poate dezvolta o mini unitate care să proceseze semnalele I și Q la fel ca în cazul proiectului www.sdrcube.com. În afară de această știm de o altă inițiativă atât de curajoasă! Cine s-ar fi gândit că poți înghesui o întreagă stație QRP într-un microcontroler de 16 biți?!

Carențele părții de emisie s-ar putea elimina cu conversie digitală și cu predistoriune la modulație șamd...

Dacă se găsesc interesați de colaborarea în acest domeniu, gata să-și gata să-și sacrifice o parte din timpul liber poate găsim o cale de continuare a acestui interesant proiect...

Kiss Endre, YO6OGJ

Haraszi Werner, YO6OGW

VFO cu zgomot de fază redus

Traducere după: Iulian Rosu, YO3DAC / VA3IUL, <http://www.qsl.net/va3iul/>

VFO-ul este destinat utilizării în transeiverile de US.

La realizarea circuitului am respectat câteva reguli de bază, constând în alegerea unui tranzistor corespunzător și optimizarea topologiei montajului.

Cel mai bun tranzistor pentru a fi folosit într-un oscilator este acela care are cel mai mic factor de zgomot și cea mai mică valoare a f_T . Un criteriu obișnuit pentru selecție este:

$$f_T \leq 2 * f_{osc}$$

Zgomotul $1/f$ este direct proporțional cu densitatea curentului prin tranzistor, astfel încât tranzistoarele cu I_{cmax} mare folosite lucrând cu valorii mici ale curenților au cele mai bune performanțe în ceea ce privește zgomotul $1/f$. Pentru a obține zgomote de fază reduse vom folosi tranzistoare de putere medie. De exemplu dacă tranzistorul va lucra cu un curent de colector de 6-9mA se va alege un tranzistor cu I_{cmax} de 60-90 mA. Trebuie să ținem cont și de faptul că atunci când curentul cește f_T scade. În plus capacitățile parazite ale tranzistoarelor pentru curenți mari sunt mai ridicate datorită dimensiunilor structurii materialelor semiconductoare.

Efectul zgomotului flicker se poate reduce prin reacție de RF. Importantă este și alegerea punctului de funcționare.

S-a ales pentru VFO o schemă Vackar datorită unor caracteristici dintre care amintim:

- Acoperă o bandă de frecvențe de peste octavă;
- Variațiile parametrilor tranzistorului datorate modificării polarizării sau temperaturii nu influențează frecvența de oscilație;
- Impedanța de intrare a tranzistorului nu șuntează circuitul oscilant LC, iar ieșirea de colector are o impedanță redusă asigurând un câștig redus care să mențină totuși oscilațiile;
- Factorul de reacție este constant (1:4 până la 1:9) indiferent de frecvența de acord.

Ca dezavantaje ale oscilatorului Vackar amintim: nivelul mic la ieșire ceea ce implică utilizarea unui buffer și punctul critic de amorsare a oscilațiilor.

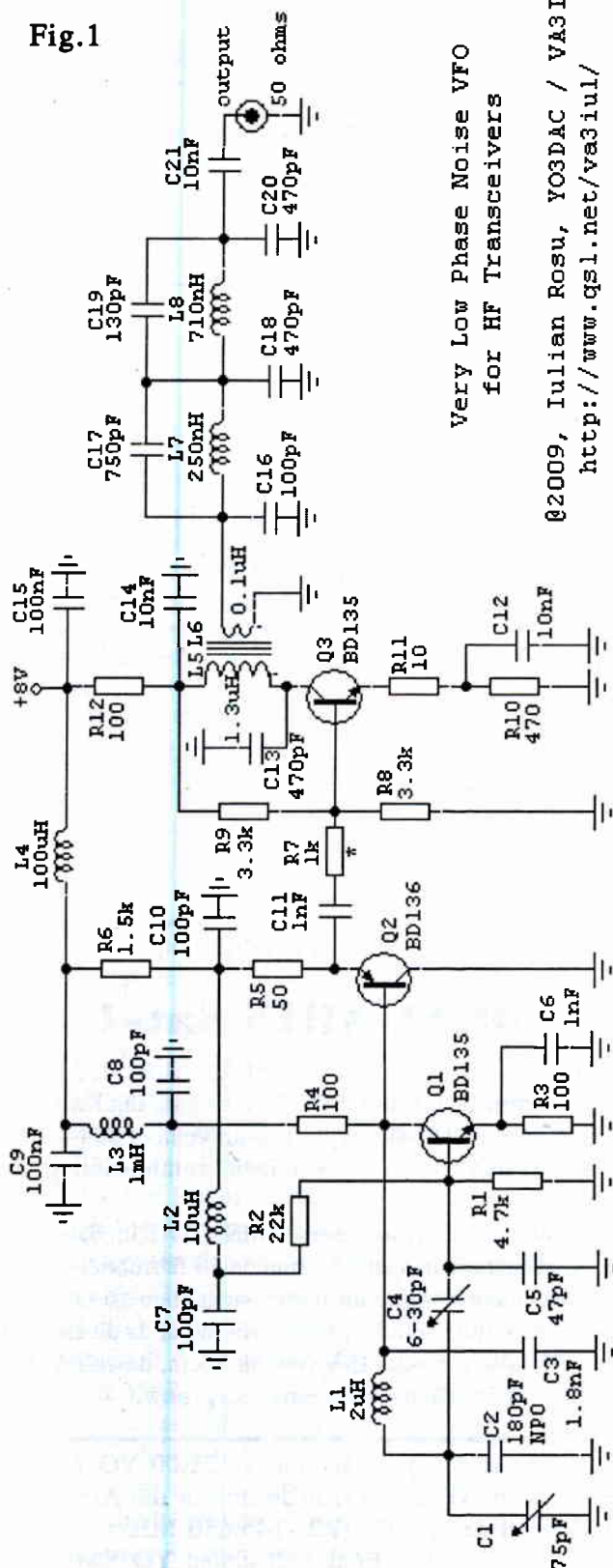
Spre deosebire de schemele oscilatoarelor Vackar clasice montajul propus folosește un emitor pe emitor cuplat direct (Q2) și o polarizare printr-un circuit RLC de reacție (R2, C7, L2, C10, R5) care contribuie la reducerea zgomotului oscilatorului.

Tranzistorul oscilator este de tipul BD139 sau BD136, care au F_T egală cu cca 190MHz, și care pot fi utilizate ca oscilatoare până la cca 30 MHz. S-a ales un curent de colector redus, cca 6mA, pentru ambele tranzistoare (Q1+Q2). Cu asemenea curenți reduși zgomotul flicker $1/f$ este minim.

Montajul conține un amplificator separator (Q3) realizat de asemenea cu un tranzistor de medie putere polarizat pentru a lucra în regim liniar reducând astfel armonicile și semnalele parazite. Acest amplificator are ca sarcină un circuit LC acordat pe frecvența de lucru, urmat apoi de un FTJ Eliptic cu 5 poli, având frecvența de tăiere de cca 10MHz, ceea ce contribuie de asemenea la reducerea nivelului semnalelor armonice. Valoarea trimerului C4 se va determina pentru amorsarea și menținerea oscilațiilor. O valoare mai mare a capacității acestuia, va conduce la creșterea zgomotului de fază, datorită încărcării suplimentare a circuitului acordat.

Desigur prin modificarea valorilor elementelor: L1, C1, C2 precum și a lui L5, C13 și a elementelor din FTJ, schema oscilatorului se va putea utiliza pentru obținerea altor frecvențe.

Fig.1



Very Low Phase Noise VFO
for HF Transceivers

©2009, Iulian Rosu, YO3DAC / VA3IUL
<http://www.qsl.net/va3iul/>

C2 determină lărgimea de bandă acoperită prin variația lui C1.

Zgomote de fază reduse precum și o bună stabilitate a frecvențelor generate pot fi obținute numai prin utilizarea unor inductanțe și condensatoare de calitate.

Nivelul semnalului de ieșire este cca +7dBm, nivel suficient pentru a fi aplicat unui mixer cu diode ca de ex SBL-1.

Prin R7 se poate determina un nivel optim pentru comanda lui Q3 pentru a rezulta la ieșire semnale sinusoidale cu nivel de armonice cât mai redus.

În concluzie pentru a obține un VFO cu semnale având zgomot de fază redus este necesar:

- utilizarea de tranzistoare bipolare (pentru flicker 1/f redus),
- utilizarea de tranzistoare de medie putere (capacitate parazită mare pusă la masă),
- utilizarea de tranzistoare cu f_T (bandă de zgomot redusă),
- curent redus de polarizare (factor de zgomot redus și zgomot 1/f minim),
- utilizarea unor rețele de reacție de tip Trece Jos (atenuarea zgomotelor).

Câteva valori măsurate se arată mai jos:

Phase Noise Offset from Carrier

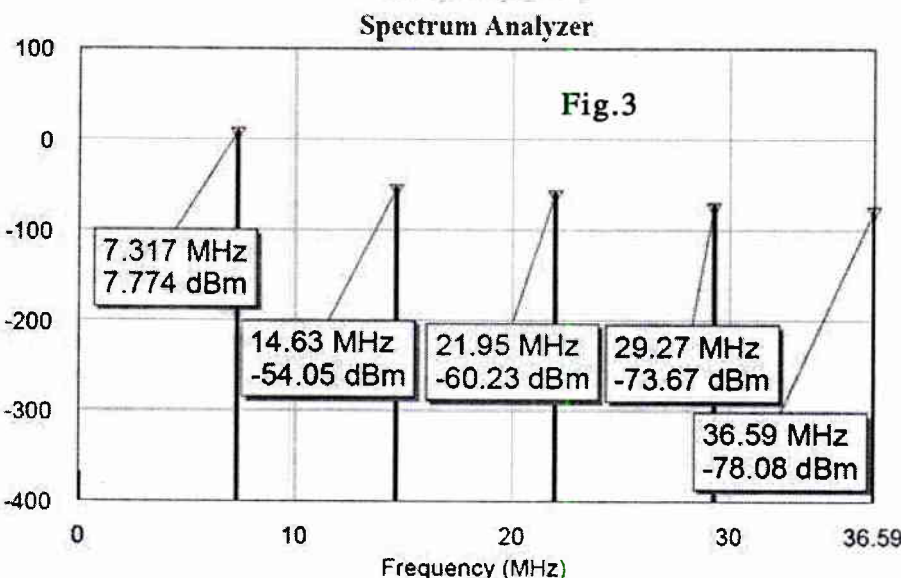
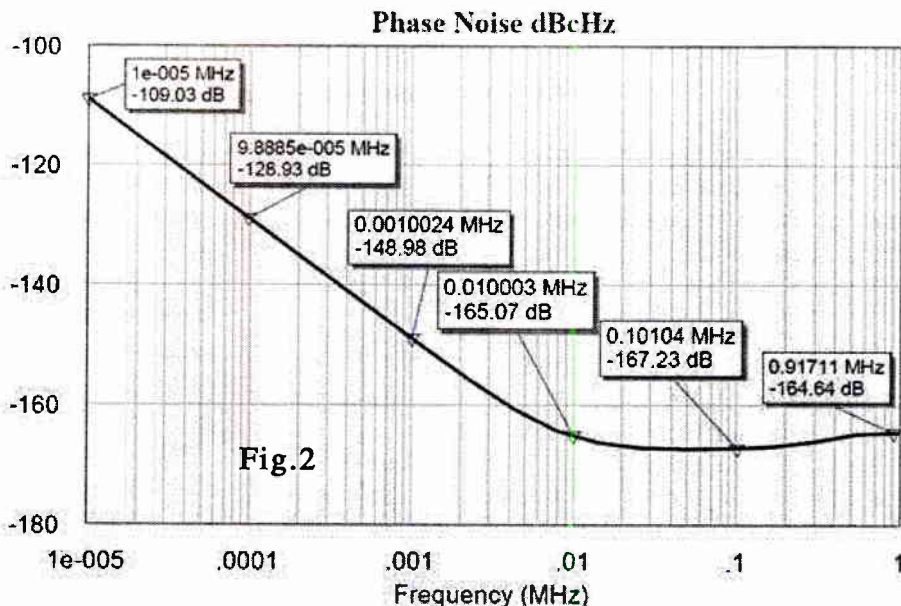
-109 dBc/Hz	10 Hz
-128 dBc/Hz	100 Hz
-148 dBc/Hz	1 kHz
-165 dBc/Hz	10 kHz
-167 dBc/Hz	100 kHz
-164 dBc/Hz	1 MHz

Fig.2 arată o reprezentare grafică a valorilor măsurate, iar în Fig.3 se pot vedea nivelul armoniceilor.

Pentru cei interesați de aprofundarea acestui gen de proiecte recomandăm o listă bibliografică.

Bibliografie

1. LC Oscillators and their Frequency Stability - Tesla Technical Reports, Dec. 1949 - Jiri Vackar
2. Oscillator Design and Computer Simulation - R.W. Rhea
3. RF/Microwave Circuit Design for Wireless Applications - Ulrich L. Rohde and David P. Newkirk
4. Microwave Circuit Design using Linear and Nonlinear Techniques - G. Vendelin, A. Pavio, U. Rohde,
5. Oscillator Basics and Low-Noise Techniques for Microwave Oscillators and VCOs - U.Rohde
6. Low Noise Oscillator Design and Performance - Michael M. Driscoll
7. California Eastern Laboratories - AN1026 - "1/f Noise Characteristics Influencing Phase Noise"
8. Infineon Technologies - AN023 - Designing Oscillators with low 1/f-noise
9. Mini-Circuits - VCO Designers Handbook 2001
10. Applied Microwave and Wireless, 1997-2002



11. Analog Devices Application Notes
12. RF Design, 1993-2009
13. Microwave Journal, 1997-2009
14. Alpha Industries - VCO Application notes

AMSAT ARIS Sat-1

* În Space Bulletin 002 ARLS002 ARRL HQ anunță ca la 28 ianuarie de la Centrul Spațial Baikonur din Kazahstan o rachetă Soyuz - U duce spre ISS un vehicul de transport Progress M-09M încărcat cu oxigen, combustibil și alte materiale.

S-a dus pe ISS și un satelit AMSAT ARIS Sat-1 care va fi lansat manual în spațiu în ziua de 16 februarie.

Acest satelit conține un transponder modern (software defined) ce permite simultan transmisii în banda de 2m (FM, CW, BPSK) dar și modul U/V (uplink 70cm, downlink-2m).

Alte informații la www.amsat.org-new.

* În fiecare joi, începând cu ora 21:00 YO2MBG - Vili transmite QTC - ul radioamatorilor din Arad pe retranslatorul de la Șiria (R2 -145.650 MHz).
* La Lipova a luat ființă radioclubul YO2KMI.

Antena EWE

Această antenă a fost descrisă pentru prima dată în anul 1995 de către radioamatorul Floyd Koontz- WA2WVL și era destinată pentru recepție în benzile de 80 și 160m. Datorită performanțelor sale (dimensiuni relativ reduse, directivitate și zgomot redus) antena s-a răspândit și este folosită la recepție pentru benzile joase.

Scopul acestui articol este în primul rând de a invita radioamatorii YO care au studiat, realizat și folosit această antenă să ne trimită observațiile și comentariile proprii. La prima vedere antena constă într-un sistem de două antene verticale, una conectată printr-un balun (elementul director) la un cablu coaxial, iar cealaltă pusă la masă printr-o rezistență (elementul reflector). Vârfurile celor două antene sunt unite printr-un conductor orizontal ce acționează ca o linie de transmisiuni.

În Fig.1 și Fig.2 se arată schematic o asemenea antenă precum și modul de alimentare.

Modificarea dimensiunilor elementelor precum și a distanței dintre acestea vor influența de asemenea valoarea rezistenței. Această valoare se poate calcula sau determina experimental.

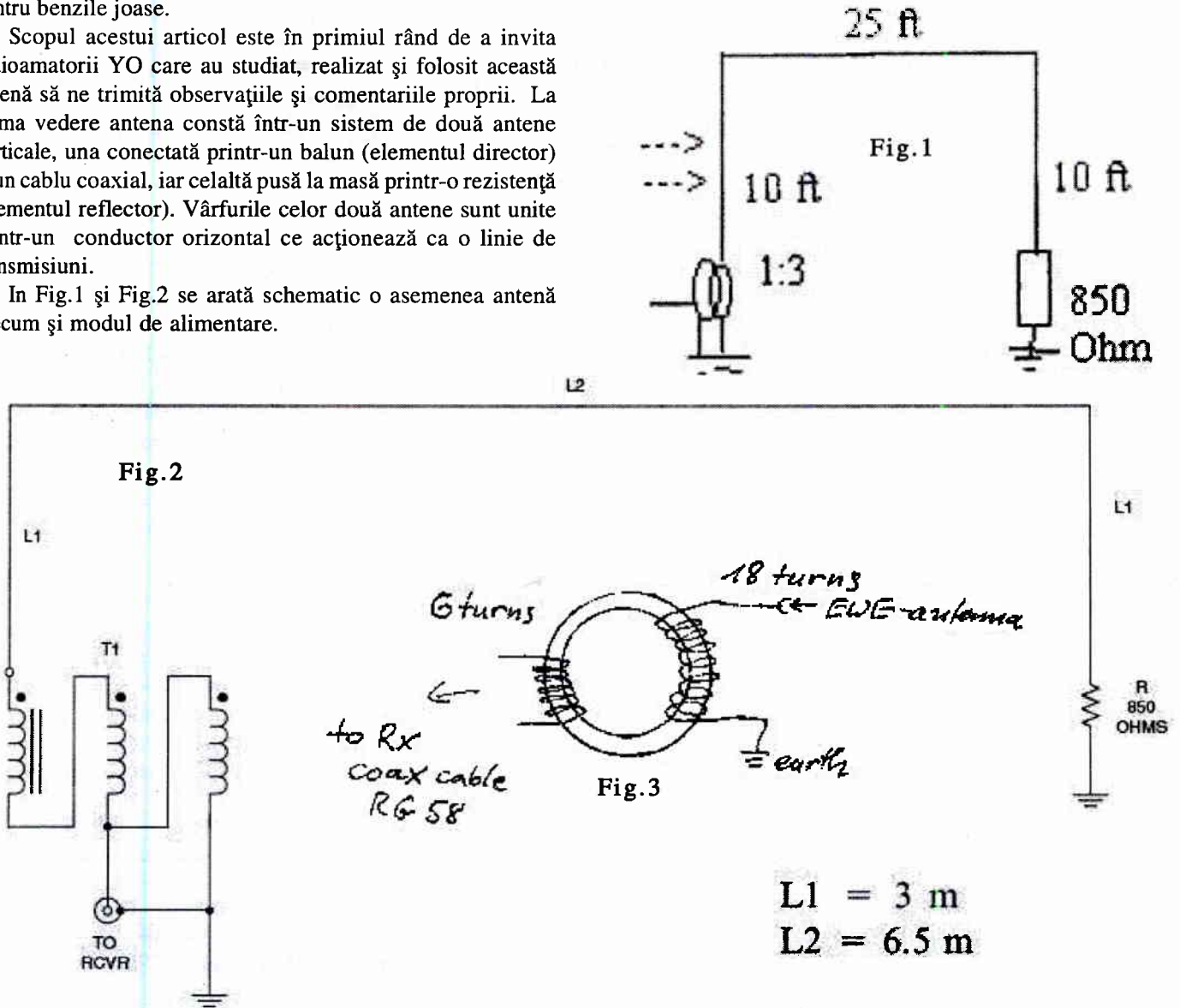


Fig.3 arată un alt mod de realizare mai simplă a transformatorului de adaptare. Z intrare este cuprinsă între 300 și 700 Ohmi. Deci transformatorul va avea rapoarte de 1:3 până la 1:9. Datorită alimentării la capete diferite a celor două elemente L1 între curenții prin ele apare un defazaj de 180 grade ceea ce duce la apariția efectului de directivitate.

În același timp în reflector curentul este mai mic cu cca 65% față de curentul din elementul director, de aceea raportul față spate va fi doar de cca 8dB, deși teoretic acesta poate ajunge și la 35dB. Rezistența din reflector va influența viteza undelor. Cele trei efecte produc o extincție a semnalelor venind din spate. Valoarea rezistenței din reflector depinde de multe variabile dintre care cea mai importantă este conductivitatea solului. O conductivitate proastă conduce la o mică scădere a vitezei undelor în reflector, deci va trebui mărită valoarea rezistenței.

De exemplu pentru o structură cu L1 = 3m și L2 = 7,5m, John Devoldere- ON4UN recomandă pentru 3,65 MHz o valoare a rezistenței de 1.600 Ohmi pentru un sol cu conductivitate proastă, 975 Ohmi pentru o conductivitate medie și 700 Ohmi pentru un sol cu conductivitate foarte bună.

Dacă se crește frecvența de lucru valoarea rezistenței se va micșora. Michael Schnitzer după care traducem acest articol a folosit valori de 922 și 820 Ohmi.

Devoldere și Koontz au experimentat și antene EWE cu alte dimensiuni. De ex dacă L1 este 5m crește câștigul cu 2-4dB.

De asemenea L2 poate fi crescut la 7,5m.

Se pot monta mai multe asemenea antene orientate pe direcțiile principale de interes pentru recepțiile DX în 80 sau 160m. După cum spuneam așteptăm rezultatele obținute de radioamatorii YO care au construit astfel de antene.

Traducere yo3apg

Compensator fazic de zgomot pentru recepție

YO8CRZ Florin Crețu

Există multe scheme de circuite fazice de reducere a zgomotului, care folosesc, în mare, același principiu.

Semnalul captat de o antenă de zgomot este sumat împreună cu semnalul util.

Pentru a obține anularea zgomotului sau semnalului interferator, este necesar ca între cele două semnale să existe un defazaj de 180 grade și amplitudinea celor două semnale să fie identică. Pentru a funcționa corect, circuitul trebuie să asigure posibilitatea reglării continue a fazei cu 360 grade, iar reglajul fazei să nu producă afectarea amplitudinii celor două semnale. Primele realizări radioamatoricești foloseau pentru introducerea unui defazaj, linii de transmisie coaxiale. Inafară de faptul că aceste linii sunt foarte lungi la frecvențe de 1.8MHz sau 3.5MHz, evident liniile trebuiau schimbate la schimbarea frecvenței.

Câteva dintre cele mai cunoscute realizări industriale sunt: MFJ 1025, MFJ 1026 (are în plus față de MFJ 1025 un preamplificator pentru o intrare auxiliară precum și o antenă telescopică) precum și ANC-4. Analizând însă schema acestora se poate observa că folosesc o rețea de defazare în punte, care controlează defazajul semnalelor primite de la o singură antenă. Ca element de control este folosită un potențiomtru. Acest tip de rețea de defazare produce o variație de amplitudine cu faza relativ redusă (sub 4-5dB pe o sarcină de 200 ohmi) însă nu permite decât acoperirea a 100 până la 160 grade (depinde de frecvență).

O altă problemă este faptul că cea mai mare parte a defazajului este obținută pe primele 90 grade de rotație a potențiometrului, ceea ce în unele cazuri nu permite o rezoluție și o reglare ușoară.

Pentru a extinde domeniul de defazaj între cele două semnale se poate recurge la inversarea cu 180 grade a unuia din semnalele incidente.

În acest fel variația de fază obținută este pentru MFJ 1026, de 280-340 grade. Iată de ce în anumite situații nu este posibilă atenuarea unor semnale perturbatoare folosind aceste echipamente.

W8JI - Tom Rauch folosea un MFJ1025/1026 substanțial modificat, la care faza ambelor antene poate fi controlată simultan, folosind aceleași circuite de defazaj în punte, folosind un potențiomtru dublu (tandem). În acest fel este posibilă obținerea unui defazaj de 360 grade, folosind și inversarea uneia dintre antene. În plus, pentru a obține un IP3 adecvat, a folosit amplificatoare cu FET-uri de putere care lucrează la 28V.

Circuitele de defazaj pasive, introduc pierderi pe semnal, motiv pentru care este necesară amplificarea semnalelor pentru a reface nivelul inițial. Orice amplificare în exces duce însă la degradarea performanțelor la intermodulații a receptorului.

Chiar și dacă în final amplificarea circuitului este unitară (sau chiar o mica atenuare), circuitele active folosite trebuie să nu introducă distorsiuni sesizabile.

W8JI a măsurat un MFJ 1025 și IP3-ul rezultat (cu

amplificare la maxim) este de ordinul a -21dBm...

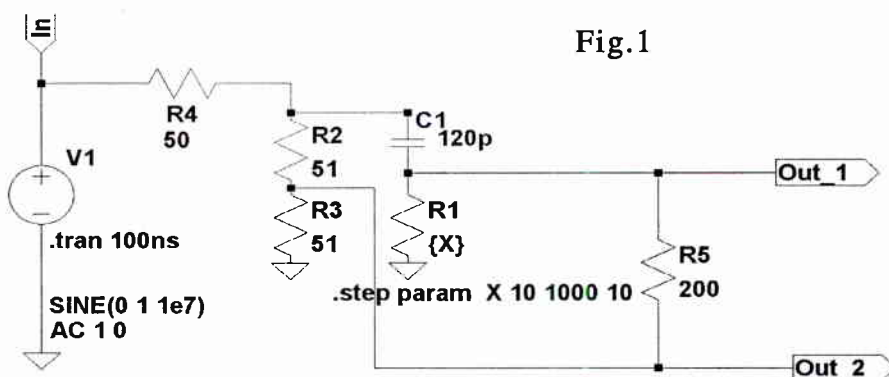
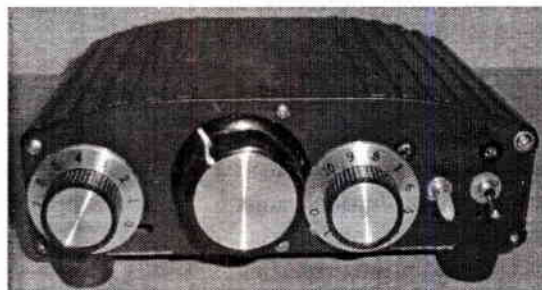
Singurul echipament comercial existent pe piață la ora actuală, care este mai bun decât cel produs de MFJ, este NCC-1 produs de DX Engineering. Cu mențiunea că acest din urmă echipament necesită două antene dedicate pentru recepție, (nu are relee interne pentru a putea fi comutat la emisie). Aceasta îl face mai greu de utilizat de către

radioamatorul cu dotare medie sau sub. În Fig.1 este prezentat un circuit tipic, utilizat în MFJ-1025/1026.

Este vorba de un circuit de defazare în punte, compus din R2, R3, C1 și R1. Pentru frecvențe de sub 7MHz se folosește pentru C1 o valoare de 470pF, iar pentru frecvențe mai mari se folosește 120pF. Circuitul a fost analizat în SPICE și se observa că la frecvența de 10MHz asigură o variație de fază de la 0 grade la cca. 150 grade. Se observă și variația de amplitudine odată cu variația fazei. De aici rezultă două dezavantaje: chiar dacă se recurge la inversarea semnalului pe una din antene cu 180 grade, variația maximă de faza este de numai 330 grade.

Amplitudinea variază la schimbarea fazei ceea ce face mai dificilă obținerea convergenței.

R4 este rezistența internă a sursei de semnal. Cu R5 a fost figurată rezistența de sarcină văzută de circuitul defazor.



În practică, există un balun care face trecerea de la diferențial la intrarea în mod comun a unui amplificator RF cu JFET.

De notat că R5 este important să aibă o valoare ridicată, pentru că afectează variația de amplitudine la variația fazei.

Variația de fază a fost simulată pentru R1 luând valori de la 10 ohmi la 1000 ohmi, cu increment de 10 ohmi.

Familia de curbe generate pentru variația de faza a fost obținută prin parametrizarea rezistenței R1. Vezi Fig.2.

Circuitul realizat de mine a fost inspirat de un articol scris de Jan Simons- PA0SIM, în care este descris un circuit de defazare dublu ce folosește un condensator variabil diferențial. Defazarea este aplicată simultan celor două antene, în acest fel este ușor de obținut o defazare totală de 360 grade (incluzând și o inversare de fază comutabilă, cu 180 grade).

Un alt beneficiu este că variația de fază este mult mai uniformă cu unghiul de rotație al condensatorului variabil.

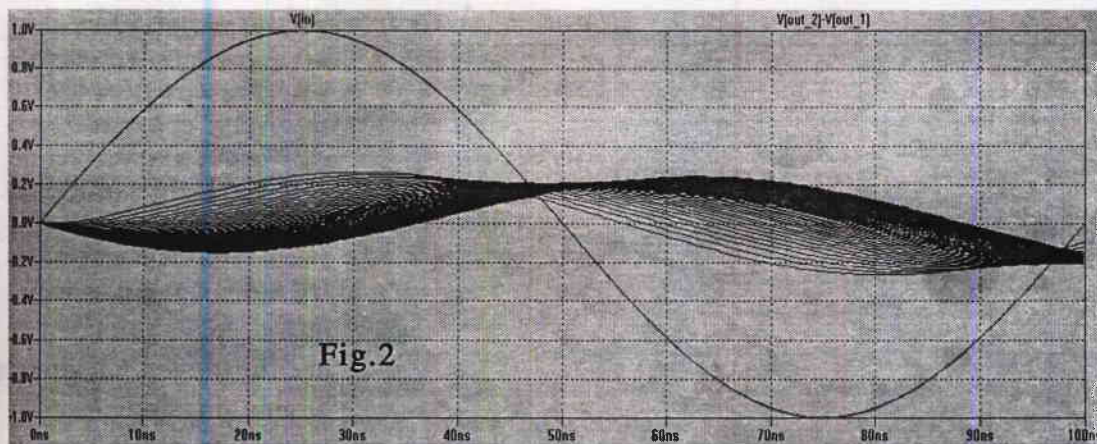


Fig.2

Atenție, chiar dacă tranzistorii sunt din același lot, la tranzistorii cu efect de câmp există o variație destul de mare a tensiunii de tăiere VGSoff și IDSS.

Pentru a fi încărcăți egal cei doi tranzistori trebuie să fie identici. Dacă se dispune de un număr mai mare de tranzistoare se poate încerca sortarea acestora și utilizarea în paralel a acestora ca în schemă.

Este critic să se asigure la ieșirea circuitului defazor o impedanță de cel puțin 200 ohmi, pentru a minimiza variația de amplitudine.

Fig.3 prezintă schema simulată pentru montajul realizat de mine. Pentru simulare, schema a fost ușor modificată, în sensul că cele două intrări au fost conectate împreună, iar ieșirile au fost separate pentru a putea măsura diferența de fază totală rezultată.

Rezultatul se poate vede în Fig.4, în care ieșirea este măsurată ca tensiune diferențială între cele două rezistențe. Condensatoarele C1 și C2 au fost variate în mod diferențial în increment de 10pF de la 10 la 100pF.

Se observă o familie de curbe la care schimbarea de fază este de peste 180 grade.

Tensiunea de ieșire zero rezultă în situația în care semnalul de intrare este defazat cu 180 grade între cele două ieșiri.

Fig.5 reprezintă variația de fază obținută doar pe unul din cele două canale.

Dacă nu avem suficienți tranzistori pentru a obține perechi identice, se poate încerca folosirea de rezistențe de negativare individuale în sursă, așa cum am făcut cu circuitul de ieșire.

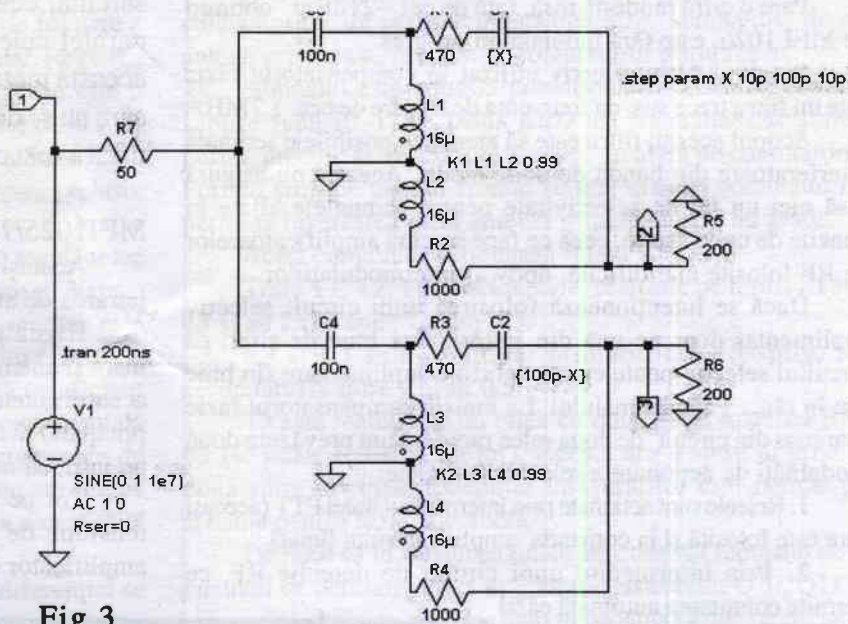


Fig.3

De la teorie la practică

Schema folosită nu este complicată și conține, înafară de circuitul defazor, câte un amplificator RF pe fiecare din cele două antene folosite, un amplificator sumator la ieșirea circuitului defazor, precum și un circuit de comutare (bypass) când se trece pe emisie. Amplificarea globală este de cca. -4dB la 10MHz.

Am folosit tranzistoare J310. Pentru a crește punctul de interceptie IP3, am folosit câte două tranzistoare în paralel.

Dacă se dispune de tranzistoare identice, acestea se pot plasa în paralel ca în schemă.

În principiu, se poate obține în acest fel o creștere a P1dB și IP3 de 3dB la fiecare dublare a numărului de tranzistori. În practică însă această valoare este totdeauna ceva mai mică. Curentul de drenă per tranzistor este de 12-15mA (25-30mA pe pereche) pentru performanțe la intermodulație acceptabile. Funcție de tranzistoarele folosite, e posibil să fie necesară schimbarea valorii rezistenței din sursă pentru a se obține acest curent. Evident, pentru performanțe optime, tranzistorii trebuie să lucreze corect adaptați.

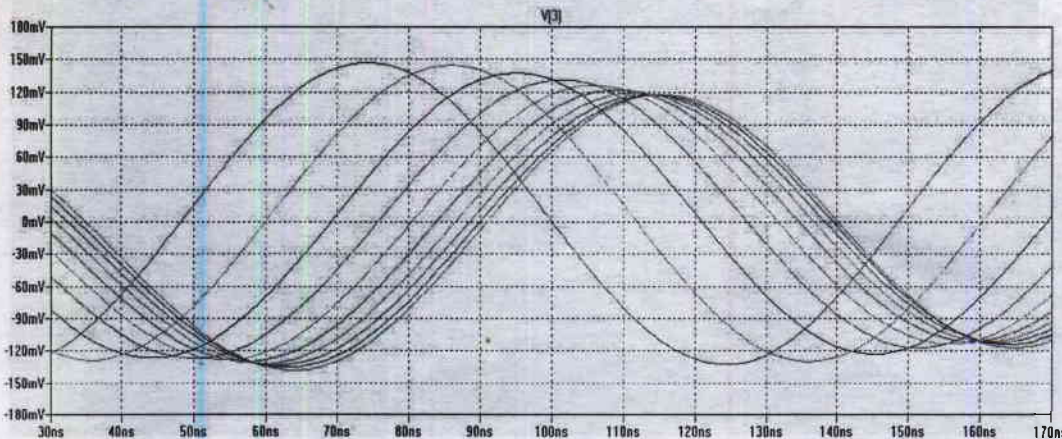


Fig.4

Amplificatorul RF de la ieșirea circuitului defazor, folosește o reacție negativă inductivă, pentru a reduce câștigul la strictul necesar.

Se reduc de asemenea în acest fel și distorsiunile generate de acest amplificator.

Sigur că folosirea unor tranzistoare FET (sau bipolari) de putere ar fi asigurat un IP3 corespunzător fără prea mari eforturi.

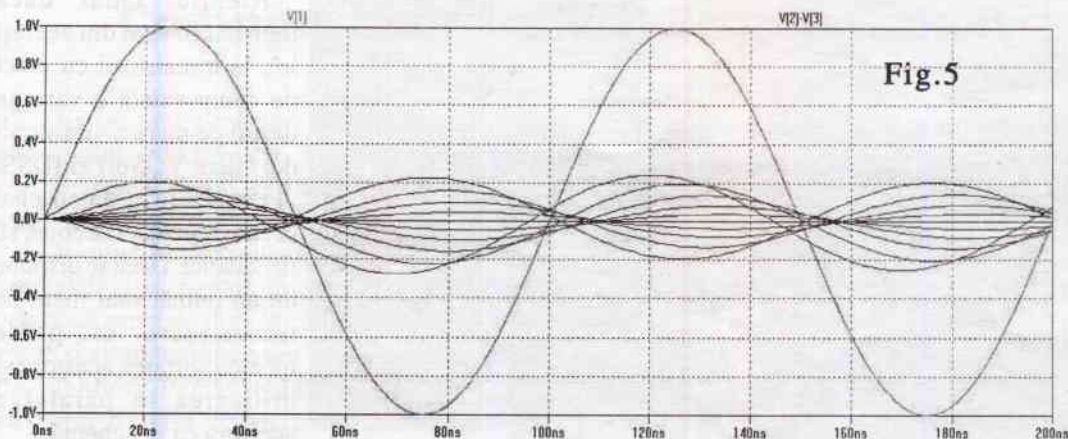


Fig.5

Intenția mea a fost să folosesc de această dată componente uzuale. IP3-ul măsurat pentru întreg circuitul este de cca. +10dBm (cu rezerve de ameliorare...).

Pare o cifră modestă însă, față de cei -21dBm obținuți de MFJ 1026, este fără îndoială un progres.

Singurul filtru selectiv utilizat în compensatorul fazic este un filtru trece sus, cu frecvența de trecere de cca. 1,7MHz.

Scopul acestui filtru este să atenueze posibilele semnale interferatoare din banda de unde medii. Aceasta nu asigură însă nici un fel de selectivitate pentru semnalele aflate în benzile de unde scurte, ceea ce face sarcina amplificatoarelor de RF folosite mai dificilă, dpdv al intermodulațiilor.

Dacă se intenționează folosirea unui circuit selectiv suplimentar doar pe una din intrări, este bine de știut, că circuitul selectiv poate cauza defazaje suplimentare (în bine sau în rău...) ale semnalului. La emisie compensatorul fazic este scos din circuit de doua rele rapide. Sunt prevăzute două modalități de acționare a releelor la emisie:

1. Releele sunt acționate prin intermediul liniei PTT (aceeași care este folosită și la comanda amplificatorului liniar).

2. Prin intermediul unui circuit de detecție RF, ce permite comutarea automată când se emite. În acest din urma caz, nu mai este necesar accesul la linia PTT. Folosirea comutării prin detecție de semnal RF necesită luarea unor precauții, datorită întârzierii de cca. 5ms (rele Axicom) până ce relele comută.

Din schema se poate vedea că întreaga putere a transceiverului este aplicată pentru 5ms pe circuitul de ieșire al compensatorului fazic.

Metoda de protecție este clasică și folosește un grup de diode în antiparalel, precum și un bec de 8V/100mA. Acest circuit este conceput să poată prelua întreaga putere debitată de transceiver (100W) pentru 5ms.

Am folosit un bec cu filament liniar (de tipul celor folosite pentru unele instrumentele de măsură analogice cu cadran iluminat, fără soclu și cu terminale axiale), pentru a minimiza inductanța parazită.

Becul prezintă cca. 8 ohmi în stare rece și 80 ohmi la 8V. Practic becul este supravoltat pe perioada celor cca 5ms la câteva zeci de volți, iar rezistența la cald depășește considerabil valoarea de 80ohmi.

În timpul funcționării, se poate observa filamentul becului devenind intens luminos în impuls.

Odată ce relele termină comutarea, circuitul de protecție nu mai este activ.

Nu sunt adeptul folosirii acestei metode de comutare, pentru că relele comută în felul acesta în sarcină, ceea ce nu este corect (chiar dacă am pus în paralel cele două secțiuni ale releului). Am prevăzut această metoda de comutare ca alternativă, în situația în care nu se dispune de acces la linia PTT (sau ca protecție, dacă a fost omisă din greșeală conectarea la linia PTT).

Aceeași metodă este folosită de altfel și de MFJ1025/1026 și Timewave Tech în ANC4.

Același tip de circuit de protecție este prevăzut și pe intrarea de antenă auxiliară.

Există pericolul, mai ales când se operează cu putere mare și antena auxiliară este acordată, ca tensiunile induse în această antenă (dat fiind distanța relativ redusă față de antena principală) să devină periculoase pentru amplificatorul prevăzut pe intrarea auxiliară.

Tot pe antena auxiliară este posibil să se injecteze o tensiune de 12V pentru situația în care se folosește un amplificator de antenă la recepție.

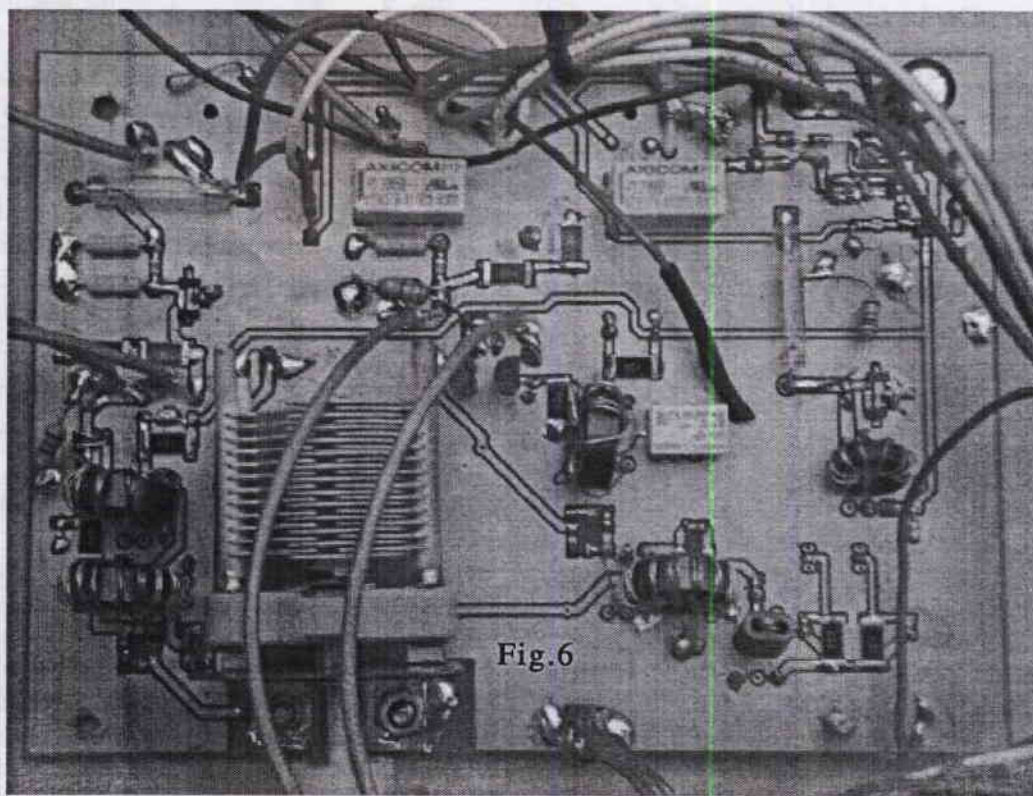


Fig.6

Aceasta este un caz uzual cu foarte multe antene de recepție al căror câștig este de ordinul a -20-40dBi, necesitând un amplificator pentru compensarea câștigului redus.

Acest tip de circuit de protecție produce pierderi de semnal de cca 2-3dB.

Pentru ca becul să asigure o protecție eficientă, este necesar să se folosească un bec de wataj redus, care să aibă inerție termică mică. Becul folosit trebuie să aibă o rezistență la rece de cca 8-12ohmi și o tensiune nominală de 8-12V. Dacă nu se intenționează folosirea circuitului de comutare automată, protecția de pe ieșirea compensatorului fazic poate fi omisă (nu și cea de pe intrarea de antenă auxiliară). Atenție însă, această protecție se poate omite numai dacă circuitul de secvențiere a comenzii releelor externe funcționează corect.

Fig.7 arată modul de conectare în circuit a compensatorului de zgomot în situația folosirii unui amplificator liniar de putere. Se observă modul de folosire a liniei externe PTT care controlează relele de la liniar. Reglarea timpului de întârziere pentru linia PTT externă, nu este o problemă, deoarece relele folosite în compensatorul fazic sunt rele rapide cu un timp de comutare de ordinul a 5ms.

Practic reglarea timpului de întârziere este făcută exclusiv pe baza timpului de întârziere a releelor folosite în amplificatorul liniar. Cum aceste rele sunt de regulă rele de putere, timpul de întârziere este de obicei între 10ms și 30ms.

Componenta principală folosită în acest montaj este condensatorul diferențial. Am găsit un condensator care are o variație de capacitate de 6-93pF. 93pF este însă insuficient pentru banda de 160m unde din această cauză acoperirea totală în fază este de numai 320 grade (incluzând și inversarea de 180 grade). Cum deocamdată nu operez și nici nu am antenă în această bandă, am considerat acoperirea în faza acceptabilă (oricum mai bună decât la MFJ-1025).

De remarcat că acest condensator variabil diferențial se poate construi prin cuplarea în tandem a două condensatoare simple (când capacitatea unui condensator crește, celălalt scade). Axul și carcasa variabilului trebuie izolate de masa montajului.

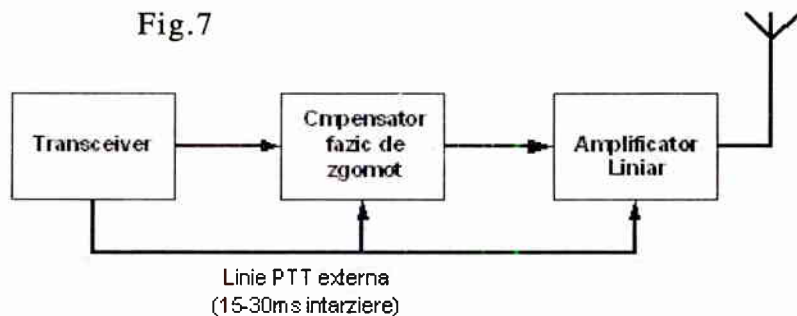
Totul este inclus într-o cutie metalică. Am refolosit o carcasă existentă, așa încât timpul petrecut ce realizarea părții mecanice a fost minim. Tot montajul este realizat pe un cablaj imprimat dublu placat cu dimensiunile de: 120x100mm.

O parte din piese sunt montate sub placa de cablaj și nu apar în imagine. Pe panoul spate sunt montate trei conectori SO-239 (pentru antena principală, antena auxiliară și ieșire), o mufă RCA pentru linia PTT, precum și un conector coaxial pentru alimentare cu 12V. Ca sursa de alimentare, este folosită aceeași sursă de alimentare ca și pentru transceiver.

Pe panoul spate se află un comutator ce servește la introducerea unei tensiuni de 12V, pe linia de cablu coaxial a antenei auxiliare. Aceasta este util în cazul în care antena auxiliară este o antenă de câștig redus ce necesită un preamplificator chiar pe antenă. În interiorul panoului spate se observă șocul RF realizat pe un tor de ferită FT43, notat în schemă cu L8.

Șocul RF este realizat cu sârma de 0.7mm și are cca. 30 spire.

Fig.7



Este important să se obțină o rezistență redusă a șocului RF în CC (sub 2 ohmi), pentru cazul în care preamplificatorul (extern) de antenă necesită cca. 0,4-0,5A.

Pe panoul față sunt montate potențiometrele de control ale amplificării pentru antena principală și cea secundară, butonul de control (cu ax izolat, din plastic) al condensatorului variabil diferențial pentru controlul fazei, comutatorul care permite inversarea fazei semnalului de pe antena principală, precum și comutatorul pornit/oprit.

Semnalul este adus la potențiometri cu cablu coaxial subțire (gen RG178). Două LED-uri semnalizează starea pornit precum și trecerea pe emisie. În afară de comutatorul Pornit/Oprit, pe panoul frontal se mai află un comutator ce permite inversarea fazei antenei principale cu 180 grade.

Acest comutator acționează releul K3.

Trafo T1, T2, T4 sunt identice, realizate pe toruri FT50-43 și au 2x12 spire CuEm 0,5.

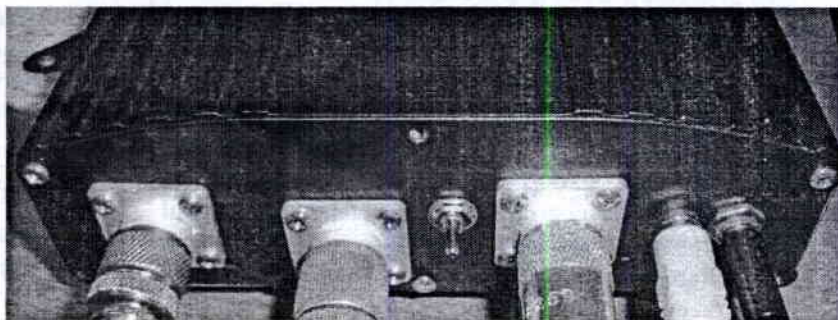
L3 și L3 sunt identice: primarul are 15 spire, iar secundarul 5 spire CuEm 0,5.

T3 este realizat pe un miez cu două găuri material BN-43 (se poate folosi și un tor). Acesta are 8 spire în grilă și două spire în sursă. Inceputul înfășurărilor este marcat pe schemă pentru fazarea corectă.

De notat că în versiunea finală am conectat semnalul de la circuitul de defazare direct în grila tranzistoarelor Q10, Q11 și nu pe priză. Aceasta, pentru a mări impedanța văzută de circuitul defazor și a minimiza variațiile de amplitudine cu faza.

Operare și reglare

Reglajul acestor sisteme fazice nu este tocmai ușor și necesită oarecare exercițiu până se ajunge la rutină. De multe ori senzația inițială, când se lucrează pentru prima dată cu un asemenea echipament, este că nu este de nici o utilitate sau nu funcționează corect! Plasarea antenei auxiliare în raport cu antena principală este esențială în obținerea unor rezultate acceptabile. Dacă în zona există mai multe surse perturbatoare, în mod logic, relațiile de fază între semnalul util și aceste surse de perturbații vor fi diferite.



Acest sistem este eficace în reducerea doar a unei singure surse de perturbare, cea pentru care faza semnalului a fost reglată în antifază față de semnalul util.

Se începe prin reglarea pe rând a amplitudinii celor două semnale (prin reglarea celor doi potențimetri), până când semnalele recepționate pe antena principală și cea secundară sunt identice.

Se utilizează S-metrul transceiverului pentru acest lucru, sau și mai bine Panadapter-ul, dacă se dispune de un transceiver dotat cu așa ceva.

Se acționează apoi reglajul fazei, până ce semnalul perturbator este anulat. Dacă acest lucru nu se produce, atunci se inversează faza semnalului de pe antena principală cu ajutorul comutatorului SW2 și se reia reglajul fazei.

Pentru a ușura reglajul, se poate încerca completarea unei table cu valorile amplificării și fazei la diferite frecvențe.

În "focul" unui concurs un asemenea sistem este mai dificil de utilizat, pentru că reglarea necesită timp, în special atunci când se schimbă banda de frecvență. O excepție ar fi situația în care o anume stație mascată de zgomot, trebuie lucrată cu orice preț, sau când avem probleme cu o altă stație aflată în vecinătate. La lucrul la DX însă, compensatorul fazic este extrem de util.

Aceste sisteme fazice au un număr de limitări în funcționare, cele mai multe ținând de modul de propagare a semnalelor. Rezultatele obținute cu acest compensator fazic sunt bune mai în toate situațiile, permițând reducerea unor semnale perturbatoare cu câteva puncte S. Aceasta permite recepționarea unor semnale care altfel sunt complet mascate de zgomot, cu condiția ca sursa perturbatoare să poată fi considerată o sursă de semnal punctiformă.

Când însă sursa de semnal este o linie electrică aeriană (sau CATV, Ethernet, Telefon/ADSL, etc.) care este paralelă cu antena (și care are multiple maxime de radiație de-a lungul ei), nălucurile obținute sunt mai puțin pronunțate.

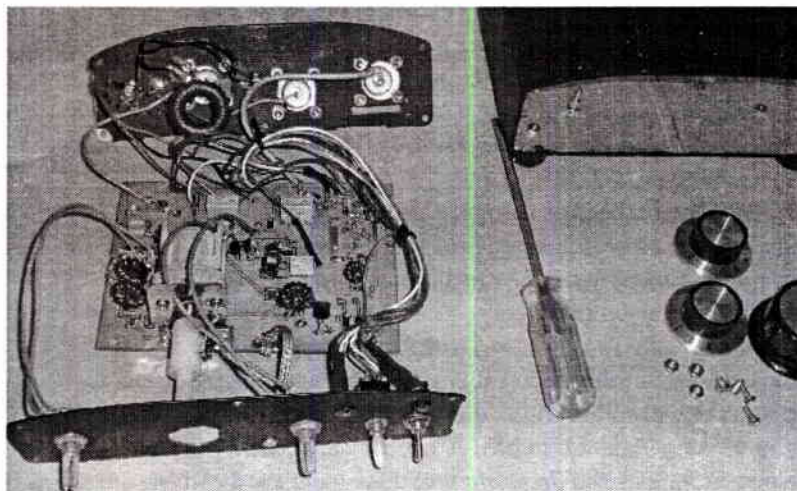
Este imperios necesar ca antena auxiliară să recepționeze același zgomot ca și cea principală. Trebuie precizat încă o dată că nu se poate atenua o perturbare care este recepționată doar pe antena principală și nu și pe cea auxiliară!!!

Concluzie

Finalizarea acestui montaj mi-a luat mai mult de jumătate de an, timpul fragmentat pe care l-am alocat acestui proiect nu a făcut decât să lungească timpul de finalizare și în consecință realizarea practică a durat mult prea mult.

Un puternic imbold a apărut însă, odata cu DX-pediția Midway/K4M (din octombrie 2009) și anunțarea planului de frecvențe. Atunci am realizat că în două benzi de frecvență, există posibilitatea să nu pot lucra expediția, frecvențele de recepție fiind blocate de perturbații generate în vecinătatea locuinței. Din acel moment finalizarea proiectului s-a accelerat și am fost în măsură să încep probele funcționale în decurs de câteva zile. Construcția în sine nu este pretențioasă sau dificilă, singura parte mai delicată fiind antena de zgomot.

Execuția antenei de zgomot nu reprezintă o problemă (nici măcar nu trebuie să fie o antenă rezonantă!), însă rezultatele depind în mod esențial de plasarea corectă a acesteia în raport cu sursa de zgomot. Prin faptul că montajul asigură un control al fazei de peste 360 grade, folosind o antenă auxiliară adecvată, este posibilă obținerea unui efect directiv la recepție (beam forming).



Aceasta este foarte util atunci când se lucrează DX-uri în benzile joase. Același lucru se poate obține cu un transceiver cu două receptoare coerente în fază de genul Flex 5000A. De notat că la FT1000 cele două receptoare nu au între ele faza sincronizată și în consecință nu se poate folosi într-o aplicație "beam forming". În acest din urmă caz este posibilă doar recepția cu diversitate spațială necoerentă, ce poate fi obținută folosind două antene cu polarizări diferite aflate la cca. $\lambda/4$ distanță una de alta. Aceasta permite însă doar compensarea variațiilor de polarizare a semnalului recepționat, nu însă și suprimarea unor surse de zgomot.

Cât de eficient este acest compensator fazic de zgomot?

Voi menționa doar că semnale care sunt complet mascate de zgomot pot deveni perfect inteligibile cu ajutorul acestui montaj. O bună înțelegere a principiului de funcționare ca și un oarecare antrenament în utilizare sunt importante pentru a obține rezultate maxime.

Montajul în sine nu este decât încă un instrument suplimentar de combatere a zgomotului la recepție, însă nu este un substitut la o antenă de calitate. Echipamentul nu ne scutește în luarea unor măsuri drastice de suprimare a zgomotului electric în propria locuință, sau a zgomotului ce pătrunde în antenă prin curent de mod comun, așa cum a fost arătat într-un articol precedent. Folosirea unei antene auxiliare pentru recepție de zgomot redus, este o altă opțiune despre care vom discuta însă cu altă ocazie.

Bibliografie

1. John Webb Electrical Antenna Null Steering QST Oct 82
2. Charles Michaels The Null Steerer Revisited QST Jul 94
3. Doug DeMaw QRN Squasher MK-II CQ Jun 96
4. Doug DeMaw QRN Squasher Upgrades CQ Jul 97
5. Dallas Langford New Improved Passive Phasers Web
6. Mark Connelly Passive Broadband Phasing Web
7. Guy Marchal QRMSTOP NMRévue no.15 Feb 2005
8. *** MFJ 1026 Instruction manual MFJ Entreprises
9. *** ANC-4 Antenna Noise Canceller Manual Timewave Technology
- 10.*** NCC1 Receive Antenna Phasing Controller DXE
Florin Crețu YO8CRZ

Simpozioane și târguri radioamatoricești:
Câmpina - 5 martie, București - 19 martie, Iași
- 16 aprilie, Daia - 14 mai, Oradea - 14 mai
Pitești - 21 mai, Pecica 27-28 mai

Măsurător de câmp

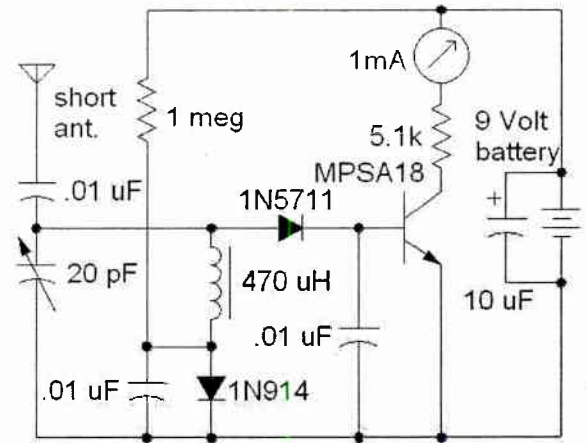
Circuitul este util pentru măsurarea intensității unui câmp de RF mai ales atunci când sunt testate antene, circuite de adaptare sau amplificatoare de putere. În lipsa unui semnal puternic consumul este foarte redus cca 10uA. Condensatorul variabil servește la acordul pe o anumită frecvență pentru a obține indicația maximă a instrumentului. În serie cu acesta se poate introduce un mic semireglabil.

Semnalele de RF captate de antenă sunt detectate prin diodele ce asigură o dublare a tensiunii asigurându-se astfel polarizarea tranzistorului și inițierea unui curent de colector.

Bibliografie: www.Hobby-Electronics.info

Antena și fiderul (1)

În unde scurte antena se alimentează cu fider coaxial sau fider bifilar (linie). Coaxialul are avantajul flexibilității și al ecranării. El se poate fixa pe pilonii metalici fără probleme. Unele tipuri de coaxial se pot îngropa. Coaxialul funcționează acceptabil chiar și cu un SWR mare. 30m de cablu coaxial RG-8 adaptat cu antena introduce pierderi de 1,2dB la 30MHz. Dacă antena are 250 Ohmi, SWR este 5:1 și pierderile cresc la 2,5dB. Fiderul bifilar (linia paralelă) cu aer (scăriță) are pierderi foarte mici. O linie cu impedanța caracteristică 600 Ohmi, adaptată cu antena, are pierderi de numai 0,1dB la 30 MHz. Aceeași linie, la SWR 1:5 are pierderi sun 0,3dB, iar la SWR 20:1 are pierderi sub 1dB.



Linia paralelă izolată în plastic (pamblică) are pierderi ceva mai mari, dar este de cca 3 ori mai ieftină decât coaxialul de bună calitate. Ea se poate înlocui cu două conductoare izolate în polietilenă de bună calitate, răsucite. Alimentând un dipol G5RV de 31m (sau un dipol clasic de 40m) cu pamblică (sau cu două fire răsucite), se poate lucra în toate benzile, folosind un transmatch.

După The ARRL Antenna Book
YO4MM Lesovici D.

QTC de KATHREIN

Începând cu acest an, Kathrein a încetat fabricația celui mai vechi model de antenă de tren, care a făcut renumită compania în domeniul feroviar încă din anii 1950, datorită durabilității, versatilității și nivelului tehnologic înalt al antenelor sale.

Antena se putea acorda în banda de frecvențe: 146-174MHz prin intermediul a două șuruburi. Acest avantaj, alături de silueta joasă și fiabilitatea exemplară, au făcut ca antena să se bucure de un succes remarcabil și de lungă durată. Cu o greutate de 8 ori mai mare decât o antenă Kathrein modernă de tren, antena tip K502122 avea baza și elementul radiant confecționat din oțel zincat.

De-a lungul timpului, prin realizarea radomului din fibra de sticlă și a elementului radiant din aluminiu s-a ajuns la o reducere a greutateii antenei, pentru aceeași bandă de frecvență, de la 3,3 kg la 800 grame în cazul urmașei sale, antena 733707.

La adresa de mai jos puteți vizualiza unul dintre numeroasele teste pe care trebuie să le treacă o antenă Kathrein înainte de a intra în fabricație. Mai exact este vorba de **testul impactului** unei antene de tren cu grindina, la o viteză de 400km/h.

De asemenea, puteți downloada **noua broșura cu antene de tren Kathrein**, din care lipsește pentru prima oară antena proiectată acum 60 ani.

DIVERSE

*Satelitul Nanosail-D a fost în sfârșit lansat pe orbită și s-au recepționat semnale transmise de la bord. Un apel către toți radioamatorii pentru a monitoriza baliza radio (437.270 MHz) poate fi citit la aceasta adresa:

<http://www.spacedaily.com/reports/>

[NASA Seeks Amateur Radio Operators Aid to Listen for NanoSailD 999.html](http://www.nasa.gov/pdf/200701main_nanosail_d_070107a_512main_500.jpg)

Trecerile lui Nanosail-D deasupra orizontului local pot fi găsite la adresa: <http://www.n2yo.com/passes/?s=90027> Poziția lui Nanosail-D în timp real se poate afla la adresa: <http://www.n2yo.com/?s=90027> Pagina oficială a lui Nanosail-D este: <http://nanosaild.engr.scu.edu/dashboard.htm>

73s de Ciprian N2YO

* Prima legătură via **Meteor Scatter** în Europa a avut loc în 3 mai 1958. OE6AP împreună cu prietenii săi OE6RH, OE6TH și OE6HS au reușit prima legătură via MS cu SM6BTT. Cu 100w la emisie, 2x17elemente Yagi și E88CC în etajul de intrare al convertorului de recepție și în ciuda unei furtuni puternice în locația lor de la munte 1623m au reușit QSO-ul.

În locul tastaturii de astăzi au folosit un mecanism realizat dintr-un motor de ștergător de parbriz modificat, cu viteza reglabilă, ce antrenă o placă de plexiglas cu fante (perforații) codate pentru indicativ și control ce au acționat un contact ce manipula emițătorul. Informație preluată din revista DUBUS 3/1984. Ce vremuri!!!

O arhivă cu buletinele UUS apărute până acum găsiți la www.buletinukw.blogspot.com.

Dacă aveți informații interesante (utile) ce doriți să fie înserate în cadrul buletinului, trimiteți un email cu ele la ukwnews@gmail.com sau yo2lhd@yahoo.com. 73 de YO2LHD-Marius

* **CS Silver Fox din Deva** pregătește o nouă sesiune extraordinară pentru obținerea de certificate de radioamatori în perioada 14-18 martie. Info: 0722.630417, 0254.216149 sau cssilverfox@yahoo.com

* La adresa <http://www.nsarc.ca/hf/icom2010.pdf>, puteți găsi o prezentare a unei vizite făcute la firma ICOM.

73 de Morel 4X1AD

"Aventuri" în CQWW CW 2010

Antenele revizuite - stația pregătită. În acest an prima dată voi încerca în acest concurs pe bătrânul R118 BM, după ce am efectuat modificările de "domesticire" în scopul de radioamator. Ma bazez pe marea sa anduranță în trafic, dar și pe faptul că, fiind și în anotimpul rece, nu va mai fi nevoie de altă sursă de încălzire în shack-ul meu. Hi!

Oficial puterea out este de 400W, în realitate scoate mai mult...nu am măsurat. Ca și alta data particip SOSB 160m ne asistat. Banda de 160m se comporta tot așa precum o fata naravasa... ba se deschide - ba se strica propagarea, fenomenul cel mai suparator apare uneori când o forta misterioasa rupe in bucati semnalul corespondentilor. Lucram de zor pe 1826 kHz cand de odata aud ca sunt injurat - sictirit făcut "idiot" etc. și mi se cere să fac QSY. Am explicat ca pe acest QRG lucrez de 4 ore si nu înțeleg care e problema. Unul singur - un DL mi a explicat ca mai sus cu 3 kHz lucreaza un DX si eu sunt pe frecventa lui de RX. Mi-am cerut scuze și am facut QSY. S-a dovedit din nou că bunul simt si rabdarea cu semenii tăi are mai mult efect de cat ănjuraturile. Situatia semana cu cazul cand esti intr-un restaurant - te simti bine si de odata primești un pumn in nas ce a ce te inversuneaza ne stiind de ce l-ai primit...hi.

DH0GMC din Sigmaringen mi-a făcut o surpriză - m-a chemat prin telefon și mi-a redat propriile mele semnale.

Stând apoi la taclale un DR4 a ocupat frecvența mea de RUN fără să întrebe QRL?... Nu suntem la fel...hi.

YR5N venea devastator lucrând pe la 1811 "impingea" semnalul corespondentilor și pe la 1825, dar introducând preselectorul meu MFJ 1048 modificat de mine la 160m - putem sa lucrez chiar și la 3 kHz distanță față de semnalul puternic.

Multi dintre noi invinuesc colegii ca vin prea lat in banda dar ignora sa si analizeze fenomenul iar apoi sa si rezolve pe cale tehnica. Front end - ul receptoarelor folosite in timp pot primi tensiuni statice periculoase din diferitele antene modificând rezistența recepției la intermodulații, modificand si selectivitatea originala. Un filtru și folosirea unui preselector te ferește de neplaceri ori cat de performanta statie ai. Aici apare aportul radioamatorilor constructori fără de care poți fi ori ce super operator - ai nevoie de consultatia si ajutorul lor.

Orele treceau - 9A1A venea tot timpul cu semnale peste 30 dB dar și stațiile din DL. Participare mare. Anul trecut tot în aceasta categorie am ajuns la 670 QSO, în acest an am facut 725 QSO (voi vedea UBN...hi) 62 de țări cu 12 regiuni DXCC punctaj 820 - scor 60.680 - am depășit rezultatul din anul 2009, ce a ce si am dorit. Cu recepția nici-o dată nu voi fi mulțumit...hi si ca sa linistesc pe amicul Morel care susține ca adevaratul amator iarna pe minus grade se ocupa de antene - planuiesc o antena K9AY in aceasta iarna...hi. Participarea YO m-a bucurat - am schimbat controale cu foarte multi. Exemplu: YO5ALI, YO3APJ, YO4SI, YO4KCC, YO3ND etc care veneau cu semnale bune. Exista un adevar etern - fara munca organizata si solidaritate, doar pe gratis nu exista rezultate - lucru de retinut și pentru IARU 2011!! 73 de yo5ajr - Miki

Pentru ediția de anul acesta a CQWW CW mi-am propus să acord o atenție mai mare benzii de 160m întrucat in aceasta banda imi mai sunt necesare DXCC-uri pentru diploma 9BDXCC, iar concursurile CQWW au fost întotdeauna o buna ocazie pentrucontactarea de tari noi. In acelasi timp, o serie de expeditii in derulare si-au anuntat participarea si in cadrul concursului, deci o buna ocazie de a le contacta pe cat mai multe benzi.

În urma discuțiilor și sfaturilor primite de la YO5AJR, cu cateva zile inaintea concursului am instalat la Daia un inverted L pentru banda de 160m, cu 16 radiale full-size, alimentat la baza printr-un balun 1:1, antena fiind testata in prima faza chiar in concursul CQWW, cu rezultate bune la TX. Pentru banda de 160m am folosit la receptie un INV-V.

Am inceput concursul chiar in banda de 160m, foarte animata toata noaptea. Avand in vedere obiectivul propus, am facut numai vanatoare in aceasta banda, in detrimentul unei rate mai mari a QSO-urilor, pe care mi-ar fi adus-o un eventual run.

Cele mai interesante DX-uri contactate în concurs în 160m au fost C5A Gambia și respectiv 9L5VT Sierra Leone, care în noaptea de duminică spre luni veneau cu semnale incredibile de 58-59.

Așa cum era de așteptat, propagarea în benzile superioare a lasat mult de dorit, banda de 10m fiind aproape tot timpul închisă.

Banda de 15m a avut deschideri interesante în cursul zilei de sâmbătă: dimineața între orele 08.00-10.00 (ora locala) spre Extremul Orient și Oceania și mai ales după-amiaza între orele 13.00 ? 15.00 (ora locala) spre cele doua Americi, cand a trebuit sa renunt la folosirea antenei Optibeam 17/4 (montata la 20m), in favoarea TH7DX (montată la 12m), mult mai eficientă în acel moment.

Duminică dimineața între orele 06.00 ? 7.30 (ora locala) în banda de 80m se auzeau stații PY, PJ4, VP2 si bineintele multe W, VE care urcau acele S-metrului la niveluri comparabile cu stațiile europene.

În timpul concursului am urmărit in mod deosebit prezenta expedițiilor in derulare, reușind să contactez C5A Gambia pe 6 benzi, 9L5VT Sierra Leone pe 5 benzi și ZL8X Kermadec Island pe 3 benzi (pe celelalte benzi nu i-am auzit, si nici nu au fost semnalați de cluster).

În concluzie, rezultatul obținut este:
Call: YR9F Operator(s): YO9FNP Class: SOAB(A) HP
QTH: Daia, Giurgiu County, Operating Time (hrs): 44 Club: CS PETROLUL

Band QSOs Zones Countries

160:	252	11	53	
80:	400	12	55	
40:	840	29	94	
20:	716	26	81	
15:	283	29	89	
10:	13	6	11	
Total:	2504	113	383	Total Score = 1,965,648

Condiții de lucru: Trcv: Icom 737, Power: home made cu GU43B. Antene: Optibeam 17/4, TH7DX, INV-L si INV-V pentru 160m, mai multe INV-V pentru 80m, deltalooop.Soft: N1MM versiunea 10.3.6

Cum concursul CQWW CW încheie practic sezonul marilor concursuri de anul acesta, nu pot decât să mă gândesc la cum va arata 2011 din punct de vedere radio (HI!)?

În ceea ce privește planurile pentru anul viitor, intenționez sa lucrez tot la dezvoltarea "fermei de antene", în sensul instalării unor stack-uri pentru benzile de 15m, respectiv 10m, precum și la amenajarea modernă a shack-ului meu de la Daia (zugravit, montat parchet, schimbat mobilă, montat aer condiționat, etc). Să auzim de bine!

73, Dan YO9FNP / YR9F

VIS PACEM ...

...*para bellum!* - De vrei pace, pregătește-te de război (lat.)

1. Moda englezească

În anii care au urmat primului război mondial, persista convingerea că, mai devreme sau mai târziu, un nou conflict major era inevitabil. Ca atare, toate marile puteri europene s-au preocupat intens de dezvoltarea celor mai noi ramuri ale tehnicii militare: artileria cu bătaie lungă, aviația, blindatele, submarinele. Teoreticienii militari ai vremii au ajuns relativ repede la concluzia că, pentru armele tehnice, radiocomunicațiile constituie un important multiplicator de forță. În acest context, încă din 1926 Armata română a redeschis școala militară de TFF – oferind cursuri pentru ofieri (viitori șefi de secție TFF) și subofițeri (viitori radiotelegrașiști).

Se preda după manuale în bună măsură autohtone – spre exemplu cursurile *"Noțiuni de Telegrafie fără fir - cu descrierea stațiilor de telegrafie fără fir în serviciul armatei"*, autor Căpitan I. Stoenescu din Geniu - 1914 - 416 pagini, ed. S o c e c *"Telegrafie și telefonie fără fir"* de comandor Corneliu Bucholtzer și *"Radiotelegrafie scrisă"* de lt.col. Tiberiu Petrescu.

Bizuindu-se pe primele promoții de absolvenți, începând din 1928 Armata română a început înființarea primelor unități, de sine stătătoare, de transmisiuni.

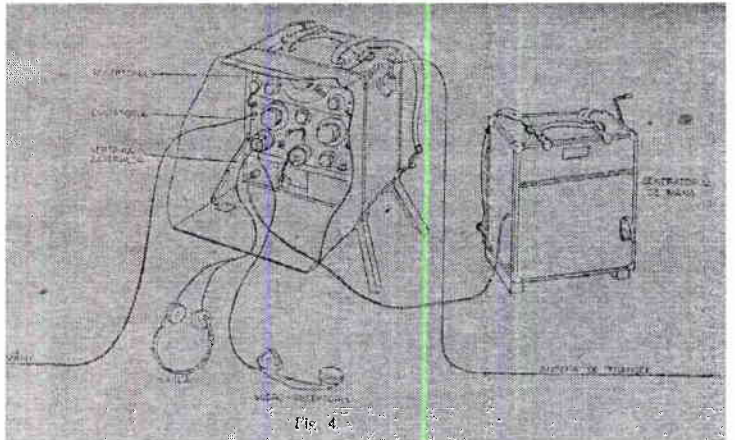
La începutul anilor '30, pentru prima dată Ministerul Apărării Naționale (M.A.N.) achiziționează aparatură telegrafică și radio de fabricație autohtonă, produse ale fabricilor *Standard* (întemeiată în 1925) și *Energia* din București (aceasta din urmă, concesionară *Ericsson*), *Societatea Anonimă RadioRomână*, *Societatea TeleRomână*.

Prima aplicație la scară largă a noilor concepții privind rolul transmisiunilor în *"războiul modern"* s-a desfășurat în 1931, din inițiativa generalilor britanici Charles Broad și Percy Hobart. Cu prilejul aplicațiilor anuale, regimentele britanice de tancuri au executat, pe Salisbury Plains, manevre complexe în baza ordinelor primite radiofonic. Ceea ce a făcut o excelentă impresie familiei regale britanice și invitaților străini, dar și o mare publicitate aparatului radio produse de firma britanică *Marconi Wireless*.

România avea relații strânse cu Marea Britanie: ca aliați politico – militari, ca interese economice, dar și prin relațiile personale ale celor două familii regale. După accederea la tron a lui Carol al II-lea, dotarea Armatei a redevenit o prioritate. Iar în ce privește trupele de transmisiuni, dotarea s-a făcut în perioada 1935 – 1938 practic integral cu stații *Marconi* fixe (*tip "A"* și *"B"* - de nivel armată), mobile (*"C"*, *"E"* și *"F"* – de nivel corp de armată, divizie, respectiv regiment) și portabile (*tip "G"* – nivel batalion).

Curând însă, în procesul de instrucție au început să iasă la iveală limitările noii tehnici de transmisiuni. și nu erau de neglijat: echipamentul nu făcea față cerințelor de mobilitate ale războiului modern (spre exemplu stațiile *tip "E"* și *"F"* erau tractate cu cai!), folosirea aparatului era imposibilă din deplasare (și asta chiar pentru stațiile "portabile", *tip "G"*), iar selectivitatea receptoarelor lăsa mult de dorit. Starea de fapt nu putea fi însă reprosată celebrei companii engleze, ci

mai curând stadiului frust al radiotehnicii din acea vreme. Radiourile militare ale epocii semănau cu niște cutefere soldățești. Spre exemplu, carcasa stației *tip "G"*, model M.A.N. 1936, era construită din *"placaj armat cu tablă și întărit cu vincluri de aluminiu"*; *"în față are două uși, care se deschid una în sus și alta în jos, fixându-se apoi cu șamiere... mărginite cu piele pentru a apăra interiorul de apă stropită"*².



Pe vremea cea rea ploaia în aparatură - drept care totul era învelit în foi de cort.

Nici în interior lucrurile nu stăteau mai strălucit.

Aparatura anilor '30 - '40 era construită *"pe un șasiu și o placă frontală din aluminiu legate între ele prin benzi din același material"*³. Deasupra șasiului erau montate tuburile – fragile, în socluri neasigurate și cu contact *"capișon"*.

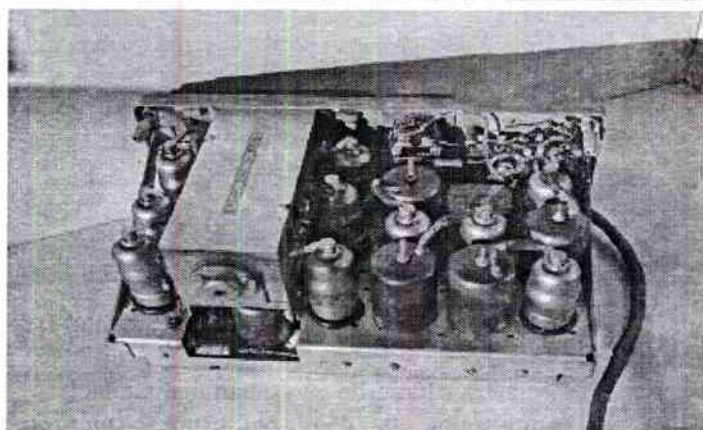
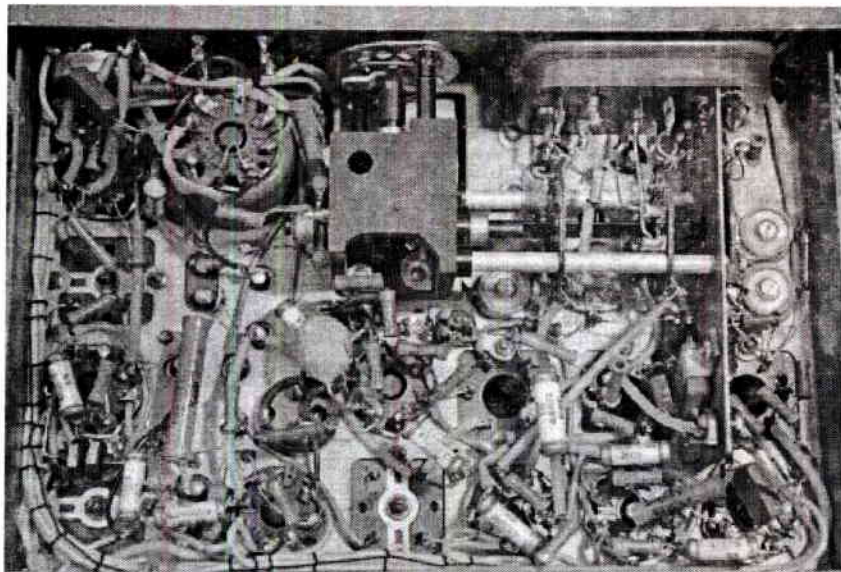
Ne putem lesne imagina cât de *"fiabilă"* era această soluție (aici, stația sovietică *A7*, model 1942, ulterior și în dotarea Armatei române).

Adesea, tuburile trebuiau verificate cu degetul, dacă fac contact în soclurile lor de bachelită, dacă se încălzesc. Alături erau montate circuitele de înaltă frecvență, realizate *"pe carcasa de lemn, care se îmbibă cu o substanță bituminoasă (masă compound)"*⁴.

Evident, se obținea o selectivitate pe măsură - adică excepțional de proastă: *"în unele receptoare amplificarea pe canalul principal și pe cel negativ sunt egale. Micșorarea slăbirii pe canalul negativ (a frecvenței imagine, n.n.), în sectorul undelor scurte al gamei, este urmarea micșorării calității circuitelor de înaltă frecvență în acest sector al gamei"*⁵. De', lemnul gudronat, bată-l vina!

Și asta nu era totul. Sub șasiu erau asamblate componentele pasive, circuitul fiind realizat *"în aer"*. La asamblare nu puteau lucra simultan decât unul - doi tehnicieni.

Ca atare, procesul de fabricație era laborios, nesigur și costisitor. Ca să nu mai vorbim de eventuala depanare a acestui labirint de piese, sfori și sârme! De fapt, instrucțiunile de exploatare *"nu recomandau"* efectuarea vreunei reparații în condiții de campanie – chiar schimbarea unui tub fiind considerată riscantă. Și asta, deși tuburile aveau o durată medie de viață de numai 2 ... 3 luni de zile (aici, interiorul receptorului *IO RT* mod. 1942, de pe tancurile T34, ulterior și în dotarea Armatei române).



Alimentarea cu energie a aparaturii portabile era altă “gaură neagră”: se foloseau acumulatori plumb-acid pentru încălzirea filamentelor.

Cum în acea vreme electrolitul gelificat nu fusese inventat, dacă inamicul se apuca să tragă, aveai de ales: glonțul în piept sau acidul pe spinare.

Pentru tensiunea anodică se foloseau baterii speciale, “uscate”, între 90 – 120V.

Acestea furnizau un curent atât de slab, încât în mod normal se utiliza un generator electric manual pentru emisie.

Spre exemplu, stația *Marconi* tip “G”, model 1936, folosită vreme de un deceniu în Armata română, avea puterea de 2,6W în antenă la alimentarea cu generatorul de mână și numai 0,7W cu bateria anodică. Deci, utilizarea mijloacelor TFF așa-zise “portabile” în câmpul tactic, sau chiar din mers, era mai mult iluzie decât realitate. La un asemenea nivel tehnic, mijloacele radio nu puteau fi decât jucării prea nesigure, instabile și costisitoare pentru a face față nevoilor militare.

Evident, transmisioniștii militari – de la noi și din alte țări – erau conștienți de necesitatea unui salt tehnologic decisiv.

Dar asta implica mari investiții, greu de realizat: abia refăcută după primul război, Europa traversa o criză economică majoră.

Totuși, radiofonia “civilă” înregistra un formidabil succes comercial, în pofida dificultăților economice. Între anii 1928 și 1934, numărul orelor de radioemisie publică din România crește de la 305 la 3.517.

Cât despre numărul de aparate de radio aflate în proprietatea particularilor, acesta trece între aceiași ani de la câteva zeci la câteva mii.

Și nu erau produse ieftine – la acea vreme, un aparat de radio, oricât de modest, era un lux ce implica sacrificii.

Dar era și simbolul unui statut social, de aceea mulți se arătau dispuși la efort financiar: se conturau zorii noii epoci a comunicării electronice de masă.

Bibliografie:

² MStM - *Manualul posturilor de radio de campanie, portative*, Tipografia “REVISTA GENIULUI”, București 1945, p.163.

³ Idem, p. 167.

⁴ Comandamentul trupelor de transmisiuni - *T18* descrierea receptorului US-P – n.n.), Editura Militară a MFA, București 1952, p. 28.

⁵ Idem, pp 12-13.

YO3HBN

Antena Diamond W 8010

Adrian YO2BTW - 28 Ian 2011.

Prin anii 80 am avut o antenă dipol W3DZZ cu trap-uri confecționate, a funcționat foarte bine, cu un raport de unde staționare bun. Am efectuat multe legături și ceva DX-uri, a fost o antenă acceptabilă.

Acum cu trecerea anilor am găsit această antenă de la Diamond W 8010. Prețul destul de mare a făcut să ezit de câteva ori cumpărarea ei. După mai multe discuții cu prietenul meu Emil, YO5BAK am ajuns la concluzia că este o antenă bine făcută și cu un randament bun. El a folosit această antenă când era în 4X4. Am efectuat comanda și în 24 de ore am avut coletul în mână.

Pachetul a fost foarte complex. Este totul în kit, toate sunt de foarte bună calitate, marfă superioară, Diamond se respectă. Instalarea a durat ceva, a trebuit multă grijă la trap-uri, cam în 3 ore a fost totul sus, antena este ridicată pe 3 piloni autoportanți de brad, în capete pe scripeți, nu știam că abia acum începea greul... reglajul.

Cam în 2 zile am reușit să aduc antena la rezonanțele dorite. La prima pornire, ca exemplu, în banda de 20m antena rezona undeva pe la 12 MHz, în 80m pe la 3,2MHz etc...

Acum am efectuat reglajele, funcționează foarte frumos, dar are o bandă destul de îngustă.

Am efectuat legături frumoase, merge bine și sunt mulțumit. Pentru o antenă scurtă și multiband este foarte bună, bine construită, cu trap-uri foarte bine închise.

Exemple de măsurători: SWR direct și lărgime de bandă

10m: 1:1,1 28.500 +/- 250kHz 15m CW : 1:1,7 21.050 +/- 250kHz

15m SSB: 1:1,3 21.450 +/- 250kHz 20m: 1:1,1 14.180 +/- 170kHz.

Alte informații precum și o serie de fotografii pot fi văzute la: http://www.yo2btw.ro/?page_id=122

Diferite balunuri, antene dipol și LW realizează colegii de la YO2KQT YO2LZA din Reșița confecționează diverse antene, în special pentru UUS.

OMUL DE LÂNGĂ TINE - scurte note autobiografice

Un Trecător Iliăș Duțescu

Stând, cândva, la miez de noapte, istovit, furat de șoapte

Din oracole ceoase, cărți cu tâlc tulburător,

Piroteam, uitând de toate, când deodată-aud cum bate,

Cineva părea că bate – bate-n ușa mea ușor.

„E vreun trecător – gândit-am – și-a bătut întâmplător. Doar atât, un trecător.”

Edgar Allan Poe

Corbul

Pentru cei pe care nu i-am mai văzut de mult timp, care de ani și ani nu au mai auzit de mine, m-am gândit să-mi trec aici câteva din multele etape ale vieții mele, unele poate puțin cunoscute, într-un CV ceva mai special, numit cât se poate de modest: **Un Trecător**. M-am născut în 20 iulie 1949, de Sf. Ilie, căci numai așa putea să-și nască copiii mama mea, la zile mari; pe sora-mea Ileana a născut-o în 21 mai 1947, deci de Constantin și Elena.

Dar ca să înțelegeți mai bine prin ce probleme am trecut în viață, nu se poate să nu spun câte ceva aici și despre ai mei.

FAMILIA

Tatăl meu terminase Facultatea de Drept ca licențiat în Stiințe Juridice. Era redactor la ziarul “Dreptatea” al PNT-ului. Mereu printre fruntașii de atunci ai partidului. În bune relații cu ei, chiar de prietenie, în vizite la familiile lor, trăgându-i-se de aici multe necazuri. Vremurile erau grele, ai mei aveau o fetiță și au decis să nu mai facă vreun alt copil.

Dar prin ianuarie-februarie 1949 când mama se pregătea să se ducă la un ginecolog să “mă dea afara”, a sunat telefonul și sora ei, preoteasa, i-a spus că a visat-o pe bunica-mea, ca să-i spună lui Cici (mama), să nu mai facă prostia pe care a făcut-o anul trecut în august! Atunci făcuse un chiuretaj.

Așa că și-a anulat întâlnirea cu taică-miu de la doctor, și-a dat jos paltonul și ... așa am apărut eu.

Și într-adevăr vremurile erau tulburi. În aprilie, tatăl meu a fost arestat și abia după 4 ani de muncă la Canal (deținut la Poarta Albă - Baraca 14), a reușit să mă cunoască. (De, după moartea tătucului Stalin situația se mai schimbă, chipurile.)

Știa că avea un baiat, după căciulița bleu strecurată în primul pachet, pe care a avut voie să-l primească. Au urmat patru ani mai grei. Tatăl meu făcea naveta la Fierbinți - Moara Săracă, unde trebuia să fie muncitor chimist, apoi în final a condus o secție chimică. Nu mai putea scrie la gazete, nici să fie avocat. Și asta până în 1958, când pe 25 iulie (vinerea), l-au arestat din nou. A stat până-n februarie 1959 fără judecată, când

Tribunalul Militar București l-a condamnat la 18 ani muncă silnică, confiscarea totală a averii și 10 ani interdicție civică, pentru: Uneltire dușmănoasă contra ordinii sociale - art.209 CP vechi. Acuzațiile erau: - ascultarea posturilor de radio Vocea Americii, Europa Liberă și Libertatea; - Comentarii privind Rebeliunea din 1956 din Ungaria; - comentarii cu privire la venirea lui De Gaulle, la putere, în Franța; - asociere în vederea răsturnării regimului (deși din grupul de 10 persoane, nu cunoștea pe nimeni (!) dar era la moda lotizarea ca să fie mai ușor de “judecat” marea masă a arestaților !!). Șase ani i-a “petrecut” la: Jilava, Aiud, Periprava (în Delta), Verești.

Partidul vroia multe: să desființeze chiaburimea în 1959, să termine colectivizarea (forțată) în 1962 și pentru asta trebuia să-și pună mai vechii sau mai noi opozanți în închisori, în siguranță. În plus aceste arestări, erau și o condiție, a retragerii armatelor rusești din țară. Abia în aprilie 1964 când se întrevădeau primele semne de schimbare a scenei politice internaționale, au apărut primele vești de la el.

Ne mulțumeam că trăia, mulți dintre cunoștii noștri, inclusiv un chiriaș student la istorie ce simpatizase cu mișcarea din Budapesta din oct. 1956, au murit în închisori. Si după ce l-am așteptat săptămâni în șir în Gara de Nord, la toate trenurile de Verești, a venit în sfârșit pe 28 iulie 1964. Amnistiat politic.

De atunci, oficial nu a mai avut România deținuți politici (erau băgați pe la nebuni, pe la drept comun, etc).

Și ce nevoie mai era de închisori politice când însăși România era un mare lagăr? O simțeam și eu pe propria-mi piele, când securistul care îl supraveghea pe ex deținutul Duțescu, venea să discute cu el, ca să-și bage mințile în cap, că de nu, îi vor aduna din nou.

Și așa tatăl meu a ajuns să lucreze la Balș, scârbit de vizitele săptămânale ale anchetatorului sau, în regiunea Oltenia, mai apoi din 1969 - după împărțirea teritorial-administrativă, în județul Dolj. În satul Pârșani, comuna Pielești, unde într-o fostă moară părăsită, făcuse o adevărată fabrică chimică cu plan de multe milioane lunar la acea data (numai cu vreo sută de localnici) (și

uite așa am ajuns să avem acolo și fini!!).

Nu are rost să povestesc ce am simțit copil fiind, din tot ce însemna pentru mine comunismul. Am avut preoți în familie arestați pentru invinuirii închipuite și acuzații fabricate.

Am trăit arestarea profesorului de istorie Vasile Netea, de la școala 146, din timpul orei. Și câte alte multe exemple.

Eram în permanență urmăriți, ne-a fost ascultat telefonul, mai târziu ridicat, am asistat în miez de noapte la percheziții, am văzut GAZ-urile securității cum făceau arestări în plină stradă (iar altele de regulă vineri noaptea).

Confiscarea totală a averii, procese interminabile să salvăm câte ceva din casa, demonstrând că lucruri din sechestru sunt ale mamei, apoi ridicarea unor obiecte din casă, interzicerea dreptului de a avea telefon (așa ne-a fost luat numărul 5.2603!), etc.

Mama mea era mereu înconjurată de neveste văduvite prin închiderea soților, iar la noi în casă, asta se discuta mereu, pățaniile fiecăreia. Am fost mereu un rebel, fără acte de disident dar cu mari satisfacții când reușeam să mă manifest. Era disidența mea personală. Și asta până în anii '90. Imi aduc aminte când, condiționat prin '81 să-mi ridic salariul de ... cumpărarea de bilete pentru Universiadă, nu am luat salariul de la Contabilitate în acea lună, depunându-mi-se în banca. Și a ajuns secretarul BOB să se roage de mine, iar eu, i-am zis în gura mare - de față cu muncitorii mei, ca: - Imi bag p... în partidul tău!

Mari satisfacții după '90 nu am mai avut să zic așa ... pe linie politică, decât, poate, când mergeam prin Ghencea, la ai mei și-l înjuram pe Ceaușescu.

S-a rugat de mine Coposu (care în ultimii ani ai vieții tatălui meu, venea des pe la el), să mă lupt să iau niște drepturi de la tipografia ziarului "Dreptatea" unde tata fusese acționar, dar probabil că nu mă lăsau ei fără să devin membru de partid.

Și de asta m-am ferit mereu. Și nu m-am dus la el.

În liceu nu am scăpat însă de UTC, prea nepermis de arogant aș fi fost de nu acceptam să fiu membru.

Relațiile internaționale mă afectau direct în vremea detenției tatălui meu. Țin minte criza rachetelor din Cuba, asasinarea lui Kennedy în 1963, poziția delegației române la Budapesta în 1962, declarația din aprilie 1964. Unele îmi dădeau speranțe altele mă întristau. Dacă nu se întvedea nimic bun la orizont, tatăl meu putea fi eliberat la termen, adică în 1976!!

Nu a fost să fie așa pentru că, a fost cum spuneam, eliberat în '64. După aceea a fost ceva mai bine, când s-au mai așezat relațiile interne și internaționale. Și aveam și eu tată. Din 15 ani îmi lipsise 10. Mi-a lipsit în realitate și mai mult pentru că până la deces, îl vedeam doar de sâmbătă până marți. Mereu a lucrat departe de casă. Multumită comunismului!

Mama a făcut un an la Academia Economică, dar căsătorindu-se, s-a retras. Nu cadra pe acea vreme să ai soția în câmpul muncii!! Tatal meu a murit în 1980, iar mama în 1987, ambii la vârsta de 67 ani. Dumnezeu să-i ierte!

UNDE AM LOCUIT

Am apărut pe lume în casa mătușii mele, pictorița Maria Bănică, în București, Bdul Dacia 39, care-și transformase una din camere în "maternitate", iar de locuit, am locuit până prin noiembrie 1974 în Sos Pandurilor 41, colț cu strada Nicușor 2.

Aici cumpărase bunicul meu, în anul 1910, un teren de 625mp, pe care și-a construit casa, a completat-o în 1938, apoi în 1947. La partea nouă de clădire terminată în 1973 am lucrat efectiv între anii 1971 și 1973 cot la cot cu muncitorii și învățând multe lucruri utile. Eram și "diriginte de șantier".

Mă ocupam cu aprovizionarea, angajarea lucrătorilor dar și cu munca brută de la săparea fundației până la zidărie ori dulgherie.

Pasiunea pentru tehnică în general, probabil că mi se trage și de la unchiul meu, în special de la cel cu care am locuit în aceeași curte, cel care a proiectat și realizat arzătoarele pentru gaze naturale ce-i poartă numele, arzătoarele Șeitan.

Casa ne-a fost demolată în 14 august 1987 și am primit pe ea despăgubirea maxim posibilă: 80.000 lei și nimic pentru teren.

Pentru că s-a construit un bloc pe locul casei, nici până-n prezent nu am luat nimic pentru acel teren. Și ce casă solidă, cu camere spațioase, cu o curte generoasă și încălzire cu gaze naturale din 1957, mulțumită unchiului Șeitan! Cât de invidiați eram de vecini...

Vremelnic am locuit și vis-a-vis de casă, pe strada Nicușor 3, în casa primei mele soții, apoi din 1 iunie 1978, în casa în care locuiesc și acum, în cartierul Militari, Bdul Iuliu Maniu.

Este vorba de un apartament de 4 camere cu modificări, unele executate chiar din construcție pe baza autorizației avute.

Sufrageria de 28mp unită acum cu holul de 16mp printr-o largă boltă, bucatăria de aproape 14mp, o baie de 12mp, dormitor, un mare laborator (în care-mi fac veacul!!), încă un grup sanitar și 3 balcoane!

Modificarea zidăriei, tencuielile, gleturile, zugrăveala, vopsitoriile, gresia, faianța, etc, etc, toate au fost făcute de mine.

În 28 de ani, singurii meșteri care mi-au intrat în casă au fost cei ce mi-au montat contorizările la apă și căldură.

Instalații electrice, închideri de balcoane, refaceri de instalații sanitare ori de încălzire, mobilierul, modificări la tâmplăria binalelor, etc, toate le-am făcut personal. Tot așa am zugrăvit și holul blocului pâș și ghenă de gunoi.

Numeroasele poze postate pe Net stau mărturie la cât îmi este de dragă casa mea!

Voi vorbi la timpul potrivit și de cea care de 15 ani îmi este alături, datorită careia îmi îndrăgesc așa de mult azi cuibușorul nostru, sfătuitor prețios în multele proiecte făcute împreună, femeia de excepție care este soția mea, Jeana, cea care m-a încurajat în finalizarea apartamentului și de la care aud mereu numai cuvinte frumoase.

ȘCOALA GENERALĂ

Am făcut generala în sos Panduri, la școala 146, aproximativ vis-a-vis de casa mea. Clasele 1-7, căci am fost ultima promoție de 7 clase. Din păcate nu țin minte - așa cum se cuvenea, vreun învățător pe care l-am avut în clasele primare.

Pentru că se tot schimbau și nu am avut unul singur pe care acum l-aș fi putut numi "Dascal". Director în acea vreme a fost Tuțu apoi Vasile, am avut profesori la matematică pe Mihai Donos și pe renumitul Grigore Gheba, la istorie și constituție pe Domnișoru, Tzene la română, iar într-o 7-a o catastrofă ce m-a urmat și la liceu(!) având-o și acolo profesoară de română, pe D-na Pascu. Lidia Tzanțu la chimie și fizică, Ludmila Cocișiu la rusă, Negrescu Ioana la naturale.

Imi aduc aminte cu mare plăcere de clasele mari încălzite cu gaze (introduse în sos. Panduri din 1956), de mirosul de bradolină al dușumelelor de lemn, de holurile spațioase, de ultima sală în care am făcut clasa a 7-a și anume la etajul 1, situată deasupra laboratorului de naturale, cu imensul hol și treptele ce coborau în spirală spre secretariat!

Imi aduc aminte cu plăcere de interesul arătat în planul de învățământ pentru studiul tâmplăriei - parcă o zi pe săptămână(!), în sala enormă de la subsol, unde aproape toți aveam propriul banc de lucru. De bunul profesor care m-a făcut să ador atât de mult tâmplăria. De minunatele ore petrecute în laboratorul de chimie și fizică, de hipermanganatul de potasiu, de turnesol, de arderea foitelor de magneziu în apă, de bagheta magică ce prin frecare ridica bucățele de hârtie.

Ce lume minunată mi se părea! Acele prime cunoștințe predate în școala primară, au fost definatorii în formarea mea.

Parcă în tot liceul nu îmi aduc aminte să mai fi fost așa de entuziast. Școala își avea propria ei istorie. Impunea respectul convenit pe care îl emană o clădire impresionantă.

În curte mai există încă soclul unei troițe distruse de comuniști, ridicată în locul uneia mai vechi, la care se spunea că s-au închinat pandurii lui Tudor în trecerea prin Capitală.

Dar spre anii terminali, au apărut semne de modernizare care personal nu îmi mai plăceau. S-a adăugat încă o aripă pe partea dreaptă a clădirii și ce este mai grav că școala s-a transformat în semiinternat, umplându-i-se uriașele holuri de mirosul bucătăriei de la subsol.

LICEUL

Puteam să urmez liceul 36 sau liceul Lazăr care erau aproape de casă și unde s-au dus mai toți colegii mei.

Am ales liceul Bolintineanu (nr. 23), tocmai în Rahova (schimbam două tramvaie) ca să ... mi se piardă urma originii mele nesănătoase. Aici intrase în 1961 (cu doi ani în urmă) și sora mea, cu ajutorul unei profesoare de chimie, **Ileana Babeș**, prietenă de familie, care la înscriere, a luat-o de mână pe sora-meă, la secretariat, a aburind-o pe secretară cum că tatal meu a fost un curvar și că fugind cu o ardeleană, i se pierduse urma.

Și uite așa am ajuns să facem amândoi liceul.

Altfel producția "ne mânca", sub supravegherea directă a Mariei Sale Proletarul. Asta se întâmpla pe vremea distinsului director Gheorghe Aniței - un om între oameni, director adjunct fiind Adrian Beldeanu, iar diriginte, eminentul profesor Mircea Handoca. Am avut profesori meritorii ca: Gheorghe Racoviță la matematică, Moceanu și Ileana Babeș la chimie, Handoca la română, Nicolescu - naturale, Dascălu și Gh. Nicolaescu la rusă, Ionescu Filofteia la istorie, Ionescu Lelia la biologie, Capmare Vladimir și Radu Fâșie la fizică, Paul Diaconescu - latină, la sport Tudor, Alexandrescu Elena la socialism (rușine să-i fie, căci chiar credea ce spunea!), Silvia Rațiu la engleza.

Nu în ultim rând trebuie să pomenesc acea scurtă apariție dar necesar de menționat într-o istorie a liceului, profesoara de engleză după care mi se cam scurgeau ochii - Pompilia Stoitian.

Ea nu ne-a fost profesoară, dar de multe ori o asistam la ore când preda la alte clase!!

A apărut la noi în anul 1966, iar în 18 august 1968 s-a măritat la biserica Amzei cu un neamț, pe nume Lay și a plecat la el în Germania. Și asta se întâmpla cu numai 3 zile înainte de invadarea Cehoslovaciei! A urmat în 1967 absolvirea liceului, fiind ultima promoție cu 11 clase.

Se pare că am fost și prima promoție ce luam, la absolvirea examenelor finale, diploma de Bacalaureat.

Vechea denumire fusese dată uitării, cea de Maturitate, examen care se pare că nici acum nu l-am absolvit! (Hi!)

Dupa 1967, liceul nostru nu a mai fost liceul liniștit pe care îl știam. Curtea sa mare a fost strâmtorată de o centrală telefonică de cartier, idee aberantă a vanghelilor din acea vreme.

Iar imensitatea de teren de sport din spate, unde mulți profesori învățau arta șofatului, cedat unei săli acoperite de înot, o piscină aflată acum în paragină.

Nici holurile candva cu panourile lor de onoare ale promoțiilor, nu mai sunt ce au fost. Curtea e ciuntită, portarul șchiop nu mai e (!), au dispărut uniforme, s-a distrus interesul pentru carte. Noi, generația '49, putem să ne lăudăm cu viața dusă în acest liceu. În clasa a 10-a, am urmat la Clubul Sindicatelor din Învățământ (Bdul 6 Martie) un curs de depanare Radio-TV (profesor Jean Wagner) și cursul pentru radioamatori organizat la Radioclubul Central (str. Dr. Staicovici)

(cu profesorul Palade), obținând Certificatul de Radioamator emisie-recepție clasa a 5-a.

Dar hepatita epidemică contractată pe fondul surmenajului, m-a împiedicat să susțin și examenul de telegrafie în vederea obținerii unei clase superioare și în final autorizarea de unde scurte. Asta nu mă împiedică să fiu un fan al activității de radioamatorism, având multe cunoștințe în rândul membrilor și participând la unele întruniri.

INSTITUTUL POLITEHNIC

În luna mai 1967 dădeam examenul de Bacalaureat, iar în 2 iulie dădeam primul examen scris la Institutul Politehnic din București. La 10 iulie deja mă numeam "boboc", intrasem cu 8,92 la **Facultatea de Electronica și Tc. secția Radiotehnică**.

Decan al facultății în perioada cât am fost student, a fost Vasile Cătuneanu. Nu pot să nu amintesc acum, aici, profesorii renumiți, adeverații ctitori ai telecomunicațiilor din România.

În primul rând academicianul **Gh. Cartianu**, șeful catedrei de radiocomunicații, renumit prin studiile sale în domeniul modulației în frecvență, cel care mi-a trasat direcția pe care aveam să o urmez timp de 23 ani (și încă mult după aceea!)

Pentru că asta am făcut la viața mea: emițători radio cu modulație în frecvență, fiind 23 ani șeful secției montaj-reglaj emițătoare MF. Cartianu ne-a fost profesor la Analiza și Sinteza Circuitelor Electrice. Am mai avut profesori pe academicianul Edmond Nicolau la disciplinele: Măsurători și apoi Antene și Propagare. Al. Spataru la Teoria Transmisiei Informației, cel căruiia îi datoram primele transmisiuni TV experimentale din țară (în București începând cu 23 August 1955), Andrei Țugulea la Bazele Electrotehnicii, Samachișă Gh. la Dispozitive Electronice, Dumitru Stanomir la Electroacustică și Baze Radio, Al. Preda la Receptoare Radio, C.Șerbu la Televiziune, S.Cserveny la Circuite Electronice, Roman Stere la Amplificatoare, Gh. Rulea la Tehnica Frecvențelor Foarte Inalte și apoi Radiolocație.

Nu pot să nu-l amintesc aici pe Mircea Ivanciovici care ne-a predat cursul de Emițătoare. Însă pe atunci nu știam ce va urma să fac tot restul vieții ...

Nu mulți au fost adeverați profesori, cu mare talent de a se face înțeleși de studenți, adică la cei la care te duceai cu drag la cursuri. Cu pricepere de dascăli innascuti, oameni pe care din pacate ii numeri pe degetele de la o mana. Într-o ordine aleatorie, ei ar fi: Andrei Țugulea la Bazele Electrotehnicii, Traian Cretu la Fizica și Gh. Samachișă la Dispozitive Electronice.

Să nu credeți că am scăpat în facultatea de acele mizere cursuri cum au fost cele de: 1. Economie Politică - ținut de un ceaușescu în miniatură - Luță (Lazăr Costinel), 2. Socialism Științific cu Ilie Serbănescu (altfel analist de renume al vremii) sau 3. Rolul Conducător al PCR (!) cu același Serbănescu.

Din păcate în anul 1969 (anul II de facultate) m-am îmbolnăvit cu rinichii și am lipsit aproape 3 luni (martie-mai) de la facultate. Toți m-au sfătuit să repet anul și așa am făcut, greșit, pentru că am regretat mereu pierderea colegilor de generație.

Am "picat" peste cei care au intrat în facultate în 1968, an în care nu a existat promoție liceală din cauza trecerii la învațăământul de 12 clase. Am avut de dat doar două examene și acelea direct în vara 1970, deoarece pe celelalte le absolviseam în anul precedent! Precis că m-a încântat avantajul ăsta!

Am terminat facultatea în 1973, sesiunea din iunie a examenului de diplomă. Tema lucrării de diplomă a fost "Generator complex de semnale". Realizarea practică s-a făcut cu sprijinul fabricii Electronica (Baicului). La ieșirea sa generatorul furniza o gama largă de semnale bine definite în timp (prin vobulare) care foloseau la reglarea părții de MF din radioreceptoare.

IN CAMPUL MUNCII!!

Am fost repartizat la ICRET, Intreprinderea de Construcții și Reparații Echipamente de Telecomunicații. Avea sediul în Poșta Vitan. După întocmirea actelor la serviciul Personal în septembrie 1973, văzând că aceștia tocmai se mutau, am avut "îndrăzneala" să propun directorului să mai "stau" o lună acasă să-mi termin școala de șoferi pentru că ei tot nu aveau nevoie de mine... Și mi-a fost aprobată o cerere de CFS! Și uite așa, activitatea mea la ICRET s-a desfășurat de la 1 noiembrie 1973 până la 1 septembrie 1996. Și stupoare!! ICRET-ul se muta la numai 2 stații de tramvai de casa mea, pe strada Izvor, cam deasupra centralei telefonice subterane (Victoria 5) ce se afla în colț cu strada Dr Staicovici unde Radioclubul Central. Pleașcă pe capul meu.

Din prima zi când am ajuns la ICRET, am fost repartizat la secția MONTAJ REGLAJ EMIȚĂTOARE.

În ICRET am întâlnit mulți dintre colegii mei de grupă din facultate: Albu Sorin, Mirea Adrian, Ionescu Sorin sau din promoția de la admitere Gh. Badiu, ori mai târziu chiar și din școala primară - Angelescu Petruș.

Produsul pe care trebuia să-l realizez se numea "Emițător cu MF pentru emisiuni radiofonice stereo în banda UUS 66-73MHz". Avea două amplificatoare de câte 3 kW și o ramă de însumare a puterilor deci scotea în antenă 6kW.

În rama de însumare mai erau etajele de intrare modulație, de prelucrare în codorul stereo, etajele de excitație până la nivelul de RF - 20W, automatici de comutare și etajele de control al calității semnalului emis, adică: demodulator și amplificator de AF de putere, inclusiv difuzor (boxa).

S-au folosit mai întâi pentru extinderea programului III de radio, apoi pentru programul I (motiv pentru care ICRET-ul a trebuit să realizeze și un diplexor pentru însumarea pe același sistem radiant a două emițătoare pe frecvențe diferite).

Am preluat activitatea tocmai când se lucra la emițătorul 4 pentru Urseni (Timișoara), după primele montate încă din 1970 (Pietrăria-Iași, apoi Comănești și Oradea)

Și am făcut încă 55 de atunci. Ultimul, în 1988 la Săveni lângă Botoșani. În secție la mine se făcea absolut totul, ba chiar la început și echiparea circuitelor imprimate și întolarea transformatoarelor! După lansarea în producție, verificarea execuției, recepția componentelor, verificarea aspectului componentelor vopsite, etc., urma montajul, verificarea pe subansamble ori pe global, reglajul surselor de tensiune, a protecțiilor și mai apoi reglajul final al emițătorului, urmat de proba de durată de minim 24 ore.

Nu mai spun de reglajele modulelor mici, așa numitele etaje de mică putere, ori cele de măsură și control.

Nu mai amintesc de modificările impuse de restricțiile la piesele de import, că erai obligat să folosești componente autohtone. De cele mai multe ori foloseam șublerul și creionul mai mult decât ciocanul de lipit ori sonda osciloscopului.

Era o agitație continuă, o muncă uneori peste limită.

Dar aveai satisfacții când venea beneficiarul și când toate probele ieșau din "prima"! Urma demontarea, ambalarea în 15 lazi, încărcatul în camion și totul făcut împreună cu oamenii mei. Și apoi deplasarea la beneficiar urmată de operații inverse de: scoatere din ambalaje, asamblarea, punerea pe poziție, montarea fiderului rigid spre antene ori sarcina artificială.

Nu amintesc aici multele greutăți întâmpinate.

Uneori am scurtat personal feederul de cupru și l-am sudat autogen pentru că ... sudorul nu stia sa sudeze cu aliaj de castolin!!

Multe ar fi de povestit și despre eforturi cum ar fi cele 42 ore de nesomn petrecute la Parâng în sala de emisie, sau despre

ospășurile "trase" cu ocazia recepției făcute cu mai mari din minister, Direcția de Tc, uneori la aceste festinuri venind și conducerea ICRET-ului.

15 ani de mare efort dar și de mari satisfacții!

Au urmat ani mai ușori: 1988-1996. Nu se mai făceau emițătoare că nu mai existau bani pentru așa ceva. Ajungeau cele 59 făcute de ICRET și încă 2 la Coștila de la Tesla și Zarat și tot un Tesla la Cerbu (Tg.Jiu).

Nu se întrevedea trecerea la banda "vest" 88-108MHz, deși făcusem unul pentru Litoral în turnul de la Eforie, pe 100,1MHz - folosit de turiștii străini.

Durata de exploatare a emițătoarelor fusese stabilită la 18 ani, dar au funcționat cam până prin 2004 când, treptat, s-a renunțat la banda "est" și s-au achiziționat emițătoare americane, Harris, în noua bandă acceptată și la noi. După 1988 am mai lucrat pentru introducerea comutării automate mono-stereo (cu multe alte deplasări), iar după revoluție, când au mai apărut ceva bani, la înlocuirea lămpii cehești RE5XN pe care ne obligaseră să o folosim (plătită prin CAER), cu cea pe care o folosisem până în 1984, cu vechea și grozava lampa Philips, QBL5/3500. Am mai făcut două generatoare de 5kW pe 13,56MHz, unul pentru IFA Măgurele, altul pentru IPRS Băneasa folosite pentru producerea plamei în curent de IF.

Am realizat în 1990 generatoare pentru uscarea lemnului înclieat, uscare cu ajutorul curentului de IF, generatoare folosite în industria mobilei (5-7 kW la 2-3MHz). Și mare mi-a fost satisfacția când, în 1995 am fost solicitat, cu contract de colaborare, să repun în funcțiune un astfel de generator la fabrica de mobilă din Arad.

Au mai fost astfel de contracte de colaborare cu IPRS Baneasa (și a durat ani buni), unde aveau probleme cu generatoare de RF de mare putere folosite în liniile tehnologice spre ex. cele cu care încălzeau plăcuțele de siliciu în reactoarele de depunere.

O astfel de colaborare, transformată mai apoi într-o permanență, am avut cu radioul privat al lui **Max Bănuș**, radio **Tinerama**, încă de la înființarea sa în 1993.

Colaborarea a durat până la 1 august 1999, când Max a vândut postul de radio, MIX FM-ului. Aceștia, mutându-se într-un spațiu mult mai mic, nu mi-a mai convenit să-mi refac acolo laboratorul. S-ar cuveni cândva să povestesc mai mult despre omul de radio Max Bănuș, despre profesionalismul omului de presă vorbită Max Bănuș care cu blândețea de care dădea mereu dovadă, ne-a adunat alături la radio Tinerama, nume de brand slujit cu cinste, încă de pe vremea Europei Libere.

În perioada 1992-1996, s-au executat la ICRET mai multe stații de emisie pentru posturi private de radio și am făcut dese deplasări la montarea lor, la recepție, întreținere, etc.

Niciodată nu am inventariat deplasările. Acum chiar că-mi pare rău. Să fi fost 200? Ori mai puține sau mai multe...

Era interesant să știi unde și cât am stat de fiecare dată.

O oglindă vie a activității mele.

Oricum, am văzut țara și m-am bucurat mereu de schimbarea peisajului. Mai toate emițătoarele de radio erau pe vârfuri de munte. Cu mașini de teren, cu telescaun ori pe jos, cu "telebutoiul" de la Harghita, am avut ce vedea. Mi-au plăcut locurile văzute, mi-au plăcut oamenii, m-am bucurat de respectul lor și ei de al meu. Am cunoscut familiile lor, universul lor, viața lor în pustietățile muntelui.

Traiau, munceau, își creșteau copiii până la vremea școlii.

Ne acceptau pe mine și pe colegii cu care mergeam, ne integrau două - trei săptămâni printre ai lor.

Multe, foarte multe ar fi de povestit despre marea familie a acelor care au grija de transmisiile radio, TV, de liniile de radiorelee.

O asemenea solidaritate o mai întâlnești doar la cei din stațiile meteo, dealtfel făcând parte din aceeași mare familie de prieteni ai muntelui.

ICRET-ul a luat ființă prin strădania celui mai iscusit, mai omenos și mai harnic om, un suflet generos fără de care nu am fi devenit o întreprindere de renume. Este vorba de **Georges Varga**, care, din păcate, din septembrie 2006, nu mai este printre noi. Domnul Varga ne-a fost director din 1967 până în ianuarie 1988, când Leana Ceaușescu l-a îndepărtat de la conducere, pe motiv că avea o soră în Germania. (După evenimentele din 15 noiembrie 1987 din Brașov, aceasta dădea avizările pentru directori).

Completându-se de minune cu inginerul șef **Andrei Chirică** și cu "constructorul șef" **Dan Șerbănescu**, a reușit ca noi să facem lucruri deosebite pentru telecomunicațiile românești.

Emițătoarele radio de care am vorbit, cam 800 translatoare TV (cu puteri cuprinse între 5 și 100W), care au adus imaginile Televiziunii Naționale în toate zonele neacoperite ale țării, liniile de radioreleu făcute în colaborare cu firma GTE-Marelli din Italia, care au asigurat și difuzarea programului 2 TV în toate centrele zonale, precum și transportul a multor mii de căi telefonice, echipamente pentru siguranța circulației feroviare (Indussi), radiotelefonice de mică capacitate, echipamentele PCM și multe alte produse făcute în exclusivitate. Am uitat să adaug că toate antenele pe care emiteau emițătoarele UUS, translatoarele de TV, ori parte din RR, erau produse tot la noi. Despre domnul Varga ar fi multe de povestit, acest energic om ne-a adus din 31 decembrie 1956, în casele multora, primele imagini ale televiziunii de stat, prin emițătorul sovietic montat în Casa Scânteii, la al cărui montaj a participat personal școlindu-se trei luni în URSS pentru aceasta.

N.red. Soția sa doamna Mia Bucurescu a povestit câte ceva în revista noastră.

Cu dragoste pentru aceasta specialitate a transmisiunilor radio și Tv, cu practica avută într-un centru de emisie încă de la terminarea facultății, a îndrăgit acest "copil" al ICRETului - emițătorul MF, codificat RD10 și mi-a fost mereu aproape, stabilindu-se între noi un respect reciproc. După îndepărtarea sa în ianuarie 1988, întreprinderea nu s-a mai putut ridica la standardele din trecut.

Intr-un final, mulțumită prostului manageriat pe care l-a avut în ultimii ani, biata întreprindere a cedat nervos în zilele directorului Badiu, sfârșind prin a fi vândută, mai apoi falimentată, cam prin luna mai 2000.

PENSIONAREA

În 1996, din 9 mai am început să umblu prin spitale, să mă internez pentru multiplele afecțiuni pe care le am (diabet, inimă, rinichi). Și de la 1 septembrie același an, sunt pensionat medical. Dar nu vreau să discut aici despre boli. De aceea când sunt întrebat pentru ce m-am pensionat pe caz medical, răspund ca pentru cea mai urâtă afecțiune: - Boală pe director.

Boală profesională, grea și transmisibilă.

Nici nu este departe de adevăr, ultimul director, fostul meu coleg de grupă din primii ani de facultate, Gh. Badiu, a fost cel mai prost manager pe care putea să-l aibă ICRET-ul.

SITUATIA ACTUALA

După căsătoria făcută mult prea devreme (la numai 25 ani), desfăcută în iulie 1988, a urmat după câțiva ani să cunosc fericirea și dragostea adevărată. Este vorba de o colegă de breaslă a surorii mele, de profesoara de limba română, Jeana.

Ne-am cunutat civil în 29 aprilie 1992 și religios în același an la 18 octombrie.

De atunci cu fiecare zi ce trece, parcă ținem tot mai mult unul la celălalt. Nu credeam să am norocul ăsta, să găsec dragostea

sinceră și reală după 40 ani de ... căutări.

În fiecare zi dorim să ne înveselim viața, să fim mereu alături, completându-ne de minune.

Iată de ce am sfătuit-o în 1999, la încetarea definitivă a colaborării mele cu Tinerama, să se pensioneze, ca să putem avea tot timpul din lume. Ne putem plimba mai mult, așa am putut merge trei luni în SUA la cumnatul meu, așa am putut merge în Grecia, așa vom putea să ne plimbăm și pe viitor.

Mereu puși pe glume, veseli, noi mergem prin parcuri ținându-ne de mână, uimind de multe ori pe cei din jur.

În iubitoare a naturii, ne-a umplut casa de flori, balcoanele sunt grădinile ei, iar florile, copiii. Zilnic le îngrijește neuitând să le vorbească, să se simtă și ele îndrăgite.

Însă nu reușesc să mă facă gelos, ce-i al meu e pus deoparte!! Nu știu câți se pot lăuda cu așa ceva.

Eu pot și pentru asta mă simt împlinit!

N.red. Mă simt onorat pentru faptul de fi fost coleg de facultate cu Iliș, un profesionist adevărat, un om de mare sensibilitate - yo3apg

Info DX

ANGOLA, D2. Laci, OM5AM este QRV ca D2AM din Luanda până la 17 Martie. Lucrează SSB și RTTY în US. QSL acasă..

REUNION ISLAND, FR. Frederic, FR8NE este QRV până în iulie 2012. Lucrează CW în 20 și 10m. QSL direct.

ENGLAND, G. Stația GB65ISWL este QRV în 2011 pentru a marca aniversarea a 65 de ani de activitate neîntreruptă a ISWL. QSL via G6XOU.

ITALY, I. Stația specială IO7DAI este QRV în US până la sfârșitul lunii martie 2011 din Abbeys of Lecce and Province. QSL via IK7JWX.

DOMINICA, J7. Seth, SM0XBI este QRV în US - SSB ca J79XBI până pe 17 martie. QSL via operator's instructions.

SOUTH SHETLAND ISLANDS. Diego, LU8DIP este QRV (SSB 40 și 20m) ca LU1ZS din Antarctic Base Teniente Camara din Half Moon Island, IOTA AN-010, până la jumătatea lunii martie. ntil mid-March. QSL via LU4DXU.

URUGUAY, CX. Indicativul special CW5RV va fi activ în anul 2011 pentru a comemora 100 de ani de la nașterea pe Louis Varney - G5RV, (1911-2000), cel care a inventat cunoscuta antenă. QSL la POBox 6000, 11000 Montevideo, Uruguay.

MACQUARIE ISLAND, VK0. Kevin, VK0KEV este QRV până pe 30 aprilie. QSL via JE1LET.

ELVEȚIA. Secțiunea Luzern a USKA va folosi în acest an indicativul HB60LU pentru a marca cei 60 de ani de activitate. QSO-urile acordă 5 puncte pentru "Old Lucerne Award". QSL via Leo - HB9DWL. Info suplimentare: www.award.hb9lu.qrv.ch .

Alfabetul Morse: eficient sau depășit?

William E Packard, NN9U

Alfabetul Morse...ce aş fi vrut să recepționez mai repede. Asta a fost scuza mea timp de 20 de ani. Am învățat alfabetul prin anii 80 și am trecut ușor examenul pentru 13 grupe pe minut, dar la 20 de grupe pe minut, necesar pentru obținerea licenței **Extra Class** a fost cu totul altă poveste.

Am căzut proba pentru o literă – o amărâtă de literă.

Primul examinador mi-a spus că am trecut testul, dar cel de-al doilea după ce a verificat cu grijă formularul a găsit “o literă greșită” și m-a picat. Greșeala asta m-a urmărit 20 de ani... În acest moment locuiesc într-un apartament, așa că nu prea pot lucra decât mobil, și asta ocazional.

În consecință, am renunțat la telegrafie.

Însă după 15 ani de absență, prin 2005 m-am decis să ridic o antenă, pornesc stația și să reînvăț alfabetul, fără să renunț la SSB până nu stăpânesc bine telegrafia.

Mai merită învățată azi?

Am fost surprins să aflu că cerința a scăzut la 5 grupe pe minut (în februarie 2007 FCC a renunțat complet la telegrafie ca probă de examen). Am reflectat dacă mai merită învățat alfabetul Morse, așa cum apare depășit sau învechit în zilele noastre. Ce am remarcat însă este contrariul.

Pentru unde scurte, telegrafia are câteva avantaje. Singurul dezavantaj este munca investită pentru învățare.

Dar în mod sigur trebuie să existe “trucuri” care să ușureze efortul de a deveni instruit în telegrafie.

Despre acestea o să vorbesc în acest articol. Pentru început să vedem de ce alfabetul Morse încă merită efortul.

Trece de zgomot

Se știe că modul CW răzbate atunci când alte moduri nu reușesc. Este uimitor cum un filtru decent combinat cu urechea și creierul unui operator experimentat pot scoate semnale din zgomot. E legat cumva de cum “ti” și “ta” pot fi discernute chiar când zgomotul e mare.

Dacă se aude telegrafie într-o cameră, este ușor de prins litere câteva camere mai încolo, lucru aproape imposibil cu vocea umană. În plus modul SSB împrăștie energia într-o bandă relativ mare, în timp ce CW este pe o singură frecvență, lucru care ajută semnalele să “treacă”, iar SSB nu.

S-a calculat că pentru SSB trebuie putere mai mare cu 13 dB pentru a produce același raport semnal zgomot, adică de 20 de ori.

Asta înseamnă că 100W în CW sunt echivalenți cu 2000W în SSB, sau 100W SSB sunt echivalenți cu 5W - CW.

În consecință, atunci când se lucrează QRP și semnalul trebuie să iasă din zgomot, CW este soluția ideală.

Intr-o duminică dimineață am recepționat un semnal slab al lui Bill, W7WEL pe 7.040kHz. N-am știut atunci că era /QRP. Testam un amplificator Collins 30L-1, cu 400W la ieșire. A dat locație ST MARIES și putere 2 Wați.

Cum nu prea stăpâneam telegrafia am crezut că n-am înțeles bine, așa că am bătut 2W?. Răspunsul a fost yes 2W.

Distanța dintre noi era de 250 de mile (n. trad-400km).

După care mi-a transmis să mă țin bine, pentru că folosește doar o antenă filară. De atunci am constatat că există o gramadă de operatori care lucrează în lumea întreagă folosind câțiva Wați. E incredibil cum o radiație radio dintr-o antenă, cu energia unui beculeț, poate să străbată atâta distanță și să-și păstreze inteligibilitatea.

În parte este meritul alfabetului Morse că face acest tip de comunicare posibil.

Echipamente simple, mulți operatori

O stație și o antena modesta și sinteti gata de treaba.

Am contactat operatori cu diferite echipamente, multe construite și antene simple. Cele mai multe antene erau filare, dipol sau G5RV. Am lucrat cu un domn care ziua participa la o conferință iar noaptea lucra cu 25W la emisie și antenă un fir aruncat într-un copac din camera de hotel de la etajul 5.

Altă dată am contactat pe Greg - KJ6MC care lucra în timp ce conducea mașina. Am auzit de operatori lucrând de pe bicicleta, deși n-am contactat încă nici unul.

Există o gramadă de oameni interesanți care lucrează CW în benzile de unde scurte. Experiența mea se limitează la banda de 40 m și sunt o gramadă de operatori acolo.

Mi s-a întâmplat să aud un CQ la câteva secunde după ce am deschis radioul. Mi s-a întâmplat să acord sau să testez o antena și să fiu apelat fără să lansez un singur CQ.

Asta da pescuit! Am constatat că activitatea a scăzut în special în benzile pentru începători, dar oricum există o gramadă de operatori pasionați de CW.

Încă este o modalitate rapidă de a comunica

Alfabetul morse, deși vechi, este încă destul de rapid pentru transmiterea de mesaje. Într-un spectacol al lui Jay Leno, operatorii CW au fost puși să concureze împotriva unor copii campioni la transmitere SMS-uri.

Radioamatorii au câștigat fără nici un efort. În Australia s-a organizat în mod similar o întrecere între un telegrafist pensionar de 93 de ani și un copil de 13 ani. Din nou telegrafistul a câștigat detașat.

Un operator bun poate transmite aproape cu aceeași viteză cu care se vorbește. Un OM mi-a povestit cum prin anii '20-30 s-a folosit telegrafia pentru a transmite în direct de la cursele de cai. Cel care recepționa descria evoluția cursei în timp real ascultătorilor adunați în jurul său.

Povestioara m-a ambiționat să-mi îmbunătățesc abilitățile, și asta cât mai curând, înainte ca mulți operatori experimentați să devină “silent key”.

Pentru operatorii experimentați recepția se face din mers, dinamic și fără pauze care țin frecvența ocupată. Mai mult, transmiterea cu cheie simplă sau iambică are o amprentă personală care nu se regăsește în cazul tastaturii de calculator.

Aceasta este cunoscută ca “the fist” (pumnul).

Când lansezi un apel nu poți ști cât de interesantă este persoana peste care poți da.

Telegrafia a fost optimizată pentru viteză

Viteza cu care se poate transmite se datorează în mare parte viziunii și grijii pe care Samuel Morse le-a avut când a dezvoltat alfabetul. El a ales secvențe scurte de linii și puncte pentru literele cel mai des folosite (cum ar fi litera E) și secvențe mai lungi pentru restul. Se spune că a determinat aceste litere vizitând o tipografie și numărând literele din fiecare cutie. Cutiile care aveau mai multe litere erau folosite mai des la tipărit. Astfel și-a dat seama pentru care sunt literele “scurte” și care cele “lungi”.

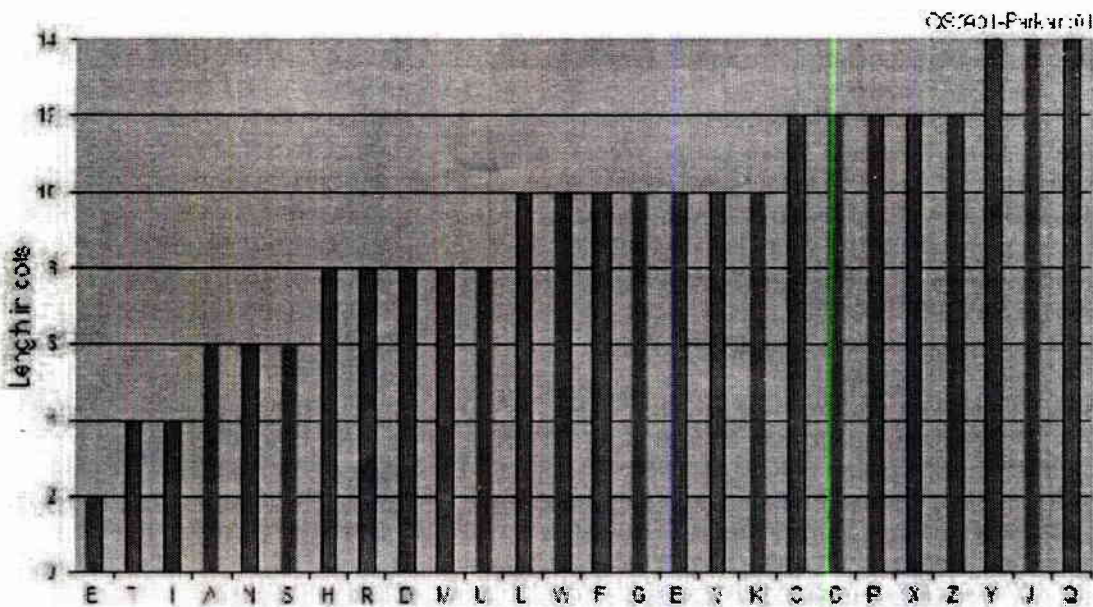
Când Morse a dezvoltat alfabetul, caracterele aveau spații suplimentare, spre deosebire de alfabetul folosit azi.

Alfabetul a fost modificat, spațiile înlăturate, și câteva litere modificate.

Încă mai are proprietatea ca literele cele mai des folosite se transmit mai repede decât cele folosite mai rar.

Acest lucru este ilustrat în desen.

Graficul arată că litera E are cea mai scurtă secvență, iar literele Y, J, Q cea mai mare. Ca o concluzie, alfabetul Morse este încă un mod viabil de a comunica datorită modului în care a fost conceput.



Pentru viteză, recepționați cuvinte în loc de litere Pentru cine vrea sa recepționeze mai repede, am câteva sugestii. Un telegrafist militar în rezervă, activ în al doilea razboi mondial, mi-a dat următorul sfat: “Încearcă să recepționezi câte un cuvânt odată în loc de o literă, și viteza ta va crește considerabil”.

Așa că am încercat cu hirtie și creion să recepționez cuvinte. Bineînțeles, de cite ori reușeam să copiez câte un cuvânt, era pentru că îl bănuiam înainte să fie transmis, ceea ce dădea impresia că viteza corespondentului scade.

Din nefericire reușeam să recepționez doar câteva cuvinte, iar să învăț sunetele pentru toate cuvintele nu e prea ușor. Totuși trebuie să existe o cale de a profita de literele-cuvintele care se repetă în limbajul uzual. De fapt chiar există și vreau să ofer câteva sfaturi în această direcție.

Literele apar in grupe

Învățam în școala primară când silabisim că literele care apar în cuvinte se repeta în anumite secvențe care se repetă.

Cuvintele au multe secvențe care se repetă.

Dacă știm care sunt aceste secvențe, care nu sunt prea multe, putem profita de ele. Le putem transforma în limbaj morse și înregistra, după care le ascultăm până ne obișnuim cu ele. Dar cum găsim aceste secvențe?

Din fericire există o sumedenie de informații despre apariția cuvintelor și literelor în limba vorbită și scrisă. Frecvența literelor a fost folosită de criptografi de sute de ani.

Anumite cuvinte apar mai des

La fel ca unele grupe de litere, și unele cuvinte apar mai des (n trad- este vorba de limba engleza).

Practic, cel mai des folosit cuvânt este “THE”.

O metodă inteligenta de a crește viteza este să se învețe sunetul pentru aceste cuvinte.

În cazul ideal, un telegrafist ar trebui să știe sunetul pentru toate cuvintele uzuale, sau cel puțin pentru toate cuvintele pe care le folosește.

Pentru un începător este greu de atins, dar chiar și așa se pot învăța 150 sau mai multe folosind tabelele.

Acestea nu sunt atât de multe pentru a fi învățate, dar totuși destul de des folosite. Tabelele 1-3 prezintă cele mai des folosite grupe de litere. Cum se poate realiza practic?

Se transmit literele din tabelele 1-7, se înregistrează, se ascultă în mod regulat până se învață combinațiile sub formă de cuvinte, nu de litere individuale. Dacă transmiterea tabelelor pare plictisitoare, se pot forma propoziții cu ele.

Posibilitățile sânt nelimitate și depind de imaginația fiecăruia

In încheiere

Am încercat în acest articol să împărtășesc motivele pentru care cred că alfabetul Morse merită învățat chiar și acum în secolul 21.

Este încă folositor, eficient și asta îl face atrăgător.

Se pot prezenta și alte motive pentru care merită învățat, dar unul dintre ele, și nu ultimul, e că are un caracter nostalgic.

Cu toate beneficiile sale, are totuși dezavantajul major că cere un timp destul de mare pentru a fi învățat.

Am prezentat tabelele 1-7, care mi-au fost utile în procesul de învățare și sper să vă fie și vouă. Practic, după ce am transmis și recepționat de câteva ori aceste tabele am rămas surprins câte cuvinte am “prins” la recepție. Dupa ce am auzit o mare parte din cuvintele din tabele folosite în QSO-uri am început să mă întreb dacă și alți operatori le foloseau.

Evident că nu. Ei doar aveau discuții amicale plăcute.

Concluzia este: cuvintele din aceste tabele se găsesc peste tot și vă vor ajuta dacă le folosiți. Procesul s-ar putea să dureze, dar e plăcut, și călătoria în sine e distractivă, nu rezultatul.

Succes, și împreună vom putea “încinge” banda și uită de scuza “alfabetul Morse ... ce mi-ar fi plăcut să recepționez mai repede”. Vă aștept să ne întâlnim în bandă.

73, NN9U

Table 1 Most Common Digraphs Listed in Order of Frequency for the English Language

TH, HE, AN, IN, ER, ON, RE, ED, ND, HA, AT, EN, ES, OF, NT, EA, TI, TO, IO, LE, IS, OU, AR, AS, DE, RT, VE, se, or, al, te, co (Lower case letter groups are out of order and have been added from other sources.)

Table 2 Most Common Trigraphs Listed in Order of Frequency for the English language

THE, AD, THA, ENT, ION, TIO, FOR, NDE, HAS, NCE, TIS, OFT, MEN, ing, edt, sth (Lower case letter groups are out of order and have been added from other sources.)

Table 3 Most Common Double Letters Listed in Order of Frequency for the English Language

SS, EE, TT, FF, LL, MM, OO

Table 4 Most Common Two-Letter Words in English

Listed by Frequency

OF TO IN IT IS BE AS AT SO WE HE BY OR ON

Table 5 Most Common Three-Letter Words in English

Listed by Frequency

THE AND FOR ARE BUT NOT YOU ALL ANY CAN HAD
HER WAS ONE OUR OUT DAY GET HAS HIM HIS HOW
MAN NEW NOW OLD SEE TWO WAY WHO BOY DID ITS
LET PUT SAY SHE TOO USE

Table 6 Most Common Four-Letter Words in English

Listed by Frequency

THAT WITH HAVE THIS WILL YOUR FROM THEY KNOW
WANT BEEN GOOD MUCH SOME TIME VERY WHEN
COME HERE JUST LIKE LONG MAKE MANY MORE ONLY
OVER

Table 7 Most Common and/or Frequently

Used Words in English Arranged Alphabetically

A CAME GOING JUST OFF TAKE WAR
ABOUT CAN GOOD LARGE ON THAN WAS

AFTER COULD GOT LAST ONE THAT WE
ALL COUNTRY GREAT LIKE ONLY THE WELL
AN DAY HAD LITTLE OR THEIR WENT
AND DAYS HAS LOOK OTHER THEM WERE
AM DEBTS HAVE MADE OUR THEN WHAT
ARE DID HE MAKE OUT THERE WHEN
AS DO HER MANY OVER THESE WHERE
AT DOLLARS HERE MAY PEOPLE THEY WHICH BACK
DOWN HIM ME PUBLIC THIS WHILE
BE EVEN HIS MORE SAID THROUGH WHO
BECAUSE EVERY I MOST SAW TIME WILL
BEEN FIRST IF MUST SEE TO WITH
BEFORE FOR IN MY SHE TODAY WOULD
BEING FOUND INTEREST NEW SINCE TWO YEARS
BETWEEN FROM INTO NO SO UNDER YOU
BIG GENERAL IS NOT SOME UP YOUR
BUT GET IT NOW STILL UPON

Traducere – YO8SA - Radu

Worked All Germany 2010

“RADIO” WW RTTY CONTEST 2010

Outside Germany

Pl. Callsign QSOs Mul Score

Single operator, CW, LP (327 stații)

4	YQ5Q	674	105	212310
25	YR5T	403	84	101556
44	YO3BAP	257	95	73245
56	YO4SI	248	84	62496
117	YO7AHR	163	64	31296
120	YO9FYP	158	65	30810
201	YO9CWY	93	37	10323
203	YO2LIW	73	47	10293
224	YO2MJI	96	28	8064
228	YO4BEW	117	22	7722
283	YO9HG	40	18	2160

Single operator, mixed, LP (202 stații)

1	YO3CZW	974	114	333108
27	YO9DL	253	73	55407
34	YO7NW	205	80	49200
56	YO3JW	180	55	29700
71	YO4US	120	45	16200
109	YO4RIW	108	25	8100
133	YO7BGB	58	22	3828
146	YO7MGG	48	19	2736
159	YO7LTQ	36	18	1890

Single operator, mixed, HP (96 stații)

6	YO2RR	529	103	163461
12	YO4DW	586	70	123060
88	YO8RFJ	20	14	840

Call QSOs Pts Mult Score

SINGLE OPERATOR MULTI BAND

1	YO9HP	1010	7175	217	1556975
15	YO5OEF	463	3090	154	475860
58	YO2IS	292	1875	120	225000
96	YO6HSU	215	1340	109	146060
100	YO9CWY	237	1415	103	145745
113	YO3FOM	212	1440	86	123840
139	YO6DBL	171	1010	88	88880
199	YO3APJ	104	635	62	39370
208	YO8SAI	114	665	52	34580

(din 338 statii)

SINGLE OPERATOR SINGLE BAND - 21.0MHz

1	YO2RR	156	1165	38	44270
5	YO5BBO	105	735	27	19845

(din 16 stații)

SINGLE OPERATOR SINGLE BAND - 7.0MHz

30	YO8WW	12	80	7	560
----	-------	----	----	---	-----

(din 30 stații)

CHECK LOG YO5PBF

PRELUNGIREA AUTORIZAȚIILOR

Anul acesta au început să expire o serie de autorizații. YO5PIP a publicat chiar o lista cu indicativele stațiilor alate în această situație. Pentru prelungirea autorizațiilor sunt necesare următoarele documente care trebuie să ajungă la direcțiile regionale ANCOM.

Cererea tip de prelungire. Copie serox după actul de identitate,

Autorizația actuală în original sau copie.

O fotografie color recentă tip pașaport format 3/4cm.

IOTA cu peripetii (I)

de Cezar Trifu, VE3LYC

VY0A - Expediția IOTA din Insula Fox

Cezar Trifu, VE3LYC și YO3YC, un radioamator entuziast, se aventurează în teritoriul nordic îndepărtat al Canadei, pentru activarea unor insule rare. Articolele și fotografiile (aparținând lui Cezar) au apărut în revistele QST din mai 2010 (VY0A, Insula Fox), octombrie 2010 (VY0V, Insula East Pen) și The DX Magazine din mai/iunie și iulie/august 2010 (VY0O, Insula Gilmour), aceeași revistă urmând a tipări un articol despre VY0X (Insula Ulituqisalik).

IOTA (Islands On The Air) este un program care încurajează stabilirea de legături cu stații radio aflate pe insule din largul mărilor și oceanelor. Mai multe amănunte se pot găsi la www.rsgbiota.org/index.php

Notă redacției QST (mai 2010)

Cezar Trifu, VE3LYC, este radioamator din 1968. Tatăl lui, YR5TI și

YO3TU a participat la formarea Asociației Amatorilor Români de Unde Scurte în 1937 și la reluarea activității de radioamatori după cel de-al doilea război mondial. Cezar a început ca receptor (SWL) fiind apoi autorizat cu indicativul YO3YC. El a fost întotdeauna un vânator avid de DX-uri. S-a mutat în Canada cu familia în 1992 și a obținut autorizația VE3LYC la sfârșitul lui 1995. De atunci are confirmate 336 entități DXCC (335 în SSB, 333 în CW, 246 în RTTY), 9B DXCC, peste 2300 puncte Challenge, deține diplomele WAZ (SSB, CW) și 5B WAZ. Este în mod deosebit interesat de legături radio cu stații aflate pe insule și are 960 de grupuri IOTA confirmate, deținând singurul IOTA 2000 Gold Level Certificate din Canada și singurul IOTA 2004 Gold Level Certificate din America de Nord. Cezar poate fi găsit la adresa 410 College Str, Kingston, ON K7L 4M7, Canada și la ve3lyc@hotmail.com

Editare și adaptare YO9GJY – Stefania Chiruță

După expediția IOTA încununată de succes din Labrador, în august 2008, pentru activarea grupurilor NA-194 și NA-205, am pus la cale un plan ambițios: să lucrez de pe Insula Fox, NA-186, care se află în Golful Hudson și face parte din provincia canadiană Nunavut. Grupul de insule respectiv se află pe primul loc pe lista celor mai căutate IOTA nord-americe și pe locul 9 pe lista celor de pe întregul glob, cu 97% dintre membrii IOTA dorind să aibă confirmat în log acest grup.

Singura insulă aprobată de IOTA pentru NA-186 este Insula Fox, aflată la aproximativ 40 km est de Churchill, Manitoba și la 4 km de continent. În timpul fluxului, insula are în zona sa centrală peste 1 km lungime și câteva sute de metri lățime.

Zona Churchill este cunoscută drept "capitala mondială a ursului polar". O mare varietate de păsări își fac cuib aici pe timpul verii, atunci când focile, balenele și multe alte animale marine și terestre abundă. Prezența acestei faune bogate a dus la crearea, cu câțiva ani în urmă, a Zonei de Gestionare a Faunei Sălbătice Churchill (Churchill Wildlife Management Area). Aceasta include Insula Fox, care este considerată o zonă de refugiu pentru urșii polari și, în consecință, pe insula nu este admisă prezența turiștilor.

Căutând să găsim alte candidate potențiale pentru grupul NA-186, care să fie mai ușor accesibile, am investigat un număr de insule mici de-a lungul coastei, cu ajutorul lui LeeAnn Fishback, de la Centrul de Studii Nordice din Churchill. Din nefericire, niciuna nu corespundea cerințelor IOTA. Așa se face că m-am întors la Insula Fox, care rămânea singura posibilitate. Investigațiile ulterioare au dovedit că o expediție acolo necesită obținerea unui permis special de la Autoritatea de Conservare. Mai întâi trebuia stabilită echipa care să facă deplasarea. Am întrebat mai mulți radioamatori care păreau interesați să mi se alăture, dar niciunul dintre ei nu avea timpul necesar la dispoziție.

Trebuia să merg singur. Pentru protecție și suport logistic mi-a fost recomandat Paul Ratson, proprietarul agenției Nature 1st Tours. Această firmă este una dintre cele mai apreciate care oferă servicii de ghid în această zonă.

Urși, permise și călătorie pe șine

De la început Paul s-a dedicat complet proiectului și expertiza sa a fost esențială pentru succes. El mi-a explicat că insula era prea mică și nu oferea nici o protecție împotriva urșilor. De aceea expediția a fost considerată periculoasă în timpul verii. Perioada cea mai potrivită era la începutul lui aprilie, când animalele se află de obicei mai departe, la nord, în căutarea hranei, iar apele înghețate oferă posibilitatea de traversare a golfului cu snowmobilul.

Datorită eforturilor lui Paul, Ministerul Conservării din Manitoba mi-a eliberat un permis special pentru călătoria și camparea pe insulă în perioada 31 martie - 4 aprilie. Doi ghizi profesioniști de la Nature 1st urmau să mă însoțească pe durata șederii pe insulă. În același timp, Industry Canada mi-a aprobat cererea pentru indicativul special VY0A.

Cu permisul respectiv limitând prezența noastră pe insulă și având în memorie cele petrecute în timpul DXpediției din 2008 în Labrador, când a trebuit să aștept aproape o săptămână pentru ca vremea să se îmbunătățească, am decis să evit deplasarea la Churchill cu avionul.

Am optat pentru tren, pornind de la Winnipeg. În ciuda faptului că lungimea traseului era de 1.700 km, însumând 40 de ore de călătorie, această variantă mi-a oferit posibilitatea să cunosc alți călători care se aventurau spre Nord în acea perioadă a anului.

A fost un prilej unic de a afla lucruri interesante despre trecutul și prezentul oamenilor și locurilor din această parte a Canadei. Trenul avea un vagon de dormit, două vagoane de linie, un vagon-restaurant drăguț și bine deservit, precum și un vagon de marfă.

Am plecat din Winnipeg chiar înainte de răsărit, în timp ce sute de găște sălbatice care se întorceau din călătoria lor de iarnă în sud aterizau pe câmpul pe care șase căprioare se opriseră să se adape, la mai puțin de 100 m de șinele de cale ferată. Vremea a fost frumoasă pe timpul călătoriei, rece, dar cu cerul senin și însorită.

Câmpia a fost progresiv înlocuită de pădurea deasă de mesteceni, apoi de cea de conifere și, în sfârșit, de tundră. Lacurile și râurile erau înghețate bocnă, iar pe zăpada mare se vedeau mii de urme lăsate de animale sălbatice. Lunga călătorie a luat sfârșit când trenul a intrat încet în Churchill.

Churchill, Manitoba

Vremea era superbă, fără pic de vânt, cu cerul senin și soarele strălucind puternic. Mă simțeam odihnit, pregătit și gata de acțiune. Ghizii mei erau Sheldon Oliver și Matthew Ratson. Pentru a-mi maximiza timpul de lucru pe insulă, ei au instalat o tabără acolo înainte de venirea mea. Sheldon a venit să mă ia de la gară în timp ce Matt mă aștepta pe insulă împreună cu Zed, ciobănescul său german.

După 25 km de mers cu camioneta, am ajuns împreună cu Sheldon la Centrul de Studii Nordice din Churchill, unde șoseaua se termina. Acolo mi-am pus peste îmbrăcămintea obișnuită de iarnă haine groase, adecvate iernii arctice, pregătindu-mă pentru o călătorie de 20 km pe tălpicile din spate ale unei sănii lungi trase de snowmobilul lui Sheldon.

Datorită activității periodice a mării, gheața groasă de 1 - 1,5 m formată deasupra apei din golf se rupea continuu, generând niște formațiuni de gheață de o formă asemănătoare cu cea a conurilor vulcanice, conferind un aspect neuniform, cu mii de movile de gheață. Unele din acele movile aveau o înălțime de 20-30 cm, altele erau mari cât un stat de om.

Dacă călătoria pe uscat nu a fost prea solicitantă, în schimb cea pe apa înghețată nu putea fi făcută decât pe urmele lăsate de ghizii mei mai devreme, când transportaseră materialele și echipamentele pentru tabără. Încercând să scurteze durata deplasării, Sheldon a luat-o pe o scurtătură pe uscat, dar în ciuda eforturilor depuse nu a putut găsi urmele lăsate anterior pe gheață. A trebuit să ne întoarcem aproape de punctul de plecare pentru a le regăsi.

Călătoria a fost dură și a măsurat mai bine de 55 km, necesitând trei ore de "călărie" pe tălpicile săniei. Datorită denivelărilor, acesta sălta continuu, făcându-mi sarcina de menținere a echilibrului foarte dificilă. Am ajuns la tabără la apusul soarelui, complet epuizat. Nu-mi dădeam seama cât timp voi mai putea rămâne treaz, în condițiile în care mă simțeam vlăguț, parcă "bătut", gata de somn.

Nu-i timp de odihnă

Întinericul s-a lăsat brusc și temperatura a scăzut rapid, dar nu era momentul potrivit pentru odihnă, deoarece stăteam prost cu timpul față de ceea ce aveam planificat. Mi-am scos hainele grele de iarnă, începând să despachetez echipamentul și să ridic antena, în timp ce ghizii au instalat o mică sobiță în cort și s-au apucat să prepare cina.

Am folosit un transceiver Icom IC-7000 cu 100W output și o antenă filară verticală multibandă, pusă pe un pilon telescopic din fibră de sticlă de 10 m înălțime. Instalarea antenei pe întineric și prin zăpada mare, fără bocanci serioși, nu a fost o plăcere. A trebuit să mă întorc în cort să-mi pun încălțări potrivite pentru a termina cu bine treaba.

Ca sursă de alimentare am avut la dispoziție patru baterii de mașină, încărcate periodic de la un generator cu benzină de 800 W. De fapt aveam două astfel de generatoare, unul de rezervă, utilizat numai pentru iluminatul cortului. Din nefericire, generatoarele produceau prea multă interferență în benzile de 30 și 40 m, astfel că puteam încărca bateriile numai atunci când lucram pe 20 m sau în timpul scurtelor pauze în care mâncam. În plus, nu puteam folosi lumina din cort când lucram, utilizând în schimb o lanternă cu LED, foarte mică, cu lumina îndreptată direct spre log.

Transmisiile au început la ora 03:30 UTC pe data de 1 aprilie 2009. După doar câteva minute în eter am fost descoperit de "vânătorii de insule" care au creat rapid un *pile-up* de proporții colosale. Dată fiind puterea redusă de emisie, antena omnidirecțională și condițiile de propagare la limită, am considerat că lucrând preponderent în telegrafie voi permite mai multor stații să treacă în log NA-186. Știam că SSB-ul este mult mai popular dar, date fiind condițiile amintite, cred că decizia luată a fost corectă. În timpul zilei am lucrat pe 20 m, odată cu apropierea seriei m-am mutat pe 30 m și, mai târziu, noaptea, pe 40 m.

Vremea a rămas bună pe durata șederii noastre pe insulă - fără vânt, în cea mai mare parte a timpului cu cer senin și soare. Pe timpul nopții însă temperatura cobora până la -20°C. Sobița instalată în cort de Sheldon și Matt a fost esențială pentru a nu îngheța pe timpul nopții.

Nu mi-am permis un program de somn prea extins.

Mi-am dat seama rapid că stând cu orele în fața aparatului de radio înțepeneam de frig. Pentru a-l îndura trebuia să mă îmbrac cu toate hainele groase de iarnă pe care le aveam, care-mi mențineau o temperatură adecvată a corpului pe timpul nopții. Întrucât nu puteam lucra în telegrafie cu mânuși, după o vreme degetele mi-erău paralizate de frig.

Din când în când trebuia să mă opresc pentru câteva minute și să mi le încălzesc la sobă. Oricum, nu părea o operație prea eficientă, trebuie să fi fost doar ideea în sine care mă încălzea!

În ziua următoare am avut trei vizitatori de la Centrul de Studii Nordice din Churchill, printre care LeeAnn, pe care după multe luni de corespondență e-mail și conversații telefonice am reușit în sfârșit s-o întâlnesc. Am făcut câteva fotografii și am stat puțin de vorbă, după care i-am lăsat pe Matt și Sheldon să aibă grijă de oaspeți, în timp ce eu m-am reîntors la stația radio.

Întoarcerea

VY0A și-a încetat emisiunea pe 3 aprilie la ora 22:00UTC. Am demontat antena și am împachetat radioul în timp ce ghizii au strâns cortul și au împachetat soba, generatoarele și bateriile. În ciuda celor două sănii disponibile pentru transport, nu a fost suficient spațiu pentru a lua totul cu noi într-un singur drum. Matt și Sheldon urmau să se întoarcă în zilele următoare pentru a strânge restul echipamentului.

Întoarcerea pe continent a fost lipsită de evenimente.

Am sosit la Centrul de Studii la apus, după care Matt și Sheldon m-au condus la Tundra Inn, un hotel cochet din Churchill. După rațiile de mâncare consumate în ultimele trei zile am simțit nevoia unei cine adevărate la The Gypsies, un restaurant local faimos, ținut de o familie de portughezi din Montreal.

Îmi amintesc foarte bine cum, după cină, am vrut să fac un duș fierbinte la hotel, dar eram așa de obosit încât am adormit înainte de a mai putea face ceva. Am dormit peste 12 ore, ratând micul dejun în dimineața următoare.

Mi-am petrecut restul zilei în Churchill, plimbându-mă prin oraș și făcând fotografiile, descoperind schimbările subtile produse de apropierea primăverii în peisajul înghețat al Golfului Hudson și râului Churchill.

Orașul Churchill este o destinație excepțională tot anul pentru turistul interesat să descopere zona arctică.

Fiecare anotimp are ceva deosebit de oferit. Iarna este sezonul cel mai bun pentru a admira splendoarea aurorelor boreale. Primăvara aduce dezghețul lent, când mii de păsări se reântorc din sud. Vara, beluga și alte specii de balene vin în număr mare, este anotimpul în care ele nasc pui.

Toamna este perioada în care urșii polari dau târcoale, pregătindu-se pentru iarna lungă și grea.

În afară de peisaje, sunt o mulțime de activități în aer liber de descoperit aici. De la mersul cu săniile trase de câini la excursiile cu snowmobilul și de la plimbatul pe jos la mersul cu canoa sau înotul subacvatic în apele înghețate.

Merită menționat faptul că în Churchill se află câteva din locurile și monumentele istorice canadiene menționate în Canada's National Historic Sites, cum ar fi Capul Merry și Fortul Prince of Wales. Tot aici se găsește și Eskimo Museum, care are în colecția sa mai bine de 800 de piese de artă inuită, expresii ale unei bogate moșteniri culturale, precum și peste 3000 de diverse obiecte de origine locală.

Bilanțul

Operarea stației VY0A s-a făcut pe durata a 60 de ore, exceptând cele șase ore de somn combinate din timpul celei de-a doua și a treia zi. Am făcut aproximativ 3600 de legături în benzile de 20, 30 și 40 m cu 2800 de stații diferite din 61 de entități DXCC de pe șase continente. 85% din legături au fost în CW, restul în SSB.

Statistica legăturilor este următoarea:

Continent	QSO-uri	%	Stații	%	Dubluri
AF	6	<1	4	<1	0
AS	429	12	314	11	27
EU	1540	43	1216	44	139
NA	1565	44	1243	44	52
OC	11	<1	6	<1	0
SA	20	<1	15	<1	2
Total	3571		2798		220

Având în vedere condițiile de propagare, procentul total de 6% al legăturilor duble (aceeași bandă și mod de lucru) nu pare prea mare. Cu toate acestea, îmi este greu să înțeleg procentul de dubluri de 16% și 15% al stațiilor italiene și

respectiv franceze, mai ales că multe din stațiile respective s-au înscris în plus în log și pe benzi și moduri diferite!

Cele 10 entități DXCC de vârf, după numărul de legături și stații trecute în log sunt:

#	DXCC	QSO-uri	Stații	Dubluri
1	K	1348	1088	43
2	JA	365	267	22
3	DL	268	219	19
4	I	253	184	41
5	VE	193	136	8
6	UA	124	95	13
7	F	122	87	17
8	G	82	68	4
9	SM	80	57	5
10	UR	70	57	7

Mulțumiri

Sunt profund recunoscător soției mele, Lucia, și fiului meu, Tiberiu, pentru înțelegerea acordată și sprijinul necondiționat.

Mulțumirile mele speciale lui Paul Ratson și celor doi ghizi, Matt și Sheldon, pentru implicarea lor totală și munca grea depusă, care au condus la succesul acestui proiect, precum și lui LeeAnn Fishback de la Centrul de Studii, prima persoană pe care am cunoscut-o în Churchill.

Sunt deasemenea recunoscător prietenului meu George Kennedy, VE3GHK, pentru sprijinul acordat.

Doresc să menționez sprijinul financiar primit din partea sponsorilor mei: International Radio Expedition Foundation, ICOM - Canada, German DX Foundation, Swiss DX Foundation, Clipperton DX Club, Mediterranean DX Club și Truro Amateur Radio Club.

Sunt deasemenea îndatorat lui W5BXX pentru încrederea sa și sprijinul entuziast.

Vreau să mulțumesc donatorilor individuali cei mai importanți: JM1PXG, EA8AKN, JA5IU, JA8MS, JA1BPA, anonim (Tokio), JF4VZT, N6PYN, VE1VOX, JE1DXC, SM6CVX, W3AWU și JA1QXY.

Deasemenea, doresc să mulțumesc și următoarelor stații, listate în ordine alfabetică, pentru sprijinul lor generos: DL5ME, G4SOZ, I1SNW, I4GAD, I4GAS, I4MKN, IK8DDN, IT9YRE, JR0DLU, JH1IEE, JH1QVW, JA1SKE, JA2KVB, JE2QYZ, JA3FGI, JA3UCO, JN4IFF, JA7DOT, JA9IFF, PT7WA, VE3IQ, VE3JV, VE3LDT, VE3UW, VE3VHB, VE3ZZ, VE7KDU, VE7QCR, VE7SMP, W1OX, WB2YQH, KD3CQ, W3FJ, WA3GNW, WA3HIC, W4DKS, W5GAI, KB5GL, WA5JID, W5VFO, W5ZPA, N6KW, N6VR, K9AS.

În cele din urmă, dar nu mai puțin important, mulțumirile mele tuturor celor care au inclus o donație împreună cu solicitarea de QSL (**vezi VY0A pe QRZ.com**).

* Recent am avut plăcerea să corespundez cu Jim W7EJ și să găsesc câteva înregistrări ale concursurilor mari pe situl stației CN2R la adresa următoare <http://cn2r.net/cn2r/logviews/Contestlogs.aspx>. Pentru cei ce sunt interesați să își auda semnalele proprii și nu numai și totodată să-și verifice emisiunea "la fața locului în Maroc" se pot asculta fișierele audio din arhiva stației. **Audiție plăcută!**

Petrică YO8RIJ

* Lista nouă YO - FF <http://wff-yo.blogspot.com/2009/08/romanian-fauna-flora-reservation-in.html>
<http://wff-yo.blogspot.com>

Pit YO3JW

LA MULTI ANI YO 2011

1. YO8BPK	IS	23.430	33. YO8BFB	BC	6.862	65. YO9HP	PH	2.800
2. YP1WFF	DB	20.790	34. YO5ODL	BH	6.688	66. YO6MK	MS	2.772
3. YO5ALI	BH	19.668	35. YO2LQC	HD	6.106	67. YO2BUU	AR	2.262
4. YO7MGG	DJ	18.720	36. YO4SI	CT	5.904	68. YO8BDQ	SV	2.240
5. YO4AUL	CT	18.396	37. YO7DBR	OT	5.896	69. YO9CB	PH	2.146
6. YO7LGI	DJ	18.216	38. YO2MFC	TM	5.840	70. YO2LZN	CS	1.950
7. YO9FL	CL	18.216	39. YO2LRB	HD	5.808	71. YO9OR	PH	1.768
8. YO3KPA	BU	17.680	40. YO2MTG	TM	5.760	72. YO7BBE	AG	1.750
9. YO5DDD	AB	16.758	41. YO6CVA	SB	5.712	73. YO8BPY	IS	1.584
10. YO5GHA	AB	15.990	42. YO9KPM	TR	5.676	74. YO7AKY	AG	1.568
11. YO3JW	NY	15.876	43. YO6PIR	MS	5.632	75. YO5CCQ	CJ	1.508
12. YO5CEA	AB	15.624	44. YO8CLX	NT	5.590	76. YO2MLG	AR	1.392
13. YO2GL	TM	15.480	45. YO5BEU	BN	5.330	77. YO2LIE	AR	1.320
14. YO2LGZ	///	14.278	46. YO8OE	BT	5.280	78. YO6KNY	CV	1.040
15. YO3ND	BU	14.042	47. YO2RO	AR	4.872	79. YO6QT	BV	864
16. YO4DW	CT	13.908	48. YO2OSV	TM	4.704	80. YO9CXA	TR	800
17. YO2LIW	TM	13.570	49. YO2KQB	HD	4.524	81. YO2LFP	AR	660
18. YO2LMW	HD	13.338	50. YO5DAS	SM	4.446	82. ER1AC	ER	550
19. YO2BLX	AR	12.420	51. YO7FO	AG	4.416	LC: YO9BXC, 2MKL, 9FLL, 3IJA, 8SS, 5CCX, 3IIQ, 9IF, 4GM, 4DI		
20. YO7CVL	AG	11.856	52. YO9CUF/P	BV	4.212			
21. YO3APJ	BU	11.742	53. YO2MJZ	AR	4.176			
22. YO3GCL	BU	10.450	54. YO7AHR	DJ	4.320			
23. YO4BEX	BR	9.964	55. YO5PIP	BN	3.978			
24. YO3AAJ	BU	9.016	56. YO7BGB	DJ	3.800			
25. YO7BEM	AG	8.568	57. YO7HKM	VL	3.672			
26. YO4FTE	TL	8.528	58. YO2LUW	AR	3.600			
27. YO9KPB	PH	7.968	59. YO2LKW	HD	3.332			
28. YO4MM	TL	7.600	60. YO2KAR	HD	3.304			
29. YO8SGN	NT	7.392	61. YO3BL	BU	3.264			
30. YO9FGY	BZ	7.268	62. YO3HEB	BU	3.200			
31. YO9AFT	PH	7.138	63. YO2ADQ	TM	3.060			
32. YO9KXC	BZ	7.000	64. YO4AAC	BR	2.992			

N.red. La Adunarea Generală a CS Admira din Arad a avut loc tragerea la sorți a celor 3 premii fiecare în valoare de echivalent 10 Euro. YO2LTH ajutată de YO2MBG și YO2MHF a extras numerele: 36, 69 și 77, cărora le corespund radioamatorii: **YO4SI, YO9CB și YO2LIE.**
Premiile au fost asigurate de: **YO3BY, YO3JW și FRR.**

DIPLOMA SPECIALA

În perioada 21 ianuarie – 30 iunie 2011 cu ocazia președinției ungare a Consiliului UE s-a stabilit ca o serie de stații HA să folosească indicative speciale. Este vorba de: HG2011A, HG2011E, HG2011I, HG2011N, HG2011P, HG2011R, HG2011O, HG2011U, HG2011EU.

Sintagma poate fi formată prin folosirea sufixelor indicativelor de mai sus. Radioamatorii care reușesc ca din sufixul stațiilor lucrute să formeze sintagma **EUROPEAN UNION** vor putea solicita o diplomă gratuită eliberată cu această ocazie.

Se poate lucra folosind orice mod de lucru sau bandă de frecvență. Stațiile speciale vor fi activate de următorii radioamatori:

HG2011A	1 QSO	(operator HA5OV)
HG2011E	2 QSO	(operator HA1DAE)
HG2011I	1 QSO	(operator HA1TJ)
HG2011N	3 QSO	(operator HG1S)
HG2011P	1 QSO	(operator HA5BA)
HG2011R	1 QSO	(operator HA6NF)

HG2011O	2 QSO	(operat de HA1CW)
HG2011U	2 QSO	(operator HG5A)
HG2011EU	1 QSO	(operator HA7PL)

Este obligatorie o legătură cu **HG2011EU**, dar literele E sau U din sufix pot fi folosite pentru înlocuirea unei litere E sau U din sintagma. Cererea de diplomă trebuie să menționeze data legaturilor. Cererile vor fi trimise exclusiv prin e-mail până la data de 31 decembrie 2011 la adresa eu-ha@mrasz.hu. Formularul de cerere poate fi descărcat de pe site-ul <http://www.mrasz.hu/fooldal/regoldalak/diplomak/log13/log13.doc>.

Diplomele vor fi expediate solicitantilor prin e-mail la adresa indicată în cerere. Managerul diplomei este HA1DAE.

Nu trimiteți QSL-uri pe nici o cale (direct, birou, eQSL etc.)! QSL-urile stațiilor speciale va vor fi expediate pentru fiecare legătura prin biroul de QSL-uri al asociațiilor naționale. Expedierea QSL-urilor și procesarea solicitărilor de diplome va începe după data de 30 iunie 2011. Detalii în limba engleză și maghiară se găsesc pe pagina <http://qrz.com> la indicativul HG2011EU.

QTC de YO7KRS

În ultimul weekend al lunii ianuarie am fost cu cercetășii exploratori, cei de vârstă liceului, la Școala de iarnă la Nopteasa, la 15 km de Voineasa pe șoseaua spre Vidra. Au participat și mulți membri ai radioclubului Cozia. Pe site-ul http://www.eurovalcea.ro/index.php?option=com_content&view=article&id=3630:cercetasii-s-au-intors-de-la-scoala-de-iarna&catid=75:reportaj&Itemid=83 se găsește un comunicat de presă cu mai multe detalii. Am instalat echipamente numai pentru UUS exclusiv pentru instruirea cercetășilor și pentru comunicații între lideri și monitorizarea deplasării pe munte, mai ales în tura de sâmbătă. Am avut două stații fixe: Motorola GM 360 și ICOM 706 MK2 cu antene de camera cu putere redusă, iar în teren mai multe portabile YAESU FT 60 și Motorola GP 300. Cazarea a fost asigurată în 3 locații (două cabane apropiate la 50 m și o cabană situată la 200 de metri de acestea unde au locuit liderii adulți). Mai multe fotografii se pot vedea pe www.scoutsvalcea.gapo.ro.

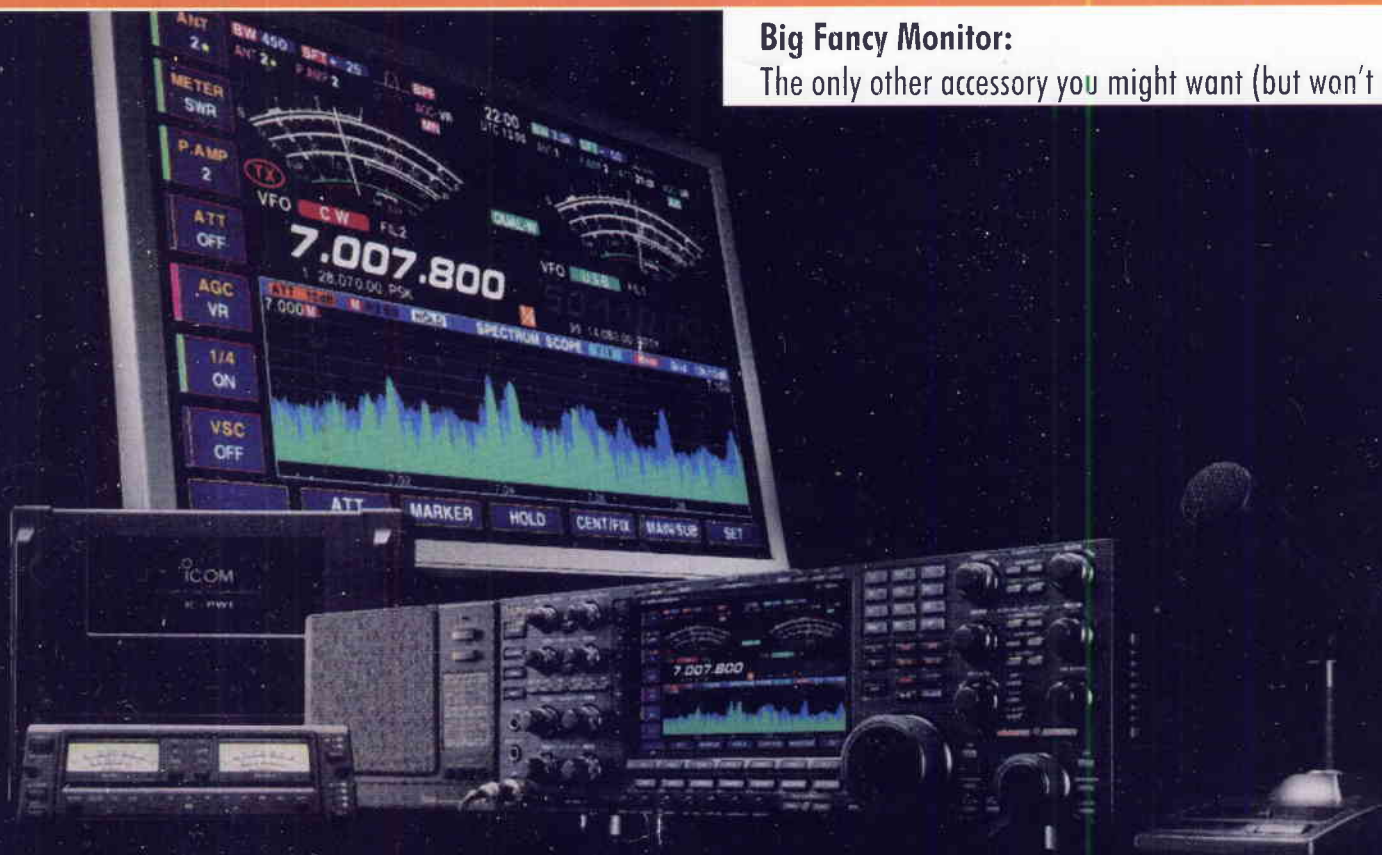
Tnx pentru ajutor lui: **YO6XX** - Andrei din Sibiu și **YO7GNL** - Ligian din Pitești.

Nicu Almași - **YO7HUZ**

There's a big difference between need and want.

Big Fancy Monitor:

The only other accessory you might want (but won't need).



IC-7800

The ultimate in amateur radio.

IC-PW1

- 1kW HF/50MHz linear amplifier
- Remote the control head, or leave attached to main unit
- Auto antenna tuner
- 4 Antenna connectors
- 2 Exciter inputs

SP-20

- External speaker
- Built-in audio filters
- 1/4 headphone jack

IC-7800

- 5 - 200 watt output power built-in (5 - 50 AM)
- RX: 0.3 - 60 MHz
- Four 32-bit floating point DSP units and 24-bit AD/DA converters
- 3 roofing filters
- 2 identical, independent receivers

SM-20

- Unidirectional, electret condenser-type desktop microphone
- Up/down tuning, PTT button
- Lock setting



Mira Telecom
Integrated Telecommunications & Security

Part of Mira Technologies Group

13 Nicolae Grigorescu Street, 075100 Otopeni, Ilfov, Romania
phone +40 21 351 85 56/47/27 fax +40 21 351 85 35 office@miratelecom.ro www.miratelecom.ro



MINISTERUL COMUNICAȚIILOR ȘI
SOCIETĂȚII INFORMAȚIONALE

ANCOM
Autoritatea Națională pentru Administrare
și Reglementare în Comunicații



UNIUNEA EUROPEANĂ

ZIUA COMUNICAȚIILOR **eu-ro**TELECOM

ediția 15
2011

26 mai 2011 Crowne Plaza București

Conferință Internațională Telecom



WORKSHOP

Eveniment realizat cu firme din:
Europa, America și Asia



SALA ORHIDEEA

Prezentarea noutăților din
domeniul telecom



PREZIDIU

Prilej de întâlnire a colegilor din
domeniul telecom și software



NETWORKING

Priorități: infrastructura, IT&C,
oenoturism, entertainment

Participanți la ediția 15

2K TELECOM, ACC, ACD, ALCATEL-LUCENT, APCOM, ARB, ARCA, ARMO, CISCO, COMBRIDGE, E & Y, ERICSSON, FRR, GTS TELECOM, HEWELETT PACKARD, HUAWAI TECHNOLOGIES, INTEL, LAMIT C, MICROSOFT, ORACLE, ORANGE, PANASONIC, RAIFFEISEN, RCS-RDS, RESEARCH IN MOTION, ROMKATEL, ROMTELECOM, SAMSUNG, SAP, SKYPE, TELETRANS, TOPEX, VODAFONE

Înregistrarea participării la: www.zcom.ro/inregistrare.htm
tel: 021 2557900
email: office@agnor.ro

www.zcom.ro