

Ion Mihail Iosif

VADEMECUM PENTRU RADIOAMATORI



editura sport-turism

Prof. ION-MIHAIL IOSIF (YO3NN)
maestru al sportului

VADEMECUM PENTRU RADIOAMATORI



EDITURA SPORT-TURISM
Bucureşti, 1988

„NU SPUNEM CEVA NOU, TOATE LUCRURILE AU FOST SPUSE, DAR, CUM NIMENI NU ASCULTĂ ȘI MAI ALES CUM TOTUL SE UITĂ, TREBUIE S-O LUAM INTOTDEAUNA DE LA CAPĂT.“

ANDRÉ GIDE



CUVÎNT ÎNAINTE

Îmi este placut să prefațez lucrarea „Vademecum pentru radioamatori“ deoarece vine în întâmpinarea necesității de a pune la îndemnăna tineretului, tuturor celor pasionați de electronică și radiocomunicații, care își găsesc aplicații în traficul radio, un material de documentare bogat și variat, scris convingător și cu pasiune. În paginile cărții se găsesc atât îndrumările necesare celui care pînă acum nu s-a apropiat de mișcarea de radioamatorii, cît și date de ultimă oră pentru cei cu activitate îndelungată, vechii „HAM-i“. Cu alte cuvinte, carteia are deopotrivă rol formativ și informativ, dar și de prezentare a unor acte normative. Asupra acestei din urmă laturi își consideră că trebuie insistat ceva mai mult.

Într-adevăr, ca urmare a unei insuficiente atenții ce se acorda lucrului corect în eter, a fost cazul să se inițieze o serie de acțiuni îndreptate către încadrarea căt mai riguroasă în norme a comportamentului operatorilor, de creștere a gradului lor de pregătire și înțelegere a importanței lucrului în eter, alături de ridicarea neîncetată a nivelului de pregătire tehnică. Fără îndoială, succesul acestor acțiuni nu a înțîrziat să se arate, fapt ce i-a îndreptălit pe organizatorii să sprijine și în continuare acțiunile educative menite să ducă la creșterea competenței și renumelui radioamatatorilor români. Totuși, se simțea și nevoie unui material cuprinzător accesibil ca formă și stil, sub formă de carte, ușor de procurat, care să contribuie hotăritor la înfăptuirea mai deplină a acestui deziderat.

„Vademecum pentru radioamatori“ acordă o meritată atenție Federației Române de Radioamatorism, relațiilor sale cu organismul internațional de specialitate (IARU), punind în lumină rolul său în organizarea, îndrumarea și dezvoltarea activității de radioamatorism. Întrucât prezența lucrare nu reprezintă o simplă reluare a cărții acelaiași autor, „Traficul radioamatatorului“, ținând seama și de măsura în care domeniul a evoluat, unele aspecte de acolo nu au mai fost prinse, din cauză că altora li s-a acordat în prezent o altă pondere, fiind și încadrate în coordonatele cerute de aducerea la zi. O atenție deosebită a fost acordată capitolelor dedicate legăturilor prin RTX, AMTOR, radio-pachet, TVBL și celor prin intermediul sateliștilor artificiali. Totodată, autorul s-a străduit să-l incite pe tînărul cititor, cu fiecare ocazie, să abordeze căt mai repede și căt mai serios studiul temeinic al electronicii, radiotehnicii, al informaticii.

În concluzie, carteia „Vademecum pentru radioamatori“ constituie o reușită pledoarie pentru radioamatorism, oferă toate elementele necesare celor interesați spre a deveni radioamatori, și determină pe cei care pînă acum au stat deoparte să îmbrățișeze cea mai frumoasă dintre pasiuni, lupta cu secundele, kilometrii și megaherții și cu dificultățile limbilor străine.

În același timp, radioamatorei YO sănătăți să contribuie și cu alte materiale necesare domeniului. Avem în vedere scrierea unor cărți care să trateze pe larg

chestiunile legate de traficul în undele metrice, traficul DX, metodica telegrafiei și a radiogoniometriei de amator, comunicațiile vizuale, diversele comunicații de avangardă, construcția și utilizarea calculatorului personal și, de ce nu, matematica pentru radioamatori și chiar învățarea limbilor străine de către radioamatori.

Adresăm în încheiere mulțumiri reprezentanților organelor competente ce se preocupă de activitatea de radioamator și care au formulat sugestii și observații pertinente pe parcursul elaborării lucrării.

Urăm mult succes tinerilor cititori în inițierea lor întru radioamatorism.

JOSEF PAOLAZZO

Secretarul F.R.R.
arbitru internațional IARU



CUVÎNTUL AUTORULUI

Izvorită din dorința de a contribui la creșterea nivelului de pregătire a radioamatorilor, lucrarea de față se constituie într-un îndrumar util unei categorii largi de cititori recruatați în egală măsură din rîndul tinerilor și vîrstnicilor.

O primă dificultate în elaborarea unei lucrări de asemenea proporții a constat în necesitatea concentrării unei mari cantități de date într-un singur volum. Dificultatea pare de-a dreptul insurmontabilă dacă ținem seama de amploarea exploziei informaționale pe plan mondial, ca și de imperativul aplicării corecte a celor mai noi noțiuni de teorie a comunicațiilor. În ce măsură am reușit acest lucru vor aprecia cititorii — actuali sau viitori radioamatori YO.

Din dorința de a veni în întimpinarea exigențelor cititorilor mai mult sau mai puțin inițiați în domeniu am inclus în lucrare numeroase coduri și prescurtări, precum și o serie de hărți de specialitate.

Pentru prețiosul ajutor neordnat în structurarea și realizarea „Vademecumului pentru radioamatori” un cuvînt special de mulțumire se cucine adresat ing. Marina-Ariana Ghiță, ca și lui Valentin-Petre Ganea (YO3WG).

Prof. ION-MIHAIL IOSIF (YO3NN)
maestru al sportului

București, octombrie 1987

GENERALITĂȚI PRIVIND TRAFICUL RADIOAMATORILOR

CINE POATE DEȚINE, CONSTRUI, INSTALA, EXPERIMENTA ȘI FOLOSI UN EMITĂTOR RADIOELECTRIC

Decretul Consiliului de Stat al Republicii Socialiste România cu nr. 340/1981, stabilește că deținerea, construirea, instalarea, experimentarea și folosirea unui emițător radioelectric este permisă persoanelor fizice și juridice numai pe baza autorizării — în condițiile legii — date de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor. Acțiunile enumerate, la care se adaugă modificarea caracteristicilor de lucru ale unui emițător radioelectric — dacă au fost săvîrșite fără autorizație — constituie infracțiuni.

Refuzul persoanelor ce dețin — în condițiile decretului — radioemisori radioelectrii de a se supune controlului efectuat de organele în drept constituie contravenție.

Dacă decretul constituie cadrul juridic general prin care se asigură întărirea ordinei și disciplinei în folosirea spectrului frecvențelor radioelectrice — resursă naturală limitată ce se impune a fi valorificată în mod ordonat, rațional și eficient, — Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România, aprobat cu ordinul MTTc nr. 550/1972, stabilește normele tehnice, administrative și de exploatare obligatorii privind construirea, instalarea, experimentarea și folosirea stațiilor de amator, autorizarea radioamatorilor și regulile după care aceștia își desfășoară activitatea, din punctul de vedere al radiocomunicațiilor.

CODUL DE COMPORTARE A RADIOAMATORILOR

1. Nu uitați niciodată că în traficul radio ori în cadrul competițiilor internaționale de orice fel sănăti un reprezentant al *Republicii Socialiste România*. Fiți aşadar demni de increderea ce vi s-a acordat.

2. Nu considerați că activitatea dv. de radioamator are exclusiv o componentă personală, deoarece prin traficul radio contribuți efectiv la popularizarea ţării noastre peste hotare, la consolidarea prietenei dintre popoare.

3. Ghidați-vă în permanență după Regulamentul de radiocomunicații privind serviciul de radioamator, după Statutul și Regulamentul Federației Române de Radioamatorism.

4. Fiți la zi cu progresul tehnic; perfecționați-vă permanent pregătirea teoretică și deprinderile practice; construiți-vă stații bine puse la punct și utilizati-le cu eficiență. Popularizați experiența dv. tehnică (scheme noi, raționalizări, mentaje și componente mai deosebite).

5. Mențineți-vă în orice moment stația în stare de funcționare. Atunci cînd vă veți aștepta mai puțin veți avea ocazia să interveniți în depășirea unor situații dificile (calamități naturale, vieți omenești în pericol etc.).

6. Tineți neapărat seama că benzile de frecvență ce ni s-au alocat nu sunt la dispozitia exclusivă a nici unuia dintre noi. Mii și zeci de mii de radioamatori de pe orice meridian și de pe orice paralelă au exact aceleași drepturi ca și dv. Plăcerea noastră nu trebuie să o lezeze pe-a altuia.

7. Formați-vă o plăcută și regulamentară manieră de lueru la stație.

8. Studiați cu atenție factorii ce determină propagarea; veți economisi astfel timp și energie și veți realiza performanțe superioare.

9. Fiți conștienți că în benzile de radioamatori, în competiții, cu diverse prilejuri vă veți întâlni cu operatori cu niveluri diferite de pregătire. Spiritul de solidaritate al radioamatorilor vă înseamnă să transmiteți calm și cu răbdare unui începător, să-l ajutați și să-l îndrumați cum vă stă în putință. Dăruiați fără ezitare diverse materiale (componente, subansambluri etc.) altor radioamatori, faceți cunoscute orice informații privind reviste de radio, sateliți, calculatoare, concursuri, diplome, DX-uri exotice. Fiți promotori ai *fair-play*-ului.

10. Dați întotdeauna controale reale, oneste. Un RST 599 gratuit, fără nici o bază, nu folosește absolut nimănui!

11. Dați doavă în orice împrejurare de maturitate și măsură, cu alte cuvinte, deși radioamatorismul este pasiunea dv. de o viață, el nu trebuie să vă sustragă de la îndeplinirea îndatoririlor față de propriul cămin, locul de muncă sau patrie, ci dimpotrivă!

12. Fiți întotdeauna modești și disciplinați; limbuția, pălvărăgeala, ne-seriozitatea, tendința de a comercializa piese, documentație tehnică, subansambluri, aparatură, consulanță, aruncă o lumină cu totul nefavorabilă asupra tuturor radioamatorilor YO.

13. Demascați-i pe cei care din considerente de oportunitate ori de căpătăială s-au strecurat în rândurile noastre, sau care caută să realizeze cîștiguri materiale din practicarea radioamatorismului.

14. Contribuiți zi de zi la menținerea prestigiuului pe care radioamatorismul și î-a cîștigat în rândurile publicului larg.

Iată-un evuhăt, dați doavă de HAM SPIRIT.

Evidențiați talentele și inoculați-le începătorilor satisfacția de a construi și a participa la traficul radio, pentru a deveni că mai curind pasionați sportivi. Treziți-le răspunderea și ambiția nobilă, căci sportivului adevarat nu-i place să strălucească de unul singur într-o zonă de umbră, în care nu s-ar măsura decât cu sine însuși. El vrea să aibă alături și alte „stele“ cu care să-și confrunte îndemînarea și aparatura, forța pasiunii. Fiindcă marea, adevarata, fierbințea întrecere n-are cum să se ducă între cei puternici și cei slabii, ci numai între cei puternici.

CINE A FOST PRIMUL RADIOAMATOR ?

Au fost două revoluțiile tehnologice care au schimbat din rădăcini substratul civilizației omenesti. Prima a fost revoluția industrială ce se consideră că a inceput la jumătatea secolului al XVIII-lea. Aceasta a constituit un salt în modul de a imagina și implementa o invenție, precum și de a folosi mașinile pentru producția de mărfuri pe scară largă.

Cea de a doua, poate mai puțin cunoscută și recunoscută ca atare — ceea ce de altfel nu-i micșorează cu nimic importanța — a fost *revoluția electronică*. Sîntem îndreptătiți să considerăm că această nouă etapă a inceput o dată cu apariția articoulului „A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field“ în pa-

ginile revistei *Philosophical Transactions*, în anul 1865. Autorul nu era altul decât James Clark Maxwell, fizician britanic, sau — mai precis — scoțian.

Consecința cea mai remarcabilă a ceea ce am numit aici, *ad hoc*, revoluția electronică a constituit-o apariția radioului. Cum se întimplă însă de multe ori, mai cu seamă în ultima vreme, radioul n-a fost fructul gândirii unui singur cercetător, ci rezultatul unor indelungate și anevoiește căutări efectuate de mulți experimenteri și echipe de pasionați și tehnicii.

Totuși, veți spune, nu e cumva exagerat să vorbim de electronică cu peste 120 de ani în urmă?

Să depănăm puțin lucrurile mai pe-măndelete...

În primii ani de dezvoltare comunicațiile prin radio erau numite *telegrafie*, respectiv *telefonie fără fir*, expresii care nu au rezistat probei timpului, fiind înlocuite treptat cu termenul *radio*, cuvânt ce vine de la vocabula latină *radius*, ce înseamnă în română nici mai mult nici mai puțin decât *raza*. Utilizarea sa se justifică în două feluri: rază înseamnă linia dreaptă ce unește centrul cercului cu un punct de pe el, dar tot raza evocă și faptul că o stație de radio emite în toate direcțiile, sau numai în anumite direcții, după „modelul” razelor de luminaă.

Și chiar dacă la început a fost emisia, termenul *radio* include și procesul de recepție. Deci au apărut noi cuvinte: *radioemisie* și *radiorecepție*. Și cum între timp și tehnica radio progresează cu ritmuri de nebănuit, ne confruntăm și cu alte domenii ale științei și tehnicii unde aceasta își capătă utilizare: *radioastronomie*, *radionavigație*, *radiolocație* etc.

Dispozitivele electronice joacă un rol primordial în aparatura radio. De aceea n-a fost deloc greu să mai apară un nou cuvânt pentru a denumi o disciplină științifică și tehnică de sine stătătoare, care se ocupă tocmai de construcția și întrebunțarea dispozitivelor electronice de tot felul: *electronica*. Totuși radioul și electronica se dezvoltă într-o strânsă simbioză, completindu-se reciproc și patrundând inexorabil și definitiv în tot mai numeroase lărimuri ale științei, tehnicii și culturii. Din acest motiv vorbim tot mai des despre *radioelectronică*...

Cea mai largă folosire a radioului o constituie *radiodifuziunea*, al cărui caz particular, foarte bine dezvoltat, îl reprezintă *televiziunea*. Totuși, domeniile principale ale radiocomunicațiilor, inclusiv spațiale, îl reprezintă în continuare *radiotelegrafia* și *radiotelefonia*, fiecare cu felurile infățișări concrete, în funcție de natura aplicației practice respective.

Unul dintre suhdomeniile electronice, cu largă prezență în radiodifuziune și televiziune, este constituit de tehniciile destinate să asigure redarea cu înaltă fidelitate a frecvențelor audio: lumea foarte populată a discurilor, dozelor, benzilor magnetice, și în ultima vreme a imprimărilor-redărilor bazate pe laser. La toate acestea se mai adaugă tehniciile și aparatura de imprimare și redare a imaginilor. Pentru a-i denumi pe cei interesați de aceste domenii s-au ivit cuvintele *audiofil* și *videofil*, eventual *audioamator* și *videoamator*.

Pe de altă parte, expresia de *radiofonist amator*, ce denota o persoană care în timpul liber era preocupată să facă audiiții de radioemisiuni sau, eventual, să-și construiască aparatul de recepție ce-i permiteau să-și satisfacă această pasiune, a ieșit din uzajul curent. Acum se vorbește tot mai mult de *electroniști*, fie amatori, fie profesioniști. Dacă cei din urmă sunt ingineri, subingineri ori tehnicieni având specialitatea respectivă, printre amatori se găsesc oameni de toate profesiile, de la tipograf la actor, pînă la marinări și agronom, de la șofer de taxi și maistru siderurgist, pînă la economisti, casnici, studenți și... profesori de limba română. Pasiunea lor în timpul liber o constituie studiul și practica electronicii, îndeosebi a aplicațiilor ei. Construirea de apărate electronice (termometru,

umidimetreu, densimetru, orgă de lumini, calculator personal, dispozitiv de aprindere pentru automobil, aeromodelele comandate prin radio — ca să nu menționăm decât prea puține dintre ele) reprezintă preocuparea electroniștilor amatori, care, pentru un public mai puțin avizat, sunt cunoscuți drept *radioconstructori*.

I-am lăsat la urmă pe *radioamatorii*, tocmai pentru că lor le este adresată carte de față, radioamatorii în prezent, trecut și viitor, tineri de la 8 la... 80 de ani.

Pentru a vedea mai bine ce sunt radioamatorii și cu ce se ocupă, să răsfoim din nou filele istoriei. Apariția radioamatorismului se confundă chiar cu începuturile radioului, cristalizat din fenomenele fizice, în mod special electrice, cercetate de un Gilbert, Ampère, Volta, Faraday, Maxwell, Kelvin sau Cavendish. Să reținem deci că Maxwell a avut contribuții remarcabile atât pe plan teoretic, cât și experimental.

Se admite îndeobște că acela care a fost primul în măsură să realizeze o emisie și o recepție de unde radio a fost Heinrich Hertz, în anul 1887. Fizicianul german s-a bazat pe propriile sale studii de fizică teoretică, la care s-au adăugat ale celor ce l-au precedat, în special ale lui Maxwell. Între timp, fizicianul rus Aleksandr Stepanovici Popov, cu al său înregistrător de furtună, 1896, a realizat — plecind de la coherorul Varley-Branly — primele receptii sistematice, fiind și cel care a inventat antena (1895). Pe de altă parte, Guglielmo Marconi, italo-irlandez, sistematizând rezultatul de pînă la el, a oferit lumii, în 1896, primul sistem practic de radioemisie și de recepție bazat pe undele hertziene (= electromagnetice).

Lucrurile însă nu se opresc aici. Amatorismul în radio se pare că ar fi totuși mai vechi...

Apariția electricității ca entitate fizică distinctă, precum și convingerea că ar fi posibile comunicațiile fără fir au magnetizat interesul a numeroși entuziaști și experimentatori. Unul dintre aceștia era dr. Mahlon Loomis, dentist din Philadelphia, care la vîrstă de 28 de ani brevetase un procedeu de realizare a protezelor dentare. Doctorului Loomis i se atribuie realizarea primei transmisii fără fir (în terminologia de astăzi radiolegătură), în statul Virginia de Vest, în 1865—66. Prin urmare această experiență — pînă acum puțin cunoscută — s-a desfășurat chiar înainte de clasicele experiențe ale lui Hughes și Hertz, moment cînd Maxwell tocmai își publicase celebrul său articol asupra teoriei dinamice a cîmpului electromagnetic, articol ce *postula* existența undelor radio. Totuși este de presupus că dr. Loomis nici n-a auzit de acest material.

În esență, instalațiile lui Loomis erau următoarele : pe două înălțimi, distanțate la 17 mile, și la o altitudine de 2 000 de picioare ar fi fost înălțate două antene-zmeu, din sîrmă de cupru, cu lungimea de 600 picioare. Fiecare zmeu partea o impletitură, tot din sîrmă de cupru, cu latura de 15 țoli, conectată la sîrma amintită. Legătura cu pămîntul era constituită dintr-o bobină, din cupru, amplasată într-un *loc umed*. Între sîrmă și pămînt era conectat cîte un galvanometru. Cele două „stații” erau identice. O deosebire exista totuși : la stația transmițătoare conexiunea dintre galvanometru și antena-zmeu se facea doar la intervale de timp prestabilite (la cîte 30 de secunde), în timp ce dincolo, la recepție, galvanometrul era conectat în permanență. În condițiile descrise au fost realizate trei astfel de conexiuni-deconectări, la stația de recepție constăindu-se devieri ale acului electromagnetic, exact la intervalele amintite. După cinci minute procedura s-a inversat, stație primitoare fiind acum cea inițial transmițătoare. De remarcat că sistemul a funcționat abia la peste 70 de ore de la instalare. Cum biroul de patente al SUA a eliberat documentul nr. 129971/30 iulie 1872, s-a și pus problema explorației comerciale a fenomenului.

Și acum să încercăm o explicație în lumina cunoștințelor noastre de astăzi. Dată fiind identitatea celor două stații, ele aveau aproximativ aceeași inducță, capacitate și rezistență și — implicit — cam aceeași frecvență de rezonanță. În condiții favorabile, un conductor ridicat la înălțime se încarcă (foarte mult) cu electricitate statică, care, prin galvanometru, se descarcă la pămînt. Currentul instantaneu de valoare mare ar fi putut excita circuitul, determinindu-l să producă un tren de oscilații amortizate, în genul unui emițător cu scînteie (ca aceia care, mult mai tîrziu, au funcționat ani de zile pe vapoare). Oscilațiile respective se stingeau foarte rapid, exponențial, avînd însă posibilitatea de a produce înaltă frecvență, radiată de sîrma zmeului la frecvență naturală a sistemului. La punctul de recepție, să ne reamintim, există o bobină de cupru, amplasată într-un loc umed, iar sistemul n-a intrat în funcțiune decît după un anumit timp. Este deci foarte probabil că a avut loc o redresare (parțială) la joncțiunea dintre cupru (între timp parțial corodat) și pămînt. Prin urmare, o diodă sui-generis ar fi putut detecta spontan semnalele primite de la antenă...

Cele de mai sus au fost relatate de revista *Radio Communication* în numărul său din februarie 1985, paginile 102—103*.

Cu o sută de ani mai devreme, sir William Preece, inginer-șef la poșta britanică — iată deci și un profesionist! — a fost în măsură să stabilească o legătură telegrafică — fără fir — pe o distanță de circa 1 000 de yarzi, folosindu-se de o buclă de inducție de cîteva sute de picioare. La recepție Preece a instalat o buclă similară.

De aici trebuie reținută totuși preocuparea statornică a oamenilor pentru realizarea transmisiunii fără fir, aspirație la fel de veche — poate — cu dorința umanității de a-și făuri aripi de Icar.

Dar să ne continuăm incursiunea prin anii de protoistorie a radioului și a radioamatorismului. Revista *73 Magazine*, în septembrie 1984, publică serisoarea lui Carlos Vianne Carneiro, ajunsă în redacție prin grija lui PY1APS. În relatarea respectivă — dacă este s-o considerăm veridică — este amintit Roberto Landell de Moura, cercetător amator al fenomenelor electrice, care în anul 1893 a reușit transmiterea de semnale radiotelefonice la o distanță de circa opt kilometri, în perimetru orășului São Paulo. Nu dispunem de amănunte în plus privitoare la experiențele lui Moura. Este de presupus că ar putea fi vorba tot de fenomene de inducție. Aceeași inducție stă și la baza comunicațiilor vocale realizate de către N. B. Stubblefield între 1892 și 1902 (SUA — Kentucky).

Pe drumul plin de hătișuri al dezvoltării științei — inclusiv al radioelectronicii — apar, pe lîngă greutăți și locuri înguste, porțiuni de stagnare și frînare. Bunăoară, lui Charles Babbage, creator al acelei mașini de calcul ce poate fi privită ca un strămoș al calculatorului de astăzi, i s-a propus de către notabilitățile statului să-și folosească mașina pentru a calcula... cînd își va găsi utilizarea, dacă și-o va găsi vreodată! Ba mai mult, Lee de Forest, inventatorul triodei cu vid, într-o confruntare cu tribunalul, care totuși l-a achitat pînă la urmă, a fost acuzat că vrea cu tot dinadinsul „să inducă în eroare publicul, afirmînd că va transmite peste ocean vocea omenească folosind un dispozitiv grotesc, un fel de lampă cu încandescență“. Si acest lucru se întimplă în 1913...

Pînă în momentul cînd dr. Loomis va fi recunoscut în mod oficial drept primul radioamator din lume și, implicit, inventatorul antenei, căreia el i-a spus „aerial“, cel care a utilizat eficient antena pentru mărirea bătăii aparaturii, A. S. Popov, este considerat în continuare creatorul antenei. Referitor la antenă

* Aceleasi date le face cunoscute și cartea *RADIO ABC*, autor V. I. Băluță, Tipografia ziarului Universul, București, 1937, pag. 12.

se poate aprecia că G. Marconi a preluat ideea antenei de la Thomas Alva Edison, definițator al unui patent în domeniu. Antena lui Edison era în esență un capacitor gigant, a cărui eficiență era însă limitată doar la distanțe mici. În consecință, Edison a decis să-i vîndă lui Marconi drepturile de patent.

În anul 1895, în timp ce lucra la oscilatorul imaginat de Hertz, Marconi s-a hotărît să pună la pămînt o parte a oscilatorului, iar concomitent, cealaltă parte a întins-o în aer, sub forma unui conductor (aceasta în intuiția că s-ar putea extinde raza — din nou raza — de acțiune a ansamblului, lucru care, de altfel s-a dovedit corect). Cum conductorul în discuție semăna cu o *antenă* de insectă, termenul a căpătat pe lîngă accepțiunea biologică, și una tehnică. La conductorii de zmeu ai lui Loomis era vorba de antene (*aerials*) succesiv de „emisie” și de „recepție”, iar la aparatul lui Popov aveam de a face cu o antenă veritabilă de recepție.

Mai amintim alte cîteva întîmplări din copilăria radioului.

După cum ne putem ușor da seama, telegrafia fără fir a pus în evidență o serie de aspecte ce nu existau la telegrafia cu fir. Întii și-ntîi un sistem cu fir lucra în curent continuu. Semnalele erau transmise pur și simplu prin întreruperea curentului. În punctul de recepție, semnalele erau „auzite” datorită existenței unui dispozitiv electromecanic. La transmiterea fără fir se punea de-acum problema unei modalități de a extrage, adică de a *detecta* semnalul util. Niciunul mai logic decât a numai *detector* dispozitivul respectiv. Au existat detectoari electrochimici; totuși detector era și coherorul, cel mai cunoscut dintre aceștia fiind cel al lui Branly și al lui Lodge. În 1894 Lodge a izbutit — folosind coherorul — să detecteze semnale provenind de la un generator situat la 150 de yarzi. Pe de altă parte, coherorul Branly i-a preocupat pe Popov și Marconi. Ajutat de Lodge și dr. John Ambrose Fleming, Marconi a putut realiza un detector magnetic, renunțând la coheror. Ceva mai tîrziu, în 1904, Fleming a simțit că becul cu vid al lui Edison ar putea să fie pus într-o bună zi să detecteze semnale. El a avut ideea de a înlocui placă metalică din interiorul lămpii printr-un cilindru ce înconjură complet filamentul, sporindu-i astfel substanțial capacitatea de a emite electroni, obținând aşadar dioda (1905).

În sfîrșit, un mare pas înainte l-a constituit trioda lui de Forrest, dispozitiv care, pe lîngă detecție, realiza și amplificarea semnalului.

Să nu credem însă că emisia a fost posibilă numai ca urmare a apariției tubului electronic propriu-zis. Astfel, în 1889 Elias Thomson, apoi Nikola Tesla au realizat alternatori de înaltă frecvență, deci dispozitive ce permitteau obținerea de purtătoare, ce erau modulate apoi de sunete. În telegrafie însă au făcut epocă emițătorii cu scînteie, foarte utili la vremea lor, dar prezintând dezavantajul că erau electric zgomotoși și ocupau o bandă foarte largă. Între timp, un remarcabil eveniment l-a constituit transmiterea, în 1906, a vocii omenești grătate unei frecvențe purtătoare de 50 000 Hz și avînd o putere de 1 000 W (produsă de un alternator). Microfonul era de tipul cu răcire cu apă.

Și acum, o ultimă trăsătură a radioului timpuriu. După cum ați întrezărit, emițătorii cu scînteie aveau un avantaj: nu era necesar să fie prevăzuți cu nici un mecanism de acord. Totuși, utilitatea semnalelor cu undă continuă reclama construirea unei aparaturi cu posibilități de acord cît mai bune. De altfel, încă din 1892, în articolul „Some Possibilities of Electricity”, publicat în *Fortnightly Review*, sir William Crookes atrăgea atenția asupra necesității introducerii circuitelor acordate. Ideea sa a fost materializată de sir Oliver Lodge care, experimentînd în 1897 emițători și receptori acordabili, și-a numit metoda „nici mai mult nici mai puțin decât „acord sintonizat obținut pe calea folosirii capacitorilor“. Foarte modern, nu?

INSTANTANEE DE LA PRIMA LEGĂTURĂ PE CALEA UNDELOR

Uneori nici nu poți să spui de cînd datează prima ta legătură. De exemplu, deși la generatorul de ton recepțional aproape 100 de semne pe minut (bob numărat !) și aveai la activ multe-multe receptii, chiar confirmate, cînd te-a pus șeful stației de club să faci un **QSO**, de unul singur, te-ai blocat de tot și de-abia la urmă ai fost în stare, după ce responsabilul a făcut — el singur — **QSO-ul** respectiv, să transmiți cîteva 73-uri tremurate.

Altă încercare ai făcut-o de revelion, cînd n-ai vrut să te duci, de la 9 seara, cu ceilalți colegi de clasă să ciocniți — de formă — tradiționalul păharel, preferind să participe mai întîi la întîlniri festive pe calea undelor, cînd, pe lîngă 73 pe toate benzile se auzeau semnale ca **HN** sau **MX**, sau chiar **MXHN**, sau pur și simplu neprescurtat, A Happy New Year 1958. De această dată, operatorul de tură nu te-a mai invitat, căci dorea să-și mărească el palmaresul. Pînă la urmă după insistențe, cînd ai luat totuși manipulatorul, propagarea s-a schimbat și la **CQ**-urile tale n-a răspuns nimănii, iar **PY4AO** făcea **QSO** după **QSO** cu stații oceaniene ! Abia după trei săptămîni, spre seară, la un **CQ** executat cu măiestrie, căci de-acum tracul trecuse, a răspuns o stație excepțional de puternică, cu un ton cam neîngrijit, dar cu manipulație plăcută, cu linia lungă. L-ai cam luat pe corespondent peste picior, căci nu-ți venea să crezi că este **ZLHW**, i-ai transmis **QTH-ul** Buc și nu București, zicîndu-ți că dacă tot este cineva din vecini o să știe imediat ce este „**BUC**“ ! Pentru că în cîteva săptămîni, adică instantaneu — socotind la viteza birourilor de **QSL**-uri — să-ți sosească un superb **QSL**, cu litere mari, verzi și cu silueta păsării kiwi.

Orice s-ar spune însă, tracul începătorului este o realitate cît se poate de concretă și orice radioamator și-o aduce aminte ca aievea. E și plăcut și instrucțiv și educativ să redăm aici acele impresii de neuitat legate de prima legătură sau, de primele încercări, parțial nereușite, de a stabili **QSO**-uri.

...Mă așteptam să primesc autorizația la sfîrșitul verii. Între timp aveam de gînd să-mi finalț o antenă rezonabilă. Venind acasă cu călăra colaci de sîrmă de cupru fosforos, am găsit în cutia poștală avizul că trebuie să-mi ridic autorizația în perioada imediat următoare. Din acea clipă totul s-a transformat într-o cursă contracronometru. Pînă să leg antena cît de cît ferm, cu izolatori mai mulți decît s-ar fi cuvenit — nu prea eram sigur dacă la lungimea ei ar fi rezonat bine într-o porțiune oarecare din bandă — m-a apucat noaptea. Receptorul și emițătorul (un cuarț și două lămpi) erau demult sub tensiune. Mi-a trebuit aproape o oră să găsesc un colțisor liber și să lansez un **CQ** scurt care mi s-a părut lung cît o veșnicie. Cînd am trecut pe recepție pe fostul locșor liniștit din bandă era o hărmălaie de nedescris. Nu înțelegeam de ce receptorul meu prindea mai multe stații decît de obicei. Totuși se distingea ceva ce semăna cu indicativul meu. În două-trei secunde mi-am întărit convingerea că mă chema cineva. Din cauza tracului n-am putut însă să receptionez indicativul. Noroc că mi-am adus aminte de două expresii din codul **Q**, și anume **QRZ ?** și **QRM**. Celălalt nu și-a pierdut răbdarea și m-a mai chemat o dată : **Y03SL** de **Y09WL**. **QSO-ul** se făcuse. Nu-mi mai amintesc ce-am mai transmis, probabil n-a fost prea rău, dar oricum nu i-am spus partenerului meu că eram la prima legătură. I-am scris însă aceasta pe **QSL** la rubrica observații. Pe **QSL-ul** de răspuns, pe lîngă felicitările pe care

le meritam pe drept, tot la rubrica **Remarks**, Y09WL îmi formulase un sfat, pe care l-am dat și eu apoi mai departe : „Nu încerca să faci prima ta legătură pe o frecvență de concurs !“

...Îndrumătorul meu Dan, Y04WF, îmi tot explicase că cel mai bine este să-mi răspundă cineva la **CQ**, așa că n-am chemat stații care mă atrăgeau prin faptul că emiteau încet și se auzeau tare. La 4 wați și jumătate chemarea mea îmi dădea impresia de antrenament la sală. La al treilea apel însă — nu-mi pierdusem răbdarea — m-a chemat cineva foarte lent :

Y04WB de Y04WH = GA DR OM = WEAK SIGS = UR RST 459 = = QTH TULCEA TULCEA = NAME SANDU = OK ?

Amândouă mîinile mi s-au înclăstat pe manipulator, palmele îmi erau ude, înimă îmi bătea să-mi spargă coșul pieptului. Mă simțeam ca o gazelă urmărită la safari... De două lucruri îmi părea rău. Că nu-l cunoscusem mai înainte personal pe Sandu, Y04WH, deși auzisem multe despre el și că, deși eram practic în aceeași localitate, nu mă auzea prea tare. Dar propagarea are și legile ei, deși unii nu-i recunosc decât partea de capriciu. Am completat la iuțeală un **QSL** și m-am repezit glonț în stația de autobuz ca să pot face cît mai repede oficiul de poștaș.

...Am zis să lansez un **CQ** scurt. Frecvența era liberă, am acționat capacitorul variabil, în sus și-n jos. Nici un răspuns. Am chemat din nou. Mi-am văzut de treaba începută și am chemat din nou... Nu, nu se poate ! Ba da, e-adevărat ! Se-auzea limpede : **Y03TQ de Y02RA K**. Uitasem ce aveam de făcut. De pe frunte sudoarea mi se prelingea pe masa de lucru. Mi-am proptit privirea în scală ca și cum acolo seria ce trebnia să transmit. Timpul trecea. În căști s-a auzit iarăși vioi : **Y05TQ de Y02RA K**. Acest al doilea apel m-a trezit la realitate. Mîna mi s-a-nfipă singură în manipulator, dar tot tremura. Nu mă dumârream dacă se putea înțelege ceva din transmisia mea. Stația corespondentă părea că transmite tot mai repede și mai repede. De fapt se prea poate că partenerul să fi transmis mai rar decât la început. M-am resemnat să nu mai disting nimic, am transmis **RST 579 QTH Berșa name Gigi**, am spus că la mine era un **QRM** infernal și nu puteam să recepționez nimic, am mai transmis **73**, am închis stația și am fugit la fratele meu, două străzi mai încolo, ca să-i povestesc ce năzdrăvănie făcusem. A doua zi însă n-am mai dat bir cu fugiții.

...Nu mă simțeam nervos sau neliniștit, dar parcă nu eram în apele mele. Băiatul meu și cu mine stăteam în fața emiceptorului, am tot căutat încolo și îcoace pe bandă și pînă la urmă am găsit o porțiune liberă, unde am început să chem **CQ**. Ca să fiu sincer, mă tot gîndeam dacă aparatul scotea intr-adevăr ceva putere în eter, îmi puneam problema dacă nu cumva am acționat greșit vreun buton, mă întrebam dacă în acel moment era cineva pe frecvență care să-mi audă semnalele. La a treia încercare pe frecvență se auzea o emisiune. „Ia te uită, m-am suprapus peste un **QSO** !“. Am început să scriu ceea ce auzeam, doar aşa, într-o doară, să mă mai antrenez la recepție, poate în ideea să rețin indicativele și să le lucrez după aceea, după ce-or termină **QSO**-ul. Dar, stufoare ! Seriam propriul meu indicativ ! La sfîrșit au auzit **KN**, am atins manipulatorul și în jurul meu s-a întunecat totul. Brusc m-a cuprins echipa, ce aveam să mă fac, făceam eforturi disperate să-mi aduc aminte indicativul, numele, măcar cîteva litere, să pot transmite ceva...

În cele din urmă, după un răstimp care mi s-a părut de ceasuri întregi (acum, după atîția ani pot spune că au fost doar cîteva secunde) vălul negru mi s-a luat de pe creier și am chemat și eu : **LZ2QA de Y03AAR**. Evident,

LZ2QA atîta aştepta şi a început apoi să-mi transmită de nu mai termina. Cu toate că făcusem nenumărate exerciţii la sală, transmişind unui **OM** simulat fel de fel de mesaje, iar la sală nimeni nu putea recepţiona ca mine, la cea mai mare viteză, fără nici o greşală, acum parcă nu mai eram eu. Nu cu 100 de semne pe minut, nu cu 60, poate nici cu 40 n-aş mai fi putut fi în stare să mai recepţionez ceva. Dar nu numai urechea nu mă mai ajuta, ci şi mina imi era pur şi simplu strâină. Îmi era milă de mine, dar imi şi venea să rîd. Şi mi-am adus aminte că **HI** însemna că cineva ride! Am transmis şi eu timid **HI**, **HI**. Patru puncte, două puncte; patru puncte, două puncte. Parcă mi-am mai revenit. Am transmis: **UR MY 1ST QSO OM ES I AM NOT OK NW KN**. Corespondentul mi-a răspuns: **OK OM = CONGRATS = VY HPI FR UR FIRST QSO OM = HR CAN GO VY SLOW CW**. În sfîrşit, prin bunăvoiea lui Dimităr, peste circa un sfert de oră mi-am terminat prîtau **QSO** şi m-am prăbuşit epuizat într-un fotoliu din cameră. Lîngă mine, cu un zîmbet strengar, fiul meu mă îmbărbăta: „Pare plăcut, tati. Acum mă laşi şi pe mine?“

Iată şi amintirile lui **W2TKG**. „Aşa după cum mi-am dorit, prima mea legătură a fost cu Bill, **W9NTP**, bunul meu prieten şi mentor. Întîiul meu **QSO** a avut loc la 25 martie 1936, la scurt timp după ce mi-a venit autorizaţia. Deși nu aveam emiţător, puteam să mă descurc cu ce aveam — un receptor cu reacţie cu două tuburi. Programările în eter ale lui **W9NTP** erau foarte regulate, iar el şi-a făcut apariţia aşa cum era de aşteptat. Având între degete conductorul de antenă, eu manipulam receptorul atingînd cu acest conductor borna de antenă a receptorului. Primul apel îmi reuşise. **QSO**-ul a durat cam 10 minute. Ţinînd seama de metoda mea de manipulare, care limita viteza la minimum, ca şi de emoţia primei legături, probabil că nu m-am ostenit fizic prea mult...“

Să vedem ce ne spune **UB5DU**. „După ce mi-am luat autorizaţia, moment care a coineasă cu terminarea facultăţii, mi-am împachetat toate bagajele de radioamator într-o cutie mare. Cum am ajuns la post, undeva la vreo treizeci de kilometri de Odessa, m-am şi apucat de lucru. Receptor aveam, un aparat vechi de aviaţie, dar cu performanţe excelente. Cînd să fac probele, mi-am dat seama că uităsem să-mi iau înapoi microfonul de la un alt radioamator căruia îl împrumutaseam. Ce era să fac, dura seară mult pînă mă duceam să caut altul în oraş, aşa că de dragul de a vedea o dată lucrul terminat, m-am apucat să bat uşor-uşor un **CQ**. Pe dată, spre mirarea şi bucuria mea, mi-a răspuns **UC2AF** şi mi-a dat **579**. De fapt i-am distins foarte greu indicativul, dar nu de emoţie, ci dintr-un soi de ciudă că n-am învăţat receptia Morse la o viteză mai mare. Nici cu manipulaţia nu stăteam prea bine, dar pînă la urmă am realizat prima legătură. Şi era şi din altă ţară **DXCC**! Peste o lună prietenul meu mi-a adus chiar el microfonul, dar nu mai aveam de-acum nevoie de el. Mă profilasem definitiv pe **CW**!“

...Trecuseră cîteva luni bune, fără ca eu să bag de seamă, deoarece mentorul meu, **Y02BU**, şi cu mine mînceam din greu ca să devin un radioamator competent. După ce am aranjat împreună tot rig-ul, m-am acordat eu grijă şi — sub privirile părinteşti ale lui **Y02BU** — mi-am dat drumul la apel, cu multă-multă hăre-aminte. Pe frecvenţă era cîinez! Era tocmai indicativul meu care se auzea: **Y02FU de YU6BLM**. Îmi părea o manipulare sigură şi — pe undeva — simţeam o căldură. Căldura s-a transformat în arşită şi m-am făcut un lac de apă. Părea că nu mai am nici trup, nici mîini, nici ochi. Eram tot numai urechi. Totuşi, cu coada ochiului îl vedeam pe „naşul” meu că şi-a notat tot ce a transmis

YU6BLM și desigur, tot ce-i comunicasem eu acestuia, pentru a putea interveni la nevoie, dacă eu să fi omis ceva important. Când am dat la urma QSO-ului cunoscutul **SK**, mi-am revenit complet, dar nu-mi venea să cred că reușisem... Zimbetul lui **YO2BU** mi-a dat însă certitudinea lucrului împlinit. De fapt, fără răbdarea și încurajarea lui Costi n-aș fi fost astăzi **YO3FU**. A fost minunat să simt lîngă mine pe cineva care îmi înțelegea fiecare gest, fiecare tresărire. Cred că în timpul acelei legături am simțit, prin acel zîmbet patern, și mîndria cuiva care vedea că mi-a împărtășit o pasiune.

...Când mi-a sosit autorizația tocmai împlinise 19 ani. Am dat fuga la radioclub să le fac cunoștuță vestea celor care, mai „norocoși”, erau deja în posessia ei. După salva de felicitări de rigoare cineva a zis : „Hai să te văd la lucru în eter, pînă nu ai la activ primele QSO-uri nu te consider radioamator !“. Nea Ionel, **YO3RI**, ale cărui emisiuni le urmărisem mai mereu, în 7 MHz, și care tocmai se nimerise la radioclub l-a rugat pe responsabilul stației să nu se mai ocupe de bobinarea unui transformator și să pornească imediat stația, emîșătorul de la **YO3KBN**, „fratele“ mai mic al emîșătorului principal. De-acum nu mai aveam ce face, nu mai puteam da înapoi ! M-au instalat comod la masa de lucru, dar eu nu mai comod nu mă simțeam. M-am mai liniștit puțin când nea' Ionel m-a cuprins o clipă după umeri. Am răsuflat adinc și cum stația era între timp gata de funcționare am inceput să bat un **CQ** timorat, dar cu fiecare literă transmisă, parcă mă mai întremam. La al doilea apel – în sinea mea fui zicând că mai bine să nu-mi răspundă nimenei – mi-am dat seama că cineva hătea foarte decis. Indicativul clubului. Instantaneu, dîndu-mi seama că trebuie să răspund la rîndul meu, am înghesuat pur și simplu. Am uitat tot ce știam, și știam destule, și telegrafie la viteză, și codul **Q** și modele de text pentru transmitere su cadrul legăturilor. Simteam că nu mai sună în stare de nimic. Oarecum presimțind că n-aveam să mă descurg prea bine, nea' Ionel a scris la iuțelă un text standard pe un petec de hîrtie și mi-l ținea în fața ochilor. În tot timpul legăturii m-am comportat ca un automat, sau, dacă vreți, ca un calculator pus să execute comanda „print“, iar la urmă eram topit cu totul... Totuși, în cîteva zile energia și curajul mi-au revenit și la celelalte legături am transmis pe baza proprietelor cunoștințe, și nu dintr-o „memorie externă“ ! De atunci, aproape un an, plină mi-am terminat **QRP**-ul, de cîte ori ieșeam de la facultate trceam pe la club și nu mă lăsam plină nu făceam șapte-opt legături. Preferam să prind cîte un **CQ**, sau cîte o legătură în curs de desfășurare, mă acordam și chemam. Între timp, cu toate că am realizat peste 11 000 de legături, n-am mai simțit acea dulce înfrigurare a primului **QSO**.

...De patru zile scriam mereu în log. Dîn păcate n-aveam prea mult de notat. Notam mereu ora la care lansam apeluri. Mi le-am dozat, nici prea lungi, nici prea scurte. Totuși, singurul rezultat era că notam doar faptul că am lansat **CQ**. Nici o legătură timp de patru zile. La un moment dat, trecînd pe recepție, am auzit o stație chemind **CQ**. Era **SV4BK**. Am trecut în log ora. Cum era chiar pe frecvența mea, n-a mai fost nevoie de nici un retuș al acordorului. L-am chemat, dar nu prea eram convins că-mi va răspunde : **SV4BK SV4BK DE YO3WQ YO3WQ PSE K**. Am trecut pe recepție. Nu mai puteam de bucurie, recepționând literă cu literă : **taa-ti-taa-taa, taa-taa-taa... YO3WQ DE SV4BK K**. Am crescut în proprii mei ochi. Devenisem într-o clipă un radioamator validat de botezul eterului. Am uitat de lungile luni de lucru la emîșător, și de și mai lungile luni de lucru la receptor. Am dat uitării și cele patru zile de nesomn, când nu reușisem nici o legătură. Deodată inima mi s-a strîns din nou, corespondentul își dădea **QTH**-ul : **F-A-R-S-A...** Pe loc mi-am spus că cineva din eter mi-a auzit chinurile, și dorind să mă alină puțin a simulat un **QSO**. Si ca să-mi administreze și un duș

recre m-a dezumflat în final. Cred că n-aș mai fi pus niciodată măna pe manipulator, dar după exact trei săptămâni m-am trezit cu QSL-ul. Atunci am înțeles că trebuie să mă pun la punct cu recepția : QTH-ul era Farsala...

...Prima mea legătură am făcut-o foarte ușor. Cum am chemat stația auzită, Y03IJK, cum mi-a răspuns. Prima bucurie, dar și prima dezamăgire, controlul primit era slab-slab de tot : 339. Și dacă stația corespondentă ar fi fost dincolo de ceroul polar, mai treacă-meargă. Dar nu era decât la o stație de metro. Ne-am dat întîlnire la club și peste o jumătate de oră nu numai că realizasem prima legătură, dar o aveam și confirmată, în 80 de metri. Așa că din nou mi-a cuprins înima o undă de căldură.

RADIOAMATORISMUL PRINDE CONTURURI

Oricum s-ar fi desfășurat luerurile și oricare ar fi fost precursorii — pe plan teoretic și experimental — ai activităților de radiocomunicații, încă de la cumpăna celor două secole sute de iubitori ai științei, tehnicii, exoticului și ai aventurii cunoașterii, fascinați de o realizare tehnică cum era cea de a traversa Oceanul Atlantic pe undele nevăzute, au trecut la treabă și și-au construit emițători și receptori de ceea mai simplă expresie, culegind rezultate dintre cele mai de invidiat. În încercările lor de a lua legătura unui cu altul, cu simpli particulari. Cu timpul, apărând tot mai multe și mai puternice stații în rețelele radio ce deserveau autoritățile, au fost elaborate regulamente de comunicații ce i-au obligat pe radioamatori să folosească doar așa-zisele unde scurte, cu lungimi de undă de sub 200 de metri. Pe atunci se aprecia că acest domeniu nu ar fi de folos pentru serviciile radio guvernamentale, întrucât n-ar fi putut permite radiolegătură la mari distanțe, cu atît mai puțin la scară intercontinentală.

Până la primul războu mondial radioamatorismul se împărtășise în multe țări ale lumii, această activitate desfășurându-se într-o atmosferă de entuziasm, cu toate că lipseau piesele, manualele, documentațiile cît de cît adecvate, cînd problemele tehnice se rezolvau în funcție de fantasia și spiritul de improvizație ale celor cu patimă radioundelor. Nu erau însă rare nișe cauzurile cînd în unele țări, înseși posesia și utilizarea unui simplu radioreceptor constituiau adevărate delictă. Cu toate greutățile, radioamatorismul cuceră noi și noi adepti, se întemeiau primele asociații de radioamatori : The Wireless Institute of Australia (1910), The American Radio Relay League (1914) etc.

Au venit anii marii conflagrații mondiale, cînd experiențele, din motive evidente, nu puteau să mai continne, anii cînd amatorii au constituit cadre de nădejde în activitatea de transmisii, toemai datorită cunoștințelor și deprinderilor pe care ei și le însușiseră din pasiune, pe cont propriu...

Acum 65 de ani însă avea să aibă loc descoperirea pentru radiocomunicații a undelor scurte, de către radioamatori ! Acest fapt este, pe drept cuvînt, rațiunea și dreptul de a exista al radioamatorilor. La început se prevedea că lungime de undă legală 200 de metri, fiecare încercind să mai micșoreze puțin frecvența. Totul susținea această tendință : experiențele anterioare, practica stațiilor comerciale, teoriile în vigoare. Prea puțini erau cei care gîndeau că extinderea spectrului util se va face în sensul micșorării lungimii de undă. Lucrurile se găsesc descrise cu lux de amănuite în articolele lui S. Kruse din QST „Exploring 100 Meters“, nr. 3/1923, „Getting the Transmitter Down to 100 Meters“, nr. 4/1923, „Receiving Tuners to Work below 200 Meters“, nr. 3/1923 etc. De altfel se și publicaseră liste de indicative auzite, lucrînd între 80 și 190 metri.

Noaptea de 27 spre 28 noiembrie 1923, orele 03,30 GMT, va constitui un moment de referință în radiocomunicații: reprezinta începutul erei *undelor scurte* (se realizase prima legătură transatlantică în unde *scurte scurte** și, pe de altă parte, se inauguratează caracterul internațional al mișcării de radioamatori (avusese loc întîiul radiocontact intercontinental). Acoperirea cu unde radio a distanței dintre cele două maluri ale Atlanticului a fost înfăptuită de francezul **8AB****, dr. Leon Deloy din Nisa și americanii Fred Schnell, **IMO**, (ulterior **W4CF**) și John Reinartz, **IXAM** (ulterior **K6BJ**).

Iar de-a lungul anilor aceasta nu avea să fie unicul prinos al radioamatorilor la propășirea radiotehnicii, la bunul mers al societății, la creșterea și educația tinerei generații.

Anii au venit și s-au dus și între timp *Wireless Society of London* s-a restructurat, luând numele de *Radio Society of Great Britain* (noiembrie 1922). La 18 aprilie 1925 a avut loc consfătuirea de înființare a IARU (Uniunea internațională de radioamatorism), fiind ales ca președinte Hiram Percy Maxim, **W1AW**, președintele în funcție al ARRL. Ca omagiu, radioclubul central al ARRL folosește același indicativ, **W1AW**. (În prima fază indicativul fusese **1AW** și apoi, o scurtă perioadă, **u1AW**).

În țara noastră primele radiolegături în regim de amator au fost realizate de inginerul electronist Paul Popescu-Mălăiești, cu stația sa **BR5AA***** (devenită apoi **ER5AA**, **CV5AA**, **YR5AA**, ultimul indicativ fiind **Y03AA**). Dintre pionierii radioamatorismului românesc se cunosc să-i amintim pe ing. Nicolae Lupaș, **ER5AB** și **ER5RR**, cel care a contribuit în mod hotăritor la popularizarea și dezvoltarea radioamatorismului de unde scurte — mai cu seamă prin paginile revistei *Radio Român*, dr. Alexandru Savopol, inițiatorul și organizatorul primului radioclub din România, locotenentul Cezar Brătescu, **ER5AF**, care în 1927 a obținut diploma *WAC* (lucrat cu stații din toate continentele).

Interesant de semnalat că dintotdeauna radioamatorii au înțeles să se încadreze în preocupările, viața și pasiunile societății din care fac parte. Astfel, la 3 iunie 1928 radioamatorul Nikolaj Šmidt, mecanic cinematografic în satul Voznesen'e-Vohma (din gubernia Dvina de Nord) a fost primul care — cu ajutorul unui receptor-supergenerator, cu un singur tub electronic — a recepționat semnalul de primejdie *SOS*, lansat de expediția lui Nobile ce aterizase forțat în Arctică, cu prilejul raidului polar al dirijabilului *Italia*. Să notăm că la sfîrșitul aceluiși an în URSS erau 450 de stații de emisie de radioamator (dintre care 126 de cluburi), precum și peste 1 500 de stații de receptie.

Senzațională este și informația potrivit căreia la 12 ianuarie 1930, Ernst T. Krenkel', cu dublă calitate de radiotelegrafist profesionist și radioamator, aflat într-un amplasament pe insulele arctice, *Tara lui Franz Josef*, a stabilit un record de distanță în unde scurte, aproximativ 20 000 km, realizând o radiolegătură cu expediția amiralului Richard Evelyn Byrd, stațiunea de cercetări *Little America*, în Antarcida. Emițătorul lui Krenkel' avea 250 de wati, iar al expediției Byrd 800 W. Legătura a durat peste o oră și jumătate.

Cu patru ani mai tîrziu stației individuale de radioamator a lui Krenkel' î-a fost atribuit indicativul **RAEM**, care a aparținut spărgătorului de gheță *Geliuskin*, unde același Krenkel' a fost radist. Aventurile polare ale legendarului Krenkel' nu s-au oprit aici. El a participat la expediția în derivă pe un aisberg, *Severnij pol us*, de unde a lucrat cu indicativul **UPOL** (februarie 1937).

* Traversarea Atlantului în etapă avusese loc în 1901, dar nu în unde scurte (realizată de Marconi între Anglia și Terra Nova). De altfel Marconi a lucrat și în domeniul F1F/U1F (1 metru).

** În perioada respectivă prefixele de naționalitate nu fusseră introduse.

*** Vezi revista *Sport și tehnică*, anul XVI, nr. 3, martie 1970, pag. 20.

Trecind și la aspecte ceva mai recente, socotim că nu este lipsit de interes să spunem că participarea radioamatorilor, cu stațiile lor, în situația unor calamități naturale (inundațiile din Olanda din 1953, cutremurul din Mexic din 1982) ori de ajutor oferit altui semen aflat în dificultate, au devenit de mult bine cunoscute – în principiu – publicului larg. Pe de altă parte, multe persoane de notorietate îmbrățișând radioamatorismul constituie un imbold și pentru alții spre a-și găsi delectarea sufletului și a minții prin realizarea de radiolegături sau prin experimentarea de noi și noi scheme și montaje, cu atât mai mult cu cît, pe lîngă modurile de lucru de bază (telegrafia și telefonia), au apărut și se extind tehniciile avansate de comunicare. Se recurge tot mai frecvent la retranslatorii existenți la bordul sateliștilor artificiali ai pământului. Se fac radiolegături prin reflexia semnalelor pe Lună, este aruncat în luptă însuși calculatorul personal pentru ca legăturile să decurgă și să fie prelucrate mai eficient. Sunt alocate frecvențe mereu mai ridicate, de ordinul gigaherților și a zecilor de gigaherți. Se aplică în practică noi concepte: telegrafia coerentă, comunicațiile cu spectru distribuit, comunicațiile numerice etc.

Cu titlu de curiozitate ziaristică relatăm că actorul Marlon Brando, aflat în Polinezia pentru filmări, a activat ca radioamator, utilizând indicativul FO8GJ. De asemenea, regele Hussein al Iordaniei apare frecvent în eter cu indicativul JY1 (fără sufix însă!); nu același lucru se poate spune despre primul ministru al Indiei, Rajiv Gandhi (VU2RG) și regele Juan-Carlos al Spaniei, EAØJC, care au indicate complete. Primul om în spațiu, 1961, era radioamatorul sovietic UA1LO, Iuri Gagarin...

Dintre documentele de o neprețuită valoare ce se referă la anii de legendă ai activității YR oferim cititorilor actul de constituire a primei asociații de radioamatori din România.

PROCES VERBAL*

Azi 1 Martie 1936, în București.-

Subsemnații amatori de unde scurte „A.A.R.U.S.“ întruniri azi în București, în baza convocării elaborate de comitetul însărcinat cu redactarea statutelor Asociației, am hotărât următoarele :

1. Se constituie bazele Asociației Amatorilor Români de Unde Scurte - cu sediul în București în baza statutelor discutate și aprobată.
2. Se alege comitetul Asociației pe timp de un an, care este însărcinat cu punerea în corespondanță a statutelor cu legea Persoanelor juridice.
3. Se procedează la alegerea comitetului, conform statutelor și sînt aleși prin aclamațiuni, următorii :-

Președinte : Dl Dr. Alexandru Savopol -

Vicepreședinte : Dl Ing. Paul Popescu Mălăești

Secretar : " Ioan Niculescu

Casier : " Ing. Andriescu V. Grigore

Cenzori : { 1. " Agalidi Eugen

{ 2. " Victor Cantuniari

{ 3. " Dr. Ion Militaru

Cenzori Supleanți : 1. Părintele Stefan Rusu

2. Anastase Trentea

Membrii : 1. Dl. Florin Dinescu

2. " Ing. Gheorghe C. Enescu

3. " Ing. G. Benetaud

Membru Supleant 1. Vladimir Gheorghiu.

Se delegă Dl F. Dinescu, cu conducerea biroului de confirmări de recepție.

* Menționăm că s-a păstrat grafia originală.

Se fixează ca taxă de înscriere în Asociație suma de lei 100 (una sută), iar cotizațione pe anul în curs suma de lei 240 (două sute patru zeci) plătibilă trimestrial.

Se fixează ca taxă de doavadă de receptie expediată suma de lei 2 (doi), iar pentru cele prime se plătește cestul taxelor de expediție.

Se fixează adunarea obligatorie lunară a comitetului în ultima Duminică a fiecărei luni; prima ședință se fixează pentru ziua de 20 Martie 1936.

Secretariatul are obligația de a face cunoscut tuturor Asociațiunilor din țară și Sîrbi și înălțate, înființarea „A.A.R.U.S.”-lui.

Prezența adunare de constituire are caracterul de Adunare Generală Extraordinară, drept care s'a încheiat prezentul proces verbal.

(urmărește 31 de semnături și adresele)

TELEGRAFIE, TELEFONIE, COMUNICĂȚII VIZUALE, CALCULATOR

Un titlu prea lung? Poate, dar este întru totul în concordanță cu realitatea radioamatoricească. Spre a ne convinge că acest lucru este adevărat, să luăm ușor.

Practic, toți cei ce nu sunt radioamatori au înțeles că ceva despre radio și radioamatorism. Iată cîteva mostre de păreri, sincere, dar nu totdeauna exacte:

- „Radioamatori? Da, știu, stau tot timpul în fața aparatelor, ținând căștile pe urechi de nu-i mai cunoști!“
- „Radioamatori? Da, am auzit. Primesc mereu niște ilustrate foarte frumoase cu elefanți și cu palmieri și fac din ele fotomontaje.“
- „Radioamatori? Din cauza lor n-am putut să văd meciul Rapid – Sportul. Uite-așă apăreau dungi pe tot ecranul televizorului!“

(În treacăt fie spus, deși uneori poate fi o fărime de adevăr în cele spuse de cel cu televizorul, de cele mai multe ori este vorba de un mit răspândit de diversi răuvoitori care se dau drept reparatori de orice aparatură electronică).

- „Radioamatori? Am văzut astă-vară la Cîmpina niște fetițe cu antene și busolă care fugeau prin pădure după o ștampilă...“
- „Radioamatori? Da, să vă spun eu. Își trimit pe lună semnalele, după care ajung în Madagascar. Iar altădată prietenul meu a primit un buchet de flori, desenat pe o hîrtie, din litere la un fel de mașină de scris – sosit însă prin radio, nu prin poștă!“

Și cum lista cu păreri incomplete se poate lungi practic la infinit, mai bine să dăm explicații clare, la obiect.

Radioamatorismul oferă acel inefabil care stă la baza unei prietenii – o trăsătură comună – dragostea de tehnică, de exotic, de nouitate. Radioamatorii sunt mesageri ai prieteniei, ai înțelegerii, ai bunăvoiintei. Semnalele emise de ei nu cunosc frontiere, nici de vîrstă, nici de rasă și nici geografice.

Fără-ndoială că a sta de vorbă, de fapt a comunica, fără ca să-ți cunoști interlocutorul – fără măcar să existe la mijloc niște sirme, este de-a dreptul fascinant. Că este așa o dovedește simplul fapt că în orice minut și orice secundă, 365 de zile pe an, radioamatorii de pe tot globul iau legătura unii cu alții, într-o adevărată sarabandă fără de capăt. Adunând în log legătură după legătură, radioamatorii nu numai că și descoperă noi și noi prieteni și prietenii, dar își află noi și felurile căi de a-și adînci o pasiune deopotrivă tehnică și sportivă.

Fraternitate cu adevărat universală, radioamatorismul este un fenomen evadridimensional, și la propriu, dar și la figurat: găsim și timpul, pasiune de o viață; avem și lungimi, trasee pe tot globul; nu lipsește largimea, căci radioamatorismul este multilateral, deoarece cunoaște pasiuni în cadrul pasiunii

(cum s-ar zice *hobby within a hobby*) ; în fine, radioamatorismul este profund, nu se fac experimentări fără o serioasă pregătire teoretică, o documentare amănunțită.

Modul concret în care se realizează radiolegăturile între radioamatori — din punct de vedere tehnic — este de la fel de tulburător ca și chipul operatorului cu care ești în QSO, cu care „te-ai întâlnit”. Semnalele pot fi transmise în jurul lumii grație proprietăților reflectante ale ionosferei, ori dirijate prin intermediul unor stații releu instalate pe vîrf de munte ori chiar la bordul sateliștilor artificiale ai Terrei. Da, în jurul pământului gravitează maiestuoși sateliți construiți de radioamatori, utilizați de către radioamatori în traficul lor.

În fapt, extinderea tehnică a stațiilor de radioamatori nu cunoaște granițe. Pe lîngă bătrînul alfabet al lui Morse, radioamatorii au la dispoziție propria lor voce. De fapt, comunicațiile în fonie, acum 50...60 de ani erau un mod de lucru de avangardă. Acum 25 de ani fonia în BLU era o nouitate. În prezent nici poate comunicațiile prin telex nu mai sunt de avangardă, nici măcar diferențele felurilor de televiziune de amator. Poate transmisiunile facsimil ? Nu ! Poate noile genuri de transmitere de date, AMTOR, radio-pachet ? Poate cucerirea a noi și noi porțiuni din spectrul microundelor ? Poate telegrafia coerentă ? În mod sigur tehniciile de codare numerică a semnalului vocal ! La fel, televiziunea în relief. Garantat vom asista la un impact de anvergură al tehnicii de calcul. Va fi foarte pasionant să existe o rețea de calculatoare, interconectate prin radio care să permită schimbul instantaneu de informații despre scheme noi, diplome recente, expediții în cîine știe ce atol prizărit, semănat undeva la nivelul oceanului planetar... Potrivit unei expresii gazetărești la modă, viitorul a-nceput de astăzi, aşa că există deja radioamatori care și-au instalat cîte un robot. Un robot care are o memorie foarte bogată. Știe și prescurtări, și propagare, și indicative, și zone, aşa că poți lucra cu el fără a mai ieși în eter și fără să bagi de seamă că nu ai de a face cu un partener uman.

Ar mai avea și arbitrii o doleanță. Dar nu numai ei, ci și participanții însăși. Viitcarea rețea mondială de calculatoare ale radioamatorilor să scoată la împri-mantă — la un interval de ordinul orelor după încheierea competiției — clasamentul oficial (în mod infailibil) și să-l expedieze celor implicați.

UNIUNEA INTERNAȚIONALĂ DE TELECOMUNICATII

Una dintre cele mai vechi și mai extinse organizații internaționale, Uniunea internațională de telecomunicații, UIT, are un rol esențial în ceea ce privește creșterea (și propășirea) telecomunicațiilor mondiale. Țara noastră face parte din UIT.

Această entitate, UIT, este o instituție specializată a Organizației Națiunilor Unite și cuprinde actualmente un număr de 155 de țări membre. Reprezentanții acestora elaborează atît Convenția pe baza căreia UIT își desfășoară activitatea, cît și diverse regulamente și recomandări ce au ca obiect serviciile de telecomunicații.

Convenția internațională a telecomunicațiilor, în vigoare în prezent — ratificată și de Republica Socialistă România — are ca anexe regulamentele *telegrafic, telefonic și cel al radiocomunicațiilor*.

Anexă importantă a Convenției UIT, regulamentul radiocomunicațiilor stabilește modalitățile ce trebuie să fie aplicate la folosirea frecvențelor și a orbi-

telor sateliților. Acest regulament a suferit o revizie generală la Conferința administrativă mondială din 1979 — cunoscută și drept WARC-79 — organizată în cadrul UIT.

Cu tot riscul ca textul de mai jos să pară arid, sau chiar de-a dreptul plăcătisitor pentru tinerii noștri cititori, cetezăm totuși să prezintăm unele aspecte de interes imediat pentru radioamatori. Atragem încă o dată atenția că prevederile regulamentului se aplică la activitatea de radiocomunicații în general și la cea de radioamator în particular.

Subliniem, în același timp, că nu vom reține decât ceea ce este riguros necesar...

Iată aşadar caracterizarea, prescurtată, a cîtorva termeni:

Unde radio : unde electromagnetice cu frecvență sub 3 THz, ce se propagă în spațiu fără ghid artificial. Așadar, unde radio sunt considerate cele cu lungimea de undă de cel puțin 100 micrometri. Mai sus în frecvență, sau ceea ce e tot același lucru, mai jos ca lungime de undă, se situează infraroșiiile.

Telecomunicație : transmiterea, emiterea sau recepția la distanță a unor semne, semnale, scrisori, imagini, sunete sau informații de orice natură prin intermediul firului, undelor radio, al altor unde electromagnetice.

Radiocomunicație : ce simplu e! Telecomunicație prin radio. Atâtă doar că radiocomunicațiile sunt de trei feluri: *terestre, spațiale și destinate radioastronomiei*.

Mai complicat este cu atribuirea, alocarea și asignarea! **Atribuirea** (unei benzi de frecvențe) înseamnă înscrierea ei într-un tabel, în vederea utilizării benzii în discuție de către serviciile beneficiare. **Alocarea** se referă la o frecvență ori la un canal radio, care se trage într-un plan adoptat de o conferință UIT în scopul utilizării acelei frecvențe (acelui canal) de una sau mai multe țări pentru un *singur serviciu* beneficiar. În fine, **asignarea** (unei frecvențe sau a unui canal radio) înseamnă permisiunea dată de către autoritatea competență dintr-o țară (la noi MTRTe) ca o *anumită stație de radio* să folosească acea frecvență sau canalul în cauză.

Serviciile de radiocomunicații sunt efectiv organismele beneficiare ale avantajelor oferite de radiounde. Există **serviciul fix** (stații amplasate în puncte fixe), **serviciul mobil** (legături între stații fixe și cele mobile, sau legături între cele mobile), **serviciul mobil terestru** (regrupăză numai stații ce lucrează pe uscat), **serviciul de radiodifuziune** (aici intră și televiziunea), **serviciul de radiolocație**, serviciul de frecvențe etalon și semnale orare, separat de un alt serviciu, serviciul de frecvențe etalon și semnale orare, dar prin sateliți ai pământului. Rețineți că amatorii au de-acum două servicii: serviciul de amator și serviciul de amator prin satelit. Aici se cuvine să dăm textul în întregime: „**Serviciu de amator : Serviciu de radiocomunicație având ca obiect instruirea individuală, intercomunicația și studiile tehnice efectuate de amatori, adică de persoane autorizate în mod corespunzător care se interesează de tehnica radioelectricității cu titlu exclusiv personal și fără interes bănesc“.**

Celălalt serviciu de amator este definit *in extenso* astfel:

„**Serviciu de amator prin satelit : Serviciu de radiocomunicație care face uz de stații spațiale situate pe sateliți ai pământului pentru aceleași scopuri ca și serviciul de amator.“**

Ultimul serviciu prevăzut de UIT este cel de radioastronomie.

Definiția unei stații radioelectrice este, orice s-ar zice, simplă și directă: „**unul sau mai mulți emițători sau receptori ori un ansamblu de emițători și de receptori inclusiv aparatelor auxiliare, necesare asigurării unei bune funcționări în cadrul unui serviciu de radiocomunicație, într-un amplasament dat.“**

Cite servicii, atîtea tipuri de stații : deci avem **stații fixe, mobile, de radio-difuziune etc.** În plus mai apar, de exemplu, stații spațiale, cele care, într-un fel sau altul sint destinate să ajungă, respectiv ajung în afara atmosferei terestre.

A fost făcută precizarea că stațiiile de amator — deci cele care aparțin serviciului de amator — nu se încadrează printre **stațiiile experimentale**. Acestea din urmă utilizează undele radio pentru experiențe vizând progresul științei și/sau al tehnicii.

La legăturile prin satelit se distinge o **legătură (sau cale) ascendentă** și una **descendentă**.

Foarte largă ni se pare semnificația telegrafiei. Aceasta asigură transmiterea și reproducerea la distanță a conținutului unui document (scriere), imprimat, al unei imagini fixe. Se subînțelege că transmiterea la distanță a conținutului respectiv are loc prin recurgerea la un cod de semnale. **Façsimilul** este o formă de telegrafie ce permite transmisiunea de imagini fixe, cu sau fără tonuri intermediare (de gri), pentru a fi reproduse într-o formă permanentă (de exemplu pe hirtie specială).

În privința exploatarii trebuie neapărat reținute conceptele de simplex, duplex, semiduplex. La exploatarea **simplex** transmisiunea se face alternativ, cind într-un sens, cind în celălalt. O exploatare **duplex** se caracterizează prin aceea că transmisiunea este posibilă **simultan** în cele două sensuri de comunicație. O convergere telefonică obișnuită intră în sfera termenului duplex. Dacă exploatarea se desfășoară tip simplex într-un sens, dar duplex în celălalt, este vorba de **semiduplex**.

Nu prelungim mai departe referirile la Regulamentul de radiocomunicații al UIT. Cu toate acestea nu vom omite să mai apelăm la el — cu zgîrcenie — pe ici pe colo, unde va fi cazul.

UNIUNEA INTERNACIONALĂ DE RADIOAMATORISM

Datorită pronunțatului său caracter internațional amatorismul face uz de sumedenie de expresii, preseurtări, sigle provenite din alte limbi. Folosirea lor nu trebuie interpretată ca tendință de împestrițare a vocabularului românesc cu elemente străine, ci pur și simplu constituie o stare de fapt. Astfel, Uniunea internațională de radioamatorism, în engleză *International Amateur Radio Union*, este simbolizată de sigla *IARU*, fără deci să i se creeze o siglă în românește, de pildă *UIR*. Asemănător, Federația Română de Radioamatorism folosește și în exterior sigla *FRR*, cu toate că ar putea fi imaginată o siglă în engleză, *RARF*. Aceasta dacă s-ar dori să se reprezinte traducerea denumirii în limba engleză (*Romanian Amateur Radio Federation*).

Organizația IARU, considerată ca federație internațională de specialitate, a fost fondată la Paris, în 1925, de reprezentanți ai asociațiilor de radioamatori din Belgia, Anglia, Franța, Elveția, Canada, Luxemburg, Spania, Italia și SUA. Aceștia se întruniseră în prealabil încă din 1924. În momentul constituirii sale, IARU reprezenta 24 000 de amatori din 23 de țări, dintre care 18 000 în S.U.A. și Canada (regrupați în ARRL). Cu acest prilej s-a hotărât ca orice asociație dintr-o țară, care putea dovedi că are mai mult de 25 de membri, să aibă dreptul la un reprezentant în adunarea generală, sub denumirea de grupă națională a IARU.

În 1950, în vederea unei mai eficiente adaptări a activităților radioamatori la deciziile Uniunii internaționale de telecomunicații, IARU a hotărât înființarea a ceea ce se cheamă *Regiunea întii a IARU*. Regiunea I cuprinde

Europa, Africa, Orientul Apropiat, partea asiatică a Uniunii Sovietice și Mongolia. Din aceleași considerente, 10 ani mai tîrziu, au fost create organizații similare și în restul lumii, respectiv Regiunea a II-a a IARU (cuprînd întreg continentul american) și Regiunea a III-a a IARU (în care intră restul Asiei și Oceania).

IARU are în prezent un președinte, un vicepreședinte și, desigur, nelipsitul secretar. Toate regiunile IARU au cîte un președinte și un secretar. Cei enumerați pînă acum constituie Consiliul administrativ al IARU. Regiunea I a IARU, în care intră și țara noastră, reprezentată de către FRR, este coordonată — în mod onorific — de o serie de radioamatori fruntași, ce conduce următoarele organisme :

- grupul de lucru FIF (domeniul undelor metrice) ;
- grupul de lucru IF (domeniul undelor decametrice) ;
- proiectul internațional pentru radio balize ;
- campionatele de radiotelegrafie la sală ;
- grupul de lucru pentru promovarea radioamatorismului în țările în curs de dezvoltare ;
- radiogoniometria de amator ;
- compatibilitatea electromagnetică (lupta contra interferențelor reciproce) ;
- grupul comun pentru autorizații ;
- recorduri DX în domeniile FIF/UIF/SIF ;
- comunicații satelitare.

De asemenea, există responsabilități pe Regiunea I a IARU pe probleme ca microondele, diplomele, concursurile.

Activitatea Regiunii I a IARU este asigurată de un comitet executiv format din președinte, vicepreședinte, secretar, casier și trei membri.

Regiunea I a IARU are ca organ informativ buletinul *Region I News*. IARU sau regiunile sale organizează conferințe, concursuri, emite diplome. În prezent cartierul general al IARU coincide cu cel al ARRL (Newington, statul Connecticut — S.U.A.).

Merită reținut că la Conferința mondială internațională de radioamatorism, (WARIC), Tokio 1983, ținută sub auspiciile ministerului japonez al poștelor și telecomunicațiilor, ca și ale Ligii japoneze de radioamatorism (JARL), prilejuită de anul internațional al comunicațiilor (1983), secretarul general al Uniunii internaționale a telecomunicațiilor a subliniat : „*Deși radioamatorismul a avut contribuții importante la dezvoltarea radioelectrnicii, el nu s-a bucurat întotdeauna de prestigiul pe care îl merita. Totuși în prezent prestigiul său a devenit realitate*“.

La aceeași conferință, președintele IARU a spus : „*Unul dintre lucrările ce au constituit ani de zile o problemă a fost că unii au dat cuvîntului amator în sens eronat. Chiar amatorii însăși se referă cu sfîrșit la faptul că sunt numiți amatori. Cuvîntului amator i se alătură prin contrast, într-o formă negativă, cuvîntul profesionist. Trebuie însă să recunoașteți că amator vine de la latinescul amare, care înseamnă a iubi. Desigur, cunosc aproape tot atîta latină, cît și japoneză, dar știu că amatorul nu este mai puțin competent decît profesionistul. Aceasta înseamnă că amatorul face ceea ce face fiindcă iubește lucrul pe care îl face. Si aceasta este un lucru important de reținut. Amatorii nu trebuie să fie complexați că sunt amatori. Profesioniștii nu trebuie să-i privească de sus pe amatori. Singura eventuală diferență rezidă nu în cunoștințe, ci dacă avem sau nu de a face cu fiorul iubirii.*“

Salutul secretarului general al Uniunii internaționale de telecomunicații s-a încheiat cu evocarea celor spuse de cunoscutul fizician Robert H. Goddard în 1893, la inventarea razelor X : „*E greu să spui ce-i imposibil, căci visul de ieri e speranța de azi, iar aceasta realitatea de mâine.*“

FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

Federația Română de Radioamatorism, FRR, reprezintă organul republican de specialitate, cu caracter obștesc, subordonat Consiliului Național pentru Educație Fizică și Sport, care are ca sarcină îndrumarea și dezvoltarea activității de radioamator din Republica Socialistă România. În cadrul FRR se constituie Radioclubul central, în cadrul căruia funcționează secretariatul general al FRR, au loc ședințele biroului federal, și desfășoară activitatea stațiile de radio ale FRR, se editează Buletinul tehnic al FRR, au loc celelalte activități, fie planificate, fie ocazionale.

În fiecare județ, precum și la nivelul municipiului București, se constituie comisii de radioamatorism, care, în linii generale, realizează la nivelul lor de competență sarcinile specifice legate de îndrumarea și dezvoltarea radioamatorismului. La radiocluburi, în funcție de programele stabilite, putem lua parte la întâlniri spontane între radioamatorii *avant la lettre*, în devenire, cei autorizați de scurtă vreme, cei cu mare vechime și experiență, aşa-zиii „rechini” de eter. Tot la radiocluburi se țin cursuri de radioamator, se fac vizite, schimburile de vești, distribuții de QSL-uri, ședințe de instruire ori de informare cu privire la hotărâri ale forurilor superioare.

La multe dintre radiocluburile județene, activitatea este destul de intensă, astfel că orice începător se poate adresa pe drept cuvînt ca unei familii, spre a solicita ajutor în reglarea unei noi stații, la traducerea unui articol tehnic și multe altele.

Să nu uităm însă că FRR are următoarele organe de conducere :

- conferința FRR ;
- comitetul federal ;
- biroul federal.

Conferința federației este constituită din : membrii comitetului federal, ai colegiilor și comisiilor centrale, la care se adaugă reprezentanții comisiilor județene, municipale și orașenești de radioamatorism, ai filialelor ce-și desfășoară activitatea în cluburi ori asociații sportive, în cereuri tehnico-aplicative ale caselor de pionieri și șoimi ai patriei, școli, institute, precum și cadre de specialitate ce activează în radiocomunicații și electronică. Cei sus-menționați sunt numiți de biroul federal.

Între două conferințe conducerea FRR este asigurată de comitetul federal, format de 37...55 membri, aleși de conferință.

Printre atribuțiile comitetului federal se amintește : alegerea biroului federal, dezbaterea și aprobarea planului de dezvoltare pe anul următor, aprobaarea Regulamentului de funcționare a FRR.

Biroul federal se compune din președinte, vicepreședinți, secretar și membri. Sarcinile biroului federal sunt aduse la înăpere prin activitatea colegiilor și comisiilor centrale de specialitate. FRR are următoarele colegii și comisii centrale :

- colegiul central al antrenorilor ;
- colegiul central al arbitrilor ;
- comisia centrală competițională de unde scurte ;
- comisia centrală competițională de unde ultrascurte ;
- comisia centrală competițională de telegrafie de sală ;
- comisia centrală competițională de radiogoniometrie de amator ;

- comisia centrală de clasificări sportive ;
- comisia centrală pentru juniori (pionieri, școlari și tineret) ;
- comisia centrală pentru educație, propagandă și presă ;
- comisia centrală tehnică ;
- comisia centrală medicală ;
- comisia centrală de disciplină.

Așadar, practic, nici un aspect important nu a fost lăsat deoparte : prezentul competițional, evoluția și perspectivele, informarea la zi pe linia progresului tehnologic, fără însă a neglijă nici problemele privind prevenirea și combaterea eventualelor abateri.

Organele teritoriale de specialitate, comisiile de radioamatorism își desfășoară activitatea sub îndrumarea și conducerea nemijlocită a consiliilor județene pentru educație fizică și sport, fiind însă — pe linie de specialitate — îndrumate direct de FRR.

Subliniem faptul că radioamatorii își desfășoară activitatea de emisie-recepție, sau de recepție, în baza reglementărilor stabilite de către Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor, în spățiu de *Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din R. S. România*. Activitatea de radioamator este organizată în cadrul cercurilor tehnice cu caracter aplicativ, în radiocluburi sau în filiale ale acestora, precum și la domiciliul persoanelor autorizate în acest scop. Ca o legătură între aspectele pe linie de MTTC și CNEFS insistăm pe necesitatea regulamentară ca orice amator să fie închiriat într-un radioclub, pierderea calității de membru al clubului atrăgând după sine și pierderea autorizației emise de MTTC.

Și acum, încă unele aspecte importante, legate de FRR. Astfel, Federația Română de Radioamatorism a aderat la IARU, putind să adere, dacă se consideră oportun, și la alte organizații internaționale de specialitate. FRR are atât revistă de specialitate*, cit și buletin informativ. FRR are emblemă, steag și stampilă proprii.

În Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România se specifică (art. 2) că Federația Română de Radioamatorism, care conduce și îndrumează activitatea radioamatorilor din punct de vedere sportiv, poate elabora și aplica regulamente și instrucțiuni în domeniu, cu condiția ca prevederilor lor să nu contravină reglementărilor emise de MTTC. Un astfel de normativ este însuși regulamentul de organizare și funcționare al FRR. Acest regulament nu trebuie confundat cu statutul FRR. Statutul FRR precizează sarcinile, atribuțiile, organele de conducere ale FRR, compoziția sa. Statutul se aprobă de către președintele CNEFS. În regulamentul FRR se stipulează atribuțiile și sarcinile președintelui FRR, ale vicepreședinților, ale secretarului. De asemenea, se prezintă în detaliu în ce constă activitatea colegiilor și comisiilor centrale pe care le-am amintit deja (pagina 29), precum și ale comisiilor locale de radioamatorism (județene, municipale, orașenești). Se prezintă locul și rolul radioclubului central și al radiocluburilor județene, precum și structura acestora.

De o importanță capitală este articolul 34 din regulamentul FRR care reglementează cine poate fi membru al radiocluburilor. Astfel, poate deveni membru al radioclubului orice persoană care solicită în scris atribuirea acestei calități, dorind să se inițieze sau să practice una dintre ramurile activității de radioamatorism. Solicitanții trebuie să aibă cetățenia română, să domicilieze în țară, să aibă comportare ireproșabilă și să nu fi suferit condamnări penale.

* Numai în principiu ! căci deocamdată nu există această revistă.

Solicitanții trebuie să cunoască și să aplice prevederile statutului și ale regulamentului FRR, precum și prevederile legale care reglementează activitatea de radioamator. O dată cu primirea carnetului de membru al radioclubului, radioamatorul se consideră sportiv legitimat și are dreptul să participe la toate competițiile de radioamatorism. **Să nu se înțeleagă de aici că dreptul de a construi și folosi un radioemisător se obține în acest moment!**

În continuare, regulamentul FRR acordă spațiu suficient transferărilor dintr-o filială a radioclubului într-alta, sau dintr-un radioclub într-altul. Se dă date cu privire la competițiile de radioamatorism, la clasificarea sportivă a radioamatorilor. Se dă toate amănuntele despre componența loturilor și a echipelor naționale, despre arbitrii și antrenorii de radioamatorism. Regulamentul de organizare și funcționare al Federației Române de Radioamatorism se aprobă de către comitetul federal.

Membrii radiocluburilor plătesc o taxă anuală astfel: radioamatori-emisători (inclusiv categoria restrinsă) lei 100; radioamatori-receptori — lei 75; cursanți — lei 50. Această taxă se percepse separat de taxele de examinare, de folosință a drepturilor conferite de autorizație și de cea de autorizare.

CUM SE DESFĂȘOARĂ O RADIOLEGATURĂ

Înțelegind că rațiunea de a fi a radioamatorului este de a-și forma o cultură tehnică adekvată — prin pîrghia radiolegăturilor efectuate (ori numai ascultare) — noviciii intră ale radioamatorismului se vor întreba de bună seamă ce-ar putea să-și spună radioamatorii între ei, atunci cînd stabilesc legăturile.

În această privință lucrurile sunt clare și bine reglementate.

Iată ce spune articolul 27 din Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea de radioamatori din Republica Socialistă România: „Traficul* dintre stațiile de radioamatori trebuie să se limiteze la mesajele care au legătură cu activitatea de radioamator. Se admite, în plus, utilizarea expresiilor de polițe uzuale. Mesajele pot fi redactate în limbaj clar sau folosind codurile și prescurtările aprobată de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor.“ O atenție la fel de mare trebuie acordată și articolului următor, nr. 28, pe care apreciem că trebuie să-l dăm tot în întregime: „Este interzisă transmiterea mesajelor care:

- constituie secrete ce stat sau care nu sunt destinate publicității ; (*sublinierea noastră*) ;
- au caracter de radiodifuziune (inclusiv probele de modulație cu muzică) ;
- provin de la, sau sunt adresate unor terzi neradioamatori ; (*sublinierea noastră*) ;
- conțin idei sau expresii indecente sau insultătoare (*și jignitoare*, am putea adăuga ori subînțelege).

Chestiunile privind vremea nu au de ce să fie ocolite, știut fiind faptul că propagarea radioundelor, mai ales în domeniile FIF/UIF/SIF, sunt influențate de condițiile meteorologice.

Iată — în cele ce urmează — o serie de exemple și contraexemple. Este permis să transmitem un mesaj ca acesta: „Te rog să-i spui lui YO9WWW să treacă pe la mine și să-mi aducă plăcile de cablaj imprimat pentru emiceptorul

* Se pronunță cu accentul pe i și nu pe a.

„Atlas-L“? Da, pentru că, deși mesajul este destinat unei terțe persoane, aici YO9WWW, acesta e radioamator. Este limpede că dacă trebuia adus un *set de bujii*, acestea nefiind în legătură cu activitatea de radioamator, mesajul nu poate fi lansat în eter, în acest scop existând, de pildă, telefonul.

Alt exemplu: „vino urgent, mama fiind bolnavă“. Cu toată părerea de rău, în eter nu poate fi lansat un asemenea mesaj, rezolvarea fiind o simplă telegramă!

Venind vorba și de mesaje ce constituie secret de stat sau care nu sunt destinate publicității, faceți precizarea că nu se vor transmite celorlalți participanți la traficul de radioamator nici un fel de relatări la măsurile luate cu prilejul unor inundații, să zicem, sau al declanșării unei avalanșe în munți. Dacă am face-o totuși, am greși, și în sensul că am depășit cadrul de activități de radioamator.

De asemenea, toți radioamatorii trebuie să știe că se interzice interceptarea *intențională* a mesajelor transmise de stații aparținând altor servicii decât celui de amator ori celui de amator prin satelit. Dacă totuși a avut loc o interceptare accidentală, radioamatorii în cauză sunt obligați să nu divulge în nici un fel existența și conținutul mesajelor recepționate, să nu le publice și să nu le folosească sub nici o formă.

Nici un radioamator nu poate stabili legături cu alte stații decât cele de amator; totodată se va refuza legătura cu o stație care nu își transmite indicativul de apel.

Cu toate acestea, cele de mai sus admit și excepții. Este vorba de situații în care sunt în pericol vieți omenesti, ca urmare a unor calamități naturale sau datorită altor cauze, ori cind este primejduit avutul obștesc, precum și atunci cind survin situații care au legătură cu securitatea statului. În toate asemenea imprejurări radioamatorii vor trebui să aibă un aport maxim la rezolvarea situației (situațiilor), făcind uz de toate posibilitățile pe care le au la dispoziție. În același timp, radioamatorii implicați au îndatorirea de a aduce situațiile sus-menționate la cunoștința organelor de stat competente, fără ceea mai mică întârziere.

Este permis să se solicite medicamente din străinătate prin intermediul stațiilor de radioamatori, dar numai atunci cind preparatul nu se găsește în țară și este necesar pentru efectuarea unui tratament de urgență. Apelurile pentru medicamente nu pot fi lansate decât după obținerea avizului favorabil din partea Direcției generale farmaceutice din cadrul Ministerului Sănătății. În maximum trei zile radioamatorii care au efectuat un asemenea trafic radio vor informa amănunțit Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor, Serviciul radio-relee, radiocomunicații și frecvențe radio.

Citind și reținând aceste prevederi — poate un pic aride, dar absolut necesare — să examinăm mai îndeaproape structura traficului de radioamatori. Apropo, nici un radioamator nu poate invoca seuza că nu a cunoscut într-o circumstanță dată prevederile unuia sau altuia dintre articolele Regulamentului! De altfel, acesta nu este altceva decât un elementar principiu de drept.

În principiu, în timpul unor radiolegături, partenerii își comunică unul altuia numele lor și al localităților unde se găsesc, modul în care cei angrenați în legătură, pot urmări textele transmise. După aceea poate urma descrierea aparatului folosit. Cei care utilizează aparatul gata construită de fabrică sunt un pic mai dezavantajați. Aceasta din cauză că marile firme producătoare, multe din țara soarelui-răsare, cum ar fi *Brio*, *Lenwood*, *Maesu* lansează pe piață pur și simplu cutii-negre, unde nu știi ce se întâmplă, și dacă s-a defectat cel mai neînsemnat component n-ai cum să intervii... Cel mai bine este să-ți faci singur

stația, de la A la Z. Astfel vei putea să-ți descrie stăția în completă cunoștință de cauză, vei cunoaște nemăsurat mai bine și teoria și practica radiotehnicii, iar în perioada din urmă și tehnica de calcul.

În acest sens, socotesc că a procedat foarte bine prietenul Pix, YO3GRI, care a proiectat aparatură, performantă și fiabilă, distribuind celorlați radioamatori schemele și, *mai ales*, ceea ce cheamă *know-how*, astfel ca un număr cît mai mare de sportivi să participe în competițiile interne și internaționale.

Reîntorși la conținutul unei radiolegături, pe lîngă aspectele privind vremea (și George Bernard Shaw a imaginat savuroase dialoguri inspirate din starea timpului meteo), radioamatorii înjighează adesea adevărate ședințe de lucru, în timpul cărora unul sau mai mulți operatori îl sprijină pe unul dintre ei să-și regleze stația ori antena. Se pare că tocmai acest lucru l-a făcut pe radioamatorul G3VA, Pat Hawker, să exclame „*Experiment or die!*“. În traducere liberă această zicere ar suna așa : „Ori experimentați, ori pieriți ca radioamatori!“.

Dar cîte nu se pot discuta într-o conversație în care prescurtările zboără nestingherite peste țări și mări, de la poli la ecuator, de la vară la iarnă și de la zi la noapte, între antipozi ! Totul nu depinde decît de imaginația, de buna dispoziție și de bunăvoița celor angrenați în acest joc al oamenilor mari. Și nu de puține ori în eter se constituie adevărate „rețele“ radio, grupate de obicei pe arii geografice, care-și propun, și reușesc, să vehiculeze ultimele nouățiți despre expediții DX, despre noi prefixe ivite pe bandă sau diplome nou emise, noi și noi detalii despre modurile de lucru moderne...

În sfîrșit, cînd participanții la legătură au ajuns la concluzia că și-au comunicat reciproc totul, încheie legătura făcînd risipă de formule de politețe, adresându-și unul altuia urările cele mai calde, mai prietenești, mai din inimă. Ultima curtoazie a unei radiolegături — spune un vechi adagiu radiantistic — este trimiterea confirmării serise. Confirmarea se face printr-un fel de carte poștală, de fapt un imprimat special, care nu poate fi corect denumit decît prin „cuvîntul“ **QSL**. În afară de valoarea sa documentară, QSL-ul mai are și o valoare sentimentală, ce nu poate fi percepută decît de către cel căruia îi este adresat. QSL-ul* este oglindirea unei străfulgerări efemere de semnale, suportul material al unei întîlniri între prieteni care nu se vor cunoaște personal, poate, niciodată...

Model de QSO în telegrafie

Pentru a intra concret în legătură putem lansa în eter ceea ce se numește *apel general*, destinat oricareia dintre stațiiile care sunt prezentate în banda respectivă (despre benzi la pagina 145). Înainte de a emite apelul este firesc (Regulamentul chiar obligă la acest demers) să ascultăm cu atenție frecvența pe care va fi transmis apelul, spre a nu deranja o eventuală legătură (QSO) în curs de desfășurare. Dacă frecvența e liberă emitem, dacă nu vom căuta o altă frecvență.

Textul unui apel general arată astfel : **CQ CQ CQ DE YO3NN YO3NN YO3NN CQ CQ CQ DE YO3NN YO3NN YO3NN CQ CQ CQ DE YO3NN YO3NN YO3NN K.**

Aici am folosit literele mari doar prin convenție ; tot așa de bine am fi putut scrie **eq eq eq...** Prescurtarea **CQ** înseamnă chiar *apel general*. Cuvîntul **DE** echivalează cu *de la* sau *aici*. YO3NN e indicativul autorului acestor rînduri (am acest indicativ de peste 20 de ani), iar **K** înseamnă *te rog transmite(-mi)*.

* Se citește k'ue-es-elul.

Regulamentul arată că CQ se va transmite de trei ori mult, la fel și indicativul; tot Regulamentul precizează că în situații de propagare nefavorabilă se poate repeta testul transmis (cum de fapt s-a indicat și mai sus) fără însă ca indicativul să apară mai mult de zece ori; în exemplul nostru indicativul apare de nouă ori.

N-am așezat CQ-urile și indicativele unele sub altele spre a scoate în relief faptul că în momentul cînd ascultăm, în bandă nu există nici un fel de „aranjare în pagină”, ci numai și numai semnale Morse, în sprijin literale.

Ca să mai largim un pic sfera de cuprindere a problemelor și — în același timp — să mai reducem din numărul de stații care ne cheamă putem folosi un *apel directional*. De exemplu :

**CQ DX CQ DX CQ DX DE YO3WG YO3WG YO3WG K
CQ OC CQ OC CQ OC DE YO3JP YO3JP YO3JP K
CQ Y2 CQ Y2 CQ Y2 DE YO3APJ YO3APJ YO3APJ K**

Aici este vorba de un apel pentru orice stație **DX** (stație la mare distanță sau stație în alt continent) în primul caz, un apel pentru Oceania (prescurtarea OC), în cel de al doilea caz, precum și de un apel pentru stații din R.D.G., în cel de al treilea caz.

Am văzut mai înainte ce înseamnă K; deci dacă aud K sunt invitat să transmit, totuși, dacă nu sunt pe direcția apelului (adică din aria, zona, continentul, țara ce au fost chemate) nu voi transmite. Astfel, dacă auzim **CQ OK CQ OK CQ OK DE LZ2QA LZ2QA LZ2QA K** nu trebuie să-i răspundem. Acestui radioamatator bulgar (prefixul LZ) poate să-i răspundă un cehoslovac (prefixul OK). Precizăm că lista completă a prefixelor de radiocomunicații se află la paginile 131...134, iar a celor de radioamatori (în continuă schimbare) în buletinul FRR.

În cadrul concursurilor în eter ale radioamatatorilor cuvîntul **CQ** poate fi înlocuit de un altul, caracteristic fiecărui concurs, în conformitate cu regulamentul fiecărui concurs (**TEST**, **CQM**, **CQ AA** etc. etc.). (pentru condițiile lor concrete vezi tot Buletinul FRR).

Mai există și alt tip de apel, *apelul cu adresă*, cînd pur și simplu o stație cheamă altă stație. Își acest apel are o structură mai mult sau mai puțin după aceeași logică. Astfel, se va transmite :

- indicativul stației chemate (de maximum trei ori);
- cuvîntul **DE** (o singură dată);
- indicativul de apel al stației care cheamă (de maximum trei ori);
- litera **K** (aceeași invitație la transmitere, ca mai sus).

Practică :

Y04ASM Y04ASM Y04ASM DE YO3CR YO3CR YO3CR K

Pentru a evita un răspuns din partea unei alte stații decît cea chemată, în loc de **K** se poate transmite **KN**. Trebuie însă să sim fermi, aşadar, dacă am transmis **KN** și ne cheamă altcineva decît stația vizată, vom ignora apelul intrusului.

Este posibil să stabilim legături nu numai lansind noi înșine CQ-uri, ci și răspunzînd unor apeluri (chiar direcționale) lansate de alții radioamatatori. Este de la sine înțeles de această dată vom chema numai acea stație care ne convine. Este vorba de dreptul de a alege al aceluia ce stă la pîndă pe bandă ! Vom răspunde CQ-urilor direcționale numai dacă ne găsim pe direcția respectivă (de exemplu **CQ YO CQ YO CQ YO DE LZ1KYQ LZ1KYQ LZ1KYQ K** sau **CQ EU CQ EU CQ EU DE KR1R KR1R KR1R KN**). Semnificația acestora este „apel general pentru România (=YO) de la LZ1KYQ” și respectiv „apel general pentru Europa (=EU) de la KR1R”.

În momentul în care auzim o stație lansând apel și ne-am decis să chemăm, ne vom aduce emițătorul pe frecvența sa și vom aștepta să termine apelul spre a-l putea chema. De reținut însă că există stații care indică pe ce frecvență doresc să fie chemate, fie precizind exact frecvența de ascultare (**QSX**), de pildă 14075 kHz, fie numai ultimele cifre din frecvență, în cazul de față 075, fie, în fine, indicind că ascultă mai sus cu 10 kHz (**UP 10 KC**) sau mai jos cu 8 kHz (**DOWN 8 KC**) față de propria lor frecvență. În acest din urmă caz stațiile respective pot transmite mai scurt, doar „**10 U**“ sau, respectiv, „**8 D**“. Este clar că ne vom conforma unor asemenea indicații, tocmai pentru ca apelurile noastre să nu rămână fără răspuns.

Și acum, pe scurt, o paranteză de ordin istorie. Cât de departe sănătatea vremurilor, acum 50...60 de ani, cînd chemai timp de 15...20 de minute, după care ascultai în toate benzile dacă nu cuniva te-a auzit cineva...

Revenind la DX-uri, cînd le chemăm este recomandabil să nu fim cu emisunea exact pe frecvența acestora, chiar dacă ele nu au făcut precizări în acest sens, întrucît este de la sine înțeleasă că stațiile respective, după ce au terminat apelul și au trecut pe recepție, vor asculta *în jurul* frecvenței pe care au emis și vor „culege“ toate indicativele care îi cheamă. Astfel, într-un timp mai mult sau mai puțin scurt, stațiile aflate la un moment dat pe o bandă de frevențe vor reuși să ia legătura cu DX-ul mult rîvnit, ceea ce nu s-ar fi putut întimpla dacă după fiecare apel toți s-ar fi îngărmădit pe aceeași frecvență și „bietul“ DX n-ar mai fi putut înțelege nimic din infernalul QRM care s-ar fi creat acolo (*pile-up*).

Dacă stația cu care dorim să facem un QSO este deja angrenată într-o legătură cu altă stație, ne vom înarma cu răbdare și vom aștepta pînă termină cu aceea. Între timp, ne vom acorda emițătorul (emiceptorul) riguros exact pe frevența corespondentului său, spre a ne mări şansele de a fi auziți. Dacă lucrăm cu un emiceptor ne ajutăm de butonul AIR (acord independent al receptorului).

Nu are nici un rost să chemăm o stație după, sau în timp ce o cheamă altcineva. Este o absurditate să chemi o stație pe care n-o auzi.

În sfîrșit, după ce stația vizată de noi și-a terminat apelul sau legătura în curs, fapt marcat de abrevierea **K** sau **SK** (sfîrșitul legăturii) sau eventual **KN** (cînd condiția să fim pe direcția apelului putem transmite* la rîndul nostru (aproximativ la aceeași viteză cu stația pe care o chemăm) următorul răspuns la apel (respectiv apelul nostru către stația care tocmai a terminat o altă legătură):

**LZ1KYQ LZ1KYQ LZ1KYQ DE YO3CZ YO3CZ KN sau
W2MEL W2MEL W2MEL DE YO3JU YO3JU YO3JU KN**

În funcție de tăria audiției sau de puterea de care dispunem vom putea chema mai scurt, în nici un caz mai lung ! Dacă nu primim răspuns, mai repetăm chemarea o dată sau de două ori. Nu este rațional să insistăm dincolo de această limită.

În situația în care semnalele noastre s-au făcut auzite în receptorul corespondentului, acesta ne poate răspunde astfel :

**R R YO3CZ DE LZ1KYQ = GE DR OM = TAX FER CALL = UR SIGS
ARE RST 469 469 = MY NAME IS TODOR TODOR ES MY QTH IS SOFIA
SOFIA = PSE HW ? + YO3CZ DE LZ1KYQ KN**

* În acest moment se inscrie în log ora inceperei legăturii.

Aceasta înseamnă : „Înțeles, înțeles, YO3CZ de LZ1KYQ = bună seara dragă prietene = mulțumesc pentru chemare = semnalele dumitale sunt RST 469 = numele meu este Todor și poziția mea Sofia = te rog spune-mi cum mă auzi + LZ1KYQ de YO3CZ KN“.

Semnul +, care se mai scrie și AR, transmis Morse -.-. (vezi pagina 117) înseamnă sfîrșitul mesajului, respectiv al tranșei de transmisie ; el însă se poate omite fără nici un regret. Cuvintele din paranteze drepte se subînțeleg din context, ele nefiind efectiv transmise.

Iată acum ce va transmite stația românească :

**R LZ1KYQ DE YO3CZ = GE DR TODOR OM = TKS FR NICE QSO
ES RPRT = UR RST IS 35/79 35/79 35/79 VY QSB ES QRM BUT ALL
OK = QTH HR IS BUCUREȘTI BUCUREȘTI ES NAME IS NELU = PSE
QSL FR RDS AWARD ES MINE WLL SURE = OK ? + LZ1KYQ DE YO3CZ
KN**

Semnificația în limba română, sau dacă vreți, în text clar în românește, este : „Am înțeles, LZ1KYQ de YO3CZ = bună seara, dragă prietene Todor = mulțumiri pentru plăcuta legătură și control = RST-ul dumitale este 35/79 ; QSB-ul și QRM-ul sunt foarte puternice, dar am înțeles totul perfect = aici poziția este București* și numele este Nelu** = te rog [să-mi trimiți] QSL-ul dumitale căci îmi este necesar pentru diploma RDS iar [QSL-ul] meu [il] voi [trimite în mod] sigur = e în regulă ?“

Vine acum rîndul stației bulgare să ne dea replica :

**YO3CZ DE LZ1KYQ = SRI = ONLY PART OM = WAS VY SHORT
QRM ON UR NAME = GD CPY FOR OTHER TEXT = SO PSE UR NAME
AGN = OK ABT QSL = MY QSL IS SURE = RCVR HR IS SUPER ES
XMTR HOMEBREW 15 WTTS = WX IS RAINY = NW QRU = HPE TO
MEET YOU AGN SN = CHEERIO GUD DX ES BEST OF LUCK = WT SA ?
YO3CZ DE LZ1KYQ**, test care se traduce :

„...regret, [am recepționat] doar parțial, prietene = a fost un foarte scurt QRM peste numele dumitale (= în momentul cînd transmiteai numele) = am avut recepție bună pentru restul textului = așa că te rog transmite numele dumitale din nou = este-n ordine cu QSL-ul meu = QSL-ul meu este sigur = receptorul aici este superheterodină și emițătorul este meșterit de mine și are 15 wați = vremea este ploioasă = acum nu mai am nimic de transmis = sper să te întâlnesc din nou în curînd = cu bine, iți urez DX-uri bune și cel mai bun noroc = ce zici ?...“

Răspunsul bucureșteanului vine prompt :

**...R FB LZ1KYQ DE YO3CZ = R OK FINE CPY TODOR = SOLID
SIGS = NAME IS NELU NELU NELU = HPE NW OK = WELL, MNI 73 73**

* La transmisarea numelui localității se menține ortografia românească (ă, â = a, î = i, ş = s, ţ = t). De ascimenea, cînd pentru o localitate există denumiri în mai multe limbi nu se va indica decît cea românească. Este de-a dreptul ridicol să transmitem Brashov, Jassy, Galatz, cînd chiar pe hărțile tipărite în străinătate (atlase, revista National Geographic, pliantele societăților de transporturi aeriene, harta IARU) se poate citi clar Brașov, Iași, Galați, Constanța !

** Putem presupune Dumitru în Dem, Constantin în Tici sau Titi, George în Gil sau Geo, eventual Mircea în Mir etc. dar n-are rost să ne luăm nume străine ca John, Franco, Earl, Pierre. Ce impresie v-ar face un amator din Vanuatu care v-ar spune că-l cunoscă Mitică sau Tuțu sau Mită??

TO ALL BOYS = BEST DX HUNTING = PSE SKED AFTER TWO DAYS*
ON THURSDAY SKED ON THURSDAY = SAME HOUR ES FREQ = PSE
SKED AFTER TWO DAYS = SAME HOUR ES FREQ = HR NEW LP ANT =
OK ? = NW 73 AGN GH GL ES GB SK LZ1KYQ DE YO3CZ SK și se traduce
astfel :

„...am recepționat foarte bine... = recepționat perfect, recepție excelentă, Todor = semnalele dumitale sunt consistente = numele meu este Nelu Nelu = sper că acum este în ordine (că ai înțeles) = bun ; multe salutări tuturor băieților [de la radioclub**] = [îți urez] cea mai bună vinătoare de DX-uri = te rog [să aranjăm] o întâlnire în eter peste două zile, joi = la aceeași oră și [pe aceeași] frecvență = aici [experimentez] o nouă antenă log periodic = [ai înțeles] bine ? = acum [îți trimit] încă o dată salutări, vinătoare bună și la revedere ; sfîrșitul legăturii...“

Stația bulgară transmite acum textul final al legăturii :

...R NELU OM = LITTLE QRM = OK ABT SKED BUT THREE HOURS
LATER = SKED THREE HOURS LATER = 73 NELU CU IN TWO DAYS GN
ES GL = CHEERIO ES 73 NELU SK YO3CZ DE LZ1KYQ SK care înseamnă :

„am înțeles, prietene Nelu = QRM-ul [a fost de un nivel] mic = de acord cu sked-ul, dar [să-l fixăm cu] trei ore mai tîrziu = sked-ul trei ore mai tîrziu = salutări, Nelu, te revăd în două zile ; noapte bună și bun noroc = cu bine și salutări, Nelu ; sfîrșitul legăturii...“

Deși în mod obișnuit după semnalul **SK** nu se mai transmite nimic, de data aceasta YO3CZ trebuie să revină spre a confirma ora legăturii amintite mai sus :

...OK FB ALL DR TODOR = TNX FOR HELP = CU NEXT = 73 LZ1KYQ
DE YO3CZ, adică „este perfect ; foarte bine totul, dragă Todor = mulțumesc pentru ajutor = te văd [la legătura] următoare = salutări...***

Acum, încercând să teoretizăm un pic, atragem atenția că la o legătură prin radio (QSO) se disting următoarele etape :

- apelul ;
- răspunsul la apel ;
- traficul propriu-zis ;
- încheierea legăturii.

Din exemplele de fraze în limbaj radiotelegrafic date mai sus, însoțite și de traducere, vom reține că stația chemată apare în orice apel prima, iar cea chemată oare două. Între cele două indicative apare — întotdeauna o singură dată — cuvîntul **DE**.

Nici un indicativ nu va fi repetat mai mult de trei ori.

Orice tranșă de transmitere începe și se termină cu indicativele de apel.

Vom da acum unele indicații privind traficul de primejdie. Este vorba de a ști concret cum trebuie procedat în situațiile excepționale, amintite la pagina 32 (referire la articolul 37 din Regulament).

Așadar, atunci cînd este necesară efectuarea unui trafic de primejdie se va utiliza procedura de apel general precizată mai sus, la care cuvîntul **CQ** va fi înlocuit cu expresia **QRRR** (semnal de primejdie), transmisă de trei ori. Este locul să spunem că radioamatorii nu pot folosi expresiile SOS sau MAYDAY, care sunt rezervate stațiilor ce aparțin serviciului mobil maritim și aeronomic.

* Transmiterea repetată a unor cuvinte (acțiune numită QSZ) se face doar la cererea partenerului ; în situații deosebite însă (numele, QTH-ul, mesaje mai aparte, cum este cazul aici) repetarea din proprie inițiativă se dovedește salutară, mai ales dacă se și reduce puțin viteza.

** Stațiunea bulgară LZ1KYQ este o stație de club.

*** În acest moment se inscrie în log ora terminării legăturii.

După transmiterea preambului se va trece la textul propriu-zis al mesajului de primejdie, care va conține date și informații referitoare la natura primejdiei și a ajutorului solicitat, adresa și numele unității sau al persoanei aflate în primejdie, precum și orice alte precizări ce ar putea ușura acordarea ajutorului necesitat.

Pentru a răspunde la un apel de primejdie se va folosi modul de procedură de mai jos :

Y06WD Y06WD Y06WD DE Y03KAA Y03KAA Y03KAA RRR QRRR K

Este de la sine înțeles că radioamatorul care recepționează un mesaj de primejdie trebuie să-și întrerupă imediat emisiunea proprie și să ia act de mesajul respectiv. În cazul că după o scurtă perioadă de așteptare radioamatorul constată că nici o altă stație n-a răspuns apelului de primejdie, radioamatorul va răspunde el însuși, luând în continuare toate măsurile ce-i sunt accesibile în vederea acordării ajutorului solicitat. De asemenea, el va informa în mod operativ organele locale competente.

Radioamatorii cărora li se va întimpla să recepționeze un mesaj de primejdie în alte benzi decât cele alocate serviciului de amator trebuie să ia notă de mesajul respectiv și vor continua să asculte traficul de primejdie. În situația că se constată că nici o stație nu răspunde mesajului de primejdie, radioamatorii respectivi vor comunica telefonic conținutul mesajului de primejdie pe care l-au recepționat la organele locale competente, precum și Centrului de control al radio-comunicațiilor (telefon 34.22.80) care, la rîndul său, va informa organele centrale de resort.

În toate cazurile de mai sus — care în mod vădit sunt sint de excepție — radioamatorii care au fost implicați în traficul de primejdie vor înainta la MTTc, în termen de trei zile, o informare amănunțită.

Acum, după o pagină plină de încărcătură emoțională, căci un trafic de primejdie nu este o treabă simplă, de toată ziua, să abordăm din nou chestiunile mai simple, mai cotidiene.

Cum trebuie să procedez radioamatorul dacă — aflat în bandă — își dă seama că-l cheamă cineva, dar nu reușește să distingă indicativul stației chemătoare ? Dar este oare posibil să nu poți să „citești“ indicativul stației care te cheamă ? Da ! Motivele pot fi numeroase (viteză prea mare de transmisie, propagare nefavorabilă, interferență de la alte stații existente pe bandă, calitate necorespunzătoare a emisiunii, lipsa unui receptor de sensibilitate adăvătată, puterea redusă a stației chemătoare). În sfîrșit, dacă n-am distins bine cine ne cheamă și vrem totuși să nu pierdem această legătură, transmitem astfel :

QRZ ? QRZ ? QRZ ? DE Y03ZR Y03ZR Y03ZR KN

Dacă am recepționat doar prefixul stației îl putem indica în apelul nostru QRZ :

QRZ BY1 ? QRZ BY1 ? QRZ BY1 ? DE Y06EZ Y06EZ KN

Tot așa de bine se poate întimpla să nu și recepționat decât sufixul stației care ne cheamă ; vom preciza acest lucru în apelul nostru QRZ :

QRZ 1PK ? QRZ 1PK ? QRZ 1PK ? DE Y03ALE KN

Stația care v-a chemat, BY1PK, (apărținând Asociației chineze a sporturilor radio) va insista în tranșă următoare de apel să vă cheame mai lung, eventual transmînd mai rar, aşa că pînă la urmă QSO-ul tot va avea loc...

Trebuie neapărat să reținem că o dată așa că în bandă trebuie să ne dăm toată silință ca din noianul de semnale ce se aud să selectăm doar semnalele indicativului care ne cheamă, respectiv ale stației care ne transmite.

Nu confundați, intenționat, CQ cu QRZ, nici cînd emiteți, nici cînd recepționați. Așadar nu chemăm o stație care tocmai a transmis QRZ, decât dacă tot noi am chemat-o, iar aceasta nu ne-a înțeles chiar din primul moment. Puneti-vă în situația altuia și veți vedea că nu este de loc convenabil să vi se „fure” corespondentul!

De asemenea, nu chemați niciodată o stație numai pentru a constata că aceasta vă aude, ca după aceea să nu-i mai răspundăți. Aici se aplică foarte bine proverbul „ai intrat în horă, trbuie să joci!” sau chiar „ce ție nu-ți place, altuia nu face!”.

Dacă dimpotrivă, în decursul unei legături pe care o efectuați vă cheamă altă stație — cu care, evident, nu erați în QSO — o veți invita să-și păstreze calmul și să aștepte pînă terminați, transmitînd textul :

XX9XX PSE AS (= XX9XX, te rog așteaptă) sau, dacă nu aveți intenția să lărați cu ea nici după aceea, transmiteți textul :

XX9XX PSE QSY (= XX9XX, te rog schimbă frecvența).

În mod cu totul excepțional, dacă un anumit operator v-a agasat în mod exagerat și puteți transmite 99 (= dispari!). Aceasta ar fi de pildă posibil dacă ați fi într-o expediție glaciologică în Himalaia și ați lucra cu stații de acasă, YO, și v-ar tot „bîzii“ niște VK-uri să le dați și lor cîte-un control.

Cu titlu de curiozitate amintim că există radioamatori care și-au întocmit cîte o „listă neagră”, pe care înscriu toate stațiile care s-au remarcat prin apeluri inopertune, apeluri lungi fără nici un rost, apeluri peste legături încă neteterminate și alte multe și posibile abateri de la regulile scrise și nescrise ale lucrului în bandă, pentru ca pe viitor să le refuze legătura. Nu trebuie să tragem concluzia de aici că recomandăm procedeul „listelor negre”, ci scoatem în evidență că este necesar ca în orice moment să ne comportăm cu toții astfel încît să nu fie nevoie să le completeze cineva.

În vederea asigurării unei mai mari operativități în desfășurarea traficului, inclusiv a celui din concursuri, pentru a permite un mai viu schimb de mesaje, se practică sistemul de lucru duplex, în jargon radiantistic „break-in”, presecurtat **BK**.

Aici altă digresiune.

Rugăm încă o dată pe cei ce desfășoară trafic în bandă să dea cea mai mare atenție sensibilității receptorilor din stația lor. Dacă radioreceptorii folosiți nu vor fi la înălțime, noi vom chema **CQ**, sau chiar **CQ BK**, dar în prea puține cazuri vom auzi că ne cheamă cineva. Nu va fi deci de mirare că ceilalți amatori prezenți în bandă se vor distra teribil pe seama noastră, observînd că noi tot chemăm, ni se răspunde, dar noi nu auzim...

Pe de altă parte, subliniem obligația oricărui radioamator (dictată de ham-spirit) să răspundă fiecărei stații care îl cheamă, chiar dacă nu este o raritate sau nu are o aparatură perfect pusă la punct. Să știți că dacă preferați legăturile îndepărtate sau numai dintr-o anumită țară, nimic nu vă împiedică să specificați acest lucru în apelul pe care-l transmiteți, iar dacă vă deranjează emisiunea partenerului (avind tonul necorespunzător, modulație ori manipulație defectuoasă etc.) nu aveți decit să i-o spuneți fără înconjur în timpul legăturii, fapt pentru care vă va fi recunosător.

Sînt cazuri cînd după un **CQ**, sau chiar **CQ BK** ne pot chema mai multe stații; desigur trebuie să ne decidem rapid cui vom răspunde. În genere, ne vom îndrepta atenția către stația ce se aude mai slab, aceasta fiind de obicei și mai îndepărtată.

Bine, dar să continuăm cu procedura de duplex, adică BK. O condiție sine qua non este să putem recepționa printre semnalele noastre (în codul Q aceasta se reprezintă prin QSK). Iată cum arată un apel pentru legături BK :

CQ CQ BK DE UA3CR UA3CR CQ CQ BK DE UA3CR...

Cel care dorește să ia legătura cu UA3CR, având desigur posibilitatea tehnică de lucru în BK, nu-l va mai aștepta ca să-și termine apelul, ci-l va întrerupe, transmițind pe freevență respectivă cuvântul **BK**, de două-trei ori. UA3CR va sesiza și va transmite semnul întrebării, după care partenerul își va da indicativul o dată sau de două ori, urmat de cuvântul **BK**. După aceasta urmează :

BK DE UA3CR = ... (de aici se intră în textul normal) ... **BK**

Partenerul va răspunde :

BK DE YO3CZ = ... intrând apoi în textul obișnuit... **BK**

După cum se vede, la terminarea tranșei de transmisie nu se va mai emite UA3CR DE YO3CZ ci doar **BK**.

Din nou o referire la Regulament :

„Art. 31. Pentru a micșora riscul perturbării legăturilor efectuate de alți radioamatori, durata fiecărei perioade de lucru continuu în emisiune trebuie să fie limitată la strictul necesar. În orice caz, ea nu trebuie să depășească 10 min.”

După intermezzo-ul regulamentar de mai sus, din nou despre traficul în BK.

Pe parcursul legăturii, cînd nu înțelege un cuvînt (bunăoară din cauza QRM-ului de la alte stații), oricare dintre parteneri își poate întrerupe corespondentul, transmițind uzualul BK. Celălalt, la rîndul său, își va întrerupe transmiterea textului, va transmite semnul întrebării și apoi va asculta. Cel care a transmis BK va face cunoscut motivul întreruperii astfel :

WA NAME ? sau WA RST ? sau WA SURE ? adică „te rog repetă cuvântul transmis după NAME, respectiv după RST sau după SURE. După modelul traficului în alte servicii se poate pune semnul întrebării înainte : **?WA** sau **?AA** sau **?AB** sau chiar **?BN** (consultați lista de prescurtări de la paginile 52...102). Drept rezultat partenerul își va relua transmisia, incluzînd și ultimul cuvînt care a fost corect recepționat :

BK DE YO3CZ = NAME IS..., continuînd cu ce mai are de spus, sau **BK DE YO3CZ = RST IS...** sau, în sfîrșit, **BK DE YO3CZ = SURE WLL SEND QSL...**

De asemenea, și traficul din timpul concursurilor se desfășoară sub semnul maxim de economii de timp, fiind permis să se omită transmiterea preambului (**OK2LS DE YO3CV** sau **BK DE YO3MT**), intrîndu-se direct în conținutul mesajului. Totuși, în cazuri de interferențe puternice vom căuta să eliminăm posibilitățile de confuzie, adoptînd — cu orientare de la o legătură la alta — o procedură de transmisie ceva mai extinsă. Astfel :

R YO3CD 569036 DE YO3ZA K (primul indicativ putînd fi eventual dat de două ori ; în principiu, pentru două stații din București — prefixul YO3 — repetarea nu este necesară neapărat).

Dacă ni se cere repetarea (sub forma **RPT NR** sau **?RST**), nu mai dăm indicativul, ci direct **036 036 036**, respectiv **569 569 569**. Ați observat că n-am repetat altceva decît ce ni s-a cerut !

Mai puteam repeta transmițînd astfel :

YO3CD 036 036 BK, atunci cînd este vorba de repetarea numărului de legătură sau **YO3CD 569 569 569 BK**, în cazul repetării RST-ului. Se va repeta întreaga grupă de control numai dacă ni se cere **RPT ALL !** Totodată, dacă

partenerii au într-adevăr posibilități tehnice de BK, și nu folosesc cuvântul *BK doar din mimetism*, în momentul cînd aud că li se transmite numărul de concurs și l-au recepționat pot să transmită **BK OK ALL**, scutindu-l pe corespondent să mai tot transmită în continuare inutil ceea ce deja s-a recepționat!...

Aveți intotdeauna în vedere cele cîteva principii enunțate mai sus, și satisfacțiile vă vor fi maxime.

Model de QSO în telefonie

Dăm un exemplu de desfășurare a unei radiolegături în telefonie în limba română și apoi în celelalte limbi pentru care am optat.

Cum la legăturile în radiotelefonie apar o serie de „pericole“, nu strică să le examinăm un pic, spre a nu cădea în greșală, fie din punct de vedere al Regulamentului, fie din punct de vedere sportiv, fie pur și simplu din punct de vedere al bunului simț. Exemple rele aş avea destule, dar prefer să nu nominalizez aici pe nimeni și nici o anumită bandă de frecvențe. Mă simt ispitit să menționez doar cîteva puncte :

- timpul e prețios : nu irosiți vremea transmițînd nimicuri ;
- nu faceți promisiuni pe care nu le puteți onora ; e mai simplu și mai corect să ziceți „nu am posibilitatea“ ;
- nu vă lansați în discuții tehnice dacă nu sunteți stăpîn pe subiect : n-are rost să vă faceți de rîs în mod public ;
- nu vă lăudați ; oricind un alt coleg radioamator vă poate dovedi că e mai bun, fie și într-o altă privință ;
- discuțiați numai chestiuni legate de activitatea de radioamatorism (activitatea radiantistică, după cum se aude la unii amatori), căci pe bandă n-au ce căuta referiri la activitatea profesională, socială etc.
- cînd sunteți într-un QSO colectiv și aveți ceva deosebit cu unul dintre cei prinși în legătură, treceți la telefon, sau, la fel de eficient, serbează-i o serioare ; în acest fel îi respectați pe ceilalți, care și ei, la rîndul lor vă vor尊重.

Mi-ar părea rău dacă aceste succinte punctări ar fi socotite doar morală de dragul moralei...

Iată și conversația în telefonie promisă mai înainte :

„Apel general, apel general, apel general lansat de stația YO3CDJ din municipiul București, Yankee-Oscar-trei-Charlie-Delta-Juliet* (acest text se repetă de maximum trei ori), iar acum igrec-o-trei-ce-de-je trece pe recepție; transmiteți, vă rog!“

După cum se vede, pentru a asigura receptia fără erori a indicativului sau a unor cuvinte (numele operatorului, poziția, un tip de antenă sau de emiteptor) în locul fiecărei litere ce intră în alcătuirea lor se utilizează cîte un fel de cuvint-cheie : *Bravo* în locul literei **B**, *Charlie* în locul literei **C**, *Delta* în locul literei **D**, *Echo* în locul literei **E** etc. Tabelul complet al echivalențelor telefonice, inclusiv pentru cifrele 0...9 este dat la pagina 115.

Dacă folosirea echivalențelor pentru cifre este facultativă, radioamatorii putînd folosi pentru redarea cifrelor cuvintele corespunzătoare din limba în care se desfășoară QSO-ul respectiv, franceză, rusă, engleză etc., alfabetul pentru transmiterea indicativelor de apel și a cuvintelor este *obligatoriu* !

* Scrierea *Juliet* sau *Juliette* nu este corectă ; în orice caz pronunțarea acestui cuvint-cheie este „giu-li-et“, cu accentul alit pe prima, cit și pe ultima silabă !

Dacă o altă stație, prezentă pe bandă, este dispusă să ia legătura cu YO3CDJ, aceasta va formula următorul răspuns la apel :

„Atențiune, igrec-o-trei-ce-de-je, igrec-o-trei-ce-de-je, aici igrec-o-patru-dublu-ve-e din Constanța, care te cheamă ; Yankee-Oscar-patru-Whiskey-Echo ; atențiune igrec-o-trei-ce-de-je, aici igrec-o-patru-dublu ve-e, care te cheamă, și te ascultă, recepție !“.

De notat că este cazul ca numai indicativul propriu să fie redat și cu ajutorul cuvintelor-cheie, deoarece corespondentul își cunoaște indicativul !

În continuare con vorbirea decurge ca de la sine :

„Atențiune, YO4WE, aici YO3CDJ care revine. Bună dimineața, dragă prietene, și mulțumesc pentru chemare. Indicativul dumitale nu-mi este prea familiar, probabil că suntem la prima noastră legătură. Să știi că vîi destul de bine ca tărie, iar modulația este foarte bună. Deocamdată nu este nici un fel de QRM pe frecvența noastră. Controlul dumitale aici este cinci-șapte. Numele operatorului este Nelu, pe litere : November-Echo-Lima-Uniform ; November-Echo-Lima-Uniform. Condițiile de lucru aici sunt : receptorul, separat, complet tranzistorizat, în toate benzile decametrice, realizat după o schemă franțuzească. Are două etaje de amplificare în radiofrecvență ; emițătorul — patru etaje : oscilator Franklin, separator, dublor și un etaj final de circa 20 de wați. Semnalul BLU îl obțin cu o rețea de defazare model 3ZA. Am muncit mult la ea, dar a meritat osteneala. Am avut la dispoziție un lot foarte mare de rezistori din care am putut să-mi selectez, foarte exact, valorile dorite. Emiceptor încă n-am apucat să-mi infiripez, poate după concediu : antena e cam slăbuță, un simplu long wire. Cam asta ar fi ! Acum îți dau microfonul. Transmite, deci YO4WE, aici YO3CDJ, schimbăt !“

„Alo, YO3CDJ, revine YO4WE. Bună dimineața, dragă Nelu, mulțumesc pentru legătură, ca și pentru control. Într-adevăr, aceasta este prima mea legătură cu dumneata*, legătură de care sunt foarte încințat, și pe care în mod sigur îți-o voi confirma. Da ; controlul pentru dumneata, aici pe litoral — stau chiar pe malul mării, la Cazinoul din Constanța — este patru-șase, patru-șase ; este ușor interferat de cîteva stații străine. Numele meu este Gogu, Gogu este numele meu și anume Golf-Oscar-Golf-Uniform, Golf-Oscar-Golf-Uniform. Ce să-ți mai spun dragă Nelu ?, Te rog nu uita să-mi trimiti QSL și, dacă ești amabil, transmite multe salutări lui YO3FZZ ; pe el tot Nelu îl cheamă, Hotel-India**. Mă întîlnesc cu el aproape în fiecare sămbătă după-amiază, pe 80 de metri, în telegrafie. Uite m-a chemat foarte scurt, tot în telegrafie amicul Costel, YO4ZF, din Măcin, cu cîteva clipe mai înainte. Mi-am dat seama că dorește că intre și el în QSO-ul nostru. Deci, te-aș ruga, Nelu, ca după ce termini să-i dai și lui manipulatorul sau, eventual, microfonul. Transmite deci YO3CDJ pentru QSO, la microfon YO4WE, recepție !“

QSO-ul se derulează mai departe — atenție la ce vorbiți, la ce se vorbește, notați-vă anumite turnuri de frază mai plăcute, mai inteligente, mai spirituale, mai elegante (vreau să zic inspirați-vă din diversele con vorbiri purtate în cîte pe care le ascultați). Criticați și renunțați la ceea ce este nepotrivit, rețineți tot ce poate da culoare și personalitate QSO-urilor voastre.

* În traficul de amator nu este cîtăși de puțin obligatoriu să vorbim cu dumneavoastră, chiar dacă nu ne cunoaștem în prealabil. Situația este asemănătoare cu cea din limba engleză contemporană unde, atunci cind îi spui cuiva *dear Bill*, deci pur și simplu pe nume, se cheamă că ești la *per tu cu ei*. Aceasta pentru că *you* înseamnă și *tu*, și *dumneata și dumneavoastră*.

** Cuvântul *lli* exprimă risul. Alți amatori preferă să ridă pur și simplu !

Legătura nu stagnează, intr-adevăr, ascultăm mai departe :

„Atențiuie QSO-ul, YO4ZF și YO4WE, revine YO3CDJ. OK sună la sună tot mesajul dumitale, dragă Gogu, și-ți mulțumesc pentru salutările adresate celuilalt Nelu. Am impresia că acum vîi ceva mai bine decît prima dată, totuși n-ăș putea să-ți dau controlul de cinci-opt. OK în legătură cu YO4ZF, Costel din Măcin. Momentan nu-i dau nici un control, fiindcă nu l-am auzit încă. Deci transmite YO4ZF pentru YO4WE și YO3CDJ ; recepție !“.

Intră acum și cel de al treilea virf al triunghiului :

„Atențiuie QSO-ul format din YO3CDJ și YO4WE, transmite pentru dumneavoastră YO4ZF. Bună dimineață, dragi prieteni. Eu vă aud la mine aici, în Măcin, excelent pe amîndoi, cinci-opt. Vreau să vă spun că pentru mine, cel puțin, este foarte interesant să intru din nou în fonie. Să știți să am reluat din nou acest mod de lucru după un interval de mai mulți ani. DXCC-ul l-am realizat numai în grafie și am de gînd să-l reeditez și în fonie, ba chiar în cinci benzzi, iar astă cît mai curînd, căci acum am eu ce ; nici nu se compară telefonia BLU de azi cu telefonia cu modulație de amplitudine, obișnuită, pe care eu o îndrăgîsem prin anii '60... Hotel-India, cînd lucram la YO4KCA cu YO4WJ și YO4XD. La sateliți nu mă înseriu încă, îi las pe alții, cum ar fi YO4ASM, Sandu. Dar să n-o lungesc prea mult și să dau microfonul lui Gogu Transmite, te rog, YO4WE, pentru QSO, iar la microfon YO4ZF, schimbă !“

În acest moment reîntră Gogu, YO4WE :

„Atențiuie, YO4ZF și YO3CDJ, transmite din nou YO4WE. Am recepționat de data asta foarte bine ambele mesaje, dragii mei. Eu n-ăș mai avea nimic de spus, vă urez multe DX-uri interesante, vă transmit multe 73 și toate cele bune ; la revedere și la reauzire, Nelu și Costel. Mă duc pînă la radioclub să văd ce QSL-uri mi-au mai sosit. Încă o dată 73 și mult succes. Dau microfonul lui YO3CDJ. Aici stațiunea YO4WE, din Constanța, care termină un foarte plăcut QSO cu YO4ZF și YO3CDJ. La reauzire. Închid stația“.

După ce YO4WE s-a retras din QSO ceilalți continuă :

„YO4WE, precum și YO4ZF, aici din nou YO3CDJ. Ti-am recepționat întregul mesaj foarte bine, dragă Gogu. Îți transmit și eu, la rîndul meu, urări de bine, dumitale și familiei. Spune-le, te rog, multe 73 din partea mea tuturor băieților de la club. Mulțumesc încă o dată pentru frumoasa legătură. La revedere... Atențiuie, YO4ZF, să-ți dau și ție bună dimineață. Costele, și totodată controlul : te recepționez foarte constant și puternic. De altfel, îmi spuneai rîndul trecut că ești pus pe fapte mari. Acum îmi dai seama că aveai dreptate. Ai o stație foarte bine pusă la punct. De calculator nu mai spun nimic ; e demn de toată admirația : ai putea totuși să-i extinzi logicialul pe o scară mai largă. Oricum, pentru toate felicitări ! Dar văd că m-am luat cu vorba și tot nu îți-am spus controlul, este cinci-nouă, nici mai mult nici mai puțin ! Si mă știi că eu dau controalele cu mare obiectivitate ! Nu mă pot opri să te felicit încă o dată pentru emisiunea ta. Să-ți trăc acum microfonul să-mi relatezi cîte ceva. Așadar transmite, YO4ZF, te ascultă YO3CDJ“.

Fără a zăbovi o fracțiune de secundă YO4ZF continuă legătura :

„Atențiuie, YO3CDJ, revine YO4ZF. Nelule dragă, te rog să nu mă mai lauzi chiar în felul asta ; chiar dacă de fapt utilizez un filtru cu cristal, eu piesele pe care le-am văzut la tine anul trecut, tu ai putea să-ți faci ceva și mai bun ! Fă-ți, te rog, timp și vei vedea că rezultatele n-au cum să se lasă așteptate. Dacă vrei, pot să-ți trimît schema ; o voi publica în revista *Radioamatorul*. Nici eu n-ăș mai avea ceva special pentru tine să-ți spun. Multe 73, DX-uri rare și doresc să ne reîntîlnim cît mai curînd. YO3CDJ de YO4ZF terminat !“.

Și acum ultima tranșă a QSO-ului :

„Alo, YO4ZF, aici YO3CDJ care revine pentru final. Dragă Costele, din nou în totalitate mesajul tău, e și normal cu o astfel de stație ca a ta!... Cu toate acestea constat că pînă acum tot n-am primit QSL-ul tău. Poate mi-l trimiți pentru legătura de astăzi, împreună cu schema pe care mi-ai promis-o. Așadar, legătura noastră de azi s-a încheiat, îți spun și eu multe 73 și la reauzire. Au lăsat stațiunile YO4ZF din Măcin și YO3CDJ, din București. Sfîrșitul legăturii.“

După cum de bună seamă v-ați dat seama, YO3CDJ și YO4ZF, cunoscîndu-se de mai înainte, nu și-au mai transmis numele, și au trecut, după schimbul de controale, la alte subiecte, neapărat tot legate de radioamatorism.

În principiu, se afirmă că la legăturile în telefonie nu s-ar impune folosirea de coduri, prescurtări, sigle. Cum însă acestea au pătruns masiv în limba tehnică scrisă și vorbită, nu credem că ar fi cazul să le eliminăm cu tot dinadinsul din QSO-urile noastre în telefonie. De fapt cum am putea spune în „fonie“ : DX, OSCAR, QSL-ul lunii, QST, BASIC* ? Simplu, tot aşa !

Model de QSO în limba engleză

Să începem, după cum este și firesc, cu apelul :

1. „CQ, CQ, CQ, this is Romania calling ; Yankee-Oscar-three-Charlie-Delta-Juliet, YO3CDJ ; hello ten meters, this is YO3CDJ, Yankee-Oscar-three-Charlie-Delta-Juliet ; CQ ten, CQ ten, CQ ten, this is YO3CDJ calling, the amateur radio station YO3CDJ, Yankee-Oscar-three-Charlie-Delta-Juliet, and now YO3CDJ is listening. Over!“

În traducere liberă acest text înseamnă : „Apel general, aici România, YO3CDJ ; apel general în zece metri, cheamă stația de radioamator YO3CDJ, și acum YO3CDJ trece pe recepție, schimbă !“

Pronunțarea acestui text — într-o transcriere destul de aproximativă, deoarece prezenta carte nu-și propune să fie un curs de fonetică — este următoarea :

„sii-kiuu, sii-kiuu, sii-kiuu, vdis** iz roumeiniă k^hooling ;ianki-oskă-ftrii***-cearlii-delta-giuliet, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei ; helou ten miițăz, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ianki-oskă-ftrii-cearli-delta-giuliet ; sii-kiuu ten, sii-kiuu ten, sii-kiuu ten, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei k^hooling, vdii amătă reidiou steișän "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ianki-oskă-ftrii-cearli-delta-giuliet, ănd-nau "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei iz lisning. Ouvă !“ De reținut că silabele accentuate sunt culese cu litere aldine.

Dăm și cîteva exemple de apeluri direcționale :

• CQ DX, care se citește „sii-kiuu dii-eks“ sau sii-kiuu delta-eksrei“. La un asemenea apel formula finală poate fi „only DX, please“, citită „ounnli dii-eks, pliiz“.

• CQ Far East — „siuu-kiuu faa-riist“ (=apel general pentru stații din Orientul Îndepărtat) ;

• CQ South America — „sii-kiuu sauft ămerikă (=apel general pentru stații din America de Sud) ;

* Se pronunță 'beisik, nu bezik și nici bazik.

** Vdis pentru this, respectiv ftrii pentru three reprezentă o transcriere convenabilă ; totuși cine dorește să-și dea silința poate pronunța în loc de vd (it) z(s), cu virful limbii între dinți !

Să admitem acum că o stație din statul Perú a recepționat apelul lui YO3CDJ, vechiul nostru prieten. De această dată răspunsul la apel poate fi :

2. „Hello, Romania, YO3CDJ, YO3CDJ, this is Perú, OA6SH, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, calling you ; YO3CDJ, YO3CDJ, YO3CDJ, this is OA6SH, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel ; come in, please ; over.“

Traducerea acestui text este : „Alo, România, YO3CDJ, aici Perú, OA6SH, care te cheamă, răspundești, vă rog, schimbat !“, iar transcrierea sa fonetică se prezintă după cum urmează : „helou, roumei-niă, „ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, „ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, vdis iz peruu, ou-ei-siks-es-eiei, oskă-ralfa-siks-siera-houtel, oskă-ralfa-siks-siera-houtel, k^ham-in, pliz, ouvă“.

În ideea că și-a dat seama că îl cheamă cineva, dar nu i-a luat complet indicativul, iată ce-ar putea să răspundă bucureșteanul :

3. „QRZ OA6, QRZ OA6, this is YO3CDJ returning. I am sorry, dear OM, but I could not copy your last call letters. Call me longer next time, please. So, OA6-Question Mark – Question Mark, this is YO3CDJ, standing by for you.“ Traducerea acestei tranșe : „QRZ OA6, aici revine YO3CDJ : regret dragă prietene, dar n-am putut recepționa ultimele litere din indicativul dumitale. Cheamă-mă, te rog, mai lung data următoare. Deci, OA6-semnul întrebării-semnul întrebării, aici YO3CDJ, care trece pe recepția dumitale“. În transcriere textul nostru arată astfel : „k^hiuu-aa-zed ou-ei-siks, k^hiuu-aa-zed ou-ei-siks, vdis iz „ai-ou-ftrii-sii-dii-gei ritääning. Aim sori, diä-rould-mean, bät-ai-k^hudånt kopi ia-laast k^hool letäz. K^hool-mii longa nekstaim, pliz. Sou, ou-ei-siks k^hues-ciänmaak k^hues-ciänmaak, vdis iz „ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, steanding-bai fä-iuu“.

Ce transmite acum radioamatorul peruan ? Cu mult calm el repetă :

4. „YO3CDJ, YO3CDJ, YO3CDJ, this is OA6SII, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel. Is it OK now ? Come in YO3CDJ, OA6SH over“. Aici traducerea este (neglijând repetările chiosoare, dar inevitabile) : YO3CDJ, aici OA6SH ; acum e-n ordine ? Transmite YO3CDJ pentru OA6SH, schimbat.“ Pronunțarea : „„ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, vdis iz ou-ei-siks-es-eiei, siera-hou-tel. Iziton-kei naau ? K^ham-in, „ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ou-ei-siks-es-eiei, ouvă.“

În continuare YO3CDJ reia microfonul :

5. „OA6SH, this is YO3CDJ returning. Good morning, OM, and many thanks for coming back to my call. Excuse me for not being able to copy your call sign from the very beginning. I am very happy to get a new country, anyway, as I have never worked Perú before. Well ; your signals are rather good, say, RS four by six and I also have to tell you that it seems to me there is something wrong with your modulation. It must be a badly controlled voltage over there. Try to check your rig, if possible, OM. The name here is Nelu, Nelu is the handle. I spell : November-Echo-Lima-Uniform ; once again : November-Echo-Lima-Uniform, Nelu. I am working from the Capital City of Romania : București. I spell for you too : Bravo-Uniform-Charlie-Uniform-Romeo-Echo-Sierra-Tango-India ; București is my location. Now, the mike back to you, OM, and tell me how did you copy my transmission. OA6SII, this is YO3CDJ, over.“

Iată cum arată tradus monologul lui YO3CDJ :

„OA6SH, aici YO3CDJ care revine. Bună dimineață, dragă prietene, și multe mulțumiri pentru faptul că mi-ai răspuns la apel. Scuză-mă că nu am

putut recepționa indicativul dumitale chiar de la început. Oricum, sănătatea foarte fericit să am o țară nouă, fiindcă pînă acum n-am mai lucrat niciodată Perú. Da ; semnalele dumitale sănătate destul de bune, să zicem RS patru-sase și trebuie să-ți mai spun că mi se pare că ceva nu este în regulă cu modulația. Trebuie să fie vreo tensiune incorectă acolo. Încearcă să faci vreun reglaj, dacă este posibil, dragă prietene. Numele aici este Nelu, Nelu este numele ca operator. Transmit pe litere : November-Echo-..., încă o dată : November-... Lucrez din capitala României, București. Transmit iarăși pentru dumneata pe litere : Bravo-..., București este poziția mea. Acum microfonul din nou la dumneata, prietene, și spune-mi cum mi-ai recepționat emisiunea. OA6SH, aici YO3CDJ, schimbăt."

Nu uită nici indicațiile privind pronunțarea : ou-ei-siks-es-eiei, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei ritărning. Gud mooning ould mean, and meni fteanks fă-k^haming beak tă-mai k^hool. Ikskluz-mii fă-not hii-ing eibăl tă-kopi iă-k^heolsain frăm-vdă-veri bighi-ning. Aim veri beapi tă-ghet ă-nim k^hantri, eni-“ei, az ai heav nevă "ăärkt peruu băfocă. "ell, iă-signălz ă-raavdă gud, sei, aa-res foă bai siks ănd ai olsou heav-tă-“ell-iuu vdeat it-siimz-tă-mii vdeă-riiz samfting rong "ift iă-modiuleișän. It-mast-bii ă-beadli kăntreulă veltig^d ouvă vdeă. Trai tă-eek ioă-rig, if posfăl, ould mean. Vdă-neim hiăriz Nelu, Nelu iz vdă heandăl. Ai-spell : nouembăr... "annus ăghen : nouembăr... Aim "ăärking from vdă k^hapităl siti ăv-roumeiniă, București. Ai-spell fă-iuu tuu : bravou-... ; București iz mai loukeișän. Nau, vdă maik beak tă-iuu, ould mean, ăn-“ell-mii hau did iuu k^hopi mai trănzmișän. Ou-ei-siks-es-eiei, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ouvă."

În continuarea legăturii stația peruană transmite :

6. „Roger, Roger, YO3CDJ, OA6SH returning. Solid copy, Nelu and very good evening to you. I enjoy working Romanian stations very much and I have worked YO4WV just an hour ago. Now give me please a short Roger if you understand me OK. Break!“

În traducere : R, R, YO3CDJ, revine OA6SH. Recepție consistentă, Nelu, și bună seara*. Îmi place foarte mult să lucrez stații românești ; chiar acum o oră l-am lucrat pe YO4WV. Dă-mi acum te rog, un scurt R dacă mă înțelegi bine. Întrerupt !“

În pronunțare: „Regiūr, regiār, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ou-ei-siks-es-eiei ritărning. Sólid k^hopi, Nelu, ănd veri gud iivning tă-iuu. Ai ingieci "ăärking roumeiniăn steișänz veri maci ănd ai-heav "ăärkt "ai-ou-feă-dabliu-vii giast ăna-ă răgou. Nau ghiv mii pliiz ă-șoort regiār if iuu andăsteand mii ou-kei, breik !“

La întrebarea peruanului, Nelu, YO3CDJ, răspunde :

7. „Oh, no trouble, go on, please. This is YO3CDJ standing by for you“, adică „O, nimic nu deranjează, continuă, te rog. Aici YO3CDJ care te ascultă“. Pronunțarea este : Ou, nou trabăl, găi on, pliiz. Vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei steanding bai fă-iuu.“

După întrerupere OA6SH transmite mai departe :

8. Roger, thank you, YO3CDJ from OA6SH, Perú. Thank you again, Nelu. In the meantime I found out the fault : a control was in a wrong setting. You are putting fair signals here, OM, and I can give you a good five and seven. My name is Pedro : Papa-..., Papaă-..., Pedro. The QTH here is : Are-

* Vezi diferență de fus orar !

quipa, situated at some 100 miles away from the Bolivian border. I spell : Alpha-... The equipment here is entirely home made : a thirty watt transceiver. I am very proud of my four-element rotary beam. Now it has a heading of 50 degrees, that means we are working on the short path. Well, Nelu, that is the story over here. Now the aerial back to you, OM... etc."

Iarăși traducerea : „R, mulțumesc, YO3CDJ de OA6SH, Perú. Îți mulțumesc din nou Nelu. Între timp am găsit defectiunea: un buton era într-o poziție incorrectă. Plăsezi aici niște semnale confortabile, prietene, și-ți pot da un bun 5-7. Numele meu este Pedro: Papa-... QTH-ul aici este Arequipa, situat la vreo sută de mile de frontieră boliviene. Dau pe litere: Alpha-... etc. Aparatura aici este în totalitate construită în casă: un emiceptor de treizeci de wăți. Sunt foarte mindru de antena mea directivă rotabilă, cu patru elemente. Acum aceasta are un azimut de 50 de grade, ceea ce înseamnă că lucrăm pe traseul scurt. Bun, aceasta ar fi chestiunea pe aici. Acum, prietene, îți pasez antena...”

Ca de fiecare dată și transcrierea : „rogăr, steank iuu, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei from ou-ci-siks-es-eiei. Fteank iuu āghen, Nelu. In-dă-miintaim ai-found-nut vdă-feolt: ā-kāntroul "āz ină-rong seting. Iuā puting fel signălz hiă, ould mean ānd ai k'ean ghiv-iuu ā-gud faiy ould sevin. Mai neim iz Pedro :.... Vdă k'iuu-tii-eiei iz arckipa. Ai-speel :... Vdi ik"ipmănt hiă riz intaiālli houmeid : ā-ftăati "ot treansivă. Aim veri praud āv-mai foă-re-lement routări biim. Nau it heaz ā heding āv-fifti digriiz, vdeat miinž "hiă-närking on-dă soot-paaft. "ell, Nelu vdeats vdă stoori ouvă hiă. Nau vdi căriāl beak tă-iuu, ould mean...”

Iată și tranșa finală de transmisie a lui YO3CDJ (am renunțat să mai scriem preambulul, el rămâneind același) :

9. rather good reception all the time, Pedro. It was a real pleasure to contact you. Of course I will confirm this QSO by a newly printed view QSL card and yours will be highly appreciated here. By the way, I need my last QSL for my WAA certificate. I do hope your card will help me very soon in this matter. Now, Pedro, I am practically about QRT, I have nothing to tell you any longer. I wish you all the best, a lot of good DX's and kindest regards to you and your family. Good bye, Pedro, and see you later as soon as possible. Will be very glad to chew any time the rag with you. OA6SH, this is YO3CDJ signing off. Good night, Pedro, go ahead !”

Natural, dăm și aici traducerea : „recepție destul de bună tot timpul, Pedro. A fost o plăcere să fac o legătură cu dumneata. Desigur voi confirma această legătură printr-un QSL-vedere nou tipărit; al dumitale va fi foarte prețuit aici. Apropo, mai am nevoie de un singur QSL pentru diploma WAA. Chiar sper să mă ajute în această privință QSL-ul dumitale. Acum Pedro, săn pe sfîrșite cu transmiteră, nu mai am nimic deosebit să-ți spun, îți urez toate cele bune, multe-multe DX-uri, cele mai bune urări dumitale și familiei. La reauzire, Pedro, și să ne reîntlnim cît mai curind posibil. Voi fi foarte bucuros să stau oricând la taifas cu dumneata. OA6SH, aici YO3CDJ care termină. Noapte bună, Pedro; transmite.

Iată și pronunțarea : „.... raavdă gud risepšan eell vdă-taim, Pe-dro. It "āz a riäll plejă tă-kontäkt iuu. Af-koes ai "ill k'ānfääm vdis k'iuu-es-ou bai ā-ninuli printid viuu-k'iuu-es-ell-k'aad ānd iooz "ill bii haili āprișieitid hiă. Bai-vdă-“ei, ai-niid mai-lnast k'iuu-es-ell-k'aad fă-mai dabliu-ei-ei sätifi-keit. Ai-duu houp ioă-k'aad "ill help-mii veri suun in-dis meată. Nau, Pedro, aim preaktikăli ābaut k'iuu-aa-tii, ai-heav-nafting tă-tell iuu eni longă. Ai-“iș-iuu ooll vdă best, ā-lot āv-gud dii-eksiz ānd-k'haindăst rigaadz tă-iuu ān-

tă-ioă feamăli. Gud bai, Pedro, ănsiiuu leită ăsuun-ăs p^hosibăl. "ill bii veri plead tă-ciuu enitaim vdă reag "ift iuu. Ou-es-siks-es-eici, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei saining oof. Gud nait, Pedro, gou ăhed!"

Și acum, în finalul QSO-ului, peruanul transmite :

10. „Hello YO3CDJ, OA6SH for the final. Excellent copy for the last part of your message, negative for the rest, so I am afraid the conditions are changing. Thank you for the opportunity to having said a couple of words to you, Nelu. Many 73, good luck and best DX, OM. No problem concerning my card to you. Once again all the best. YO3CDJ, this is Perú OA6SH, OA6SH. Have a good time, Nelu. End of QSO“. Nu lipsește, bineînțels, traducerea : „Alo, YO3CDJ, OA6SH pentru final. Recepție excelentă pentru ultima parte a mesajului, nu și pentru rest ; mă tem că propagarea se schimbă. Multumesc pentru posibilitatea de a-ți fi spus cîteva cuvinte, Nelu. Multe 73, noroc bun și cele mai bune DX-uri, dragă prietene. Cît privește QSL-ul meu, fii sără grijă. Încă o dată toate cele bune. YO3CDJ, aici Perú, OA6SH, OA6SH. Cu bine, Nelu. Sfîrșitul QSO-ului.“

Și nelipsita pronunțare — bine că la alte limbi e ceva mai ușor cu pronunțarea... „helou, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ou-ei-siks-es-eici fă-vdă-fainăl. Ek-sălänt k^hopi fă-vdă-laast paat ăv-ioă-mesigi, negăтив fă-vdă-rest, sou aim-ăfreid dă-kändišänz aa-eeeinging. Fteank-iu fă-vdi-opărtiuniti ăv-heaving sed ă-kapl ăv-"^härdz tă-iuu, Nelu. Meni sevánti-ftrii, gud lak ăm-best dii-eks, ould mean. Nou problăm k^bånsåärning mai-k^haard tă-iuu. "ans äghen ooll vdă best. "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, vdis iz peruu, ou-ei-siks-es-eici, ou-ei-siks-es-eici. Heav ă-gud taim, Nelu. End ăv-k^hiu-es-ou.“

Model de QSO în Interlingua (=latino moderne)

Formulată explicit pentru prima dată de către Descartes (20 septembrie 1629), ideea unei limbi de tip latină universală — eliberată însă de dificultățile ei gramaticale — a fost materializată concret prin proiectele de limbi *Universalglot* (1868), *Volapiik* (1880), *Esperanto* (1887) și *Ido* (1907), dintre care unele sint folosite chiar pînă astăzi, mai cu seamă Esperanto. Cum toate acestea păcătuiau printr-un mare grad de artificialitate, au apărut, în mod firesc, alte limbi : *Mundolingue* (1889), *Interlingue* (=Occidental) (1925) și *Interlingua* (1951).

Aceasta din urmă — rod al unor cercetări lingvisticice laborioase, cu adverat științifice, rod al unei munci colective desfășurate pe parcursul a 26 de ani (1924...1950) — se remarcă atît printr-o ușurință remarcabilă, cît și prin inteligibilitate la prima vedere, și, prin urmare, este pe drept cuvînt limba internațională a secolului XX.

Frazele ce urmează urmează cliseul celor englezeti (pag. 44).

1. „Attention, CQ, CQ, CQ, isto es Romania con un appello general : Yankees-Oscar-tres-Charlie-Delta-Juliet, YO3CDJ (i grec-o-tres-je-de-je); attention dece metros, hic appella le station de radio-amateur YO3CDJ (i grec-o-tres-je-de-je) e nunc YO3CDJ (i grec-o-tres-je de-je) passa a reception pro tote responsa possibile; transmitte per favor; commutate.“

NOTĂ. În loc de a mai indica pronunțarea la fiecare tranșă, este mult mai simplu să dăm cele cîteva reguli de citire : *ee*, *ei-je*, *fi* sau *se*, *si*; *eh-s*; *ge*, *gi-ghe*, *ghi*; *j-j* sau *g* (ca în *team*); *que*, *qui-ke*, *ki* sau *kve*, *kvi*; *sh-s*; *tion*—*ʃion* sau *sion*. Sufixul *-age* se citește *aje*.

Accentul coincide de cele mai multe ori cu cel din limba română, fiind însă marcat aici prin litere aldine, pentru siguranță !

- CQ DX, appello general pro DX
- CQ pro Oriente Extreme
- CQ pro America del Sud

2. „Hallo, Romania, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), YO3CDJ isto es San Marino, 9A1SH (novem-a-un-es-ha), 9-Alpha-1-Sierra-Hotel que voca vos ; YO3CDJ, YO3CDJ isto es 9A1SH ; transmitte, per favor ; commutate“.

3. „Attention QRZ, QRZ 9A1 (kü-er-zeta, kü-er-zeta novem-a-un) ; isto es YO3CDJ retornante. Exusa me, car amico, sed io non ha potite recipere ultime litteras de vostre indicativo. Insiste a vocar me plus longe le sequente vice. Dunque, 9A1-puncto de interrogation - puncto de interrogation, isto es YO3CDJ pro vos al reception.“

Iată și răspunsul dat de stația sanmarineză :

4. YO3CDJ, YO3CDJ, YO3CDJ isto es 9A1SH, novem-Alpha-un-Sierra-Hotel, novem-Alpha-un-Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel ; novem-Alpha-un-Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel.

Es il nunc in ordine ? Transmitte YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), commutate“.

Reia microfonul YO3CDJ :

5. Hallo, 9A1SH, 9A1SH isto es YO3CDJ de retorno. Bon matino, car amico, e multe gratias pro haber respondite a mi appello. Exeusa me pro que io non ha potite comprender vostre indicativo ab le initio. In omne easo io es molto felice obtenir un nove pais, nam io non ha lavorate San-Marino ante. Ben ; vostre signales es satis bon, a saper RS (er-es) quattro e sex e io debe anque dicer vos que il me pare que il existe un pena con vostre modulation. Il debe haber illac un voltage mal adjustate. Essaya verificar vostre equipamento, mi amico. Mi nomine es Nelu. Io da per litteras : November..., ancora un vice ... Io labora ab le urbe capital de Romania : București. Io transmitte per litteras : Bravo..., București es mi position. Nunc, le microphono retro a vos, amico, dice me como vos ha potite recipere mi transmission. 9A1SH (novem-a-un-es-ha), isto es YO3CDJ (i grec o-tres-țe-de-je), commutate“.

Transmisia stației sanmarineză în continuarea legăturii :

6. „Roger, Roger, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), hic es 9A1SH (novem-a-un-es-ha) retornante. Reception excellente, Nelu, e un bon vespere a vos. Io ama multissimo laborar stationes romanian ; justo un hora retro io ha laborate YO4WV (i grec-o-quattro-duple-ve-ve). Da me nune un curte Roger si vos me comprende ben. Interrupte !“

Iată și intrarea scurtă a lui YO3CDJ :

7. „Oh, nulle difficultate, continua, per favor. Isto es YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), commutate“.

Așadar, în continuarea legăturii 9A1SH transmite :

8. „Roger, gratias, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je) isto es 9A1SH (novem-a-un-es-ha), San Marino. Io regratia vos de nove, Nelu. Interim, io ha identificate le defecto : un button esseva in un position incorrecte. Vos placia hic signales confortabile, mi amico, e io pote dar vos un bon cinque per septe. Mi nomine es Giancarlo : Golf... ; Giancarlo.

Le QTH (kü-te-ha) hic es Serravalle, Serravalle, situate a circa duo kilometros del frontiera italian. Io da per litteras : Sierra-Echo...

Le equipamento hic es integralmente construite in easa : un receptotransmissor de 30 (treinta) wattes. Io es molto fer pro mi antenna directive con quattro elementos. Nunc isto habe un azimut de 85 (octanta e cinque) grados, isto es que nos labera sur le cammino curte. Ben, isto es le historia hic. Nunc le antenna retro a vos..."

Iată și tranșa ultimă a lui YO3CDJ, omițând și de această dată — pentru scurtime — preambulul :

9. „... reception satis bon tote le tempore, Giancarlo. Il ha essite un real placer haber un contacto con vos. Certemente io va confirmar iste QSO con un carta QSL illustrate, recentemente imprimite, e le vostre essera molto appreciate hic. A propósito, io habe necessitate de mi ultime QSL pro mi diploma... Io espera que vostre carta me adjutara tosto in iste reguardo. Nunc, Giancarlo, io es praticamente in curso de QRT, io non plus habe aliue special a dicer vos, io desidera a vos ir ben, multissime DX-es e felicitate a vos e a vostre familia. Adeo, Giancarlo, e al reaudir si tosto como possibile. Io guadera semper de vostre compania.

9A1SH (novem-a-un-es-ha), isto es YO3CDJ terminante ; bon nocte, Giancarlo ; commutate !“.

10. „Hallo, YO3CDJ, 9A1SH de retorno final. Reception excellente in le parte ultime de vostre message, negative pro le resto ; ergo io time que le propagation se cambia. Io ha delectate me in le occasion de dicer un pauc de parolas a vos, Nelu. Multe 73 (septanta-e-tres), bon fortuna e melior DX-es, car amico. Quanto a mi QSL, sia tranquille. Ancora un vice mi salutations. YO3CDJ hic es San Marino, 9A1SH, 9A1SH ; adeo, Nelu, fin del QSO“.

PRESCURTĂRI, CODURI, SIGLE

Prescurtarea constituie o soluție destul de comodă pentru a economisi spațiu (în scris) și timp (în telegrafie). Prin prescurtare sau abreviere se înțelege procedeul prin care dintr-un cuvânt (lung) se rețin doar una, eventual două-trei litere.

Exemple : *east* se prescurtează **e**
frequency se prescurtează **fq**
junior se prescurtează **jr**
mister se prescurtează **mr**
high se prescurtează **hi**
heard se prescurtează **hrd**

Ne-am referit la cuvinte din limba engleză din cauză că ele constituie cea mai mare parte din materialul tratat în *Vademecum pentru radioamatori*, situație care reflectă starea de lucruri din activitatea de radioamatori de pe plan mondial.

Așadar, examinând lotul de mai sus pe de o parte, cît și lista în întregime (paginile 52...102) rezultă că se prescurtează destul de ușor prin renunțarea la vocale ; uneori se renunță și la unele consoane. Încă un număr de exemple de acest fel : **mr** pentru *mister*, **nr** pentru *near*, **nūs** pentru *nadeūsx* (rusă), **pse** pentru *please*, **px** pentru *prefix*.

Un alt procedeu, destul de productiv, este falocuirea cu **x** a unei părți a cuvântului. Iată cîteva dintre acestea : **xmtr** pentru *transmitter*, **xtal** pentru *crystal*, **xmsn** pentru *transmission*.

Fonetizarea, desigur pe linia deprinderilor grafice din limba engleză, constituie o altă cale, destul de largă, de a obține noi „prescurtări“. Lista poate

fi lungită foarte mult : *nite* pentru *night*, *lite* pentru *light*, *tada* pentru *today*, *b4* pentru *before*, *wf* pentru *wife*, *sä* pentru *say*, *4get* peatru *forgel*, *sed* pentru *said*, *eud* peatru *could*, *coz* pentru *because* etc.

Marea majoritate însă a expresiilor folosite atât în traficul radio, cât și în literatura tehnică de limbă engleză, și care reprezintă o mare dificultate pentru cei care nu sunt în temă, chiar dacă sunt buni cunoșători ai limbii, o constituie siglele. Un imediat exemplu pentru înțelegere, îl reprezintă FRR, deci Federația Română de Radioamatorism. Tot o siglă este SSB, care reprezintă Single Side-band. Sigla corespunzătoare românească este BLU, adică bandă laterală unică. Necazul este că – din grabă ori din necunoaștere – multă lume, inclusiv specialiști în electronică, adue în limba română o puțzerie de elemente străine. Evident, nimeni nu are nimic contra cuvintelor, ca *laser* sau *radar*, care reprezintă respectiv Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation și RAdio Detection and Ranging, dar este lipsit de logică să spunem CTD în articolele tehnice românești, cind putem zice și scrie DTS ; CTD înseamnă Charge Transfer Device, iar DTS dispozitiv cu transfer de sarcină. (Asemenea dispozitive s-au folosit la satelitul OSCAR-9). Cum același lucru despre sigle englezesti ROM și RAM. Acestea vor să simbolizeze o *memorie fixă* (numai cu citire), respectiv cu *conținut variabil* (francezii zic despre aceasta din urmă *memorie vie*). Unii autori sau producători din spațiul de limbă engleză spun în loc de RAM (care vine de la Random Access Memory) **RWM** (adică **Read-Write Memory**), tocmai în ideea că aici criteriul esențial se referă la faptul că datele din memoria în cauză pot fi schimbate prin program. Dacă accesul la memoria este aleatoriu (= random), acesta nu este un aspect relevant.

În concluzie, scriind pe schemele românești MF (memorie fixă) și nu ROM, respectiv MCV (memorie cu conținut variabil) și nu RAM, nu dăm doavădă nici de pur și râu înțeles și nici de patriotism ingust, ci pur și simplu arătăm că știm ce înseamnă ROM și știm și ce-nseamnă RAM ! De altfel, acest punct de vedere nu este cătuș de puțin o nouitate. Cu ani în urmă regrețatul Grigore C. Moisil, figură centrală a matematicii românești, spunea că trebuie să spunem **calculator** și nu ordinat (ca în franceză) și nici compiută (ca în literatura anglo-americană) tocmai pentru că știm ce-nseamnă *ordinateur* și *computer*. Ce-am zice dacă pe platforma industrială Pipera s-ar găsi Fabrica, respectiv Întreprinderea de comiputare ?

În lista de prescurtări și sigle de la paginile 52...102 am dat integral și etimologia fiecărei, astfel că procesul de memorare a lor este simțitor înlesnit.

O ultimă categorie de expresii din lista menționată mai sus o constituie cele care sunt pur convenționale, deci memorarea lor nu se bazează pe un proces logic. Cele mai numeroase sunt cele ce derivă de la expresiile din codul Q. Unele dintre ele au ajuns de notorietate, cum ar fi **QSL** (carte de confirmare), **QSO** (legătură), **QTH** (poziție, localitate, amplasament), **QRP** (putere mică), **QTR** (ora exactă). În listă există și un cuvînt evident argotic, *zilch* (= nimic). Acesta nu figurează în dicționarele lingvistice consultate.

Tot convenționale sunt și expresiile numerice, cum este de pildă **73** (= salutări).

O altă parte importantă a listei o constituie cuvintele englezesti ca atare, utile nemijlocit în traficul de radioamatori, dar și în consultarea unor materiale de documentare tehnică.

Cert este că vocabulele strînse în lista oferită cititorilor noștri constituie o adevărată limbă internațională a radioamatorilor, aşa cum era latina pentru savanții din întreaga Europă pînă în urmă cu o sută și ceva de ani. Jargonul radioamatoricesc, folosit cu pricepere și inventivitate permite exprimarea celor mai variate propoziții, fără însă ca intercomunicarea să fie stînjenită de povara gramaticii ! HI !

LISTA EXPRESIILOR ȘI PRESCURTĂRILOR FOLOSITE ÎN RADIOJARGON*

A

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
	A	
a ¹ a ² a ³ , an aa ¹ , ?aa aa ² ab ¹ ab ² , ?ab abc ¹ abc ² abl ¹ abl ² abt abv abve ac ¹ ac ² AC ³ ACC	ampere Aurora a, an all after... antenna adjustment Alberta all before... — automatic brightness control able automatic black level about abbreviate above Acre alternating current Administrative Committee automatic chroma control	amper propagare prin reflexie pe auroră un, o repetăți totuș după... reglajul antenei provincie în VE repetăți totul înainte de... lucrez numai cu stația programată reglaj automat al strălucirii capabil, în stare de nivel automat de negru 1 — circa, aproximativ ; 2 — despre atenție, prescurtez ! deasupra ; de deasupra stat în PY curent alternativ Comitetul administrativ (al I.A.R.U.) reglaj automat al nivelului de cromi- nanță (PR) confirmarea receptării frecvență de coordonare și rețea AMSAT
ACK acenf	acknoledge AMSAT Coordination and Network Frequency	emisuire J3E, cu compandare în ampli- tudine
ACSSB	amplitudine compandored SSB	
actl AD ADC	actual analog-to-digital analog-to-digital converter/conversion	real, efectiv analogic-numeric convertisor/conversie din analogic în nu- meric
add adf	add automatic direction finder/finding	a adăuga, adaug goniometru automat/goniometrie automată
adj adl ADR ¹	adjust Austrian District Locator	a regla, reglez identificator al districtelor din OE
adr ² , ads ?ads	automatic distortion reduction address	reducere automată a distorsiunilor adresă
adv	address	repetăți adresa
ae, aer	advise aerial	a aviza, avizez antenă

* Atunci când o prescurtare are mai multe semnificații, marcarea lor se face cu cifre arabe.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
afl ¹	Africa	Africa
afl ²	after	după
afl ³	audio frequency	audiofrecvență
afe	automatic frequency control	reglaj automat al frecvenței
AFDEM	audio frequency demodulator	demodulator la frecvențe audio
a few	a few	un pic de, cîșiva
afsk	audio frequency-shift keying	modulație cu deviație de frecvență
AFT	automatic fine tuning	acord fin automat
AFU	Amateurfunk (germ.)	radioamatorism
after	after	după
aftern, aftern		
aftron	afternoon	după amiază
ag	Aargau	canton în HB
age	automatic gain control	reglaj automat al amplificării
agew	Arbeitsgruppe-CW	grupul de lucru în CW (club de telegrafie în DL)
agn	agn	iarăși, din nou
ago	ago	in urmă cu ... (ani, luni etc.)
Ah	ampere-hour	amper-oră
ahd	ahead!	înainte!
ahoj	ahoj (echă)	(=te rog transmite)
ai	Appenzell, Innerhoden	noroc, salutare
air	air	semicanton în IIB
air mail	air mail	1 — aer; 2 — elerul radiofonic poșta aeriană
ak	Alaska	stat în W
aki	aquí (span.)	aici
al ¹	all	tot, toți, toate, toată,
al ²	Alabama	stat în W
al ³	Alagoas	stat în PY
al ⁴	Alsace — Lorraine	regiune în F
alc	automatic level/load control	reglaj automat ai nivelului/sarcinii aproape (de ex. <i>aproape terminat</i>)
almost	almost	înainte!
along	along	de asemenea
also	also	unitate aritmetică-logică
ALU	arithmetic-logic unit	intotdeauna
always	always	(eu) săt
am ¹	(I) am	mobil acronautic
am ²	aeronautical mobile	stat în PY
am ³	Amazonas	modulație de amplitudine
am ⁴	amplitude modulation	înainte de amiază
am ⁵	ante meridiem (lat)	prieten
ami	ami (fr.)	ampermeter
ammatr	ampermeter	amplificator
amp ¹	amplifier	amper, amperi
amp ² , amps	ampere, amperes	asociația pentru cercetare și dezvoltare a radioamatorismului (în W)
AMRAD	Amateur Radio Research and Development Corp.	asociație pentru sateliți de radioamatori
AMSAT	Radio Amateur Satellite Corporation	timpul mediu al Australiei (UTC plus 9 1/2 ore)
amt	Australia Mean Time	

Tabel (continuare)

Expresia (prezentare sau cuvînt)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
amtext	(radio) amateur microprocessor based terminal for experimentation in the transmission of text	terminal de (radio)amatér bazat pe microprocesori, pentru experimentarea transmiterii de texte
amter	Amateur Microprocessor Teletypewriter over Radio	radiotelex micropresorizat pentru amatéri
an, a²	an, a	un, o
ană¹	and	și
AND²	AND gate	poartă și
any, any	any	vreun, vreo ; niște, ceva ; nici un, nici o ; oricare, orice
anl	automatic noise-limiter	limitator automat de zgomot
aar	another	altul, alta
ANRS	automatic noise reduction system	sistem de reducere automată a zgomotului
ans, answ	answer	răspuns, a răspunde
ant	antenna	antennă
antitrip	—	antivox, dispozitiv de protecție contra pornirii vox-ului la semnalele din difuzorul propriu
aos	acquisition of signal	obținerea semnalului (<i>in opozitie cu LOS</i>) provenit de la satelit
ap	Alpes	regiune în F
APC	Amapá	teritoriul federal în PY
APD	automatic phase control	corecție automată a fazei
apo	avalanche photo diode	fotodiodă de avalanșă
app	army post office	oficiu poștal al armatei (în W)
aprx	appreciate	a aprecia, apreciez
APS	approximately	aproximativ, circa
	automatic program search	sistem de căutare automată a programelor
ar¹	alright	sfîrșitul mesajului (<i>vezi pag. 117</i>)
ar²	Amatéřské Radio	revista din OK
ar³	amateur radio	radioamatoricește : radioamatorism
er⁴	Appenzell, Ausserrhoden	semicancon în HB
ar⁵	Arkansas	stat în W
ara	Amateur Radio Algériens	Asociația din 7X
arab	Amateur Radio Association of Bahrain	Asociația din A9
arad	Association des radioamateurs de Djibouti	Asociația din J2
araî	Association des radio-amateurs ivoiriens	Asociația din TU
aras	Association des radio-amateurs du Sénégal	Asociația din 6W
are	Amateur Radio Club	club de radioamatori
ardf	amateur radio direction finding	radiogoniometria de amator
are	are	eaști ; sintem ; sinteți
ari	Associazione radioamatori italiani	Asociația din I
arm	Association des radio amateurs de Monaco	Asociația din 3A
arrl	American Radio Relay League	Asociația din W
ARQ	automatic repeat request	(PR) cerere automată de repetare

Tabel (continuare)

Expresia (presecurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
arram	Association royale radio amateurs du Maroc	Asociația din CN
arrsm	Associazione radioamatori della Repubblica din San Marino	Asociația din T7
ars	Amateur Radio Station/ Society	stație/societate de radioamatori
artob	Amateur Radio Transponder on Balloon	transponder pe balon, pentru radioamatori
as ¹	American Samoa	teritoriul X în Pacific
as ²	aspettate (it.)	așteptați (vezi pag. 117)
as ³	as	1 — ca, ca și, 2 — intrucit
as ⁴	Asia	Asia
ASCII*	American Standard Code for Information Interchange	codul standard american pentru schimbul de informație
ask	ask	a întreba, întreb
asl	above sea level	deasupra nivelului mării
as ⁵ m	aspettate (it.)	așteptați un minut
asr	amateur satellite report	ASR, revistă dedicată sateliților de amatori
ast	Atlantic Standard Time	ora standard a Atlanticului (UTC minus 4 ore)
AT ¹	Amper-turns	amperi-spiră
at ²	at	la ; la ora...
ATE	automatic test equipment	aparatură automată de testare
at end	at end	la sfîrșit
at first	at first	la început
atl	actual	efectiv, real
at least	at least	cel puțin
atly	actually	de fapt, în mod efectiv
at most	at most	cel mult
ATR	antitransmitreceive	cavitate rezonantă anti emisie-recepție
atu	antenna tuning unit	bloc/etaj de acord al antenei
atv	amateur television	televiziune de amatori
au	—	urmează fracții (vezi pag. 117)
aud	audibility	audibilitate
aux	auxiliary	auxiliar
av ¹	Auvergne	regiune în F
av ²	average	mediu, mijlociu
ave	automatic volume control	reglaj automat al amplificării
ave	avenue	drum, cale, alei, bulevard
AVR	automatische Verstärkerregelung (germ.)	reglaj automat al amplificării, RAA
aw, awdh, awh	auf Wiederhören (germ.)	la reauzire
award	award	1 — diplomă ; 2 — răsplătită
AWG	American Wire Gauge	standard W pentru sârme

* se pronunță ['a : ski]

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
aws AX.25	auf Wiedersehen (germ.) —	la revedere (PR) protocol de lucru pentru radio pachet
ay, aye az¹ az²	ay, aye Arizona azimuth	da (ca răspuns la o comandă / un ordin) stat în W azimut
B		
b¹ b² b³ ba¹ ba² ba³ bad back balun band bandx BARITT	battery be byte Bahia Baranya buffer amplifier bad back balanced-to-unbalanced band u.x band barrier injection and transit time diode Botswana Amateur Radio Society British Amateur Radio Teleprinter Group Bildaustastsynchronsignal (germ.)	baterie a fi ; fil (de ex. bun) octet stat în PY comitet în IIA amplificator separator/tampon rău ; prost ; defect posterior ; înapoi transformator de simetrizare, balun bandă bandă de DX-uri
bars		diodă BARITT
bartg		Asociația din A2
BAS		Club G pentru telex de amatori
BASIC*		semnal video complex limbajul de calculator BASIC
bat bb bc¹ bc² be³ BC⁴ BCD bei	beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code battery Bielsko Biala because British Columbia Broadcast (ing) base-collector binary-coded decimal broadcast interference	1 — baterie ; 2 — acumulator voievodat în SP pentru că prov. în VE radiodifuziune ; radiodifuzare colector-bază (la tranzistori) ecimal codat binar, ZCB perturbarea recepției de radiodifu- ziune
bel benu beos bcp ber bestn beus bd¹ Bd² bd³ bda	broadcast listener (will) be seeing you because beaucoup (fr.) broadcasting receiver broadcasting station because bad baud buenos días (sp.) birthday	ascultător de radiodifuziune sper că te voi reîntîlni pentru că mult receptor de radiodifuziune stație de radiodifuziune pentru că rău baud (=bit/secundă) bună ziua zi de naștere

* se citește [beisik] nu [beizik]

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvint/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
be ¹	be	a fi
be ²	Békés	comitat în HA
be ³	Bern	canton în HB
beacon	beacon	radiobaliză
beam	beam	1 — antenă directivă ; 2 — rază
bec, becz	because	pentru că
bee	both	amindoi
before	before	inainte ; inaintea
begin	begin	a incepe ; incep
bere	before	inaintea ; inainte
best	best	cel mai bun ; cele mai bune
better	better	mai bun/bine
between	between	1 — între ; 2 — dintre
bf ¹	basse fréquence (fr.)	1 — audiofrevență ; 2 — telefon
bf ²	buffer	etaj separator ; tampon
hfo	beat frequency oscillator	oscilator de hârtai
hfr	before	inaintea
hfra	Bulgarian Federation of Radio Amateurs	asociația din LZ
hg ¹	bug	1 — manipulator semiautomat ; 2 — manipulator electronic
hg ²	La Bourgogne	regiune în F
bi	by	de către ; cu ; lingă
bias	bias	negativare ; polarizare
bit	Binary digit	bit, cifră binară
bjr	bonjour (fr.)	bună ziua
bjt	bipolar junction transistor	tranzistor bipolar
bk ¹	back	posterior ; inapoi
bk ²	black	negru
bk ³	book	carte
bk ⁴ , bk	break	seuñ de intrerupere (vezi pag. 117)
bk ⁵	Bialystok	voievodat în SP
bk ⁶ , bkg	break-in, breaking-in	intrerup ; lucru în BK, lucru în duplex
BKG	background	fond (muzical etc.)
bk ⁷	breaker, circuit-breaker	intreruptor
bl	Basel (Land)	semicanton în IIB
blg, blgd	blagodarū (rusă)	mulțumesc
bln	Berlin	Berlin
blo	blow	arderea siguranții
bhv	believe	ă crede ; cred
bhw	below	săb : mai jos
bal ¹	Bács-Kiskun	comitat în HA
bal ²	been	(am) fost
bn ³ , ?bn	all between	repetați tot textul dintre ... și ...
bn ⁴	brown	brun, maro
bn ⁵	bonne nuit (fr.)	noapte bună
bn ⁶ , bne	buenas noches (sp.)	bun, bună
BNC	bon, bonne (fr.)	conector bipolar nominalizat
bnd	bipolar normalized connector	bandă
bo ¹	band	comitat în HA
bo ²	Borsod-Abaúj-Zemplén	amindoi
book	both	1 — carte ; 2 — a rezerva, rezerv
bott	book	tub de emisie (de putere mare)
	bottle (=sticlă)	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuvintul/euvintele de origine	Semnificația în limba română
bex	(post office) box	căsuță poștală
boy	boy	băiat
bp ¹	band plan	impărțire a benzilor, planul benzilor
bp ²	Biala Podlaska	voievodat în SP
bp ³	boite postale	căsuță poștală
bp ⁴	Budapest	Budapesta
BPF	band-pass filter	filtru trice-bandă
bpm	Buchstaben pro Minute (germ.)	litere pe minut
bps	bits per second	biți pe secundă
bq	—	marchează răspunsul la o întrebare
breeze	breeze	adiere ; briză
brg, brng	bearing	relevmet ; azimut
bright	bright	strălucitor, luminos
bs ¹	back scatter	retrodifuzie
bs ²	Basel (Stadt)	semicanton în HB
b/s	bits per second	biți pe secundă
bsr	bon soir (fr.)	bună scara
bt ¹	between	seini de separație (vezi pag. 117)
bt ²	Bretagne	regiune în F
bt ³	but	dar, însă
bt ⁴	boa tarde (port.)	bună, ziua
bte	buenas tardes (span.)	te/vă rog
btwn	bitte (germ.)	intre
bu ¹	between	etaj separator
BU ²	buffer	trecere pe litere (la telex)
bug ¹	—	1 — manipulator mecanic semiautomat, cu contacte laterale ; 2 — manipulator electronic
BUG ²	bug	eroare de program
buk	book	1 — carte ; 2 — a rezerva
bulb	bulb	bec
buil	bulletin	bulletin (săptăminal etc.)
bur, bure, buro	bureau	birou (de QSL-uri)
bus	bus	magistrală ; grup de conductori
busy	busy	ocupat
but	but	dar, însă
BW	bandwidth	lărgime de bandă
BWO	backward-wave oscillator	oscilator cu undă retrogradă
by ¹	Bydgoszcz	voievodat în SP
by ²	by	de către ; cu ; lingă
byte	byte	octet (=opt biți) ; bait (grup de biți)
b ⁴	before (4 = four)	înaintea
C		
c ¹	chirpy (=cu ciripit)	instabilitate de frecvență
c ²	sí (sp.)	1 — da ; 2 — dă sens afirmativ cu cuvintului anterior
C ³	Celsius	Celsius
ca ¹	California	stat în W
ca ²	Central America	America Centrală
CAD	computer-aided design	proiectare asistată de calculator
cal	calibration	etaalonare

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
cale call	calculator call	socotitoare (de buzunar) 1 — a chama ; chem ; 2 — apel ; 3 — indicativ
call area call book	call area call book	district nomenclator al stațiilor de radioamatori
call sign	call sign	indicativ de apel
calm	calm	calm, liniște (meteo)
CAM	computer-aided manufacturing	fabricație asistată de calculator
CAN ¹	code area number	cod poștal în G și VE
can ²	can	a putea, pot
cant, can't	cannot	nu pot
cap	capital (port.)	capitală
car	car	automobil
card	QSL card	confirmare scrisă a legăturii, QSL
cars	Cyprus Amateur Radio Society	asociația din 5B
CATV	Community antenna television	1 — sistem de teleficare ; 2 — televiziune prin cablu
cb ¹	call book	lista/nomenclatorul stațiilor de radioamatori
cb ²	circuit breaker	intreruptor (de putere)
cb ³	citizens' band	bandă publică, BP (de ex. de 11 metri)
cb ⁴	class B	clasa B
CB ⁵	common-base	montaj cu baza comună (la tranzistori)
eb'er, CB'er	CB ³	persoană ce utilizează banda publică, BP-ist
CC ¹	common-collector	montaj cu colector comun (la tranzistori)
CC ²	crystal controlled	pilotat cu cristal (de quart)
CCD	Charge-Coupled Device	dispozitiv ca cuplaj de sarcină
CCIR	Comité Consultatif International des Radiocommunications	Comitetul consultativ internațional pentru radiocomunicații
CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique	Comitetul consultativ internațional pentru telegrafie și telefonia
eet	circuit	circuit
CCW ¹	coherent CW	telegrafie coerentă
CCW ²	counterclockwise	în sens antiorar
ed ¹	card	carte QSL
CD ²	compact disk	disc compact
ed ³	could	ășai/ar putea
edt	Central Daylight Time	ora de vară a Centrului SUA (UTC minus 7 ore)
edx	condx, conditions	condiții (de propagare)
ee	Ceară	stat în PY
eemf	counter electromotive force	forță contracurrentă
eet	Central European Time	ora Europei centrale (UTC plus o oră)
efd	confirmed	confirmat
efm	confirm	a confirma, confirm
efmg	confirming	1 — confirmare, QSL 2 — confirmind
eh ¹	Chelm	voievodat în SP
eh ²	choke	(bobină de) şoc

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ch ³ , chan	channel	canal
chat	chat	conversație, taifas
cheerio	cheerio	salutare, pa !
chip	chip	1 — pastilă (de siliciu), cip 2 — circuit integrat
chirp	chirp	instabilitate de frecvență ; chirpit
chirpy	chirpy	cu instabilitate de frecvență
ci	Ciechanów	voievodat în SP
eiao	ciao (it.)	salut ! ; bună ! ; pa !
city	city	oraș (mare)
ck	check	a verifica, verific
eks	chokes	bobine de soc
ekt	circuit	circuit
el ¹	close	a închiide, închid
el ²	close	închid stația (vezi pag. 117)
el ³	current limiting	limitarea curentului
elbk	call book	nomenclatorul (stațiilor de radioamatori)
eld	called	chemat
eldy	cloudy	noros
clear	clear	1 — a lăsa liberă frecvența ; 2 — senin
elg ¹	calling	chemind
elg ²	colega (port.)	colega
elix	key-clicks	paraziți de manipulație
elk	clock	ceas
cloud	cloud	nor
cloudy	cloudy	noros
cloudless	cloudless	fără nori
elr	clear	a lăsa liberă frecvența
club station	club station	stație de club, radioclub
cm	centimeter, centimetre	centimetru
cm, emg	come ; coming	a veni ; vin ; venind
CMOS	Complementary MOS	tehnologie MOS-complementar
cms	centimetres	centimetri
en	can	a putea, pot
endx	DX conditions	condiții (de propagare)
ent	cannot	nu pot
enti, enty	country	țară
enu ?	can you ?	poți tu ? ; puteți dv. ? ;
envn	convention	adunare, reuniune, ședință
envn(tn)I	conventional	clasic, tradițional, obișnuit, ușual
e/o	care of	prin grija lui, via...
eo ¹	crystal oscillator	oscilator cu cristal
eo ²	Colorado	stat în W
coax	coaxial cable	cablu coaxial
code	Morse code	1 — alfabetul Morse ; 2 — telegrafie
coil	coil	bobină
col	collate	a colajiona, colajionez
cold	cold	frig
come	come	a veni, vin
comp	computer	calculator
cond, condx	conditions	condiții (de propagare)
congrats	congratulations	felicitări
cont, conts	continent(s)	continent(e)
contest	contest	concurs

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
conv	converter	convertor
cor	Carrier Operated Relay	releu operat de purtătoare
correction	correction	
cos, eo	because	anulez ultimul cuvînt transmis ; urmăză cuvîntul corectat
count	count	pentru că
country	country	a conta, a fi valabil
county	county	țară
covered	covered	județ
cp ¹	Champagne	acoperit
CP ²	—	regiune în F
cp ⁴	counterpoise	apel preferențial (către anumite stații)
epi, epy	copy	contragreafute
CP/M	control program/monitor	1 — exemplar ;
cpr	contributed to Propagation Research	2 — a recepționa
eps	cycles per second	program/monitor comandă
CPU	Central Processing Unit	diplomă pentru contribuție la cercetarea propagării
eq ¹	seek you	herții
CQ ²	CQ Magazine	unitate centrală de prelucrare
CQ A	cq Aurora	apel general (către toate stațiiile) revistă de radioamatori (din W)
eq-DL	CQ ¹	apel general în perioadele favorabile reflexiilor pe aurora polară
eq dx		revista asociației DARC (din DL)
eq ESP		apel general pentru stații independante
eq IIA	CQ Interlingua	apel general pentru stații ai căror operatori vorbesc Esperanto
CQ M	cq mir (rusă)	apel general în concursul mondial sovietic
CQ WW	cq world wide (= cq lumea largă)	apel general în concursul mondial organizat de revista CQ ²
CR	carriage return	întoarcere carului (la telex)
erd	card	carte QSL
crossband	crossband	legătură în timpul căreia fiecare dintre parteneri lucrează pe o altă bandă
crossmode	crossmode	legătură în timpul căreia fiecare dintre parteneri lucrează în alt mod de lucru
crrl	Canadian Radio Relay League	asociația din VE
ert	cathode-ray tube	tub catedic
es	call sign	indicativ de apel
CSMA	Carrier Sense Multiple Access	acces multiplu condiționat de purtătoare
ercc	Central Radio Club of Czechoslovakia	radioclubul central din OK
es	Csongrád	comitat în IIA
est	Central Standard Time	ora standard a Centrului S.U.A. (UTC minus 6 ore)
et ¹	Connecticut	stat în W
et ²	center tapped	cu priză mediană
CTCSS	Continuous Tone-Coded Squelch System	sistem de silentizare cu codare tonală, continuă

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/enviattele de origine	Semnificația în limba română
CTD eu eua, euagn eud eudnt eul eum eupla ent euz ew ¹ ew ² ew ³ ewn, ew-n ey ez	Charge-transfer device see you see you again could could not see you later come a couple of cut because carrier wave continuous wave (= undă continuă) clockwise narrow CW ² copy Częstochowa	dispozitiv cu transfer de sarcină la revedere, pa ! pe curind, din nou aș/aifar putea nu aș putea pe mai tîrziu a veni, vin cîteva, cîțiva a tăia, tai pentru că undă purtătoare telegrafie obișnuită, tip AIA în sens orar telegrafie de bandă îngustă recepție, transcriere voievodat în SP
	D	
d da ¹ DA ² DAC dad daig daily dare dark day dB dBA dBc dBd dBi dB ¹ dBm ¹ DMB ² dBV dBW dc ¹ de ² DC ³ DCD DCL den DCS det de ¹ de ² dear	down day Digital-to-Analog Digital-to-Analog Converter/Conversion dad Deutsche Amateur Fernschreib- gruppe (germ.) daily Deutscher Amateur Radio Club dark day decibel decibel, adjusted dB-carrier db-dipole dB isotropic double dB — milliwatt double balanced mixer dB — volt dB-watt District of Columbia direct current Direct Conversion data carrier detect digital channel link direction digital code squelch direct de (fr.) Delaware dear	în jos ; jos ; mai jos zi numeric-analogic conversie/convertisor din numeric în analogic tătic club DL pentru telex de amatori zilnic asociația din DL 1 — intuneric ; 2 — inchis la cu- loare zi decibel decibel față de 85 dB nivel de zo- mot decibel față de purtătoare decibel față de un dipol decibel izotropic (față de radiația izo- tropică) dubiu decibel față de un miliwatt mixor dublu echilibrat decibel față de un volt decibel față de un watt DC aparține de statul MD din W... current continuu (eu) conversie directă detecția purtătoarei de date conexiune pe canale numerice direcție silentizor cu cod numeric direct (chemat) de ... ; aici ... stat în W dragă ...

Tabel (continuare)

Expresia (prestură sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
deg, degs	degree	grad (Celsius etc.)
delay	delay	întârziere
DEMUX	demultiplexer	demultiplexor
denx	denx (rusă)	zi
dept	department	secție ; serviciu ; birou
det	detection, detector	detectie, detector
dew	dew	rouă
df ¹	direction finder	1 — goniometru ; 2 — relevment
df ²	distortion factor	coeficient de distorsioni
df ³	Distrito Federal	subdiviziune administrativă corespunzătoare capitalei PY
dh	display hold	reținerea (indicări) afișorului
diac	diode AC	diac (= diodă de curent alternativ)
did	did	am/ai/a făcut
diff	difference	diferență
digipeater	Diplom-Interessengruppe	club DL ce regroupează colecționari de diplome
BIL		dificil, anevoie
DIP	dual in-line plastic	(PR) repetor numeric
display	display	dublu-in-linie (<i>carcasă de circuit integral</i>)
dk	Dank, danke (germ.)	dublu-in-linie, plastic (<i>carcasă de circuit integral</i>)
dld	delivered	vizualizor, afișor ; monitor ; a afișa
dlp	doublé/dipole log périodique (fr.)	mulțumire ; mulțumesc
dlr ¹	deliver	livrat
dlr ²	dealer	dipol logarithmic periodic
dlr ³	dollar	a livra, livrez ;
dni	do not mention it	revinător
dn ¹	done	dolar
dn ²	down	cu plăcere, pentru puțin
dat	do not, don't	făcut
do ¹	do	în jos ; jos : mai jos
do ²	doubt (= îndoială)	(să) nu ...
does	does	a face, fac
DOK	District- und Ortsverbandkenner	relevment nesigur
dope	dope information	(ea/ea) face
dor	dorogoj (rusă)	indicatorul districtelor și al asociațiilor locale (in DL)
down	down	informație incorectă
downlink	downlink	dragă ...
dpe	dope information	în jos, jos, mai jos
dpst	double-pole single-throw	legătura radio satelit-pămînt
dpy	display	informație incorectă
dr ¹	dear	intreruptor-dublu
dr ²	doctor	vizualizor, afișor ; monitor ; a afișa
dr ³	Drente	dragă
drs	data relay satellite	doctor
dry	dry	provincie în PA
		satelit releu de date
		uscat

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/enviatele de origine	Semnificația în limba română
ds	danke schön, danke sehr (germ.)	mulțumesc mult
dsb	double sideband	modulație de amplitudine cu două benzi laterale
dsnt	does not, doesn't	el/ea nu (face) ...
dsw	do swidaniä (rusă)	la revedere
driver	driver	etaj preamplificator
DTL	diode-transistor logic	logică diodă-tranzistor
DTMF	dual-tone, multi-frequency	emisiune bitonală, multifrecvență
dual	dual	dublu ; cu două ...
due	due	cuvant
dull	dull	mohorit
dunno	do not know, don't know	nu știu
duo-bander	duo-bander	în două benzi
dupe	duplicate	(legătură) dublă/repetată
during	during	în timpul ...
dust	dust	praf
duz	does	(cl/ea) face
DVM	digital voltmeter	voltmetru numeric
dwn	down	în jos ; jos ; mai jos
dwr	dobryj weöer (rusă)	bună seara
dx**	distant expedition	stație la mare distanță
dx bulletin	DX bulletin	bulletin despre DX-uri
dxee	DX century club	diploma celor o sută de țări
dx'er, DXer	DX'er	vinător de DX-uri, DX-man
DXing	DX'ing	vinătoare de DX-uri
dx man	DX man	DX-man, pasionat de DX-uri
dxp, dxpdn	dxpedition	expediție DX
DX TV	DX television	recepția televiziunii la mari distanțe
DX zone	DX zone	subîmpărțire convențională a globului în patruzeci de zone (a revistei CQ)
E		
e	east	est
early	early	devreme
EAROM	Electrically Alterable ROM	memorie fixă, modificabilă electric
earth	earth	pămînt
east, eastern	east, eastern	est, estic
easy	easy	lesnicios
EB	emitter-base	(de) emitor-bază
EBCDIC*	extended binary-coded-decimal intercange-code	cod zecimal codat binar, extins, pentru transmisarea datelor
EC	emitter-colector	(de) emitor-colector
ECL	emitter-coupled logic	logică de cuplaj
eco	electron-coupled oscillator	prin emitor
edr	Experimenterende	oscilator cu cuplaj electronic
EDT	Danske Radioamat Ører	asociația din OZ
	Eastern Daylight Time	
EDTV	Extended Definition TV	ora standard de vară a Estului SUA (UTC minus 4 ore)
		televiziune cu definiție sporită

* Se citește epsi'dik

** Folosirea prescurtării **DX** pentru *recepție în unde scurte* nu este căușă de puțin corectă !

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
eg eh?	exempli gratia (lat.) eh?	de exemplu, de ex. 1 — ce ? ; 2 — ce zici ? ; 3 — nu-i așa ?
ehf	extremely high frequency	extrem de înaltă frecvență, EHF, unde milimetrice
eirp	equivalent isotropic radiated power	putere echivalentă izotropic radiată
el ¹	Elblag	voievodat în SP
el ²	elevation	elevație
el ³ , els	element, elements	element, elemente
elbug	electronic bug	manipulator electronic
electron	electron	revista din PA
elmer	Elmer	mentor, îndrumător
em	them, 'em	1 — pe ei (de ex. ii văd pe ei) ; 2 — lor (de ex. le dau lor) legătură Pămînt-Lună-Pămînt (prin reflexie)
eme	Earth-Moon-Earth	forță electromotoare
emf	electromotive force	interferență electromagnetică
emi	electromagnetic interference	impuls electromagnetic
emp	electromagnetic pulse	destul
enaf, enuf	enough	sfîrșit
end	end	ceva ; vreun, vreo ; niște ; nici un, nici o
enl	any	oricare, oricine ; cineva
enibdi	anybody	oricum
enihw	anyhow	emailat
eni	enamelled	scuze și
ent	entschuldigen (germ.)	trecere a ecuatorului (concept din tehnica satelitilor)
eqx	Equator Crossing	aici
er, ere	here	putere efectiv radiată
erp	effective radiated power	sensibilitatea efectivă de recepție
ers	effective receiving sensitivity	stat în PY
es ¹	Espíritu Santo	stratul E sporadic
Es ²	sporadic E	și
es ³	semnul &	emisire J3E
ESB	Einseitenbandmodulation (germ.)	ora standard a Răsăritului S.U.A. (UTC minus 5 ore)
est	Eastern Standard Time	ora estimată a sosirii
eta	estimated time of arrival	ora probabilă a plecării
eti	estimated time of departure	Europa
eu	Europe	stără
ev	evening	oricine
evbd	everybody	fiecare
evi, evy	every	voltmetru electronic
EVM	electronic voltmeter	apoi ; în continuare ; după aceea
evtly, evtll	eventually	ex, fost
ex	ex	în afară de
except	except	1 — a schimba, schimb ; 2 — centrală (de ex. telefonică)
exchange	exchange	intrevedere personală a doi radioamatori
eye-ball, eye-to-eye	eye-ball QSO eye-to-eye	lesnicios, simplu, ușor
ez	easy	emisiune J3E
EZB	enkelzijband (oland.)	

Tabel (continuare)

Expresia (presecurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
	F	
F¹	Fahrenheit	grad Fahrenheit
F²	farad	farad
f³	frequency	freevență
fa	Funkamateur	revista din Y2
FAL	Field Alignment Irregularities	neuniformități de aliniere a cimpului <i>(mod de propagare în FIF)</i>
fair	fair	frumos (meteo)
fan	fan	microbist, amator pasionat
far	far	îndepărtaț
fax	facsimile	facsimil ; emisiune în facsimil A1C, F3C
fb	feedback	reacție
fb	fine business, fabulous	foarte bine ; treabă bună ; excepțional
fe	France Corse	Corsica
FCC	Federal Commission for Communications	Comisia federală pentru comunicații (in W)
FCS	Frame Check Sequence	(PR) secvență verificare trama
fd¹	frequency doubler	etaj dublor
fd²	field day	concurs tip „zi-de-cimp“
fd³	feed	a alimenta
fd⁴	food	hrană
FDC	floppy disk controller	controlor de disc flexibil/dischetă
fdr	feeder	linic de alimentare
fe	Fejér	comitat în HA
FEC	forward error correction	(PR) corecție preliminară a eroziilor
fer	for	pentru
fet	field-effect transistor	tranzistor cu efect de cimp, TEC
few	few	puțin
ff¹	flip-flop	circuit basculant bistabil
ff²	frohes Fest (germ.)	petrecere plăcută
fh	fox hunting	vinătoare-de-vulpi
fil	filament	filament
fine	fine	superb, frumos, excelent
first	first	primul, prima
fit	fit	a adapta, a potrivi, a ajusta
fiver	fiver	cifra 5 (în RST, RS)
fixed	fixed	fixat
fld	field	cimp
fl¹	filter	filtru
fl²	Florida	stat în W
fld	filed	indosariat ; trecut în fișă
fle	file	fișă ; dosar ; fișier
fir	floor	etaj
flw	follow	a urma, urmez
flwg	following	următorul, următoarele
fm¹	from	de la
fm²	frequency modulation	modulație de freevență, MF
FM³	frequency modulation	bandă de radiodifuziune din domeniul FIF <i>(unde se emite cu modulație de freevență)</i>
FM-N	frequency modulation ; narrow	MF de bandă îngustă
FM-W	frequency modulation ; wide	MF de bandă largă
fmt	Frequency Measuring Test	test de măsurare a frecvenței

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
fmtr	frequency meter/metre	frecvențmetru
fd ¹	find ; found	găsi ; găsit
fd ²	friend	prieten ; prietenă
fin	funny	hazlin, distractiv
foe	Firstclass Operators' Club	Clubul operatorilor de înaltă clasă
fog, foggy	fog, foggy	ceată, cețos
fone	telephony	telefonie
fones	headphones	căști
for	for	pentru
forget	forget	a uitat, omite
frt	fréquence optimale de travail (fr.)	frecvență optimă de lucru
foto	photograph	fotografie
foxes	foxes	1 — vulpi ; 2 — benzi de probă (la teleimprimator)
fox-hunting	fox-hunting	vinzătoare-de-vulpi (acum se spune radiogoniometrie operativă)
FP	flat-pack	carcasă plată (<i>de circuit integral</i>)
fq ¹	frequency	frecvență
fr ¹	for	pentru
fr ²	Freiburg	canton în HB
fr ³	Friesland	provincie în PA
fra	Faroyskirk Radioamatørar	asociația din OY
frd	friend	prieten ; prietenă
freaks	freaks	microbiști
freq	frequency	frecvență
frm	from	de la
frost	frost	ger
frq	frequency	frecvență
frr	Federația Română de Radio- amatörism	Federația Română de Radioamatörism
fs	forward scatter	difuzie directă
FSD	Full-Scale Deflection	deflexie pe scala completă
fsk	frequency-shift keying	manipulație cu deviație de frecvență
FSS	Flying spot scanner	analizor de imagine cu spot mobil
fstv	fast-scan TV	televiziune cu balansaj rapid
ft ¹	feet, foot	picioare ; picior (= 304,8 mm)
ft ²	Franche-Comté	regiune în F
ft ³	frequency tripler	triplor de frecvență
full	full	plin ; complet
fun	fun	distracție ; deridere
fuse	fuse	siguranță fuzibilă
fwd	forward	în față, anterior
fyi	for your information	pentru informarea dv.
G		
g	gram, gramme	gram
gal.	Georgia	stat în W
ga ¹	go ahead	începe ; dă-i drumul !
ga ²	good afternoon	bună ziua (<i>după ora 12</i>)
ga ³	guten Abend (germ.)	bună seara
gain	gain	amplificare, cișting
gang	gang	grup de radioamatori

Tabel (continuare)

Expresia (preseurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
gars ¹	Ghana Amateur Radio Society	asociația din 9G
gars ²	Gibraltar Amateur Radio Society	asociația din ZB1
gb	good-bye	la revedere
gba	give better address	dă-mi o adresă mai bună (decit în call-book)
GC	Gascogne	regiune în F
GCT	Greenwich Civil Time	ora civilă* Greenwich
gd ¹	Gelderland	provincie în PA
gd ²	good	bun, bună
gd ³	Gdańsk	voievodat în SP
GDO	grid/gate dip oscillator	dipmetru
ge ¹	Genève	canton în HB
ge ²	good evening	bună seara
genr	generator	(electro)generator
ges, gess	guess	a presupune ; presupun că
get	get	a primi, primesc
gg ¹	going	mergind, mers
gg ²	grounded grid	montaj cu grila la masă
gh	good hunting	vinătoare bună !
GHz	gigahertz	gigahertz
gift	gift	cadou, dar
give	give	a da, dau
girl	girl	fată
gl ¹	Glarus	canton în HB
gl ²	good luck	noroc bun !
gld	glad	bucuros
gm	good morning	bună dimineață
GMT	Greenwich Mean Time	ora medie** după Greenwich (folosit — incorect — în loc de GCT)
gn ¹	gone	plecat
gn ²	good night	noapte bună
gn ³	green	verde
gnl	ground	pămînt, sol ; masă
gnng	going	mergind ; pe punctul de a...
go ¹	go	a merge ; merg
go ²	Goiás	stat în PY
go ³	Gorzów	voievodat în SP
got	got	primit ; avut
gotta	got to	trebuie să
gp ¹	ground plane	antenă verticală
gp ²	group	grup
gr ¹	Graubünden	canton în HB
gr ²	Groningen	provincie în PA
green	green	verde
green stamp	green stamp (= timbru verde)	banconotă de un dolar
greetings	greetings	salutări
grid	grid	grilă
grs	groups	grupe (de telegramme)

* timpul mediu Greenwich (măsurat între două miezuri consecutive de noapte) ; în prezent se folosește UTC.

** timpul mediu (sau astronomic) se măsoară de la amiază la amiază ; aşadar este mai comod de utilizat GCT.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
gt gtgs gto gu gud guy	guten Tag (germ.) greetings grato (port.) Guam goed guy	bună ziua salutări recunoscător insulă în Oc. Pacific bun 1 — ancoră de antenă ; 2 — om ; persoană ; tip
gv ¹ gv ² gvng gy	gave give giving Györ-Sopron	am/ai/ăti dat a da, dau dind, transmitând comitat în HA
H	H	
ha HAAT had half ham ham radio ham shack ham spirit	Hajdú-Bihar height above average terrain had half ham (origine controversată) ham radio ham shak ham spirit	henry (unitate de măsură pentru inductanță) comitat în HA înălțime deasupra unui teren mediu avut jumătate radicamator emițător radicamatorism cămăruță radioamatorului spiritul de solidaritate și înțrajutorare al radioamatorului numele (ca operator al stației de radioamator) fericit
handle	handle	an nou fericit !
happy happy new year	happy	(el/eo) are
has	happy new year	am, ai, au
have	has	ayut
hd ¹	have	tare
hd ²	had	auzit
hj ¹	hard	cap-compas
hdg	heard	comandă de înalt nivel pentru con-
HBLIC	heading	exiuni de date
hdqtrs	High-level Data-link Control.	sediu ; cartier general
HDTV	headquarters	televiziune de înaltă definiție
he ¹	high definition TV	el
he ²	he	comitat în HA
hear	Heves	a auzi, aud
hed, de'k	hear	el at...
iaej	he would	salut !
hello	hej (sued.)	1 — alo ; 2 — noroc !
her	hello	1 — pe ea (de ex. : o ascult pe ea) ; 2 — a ei ; 3 — ei (de ex. : îl dau ei)
het	her	heterodină
hp ¹	heterodyne	difuzor
hp ²	haut parleur (fr.)	(de) mare putere
hp ³ , hpe, hps	high power	sper ; speranță ; sperind
hpfl ¹	hope, hoping	frecvența cea mai ridicată utilizabilă
HPP ²	highest possible frequency	filtru trece-sus
hpi	high-pass filter	fericit
hpu	happy	a se întimpla
	happen	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
hq	headquarters	sediu ; cartier general
br ¹	hear	a auzi, aud
hr ²	here	aici
hrd	heard	auzit
hrg	hearing	auzind
hrs ¹	here is	iață
hrs ²	hours	ore
hrx	heureux (fr.)	fericit
hsc	High Speed Club	Clubul telegrafliștilor vitezi
ht	hand-held TCVR	emiceptor de mână, radiotelefon portabil
ht	high tension, haute tension (fr.)	înaltă tensiune
htqtrs	headquarters	sediu ; cartier general
hum	hum	brum de rețea
hurricane	hurricane	uragan
hv ¹	high voltage	înaltă tensiune
hv ²	have	am, ai, avem, aveți, au
hvnt	have not, haven't	nu am/ai/...
hvi, hvy	heavy	greu, abundant (<i>despre QRM</i>)
hw ?	how ?	cum (m-ați recepționat) ?
hws ?	how is ?	cum este ?
hwsat ?	how is that ?	cum este asta ? (= cum vi se pare) ?
Hz	hertz	hertz
hf ¹	high frequency	1 — radiofreqvență ; 2 — frecvențele între 3 și 30 MHz
HF ²	hangfrekvencia (ung.)	audiofreqvență
hfo	heterodyne-frequency oscillator	oscillatorul frecvenței de heterodinare
hi ¹	Hawaii	stat (insular) în W
hi ²	—	a ride, rid
hi ³	hi	salut !
hi ⁴	high	înalt, superior
hi-fl	high-fidelity	(de) înaltă fidelitate
him	him	1 — lui (<i>de ex. : îl dau lui</i>) ; 2 — pe el (<i>de ex. : îl văd pe el</i>)
hi-s	his	al lui
hlo, hw	Hello	salut !
hlv	hasta la vista (sp.)	în revedere
hm ¹	him	1 — lui (<i>de ex. : îl dau lui</i>) ; 2 — pe el (<i>de ex. : îl văd pe el</i>)
hm ²	homemade	construit în casă, realizat în regim propriu
hoar-frost	hoar-frost	prumoroacă
hobby	hobby	pasiune ; ocupație favorită
hold	hold	ținut, reținut
holiday	holiday	sărbătoare
home ¹	home	1 — acasă ; 2 — cămin ; 3 — domiciliu
home ² , homing	home, homing	a se îndrepta spre bază (țintă) ; sistem de dirijare spre bază (țintă)
homebrew	homebrew	meșterit în casă (<i>despre rig</i>)
honor roll	honor	clasament de onoare
hope	hope	a spera ; sper ; speranță
hot	hot	fierbinete
hour	hour	oră
hz!	herzlich (germ.)	cordial (<i>despre 73</i>)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/euvintele de origine	Semnificația în limba română
	I	
I ¹	I	eu
I ²	ready, ay, aye	(ești) gata ?
ia	Iowa	stat în W
I am	I am	eu sunt
iare	Israel Amateur Radio Club	asociația din 4X
iaru	International Amateur Radio Union	Uniunea Internațională de Radicătorism
IC	integrated circuit	circuit integrat
ice	ice	geață
ici	ici (fr.)	aici
id ¹	Idaho	stat în W
id ²	identification, identifier	identificare, identificator
ID ¹	inside diameter	diametru interior
ID ² , Pd	I would	eu aș ...
ie ¹	—	am înțeles totul (vezi pag. 117)
ie ²	id est (lat.)	adică
if ¹	if	dacă
if ²	Île-de-France	regiune în F
if ³	intermediate frequency	frecvență intermedie
ifet	insulated-gate FET	TEC cu poartă izolață
IIU	Integrated Houskeeping Unit	unitate de administrare cu circuite integrate
ii	—	repet cuvintul / grupa (vezi pag. 117)
Il	Illinois	stat în W
im ¹	I'm, I am	eu sunt
im ²	intermodulation	intermodulație, modulație încrucișată
IMD	intermodulation distortion	distorsiune de intermodulație
imă	imă (rusă)	nume
IMPATT diode	impact avalanche and transit time diode	diodă cu avalanșă de impact și timp de tranzit
in ¹	in	în
in ²	inch	tol (= 25,4 mm)
in ³	Indiana	stat în W
indoor	indoor	interior
info	information	informare, informație
input	input	intrare
inteo, Interco	international code of signals	codul internațional al semnelor (= codul Q)
I/O	input/output	intrare/ieșire
IO	image orthicon	videocapitor orticon
IOC	index of cooperation	(modul FAX) indice de cooperare
Iota	islands on the air	diploma insulelor în eter
ip	input	intrare ; putere de intrare
IS ¹	integrierte Schaltung (germ.)	circuit integrat
is ² , isls	island, islands	insulă, insule
isb	independent sidebands	telefonie A3E
ist	India Standard Time	ora standard a Indiei (UTC plus 5 1/2 ore)
it	it	acesta ; el ; ea
ITU	International Telecommunication Union	Uniunea Internațională de Telecomunicații
itv	interference TV	televizor producător de interferențe
iw	intruder watch	rețea de seignalare a stațiilor intruse în benzile alocate serviciului de amator din
iz	iz (rusă)	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
	J	
jarl	Japan Amateur Radio League	asociația din JA
JAS-1	Japan Amateur Satellite	satelit de amatori lansat de JA
je	jó estét (ung.)	bună seara
je	jó éjszakát (ung.)	noapte bună
jet	junction FET	TEC cu jonctiune, TECJ
je	Jelenia Góra	voievodat în SP
jk	jack	priză tip jac
jmt	Java Mean Time	timpul mediu al Javei (UTC plus 7 1/2 ore)
jn	jó napot (ung.)	bună ziua
Job	job	profesie ; ocupație
Jota	Jamboree on the air	jamboree în eter, concurs în eter pentru boy scouts
joy	joy	bucurie
joystick	joystick	manetă de comandă (la calculator)
ju ¹	jó reggelt (ung.)	bună dimineață
ju ²	junior	junior ; tinăr
ju	Jura	canton în HB
	K	
K ¹	Kelvin	kelvin*
k ³	key (manipulator)	invitație la transmitere (vezi pag. 117)
k ³	kilo	1 — kilogram ; 2 — prefix pentru 1000
k ⁴	kilobyte	kiloctet (= 1024 octetii)
ka ¹	—	semnal de începere (vezi pag. 117)
ka ²	Katowice	voievodat în SP
kb ¹	keyboard	claviatură
kb ²	kilobit	kilobit (= 1 024 biți)
kb ³	körülbelül (ung.)	circa, aproximativ
ke, kes, ke/s, keps	kilocycles per second	kilohertz
key	key	manipulator ; cheie
keying	keying	manipulație
ki	középfrekvencia (ung.)	freqvență intermediară
kg	kilogram	kilogram, kg
kHz	kilohertz	kilohertz, kHz
ki	Kielce	voievodat în SP
kit	kit	trusă ; set
kk	Kreiskenner (germ.)	identificator de județ
kl	Kalisz	voievodat în SP
klix	key-clicks	paraziți de manipulație
klvb	que le vaya bien (sp.)	(râvnicii) cu bine
kmd	Kamerad (germ.)	coleg ; tovarăș
kmh, km/h	kilometres per hour	kilometri pe oră
kn ¹	key, not others	transmite ! (valabil numai pentru stația deja angrenată în legătură)
kn ²	known	cunoscut
kn ³	Konin	voievodat în SP
knw	know	a cunoaște, cunoște
ko ¹	Komárom	comitat în HA

* Nu se mai spune grad Kelvin, ci kelvin.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ko ² kö ³ koh, kom kész kol KOX	Koszalin klüö (rusă) kedves öregem (ung.) készönöm kolega (pol.) key operated switch	voievodat în SP manipulator dragă „bâtrine“, dragă OM mulțumesc coleg, tovarăș comutare automată — emisie-recepție (la emisiunile tricep)
kr ks ¹ ks ² ks ³ KT ₀	Kraków Kansas készönöm szépen (ung.) Krosno —	voievodat urban în SP stat în W mulțumesc frumos voievodat în SP expresie a factorului de zgomot al unui receptor, unde k este constanta lui Boltzmann ($= 4 \cdot 10^{-21}$ Ws/K), iar T_0 este temperatura absolută în kelvini)
kts kW kwe kWh kwh kwf	knots kilowatt kwarc (rusă) kilowatt-hour koratkowolnowik (rusă) key with other foot	noduri *(= mile marine pe oră) kilowatt, kW cuart kilowatt-oră, kWh radicamatator de unde scurte QLF, manipulații cu piciorul celălalt (mod glume de a caracteriza o manipulație defectuoasă)
ky ¹ ky ²	Kentucky key	stat în W manipulator
L		
la la lab lubre	— Louisiana Labrador Liga dos Amadores Brasileiros de Rádio-Emissão	inductanță stat în W provincie în VE asociația din PY
LAN land, -land	Local Area Net land (YO-land, OK-land, HB-land**)	(PR) rețeaua zonei locale iară, pămînt (România, Cehoslovacia, Elveția etc.)
Iara	Liechtenstein Amateur Radio Association	asociația din HB0
Iars	Lesotho Amateur Radio Society	asociația din 7P
LAS	light-activated semiconductors	semiconductori activați de lumenă
LASCR	light-activated SCR (silicon-con- trolled rectifiers)	fototiristori
LASCSCS	light-activated SCS (silicon-con- trolled switches)	comutatori comandați cu siliciu, acțio- nați de lumină
last	last	ultim, ultimul, ultima
lat	latitude	latitudine
late	late	1 — tîrziu ; 2 — întîrziat ; 3 — fost
later	later	mai tîrziu, ulterior
lazy	lazy	lenes

* subliniem : noduri, deci nu noduri pe oră !

** vezi lista prefixelor la paginile 135...144

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
Ib ¹	libra (= pound)	livră, funt (= 453 grame)
Ib ²	Limburg	provincie în PA
Ib ³ , Ibr	lieber (germ.)	dragă ...
ter	Liga Colombiana de Radioaficionados	asociația din HK
LCD	liquid-crystal display	afisor cu cristale lichide
lc	low cost transmission	emisiuni realizate cu un cost redus
ld	Łódź	voievodat în SP
ldn	London	Londra
LDR	light-dependent resistor	fotorezistor
le	Leszno	voievodat în SP
LED	light emitting	DEL, diodă electroluminescentă
leo	low earth orbit	orbită joasă circumterestră
lf ¹	line feed	alimentarea liniei
lf ²	low frequency	joasă frecvență ; audiofrecvență
lf ³	low frequency	domeniul de frecvență dintre 30 și 300 kHz
lg ¹	Languedoc	regiune în F
lg ²	Legnica	voievodat în SP
lh	left-hand	sting, stanga, pe stanga
lhep	left-hand circular polarization	polarizare circulară stingă
lic ¹	license, licence	autorizație
LIC ²	linear integrated circuit	circuit integrat linear
lid	lid (= capac ; plecapă)	operator nepriceput
lidmanship	lidmanship	nepricepere (intr-ale operatoriei)
light	light	1 — lumină ; 2 — ușor (ca greutate) ; 3 — deschis (la culoare)
lightning	lightning	fulger, trăsnet
like ¹	like	a(i)-i) plăcea ; îmi place
like ²	like	ca și
lli	little	mie, puțin
line	line	1 — linie ; 2 — rind
link	link	1 — legătură ; 2 — cuplaj ; bobină de cuplaj
lls	license, licenced	autorizație ; autorizat
llst	list	listă
lite	light	lumină
Imre	Liga Mexicana de Radio Experimentadores	asociația din XE
lkg	looking	privind ; avind aspectul de...
ll	landline	linie terestră
lmo	linear master oscillator	oscilator pilot linear
LNA	low-noise amplifier	amplificator cu zgomot redus
lng	long	lung
lo ¹	local oscillator	oscilator local
lo ²	Łomża	voievodat în SP
lo ³	low	scăzut, redus
load	load	sarcină
locator	locator	sistem de reperare (indicare)
log	log-book	1 — jurnalul stației ; 2 — fișă/fișe de participare la concursuri
long ¹	longitude	longitudine
long ² , longer	long, longer	lung ; mai lung
loran	long range navigation	sistem de radionavigație cu bătăie mare (propagare) în linie dreaptă
los ¹	line of sight	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
los ²	loss of signal	pierderea semnalului (de la satelit)
loss, losses	loss, losses	pierderi
lotsa	lots of	o mulțime/groază de ...
low	low	redus, scăzut ; scund ; jos
lower	lower	mai redus/scăzut ; mai jos, inferior
lp ¹	log periodic	antenă logaritmice periodică
lp ²	long path	traseu lung (al undei radio)
LPF	low-pass filter	filtru trece-jos
lpm	letters per minute	litere pe minut
lq	long QSO	doreșc să facem un QSO mai lung
Ira	Liberian Radio Amateur Association	asociația din EL
ls	loudspeaker	difuzor
LSA diode	limited space-charge accumulation diode	diodă cu acumulare de sarcină spațială limitată
LSB	least significant bit	bitul cel mai nesemnificativ, BCN
lsb	lower sideband	bandă laterală inferioară
LSI	large-scale integration	integrare pe scară largă
lt	low tension	joasă tensiune
ltr	letter	scrisoare
lu ¹	Lublin	voievodat în SP
lu ²	Luzern	canton în HB
luek	luck	noroc, sansă
luf	lowest usable frequency	frecvență minimă utilizabilă
lug	lug	cosă, oeză
luk	luck	noroc, sansă
lv ¹	low voltage	joasă tensiune
lv ² , lv ³	leave, leaving	a pleca, plec, plecând
lv ¹	lone wolf (= lup singuratic)	DX-man independent
lw ²	long waves	unde lungi
lw ³	long wire	antenă fir-long
lw ⁴	low	redus, scăzut, scund, jos
lwr	lower	mai jos
M		
ni ¹	meter, metre	metru
ni ²	minute	minut
ma ¹	Massachusetts	stat în W
ma ²	milliamperc	miliampar
MAB	make-and-break	manipulație de tip făcut-desfăcut
made	made	construit, fabricat
mag	magazine	revistă
mAb	milliamperes-hour	miliamperi-oră
mains	mains	rețea electrică
mani	many	mulți, multe
map	map	hărți
marl	Malta Amateur Radio League	associația din 9H1
mars	Maritius Amateur Radio Society	associația din 3B8
max	maximum	maximum
may	may	a se putea, a fi permis, a avea voie
maybe	maybe	poate, posibil

Tabel (continuare)

Expresia (precurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
MAYDAY	m'aidez (franc.)	apel de primejdie în telefonie ; nu poate fi folosit de către stațiile de radioamatori
mb ¹ mb ² mb ³ M/B me, mes, me/s, meps meh maci mei hep MCM	Manitoba meter-band moon-bounce mains/battery megacycles per second megacycles band merci (fr.) merci beaucoup (fr.) modular chip mounting	provincie în VE banda de ... metri reflexie pe lună (comutator) rețea/baterie megaherți banda de ... megaherți mulțumesc mulțumesc mult montare modulară a cipurilor (vezi și SMD) megaherți telegrafie A2A stat în W
mcps mew md mdt mdx	megacycles per second modulated continuous wave Maryland Mountain Daylight Time maximum DX	ora standard de vară a zonei montane a S.U.A (UTC minus 6 ore) distanță maximă realizată de o stație portabilă sau mobilă (în unde mețrice) stat în W
me ¹ me ² mean¹ mean² means meet	Maine me mean mean means meet	1 — pe mine (de ex. : mă vede pe mine) ; 2 — mie (de ex. : imi dă mie) mediu, mijlociu 1 — a însemna ; 2 — a avea în intenție/ vedere mijloace, resurse 1 — a întîlni, întîlnesc ; 2 — a răspunde (unor condiții)
meg member merry raeter	megacycle member merry meter	megahertz membru vesel 1 — instrument de măsură ; 2 — metru ora Europei Centrale (UTC plus 1 oră)
mez	mittteleuropäische Zeit (germ.)	domeniul de frecvență între 300 și 3 000 kHz
mf¹	medium frequency	microfarad
mf², mfd	microfarad	microfarad
mg	Minas Gerais	stat în PY
mgc ¹	manual gain control	reglaj manual al volumului
mge	megagere (rusă)	megaherți, MHz
mgr	manager	manager ; responsabil
mH	millihenry	millihenry
MHz	megahertz	megahertz
mi ¹	mile	miș (= 1 760 yarzi = 1 609,344 m*)
mi ²	miy	meu, mea
mi ³	Michigan	stat în W
mic	microphone	microfon
micro	microprocessor, microcomputer	microprocessor, microcalculator
mid	middle	1 — mijloc ; 2 — mediu, mijlociu
mike	microphone	microfon

* Este varsta de milă engleză ; milă marină are 1852 de metri.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
mil ¹	mil	milime de tol (0,0254 mm)
mil ² , mils	milliamperes, milliamperes	milliamper, milliamperi
mile, miles	mile, miles	milă, mile
mill	mill (înștiă)	1 — mașină de scris ; 2 — aparat telex
min ¹	minimum	minimum
min ² , mins	minute, minutes	minut, minute
mine	mine	al meu, a mea
mini-DIP	miniature DIP	carcasă miniatuă dublu-în-linie, din plastic (cu 8 terminale)
mph, mi/h	miles per hour	mile pe oră
mis, mi/s	miles per second	mile pe secundă
missd	missed	omis, scăpat
miss	miss	domnișoară
mist	mist	ahur, ceață
mistake	mistake	greșală
mix ¹	mix	a amesteca
mix ² , mixer	mixer	etaj de amestec, mixor
mk ¹	mark	1 — marcă, tip ; 2 — marcă, semnal în opozitie cu spațiu (la emisiuni F1B)
mk ²	microphone	microfon
ml, mlg	mail, mailing	poștă ; punere la poștă ; trimis prin poștă
mm ¹	maritime mobile	mobil maritim
mm ² , mms	millimetre, millimetres	milimetr, milimetri
mn ¹	Minnesota	stat în W
mn ²	minute	minut
mag ¹	meaning	sens, înțeles
mag ²	morning	dîmnică
mani	many	multi, multe
manl	manual	manual
mo ¹	master oscillator	oscilator pilot
mo ²	Missouri	stat în W
mo ³	moment	moment
mod	modulation	modulație
mode	mode	clasa de emisie ; mod de lucru
moit	multi-operator illimited transmitters	multioperator, emițători nelimitați (categorie de concurs)
mom	moment	moment
monb	multi-operator multiband	multioperator, multibandă (categorie de concurs)
month	month	lună (calendaristică)
mopa	master oscillator power amplifier	emițător cu oscilator pilot și amplificator de putere
more	more	mai mult/mulți/multe
MOS	metal-oxide-semiconductor	tehnologie MOS
mosb	multi-operator single band	multioperator, o singură bandă
most ¹	multi-operator single transmitter	multioperator, un singur emițător
most ²	most	cel mai
MP, µP	microprocessor	microprocesor
mph	miles per hour	mile pe oră
MPU	microprocessing unit	microprocesor
MPX	multiplex	multiplexor
mqt	mqostx (rusă)	puțere

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în Limba română
Mr murasz mri mrs ms ¹ ms ² ms ³ m/s M/SB m/s msg	misier Magyar Rádióamatőr Szövetség merry mistress meteor scatter millisecond Mississippi motor ship most significant bit meters per second message	domin, d-l. asociația din HA vesel doamnă reflexie pe urmele meteorilor milisecundă stat în W motonavă bitul cel mai semnificativ, BCS m/s, metri pe secundă 1 — mesaj ; 2 — prescurtare indicând un mesaj către sau de la comandanță, referitor la navigație integrare pe scară medie 1 — ora Moscovei (UTC plus 3 ore); 2 — Moscova raport, marcă/spațiu, raport de manipulare/tastare televiziune cu baleaj mediu ora standard a zonei montane din S.U.A. (UTC minus 7 ore)
M SI msk	medium-scale integration Moskwa	integrale pe scară medie 1 — ora Moscovei (UTC plus 3 ore); 2 — Moscova
msr	mark-to-space ratio	raport, marcă/spațiu, raport de manipulare/tastare
MST ¹ mst ²	medium-scan television Mountain Standard Time	televiziune cu baleaj mediu ora standard a zonei montane din S.U.A. (UTC minus 7 ore)
nat ¹ mt ² mt ³ mto mtr much mud, muddy muf num must mux mV MW ¹ mW ²	Mato Grosso Montana mount muito (port.) meter, metre much mud, muddy maximum usable frequency num must multiplex, multiplexer millivolt medium waves milliwatt	stat în PY stat în W munte mult, foarte metru mult noroi, noroios frecvență maximă utilizabilă mâncică a trebui să ... ; (eu) trebuie să ... multiplexor milivolt unde medii milliwatt
MW DX	medium waves DX	radiorecepții DX în unde medii
mx	mieux (fr.)	mai bine
mxhny	Merry Christmas and a Happy New Year	Crăciun vesel și un An nou fericit
my	my	meu, mea
N		
n ¹ n ² na NAK name NAND nars	no, not north North America negative acknowledgment name Negated AND gate Nigerian Amateur Radio Society	nu nord America de Nord (PR) recepție necorespunzătoare nume poartă \$I-NU
nb ¹ nb ²	New Brunswick Noord Brabant	asociația din 5N provincie în VE provincie în PA

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
nb ¹	noise blanker	eliminator de zgomot
nb ²	nota bene (lat.)	de ținut seama
nbfm, nbm	narrow-band frequency-modulation	modulație de frecvență cu bandă îngustă
nbvm	narrow-band voice modulation	modulație vocală de bandă îngustă
nc ¹	net coordinator	coordonator de rețea (in eter)
nc ²	no connection	neconectat
nc ³	normally closed	normal închis
nc ⁴	North Carolina	stat în W
nes	net control station	stație de comandă a rețelei
nd ¹	Nord	regiune în F
nd ²	North Dakota	stat în W
nd ³	nothing doing	imposibil ; nu e nimic de făcut
ne ¹	Nebraska	stat în W
ne ²	Neuchâtel	canton în HB
near	near	îngă, aproape de...
need	need	a avea nevoie de... am nevoie de...
neg	negative	negativ
negative i	negative i	n-am înțeles ce mi-ai transmis i
net	net	rețea (in eter)
never	never	niciodată
new	new	nou
news	news	1. știre, nouăță ; 2. ziar următerul, altul la rind, învecinat
next	next	înaltă frecvență
NF ¹	nagyfrekvencia (ung.)	provincie în VE
nf ²	Newfoundland	jeasă frecvență
NF ³	Niederfrequenz (germ.)	factor de zgomot
nf ⁴	noise figure	filtru de rejecție de bandă îngustă
nf ⁵	notch filter	reacție negativă
NFB	negative feedback	modulație de frecvență de bandă îngustă
NFM	narrow-band frequency modulation	râu ; inutil
ng	no good	stat în W
nh ¹	New Hampshire	provincie în PA
nh ²	Noord Holland	semioctet (= patru biți)
nibble	nibble	frumos, drăguț
nice	nice	imposibil ; nu-i nimic de făcut
nid	nothing doing	nimic ; zero
nil, n/a	nil	noapte
nite	night	stat în W
nj	New Jersey	limitator de zgomot
nl	noise limiter	responsabil de rețea (in eter)
nm ¹	net manager	stat în W
nm ²	New Mexico	nu mai
nm ³	no more	regiune în F
nm ⁴	Normandie	nimic altceva
nm ⁵	nothing more	amiază
nn	noon	a cunoaște, cunosc
nol ¹	know	nu
nol ²	no	comitat în HA
no ³	Nógrád	normal deschis
no ⁴	normally open	numărul
no ⁵	numero (lat.)	notă de solicitare, cerere, consultare
noi	notice of inquiry	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul cuvintele de origine	Semnificația în limba română
noise	noise	zgomot, perturbație
NO ¹	Negated OR	poartă SAU-NU
north	north	nord
northern	northern	nordică, de nord
not ¹	not	nu
NOT ²	number of turns	număr de spire
not in log	not in log	nu figurează în log
note	note	ton, notă (a semnalului)
npn	negative-positive-negative	de conducție n-p-n
nr ¹	near	îngă; aproape de ...
nr ²	number	număr, cantitate
nrrl	Norsk Radio Relæ Liga	asociația din LA
ns ¹	Nova Scotia	provincie în VE
ns ²	Nowy Sacz	voievodat în SP
ns ³	nanosecond	nanoseundă
NTC	negative temperature coefficient	(cu) un coeficient negativ de temperatură
NTSC	National Television System Committee (iar în glumă Negeri twice the same color)	normă W de televiziune
nüs	nadejšx (rusă)	sper
nv	Nevada	stat în W
nvr	never	niciodată
nw ¹	new	nou
nw ²	Nidwalden	semicanton în HB
nw ³	now	1 — acum; 2 — gata (de recepție, de emisie)
nx	notice	notiță pentru personalul de navigație
ny ¹	New Year	Anul nou
ny ²	New York	stat în W
nye	New York City	orașul New York
nzart	New Zealand Amateur Radio Transmitters	asociația din ZL
○		
ob	old boy	prieten (apropiat)
obl ¹	oblastx (rusă)	regiune
oc ¹	Oceania	Oceania
oc ²	old chap, old chum	prieten (întim)
od	outside diameter	diametru exterior
odx	outside dx	distanța maximă realizată de o stație fixă (in unde metrice)
of	of	1 — al, a, ai, ale ... 2 — de; 3 — din
off	off	1 — întrerupt, oprit 2 — în afară, în exterior
off-line	off-line	în afara controlului direct (de ex. <i>ai unui calculator</i>)
often, oft	often	adesca
oh	Ohio	stat în W
GIRT	Organisation Internationale de Radiodiffusion-Télévision	Organizația Internațională de Radio și Televiziune
ok ¹	O.K., okay	perfect, foarte bine, desigur, de acord
ok ²	Oklahoma	stat în W
ol ¹	ocean letter	scrisoare transeceanică

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul cuvîntelor de origine	Semnificația în limba română
el ²	old lady	doamnă (radioamaticeare)
el ³	Olsztyn	voievodat în SP
old	old	1 — vechi ; 2 — bătrîn
om	old man	1 — prieten ; 2 — radioamatator emi- tător
on ¹	on	pornit ; în funcțiune
on ²	on	peste, pe ; pe (data de ...)
on ³	Ontario	provincie în VE
once	once	o dată
one-way	one-way	unilateral
only, only	only	doar, numai
on-line	on-line	sub control direct (de ex. al unui <i>calculator</i>)
ööñ	ööñx (rusă)	foarte
op ¹	operator	operator
op ²	Opole	voievodat în SP
op ³	output	iesire ; putere de ieșire
op ⁴ , op amp	operational amplifier	amplificator operațional
open	open	deschis
opg	operating	mod de a opera
opr	operation	operăriune
opr, ops	operator, operators	operator, operatori
or ¹	Oregon	stat în W
or ²	or	sau ; ori
OR ³	OR gate	peartă SAU
os	Ostroïeka	voievodat în SP
osc	oscillator	oscilator
oscar	Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio	satelit orbital purtător de radio de amator ; OSCAR (serie de sateliți pentru radioamatori)
oscillator, oscar locator	OSCAR locator	sistem, modalitate de a determina or- bitele sateliților din seria OSCAR
öst	öastota (rusă)	freqvență
ot	old timer	(radioamatator) veteran
OTA	operational transconductance amplifier	amplificator operational cu transcon- ductanță
OTHR	over-the-horizon radar	radar transorizont
otr	other	altul, alta, alții, altele
our	our	nostru, noastră, noștri, noastre
ours	ours	al nostru, a noastră, ai noștri, ale noastre
out ¹	out	afără
out ²	output	ieșire, putere de ieșire
ov	Overijssel	provincie în PA
over	over	1 — gata ; 2 — peste, pe deasupra
övsv	Österreichischer Versuchs- senderverband	asociația din OE
ow ¹	Obwalden	semicanton în HB
ow ²	old woman	soție (radioamateare)
own	own	propriu
oz	ounce	uncie (= 28,35 g)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
	P	
p ¹	power	1 — putere ; 2 — rețea (electrică)
p ²	portable	portabil
p ³	pressure	presiune (atmosferică)
pa ¹	pa ! (rom.)	pa!
pa ²	Pará	stat în PY
pa ³	Pennsylvania	stat în W
pa ⁴	power amplifier	amplificator de putere
PAL	Phase-alternating line	linie cu alternanță de fază (normă de TV)
päl	prinăl (rusă)	am recepționat
part ¹	part	plasă, component
part ²	part, partly	parte, parțial
pb	Paraiha	stat în PY
pbt	preamble	1 — preambul ; 2 — repetări preambul
pbli	probably	probabil
pc ¹	printed circuit	cablaj imprimat
pc ²	program counter	numărător de adrese
pc ³	peak current	curent de virf
pc ⁴	personal computer	calculator personal
pea	printed circuit assembly	placa de cablaj imprimat (cu implementările făcute)
peb	printed circuit board	plată de cablaj imprimat (fără piese)
pechu	prochu (rusă)	te rog
pem	pulse-code modulation	modulație de impulsuri în cod
pets	practices	îndemnare
pd ¹	paid	platit
pd ²	period	1 — perioadă ; 2 — punct (la sfîrșitul propoziției)
pd ³	potential difference	diferență de potențial
pdc ¹	pure direct current	notă pură de curent continuu
pdc ²	pulsating direct current	curent continuu pulsatoriu
PDP ²	programmed data processing	prelucrare programată a datelor
PDP ⁴	plasma display panel	panou vizualizor cu plasmă
pdt	Pacific Daylight Time	ora standard de vară a Pacificului, în S.U.A. (UTC minus 7 ore)
pe ¹	Pernambuco	stat în PY
pe ²	Pest	comitat în HA
peak	peak	virf
pei	Prince Edward Island	provincie în VE
pel	picture element, pixel	element de imagine ; punct elementar de imagine
pep	peak envelope power	putere virf-la-virf, putere de virf a înăsăruitoarei
pev	peak envelope voltage	tensiune virf-la-virf
percent	percent	procent
perhaps	perhaps	poate
pF	picofarad	picofarad
pha	Praha	Praga
pht	pomehi (rusă)	paraziți
phoney	phoney	persoană sau radioamator ce efectuează emisii depășindu-și drepturile ori uzurpindu-le pe ale altora

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
pi pile-up pill	pila pile-up pill (= pilulă)	voievodat în SP aglomerare în bandă (după un DN) (<i>in glumă</i>) tranzistor sau circuit integrat diodă PIN
PIN ¹ diode pin ² pirate	positive-intrinsic-negative diode pin pirate	terminal, bornă, picioruș de contact pirat, persoană ce efectuează emisiuni fără autorizație
pix pixel	peak inverse voltage picture element	tensiune inversă de vîrf element de imagine, punct elementar de imagine
pk pkp ¹ pkj ² pk-pk	peak package parking peak-to-peak	vîrf carcasă (de circuit integrat) parcare vîrf-la-vîrf
pl ¹ pl ² plate player	clock plug plate player	voievodat în SP ștecar, fișă 1 — placă ; 2 — anod magnetofon/magnetoscop de redare
pll	phase-locked loop	bucă cu blocare în fază
pls	please	vă rog, te rog
pls _r	pleasure	plăcere
pm ¹ pm ²	phase modulation post meridiem (lat.)	modulație de fază după amiază
p/n	part number	codul piesei
pnp	positive-negative-positive	de conducție pnp
po ¹ po ²	Post office	oficiu poștal
pob	Poznań	voievodat în SP
poor	post office box	căsuță poștală
posn	poor	slab, redus
pot, pots	position	poziție
power	potentiometer(s)	potențiometru, potențiometri
pp ¹ pp ² ppd	push-pull peak-to-peak post paid	1 — putere ; 2 — alimentare, tensiune amplificator în contratimp vîrf-la-vîrf
PPG, FPPG ⁿ	propagation	cu taxele poștale achitate
pp ₁	people	propagare
ppm	parts per million	1 — oameni ; 2 — popor
pq ¹ pq ²	por qué, porque (span.)	milionime, 10^{-6} de ce; pentru ca
pr ¹ pr ²	Province de Québec packet radio	provincie în VE „radio-pachet“, mod modern de lucru
pr ³	Paraná	stat în PY
pr ⁴	pour (fr.)	pentru
pr ⁵	Puerto Rico	stat asociat cu W
prk	Przemysł	voievodat în SP
pro	priēmník (rusă)	receptor
prom	private radio operator	operator particular de radio (alt termen pentru radioamator)
prtbl	programmable ROM	memorie fixă programabilă
prv	portable	portabil
psbl, psbl ¹	peak reverse voltage	tensiune inversă de vîrf
psd	possibly, possible	posibil, eventual
	pleased	mulțumit

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuviatul/euvintele de origine	Semnificația în limba română
pse	please	vă rog, te rog
psed	pleased	mulțumit
psk	phase-shift-keying	manipulație cu decalare de fază
psn	position	poziție
psn ¹	Pacific Standard Time	ora standard a Pacificului, în S.U.A. (UTC minus 8 ore)
psn ²	prostite (rusă)	scuzeți
psu	power supply unit	unitate de alimentare
pt ¹	part	1 — parte; 2 — parțial; 3 — piesă
pt ²	Piotrków Trybunalski	voi, vodat în SP
pt ³	point	a arăta, arăt
pt ⁴	point	1 — punct; 2 — virf ascuțit
pt ⁵	Poitou	regiune în F
ptd	pointed	1 — ascuțit; 2 — dirijat
ptg	(l'm) pointing	eu arăt
ptl	practical	practic (<i>fine de practică</i>)
ptly	practically	în mod practic (<i>de ex. aplicabil practic</i>)
pto ¹	permeability-tuned oscillator	oscilator acordat în permeabilitate
pto ²	please turn over	rog citiți pe verso
ptp	peak-to-peak	virf-la-virf
pts	points	puncte
PUT	programmable unijunction transistor	tranzistor unijonction programabil
pv	Provence	regiune în F
pwr	power	1 — putere; 2 — rețea de alimentare
px ¹	prefix	prefix
px ²	press	1 — presă; 2 — a tipări
pzdr	pozdravleniä (rusă)	felicitări
pzr	prazer (port.)	plăcere
pzk	Polski Związek Krótkofałow- cow	asociația din SP
Q		
qam	QAM	ultimele date meteo
qap	QAP	stat pe recepție
qar	QAR	întrerupe momentan
qaz	QAZ	furtuna
qbf ¹	QSO before	legătură repetată
qbf ²	quick brown fox	text de control (la telex)
qce	Q caveat emptor (lat.)	cumpărătorul să se păzească!
QCWA	Quarter Century Wireless Association	clubul celor cu activitate de peste un sărbător de secol ca radioamatori
qex	Q experiment	revistă, stiri pentru experimentatorii
qlh*	Q high low	de sus în jos
qlm*	Q high middle	de sus la mijloc
qlf	QIF	frecvență de lucru
qla	QJA	bandă inversată
qlb	QJB	radiotelex
qlc	QJC	verificare
qlf	Q left foot	incearcă și transmite cu piciorul stâng;
qlh*	Q low high	poate vei reuși mai bine (<i>in glumă</i> <i>despre o manipulație defectuoasă</i>)
qlm*	Q low middle	de jos în sus
qlad*	Q my frequency down	de jos la mijloc
		în jos

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
qmf	Q make friends	buletinul clubului TOPS
qmh*	Q middle high	de la mijloc în sus
qml*	Q middle low	de la mijloc în jos
qmt	Q mailing traffic	transmiteți mai bine mesajul prin poștă (<i>în glumă despre o transmisie prea lungă</i>)
qmu*	Q my frequency up	în sus, de la frecvența mea
qnto	quanto (span.)	cit
qoa	QOA	telegrafie pe 500 kHz
qob	QOB	telefonie pe 2182 kHz
qoe	QOC	telefonie pe 156,8 MHz
qod	QOD	limbi străine
qoe	QOE	semnal de securitate
qof	QOF	calitate
qoj	QOJ	ascultare semnal de necesitate
qol	QOL	apel selectiv
qot	QOT	incepe traficul
qqq	QQQ	intrerupere bruscă a legăturii, expli- cațiile mai tîrziu
qra**	QRA	1 — nume ; 2 — adresă ; acasă
qrae	qra copied	am recepționat numele și qth-ul din legăturile anterioare
qra-fam	QRA	cerc familial
qra-locator	QRA	sistem de precizare a amplasamentului stațiilor de unde metrice
qrar	QRA-right	adresa din nomenclator este corectă
qrar	QRAR negative	adresa din nomenclator nu este corectă
qrh	QRB	distanță
qre	QRC	autoritate plătitore
qrd	QRD	itinérar, rută
qre	QRE	ora sosirii
qrf	QRF	reîntoarcere
qrg	QRG	frecvență exactă
qrh	QRH	variația frecvenței
qri	QRI	tonul emisiunii
qrj	QRJ	rezervare
qrk	QRK	inteligibilitate
qrl	QRL	1 — ocupat ; 2 — ocupație, loc de muncă, serviciu
qrm	QRM	interferență
qrm-fam	QRM	gălăgă din cameră
qram	QRM	nu pot să continuu legătura din cauză QRM-ului
qrn	QRN	paraziți atmosferici
qrna	QRN	paraziți industriali
qro	QRO	putere mare
qrp	QRP	putere mică
qrpp	QRPP	copii (ai radioamatörului)
qrq	QRQ	viteză mare de transmisie

* Se poate utiliza după un apel general și după o chemare.

** Uncorii prin *nume* (QRA) se înțelege indicativul stației, iar alteleori adresa stației. Această ambiguitate se explică prin confuzia (la o stație fixă) dintre cele două modalități de identificare : 1. „Radio București” sau „Constanța Radio”. Este clar că aici București are o dublă semnificație, atât de indicativ (nume), cit și de amplasament (adresă) !

Tabel (continuare)

Expresia (presecurtare sau cuvintă)	Cuvintele de origine	Semnificația în limba română
qrr	QRR	transmisie automată
qrrr	—	apel general de primejdie (în uzajul radioamatcerilor W)
qrs	QRS	transmisie lată
qrt	QRT	încetarea transmisiiei
qrn	QRU	nu (mai) am nimic pentru tine
qrv	QRV	activitate de radioamator
qrw	QRW	fă-l atent pe ... că-l chem
qrx	QRX	(re)înțilnire ; așteptați un moment
qry	QRY	rînd
qrz	QRZ	ești chemat de ...
qsa	QSA	tărâia semnalului, semnale tari
qsb	QSB	fading
qsc	QSC	trafic redus
qsd	QSD	semnale defectuoase
qse	QSE	deriva bărcii de salvare
qsf	QSF	(esperanță) de salvare
qsg	QSG	(număr de) telegrame
qsh	QSH	pot să navig asistat de radiogoniometru
qsi	QSI	n-am putut lua legătura prin intreruperea corespondentului (break-in)
qsj	QSJ	taxă
qsk	QSK	posibilitate de recepție printre propriile semnale
qsl	QSL	1. confirmarea receptiei ; 2. confirmarea în scris a legăturii ; 3. carte QSL
qsl'ed	QSL	confirmat prin QSL
qsl'ing	QSL	confirmarea prin QSL-uri
qsl'll	QSL	trimite-mi QSL după ce-l primești pe-al meu
qsln	QSL not	nu-mi trimite QSL
qslu	QSL yours	trimi QSL după ce-l primește pe-al tău
qsm	QSM	repetare (a telegramei)
qsn	QSN	te-am auzit
qso	QSO	radiolegătură
qso'ing	QSO	realizarea de legături
qso'ed	QSO	lucrat, făcut QSO
qso-party	QSO	partidă de QSO-uri ; concurs
qsp	QSP	transmitere gratuită ; retransmitere
qsq	QSQ	doctor (sau altă persoană) la bord
qsr	QSR	repetă apelul, nu te-am auzit
qss	QSS	frevență de lucru
qus	QSU	transmite, te rog
qusuf	QSU-f (phone)	cheamă-mă la telefon
qsv	QSV	serii de V-uri (VVV VVV VVV)
qsw	QSW	urmează să transmit
qst	QST	1 — comunicări de interes general ; 2 — revista ARRL (S.U.A.) ; apel general ARRL
qsx	QSX	il oscult pe ...
qsy	QSY	schimbare de frecvență
qsz	QSZ	transmitere repetată a cuvintelor/grupelor

Tabel (continuare)

Expresia (presență sau cuvintă)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
qta	QTA	anulare
qtb	QTB	nunțărul de cuvinte/grupe
qtc	QTC	1 — telegramă ; comunicare, știri ; 2 — emisiune (săptăminală) de informare ; 3 — buletin al SSA
qte-duminică	QTC	emisiune săptăminală de informare a radioamatatorilor (în YO)
qtd	QTD	persoane/materiale salvate
qte	QTE	relevament goniometric
qtf	QTF	poziție rezultată din goniometrie
qtg	QTG	emisiune în vederea goniometrării
qth	QTH	poziție ; amplasament
qth-locator	QTH	sistem de precizare a amplasamenteelor stațiilor ce lucrează în unde metrice
qti	QTI	cursul deplasării
qtrj	QTJ	viteza de deplasare
qtk	QTK	viteza față de sol
qtl	QLT	cap compas adevarat
qtm	QTM	cap magnetic
qtn	QTN	ora plecării
qto	QTO	plecare ; decolare
qtp	QTP	intrare ; sosire ; aterizare ; venire
qtq	QTQ	lucru în cadrul Q
qtr	QTR	ora exactă
qts	QTS	transmite indicativul
qtu	QTU	orele de lucru
qtv	QTV	așteaptă-mă
qtw	QTW	ce fac supraviețitorii și de ce au ne- voie
qtx	QTX	te aștept
qty	QTY	mă deplasez la locul accidentului
qtz	QTZ	continui căutările
qua	QUA	noutăți (le de la ...)
QUAD	quad	antena „Cubical Quad”, antenă dublu pătrat
qub	QUB	buletin mețeo
que	QUC	număr/ul telegramei
qud	QUD	receptionat semnalul de urgență
que	QUE	verbesc limba ...
quf	QUF	receptionat semnalul de primejdie
qug	QUG	aterizare forțată
quh	QUH	presiunea barometrică
quick	quick	rapid ; prompt
quite	quite	foarte ; extrem de
qum	QUM	lucru normal
qun	QUN	coordonatele deplasării (poziție, cursul, viteză)
quo	QUO	căutați
qur	QUR	supraviețitorii au ...
qus	QUS	am zărit supraviețitorii la ...
qut	QUT	marcajul poziției incidentului
quu	QUU	ghișaj goniometric
quw	QUW	zona de căutare
qux	QUX	avertisment de navigație sat mețeo
quy	QUY	marcajul poziției bărcii de salvare
quz	QUZ	regim de lucru restrins
qzp	QZP	emițătorul defect

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
	R	
r	right, received	
ra	Radom	
raag	Radio Amateur Association of Greece	asociația din SV
RAAN	right ascension of ascending node	ascensiune dreaptă a nodului ascendent
rac	rectified alternating current	curent alternativ redresat
rack	rack	dulap metalic pentru aparatură, rack
rad	rad (rusă)	bucuros
radar	RADIO Direction And Range	radar, sistem de determinare a direcției și a distanței
radeom	RADio COMmunication	revista RSGB
rain	rain	ploaie
ral	Association des radio amateurs libanais	asociația din OD
RAM	random access memory	memorie cu conținut variabil, memorie de date (în traducere literală <i>memorie cu acces aleatoriu</i>)
range	range	1 — domeniu ; 2 — distanță ; bătaie ; 3 — gamă
rare	rare	rar, rară
ras	rien à signaler (fr.)	nimic de semnalat, QRU
ray	ray	rază, radiație
rc ¹	radio club	club de radio, radioclub
rc ²	rag chew	conversație, taifas
rea	Radio Club Argentino	asociația din LU
RCC	Radiclubul Central (YO)	clubul organizat la sediul FRR, cuprinzind stațiile de radio, birouri, săli de cursuri și ședințe, serviciul QSL etc.
red	received	recepționat
rer, rev	reciever	receptor
rev	Radio Club Venezolano	asociația din YV
rd ¹	read	a citi, citește ; citit
rd ²	red	roșu
rd ³	road	drum
rdf	radio direction finding	radiogoniometrie
rdi	ready	gata ; pregătit
rđn	radiation	radiație
rdo	radio	radio
rdy	ready	gata ; pregătit
re	re (lat.)	despre ; referitor la
reed	received	recepționat
recorder	recorder	magnetofon/magnetoscop de înregistrare
recr	reciever	receptor
ref ¹	reference	1 — referință ; 2 — referitor la .

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ref ²	Réseau des émetteurs français	asociația din F
reg ¹	regular	1 — normal ; 2 — veritabil
reg ²	region	regiune
regs	regulations	regulament
rel	relay	releu
rem	remarks	observații
remote	remote	tele-, la distanță
remove	remove	a scoate
rep	Rede dos emissores portugueses	
REPROM	REProgrammable ROM	asociația din CT
rept	report	memorie fixă reprogramabilă
res	resistor	raport de recepție
ret ¹	rectifier	rezistor
return	return	element de redresare
rf	radio frequency	retur ; returnări
rfb	received fb	radiofrecvență
rfo	RF choke	recepționat perfect
rfi	RF interference	soc de radiofrecvență
rh	right-hand	interferență de radiofrecvență
rhep	right hand	drept, dreaptă, pe dreapta
	circular polarization	polarizare circulară dreaptă
ri	Rhode Island	stat în W
rig	rig	instalațiile, aparatura stației
ripple	ripple (= murmur, susur)	neuniformitate (a semnalului după redresare)
RIT	receiver incremental tuning	acordul incremental, independent, al receptorului (intr-un emițător)
rite ¹	write	a scrie, scriu
rite ²	right	exact, corect
rito	right to	gata pentru
rj	Rio de Janeiro	stat în PY
rjars	Royal Jordanian Amateur Radio Society	Asociația din JY
rkddr	Radio Klub der DDR	Asociația din Y2
rl ¹	relay	releu
rl ²	Réseau luxembourgeois des amateurs	Asociația din LX
rm	room	spațiu ; cameră
rmks	remarks	observații
rms	root mean square	valoare eficace
rmx	remarks	observații
rn	Rio Grande do Norte	stat în PY
ray	running	funcționare, mers
coars	Royal Oman Amateur Radio Society	asociația din A4
ro	Rondônia	teritoriu în PY
rockbnd	rockbound	pilotat cu cuarț
rok	received O.K.	recepționat perfect
roger piep	Roger piep	ton de confirmare la trecerea de pe emisie pe recepție
ROM	read-only memory	memorie fixă, memorie doar cu citire
rotary	rotary	rotabil

Tabel (continuare)

Expresia (presecrătare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
report	report	raport de recepție
rpt	repeat	a repeta, repet
rptd ¹	repeated	repetat
rptd ²	reported	raportat
rq	request	marchează o cerere, întrebare
rr ¹	Radio Rivista	revista ARI
rr ²	Roraima	teritoriu în PY
RS ¹	Radiolübitel'skij Sputnik (rusă)	satelit sovietic de radioamator din seria RS
rs ²	readability strength	sistem de raportare a receptiei în telefonic : numărul de control în sistemul RS (vezi pagina 114) stat în PY
rs ³	Rio Grande do Sul	asociația din U
rsf	Radio Sport Federation of USSR	asociația din G
rsgb	Radio Society of Great Britain	asociația din 5Z
rsk	Radio Society of Kenya	sistem de raportare a receptiei în telegrafie ; numărul de control în sistemul RST (vezi pagina 114)
rst	Readability Strength Tone	asociația din C5
rstg	Radio Society of the Gambia	asociația din 9J
rsz	Radio Society of Zambia	masă rotundă (radiolegătură între mai mult de doi corespondenți)
rt	round table	emiceptor, emițător-receptor
rtx	receiver-transmitter, transceiver	antennă directivă rotabilă
rtbm	rotary beam	destul de
rthr	rather	și nu (de ex. : mechanical rather than electric mecanic și nu electric)
rthr tn	rather than	radioteleimprimare, radiotelex
rti, rtty	radioteletype	ești ?, sănseți ?
ru ?	are you ?	semnal aspru, prost filtrat
ruf	rough	receptor
rx	receiver	releu
ry ¹	relay	litere de control pentru emisiunile F1B
ry ²	—	voievedat în SP
rz	Rzeszów	
S		
-s, 's	—	(marchează pluralul)
s ¹	second	secundă
s ²	south	sud
sa ¹	say	a spune, spun
sa ²	South America	America de Sud
sa ³	Szabolcs-Szatmár	comitat în HA
sae	self-addressed envelope	plic cu propria adresă
sase	self-addressed stamped envelope	plic cu propria adresă, francat
sarl	South Africa Radio League	asociația din ZS
SAW filter	Surface acoustic wave filter	filtru cu unde acustice de suprafață
sayonara	sayōnara (jap.)	la revedere
sb	sideband	bandă laterală
sc ¹	Santa Catarina	stat în PY
sc ²	short circuit	scurtcircuit
sc ³	South Carolina	stat în W
scr	silicon-controlled rectifier	tiristor

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
screen	screen	écran
sd	South Dakota	stat în W
se	Sergipe	stat în PY
se	Siedlce	voievodat în SP
sea	sea	mare ; maritim, marin
sec	second	1 — secundă ; 2 — al doilea, a doua
SECAM	séquentiel à mémoire (fr.)	secvențial cu memorie (normă de TV)
sed	said	spus
see	see	a vedea ; văd
semi-bk	semi break-in	măd de lucru în BK în cazul emiteș-
send	send	torilor
seat	sent	a trimite, trimît
servus	servus (germ.)	trimis
set	set	salutare
sez	says	ansamblu ; set ; complet
sg	St. Gallen	(el/ca) spune
sgd	segodnă (rusă)	canton în HB
sh	Schaffhausen	astăzi
sh:	superhet	canton în HB
shack	shack	superheterodină
shd	should	cămărauță, spațiu afectat stației de
sheet	sheet	radioamator
shf	super-high frequency	as/ai/ar/...
ssh	super-superhet	filă
skip	ship	domeniul frecvențelor dintre 3 și 30 GHz,
short	short	SIF
short skip	short skip	receptor cu dublă schimbare de frec-
shud	should	vență
shudnt	should not	navă
si	Sieradz	scurt
SID	Sudden ionospheric disturbance	propagare, temporară, pe distanțe
side	side	(relativ) mici
sig ¹ , ?sig	signature	as/ai/ar/...
sig ² , sigs	signal, signals	nu as/ai/ar ...
silence	silence	voievodat în SP
silent	silent	fading (de absorbtie)
silent key	silent key	1 — latură ; 2 — lateral
simo	simultaneously	1 — semnătură ; 2 — repetați semnă-
sinad	signal, noise and distortion	tura
siace ¹	since	semnal, semnale
since ²	since	tăcere
single	single	tăcut
siapo	strength, interference, noise, propagation, overall	radioamator defunct
sk ¹	Saskatchewan	simultan
sk ²	Skiernewice	sistem de raportare a recepției
sk ³	socket	începând (cu data de...)
sk ⁴	stop keying	intruit
sk kn	sk kn	singur ; unic
		sistem de raportare a recepției
		provincie în VE
		voievodat în SP
		1 — soclu ; 2 — priză
		sfîrșitul legăturii (vezi pag. 117)
		sfîrșitul legăturii și ascult mai departe
		doar transa finală a corespondentului
		meu (radiotelex)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
sk sz	sk sz	terminat legătura și ascult pe frecvență eventualele apeluri (radiotelex)
sked	schedule	întâlnire/legătură programată
skip	skip	salt (al radiourilor pe parcursul propagării)
sl ¹	see you later	pe mai târziu
sl ²	Ślupsk	voievodat în SP
slars	Sierra Leone Amateur Radio Society	asociația din 9L
slite	slight	ușor, slab
slt	radiomaritime letter	scrisoare radio maritimă
SM	silver mica	(capacitor) cu mică argintată
small	small	mic
SMD	surface mounted device	component cu montare pe suprafață
sn ¹	seen	văzut
sn ²	soon	curind
sn ³ , S/N	signal/noise	(raport) semnal-zgomot
snow	snow	zăpadă
S/NR	signal/noise ratio	raport semnal-zgomot
so ¹	so	astfel, aşa
so ²	Solothurn	canton în HB
so ³	Somogy	comitat în HA
so ⁴	south	sud
solid	solid	1 — solid ; 2 — recepție consistentă un singur operator, multibandă, SOMB (categorie de concurs)
somb	single-operator multi-band	ceva, cîteva ; unii regret ; scuzeți
some	some	apel general de primejdie (în A1A) ; nu poate fi utilizat de radioamatori
sorry	sorry	un singur operator, o singură bandă, SOSB (categorie de concurs)
SOS	save our souls	sudic
sosb	single-operator single-band	stat în PY
southern	southern	traseul scurt (al radiouriei)
sp ¹	São Paulo	perioadă de tăcere (între minutele 15 și 18, respectiv 45 și 48 ale fiecărei ore)
sp ²	short path	cind se ascultă eventualele apeluri SOS pauză, interval (vezi mi ¹)
sp ³	silence period	a transmite pe litere
sp ⁴	space	comutator / relee inversor
sp ⁵	spell	intreruptor simplu
spdt	single-pole double-throw	mulțumesc
syst	single-pole single-throw	vîleză
spb	spasibo (rusă)	a vorbi, vorbesc
speed	speed	difuzor
spk	speak	lucru pe frecvențe diferite
spkr	speaker	fondator, gerant
split	split	aș dori să facem o legătură scurtă
sponsor	sponsor	1 — pătrat ; 2 — de formă pătrată
sq ¹	short QSO	milă pătrată
sq ²	square	comunicare
sq mi	square mile	senior
sqe	soobqenie (rusă)	asociația din OH
sr	senior	regret ; scuzeți
sral	Soumen Radioamatööriliitto	asociația din YU
sri	sorry	concurs
srJ	Savez radioamatera Jugoslavije	
srw	sorewnowanie (rusă)	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ss ¹	space shuttle	navetă spațială
ss ²	spread spectrum	spectru distribuit
ss ³	sweepstakes	1 — limitator de oscilații ; 2 — competiție în cadrul ARRL
ssa	Föreningen Sveriges Sändamatörer	asociația din SM
ssb	single sideband	bandă laterală unică, emisie J3E
sse	Special Service Channels (of Amsat Phase III)	canale pentru serviciul special (la sateliți AMSAT de fază a treia)
ssn	season	1 — sezon ; 2 — anotimp
ssns gtgs	season's greetings	la mulți ani (pentru sărbătorile de iarnă)
ssp	subsatellite point	(punctul) subsatелit
sstv	slow-scan TV	televiziune cu baleaj lent, TVBL
st	street	stradă
sta	station	stație
stage	stage	etaj
stamps	stamps	timbre
star, starry	star, starry	stea ; instelat
stby	stand by	stare de așteptare
stdi	steadi	stabil
step	step	pas
stgs	stages	etaje
stlm	Stockholm	Stockholm
still	still	încă
stn, stns	station, stations	stație, stații
stop	stop	a opri, opresc ; punct
storm	storm	furtună
strong	strong	puternic, tare
stx	simple transmitters	emitteri simpli (tip QRP)
su	see you	te curind
sum ¹	some	ceva, ceea ce ; unit
sum ²	sum	sum
sumbdi	somebody	cineva
sue, sunny	sun, sunny	soare, inserit
sure	sure	sigur
sve	service	cuvint indicând o telegramă de serviciu
svi	several	ciliva, cileava
swp ¹	s'il vous plait (fr.)	vă rog
sw ¹	short waves	unde scurte, unde decametrice
sw ²	switch	comutator
swbe	shortwave broadcast	radiodifuziune pe unde scurte
swf	shortwave listener	radioamator receptor (pe unde scurte)
swof	send with other foot	QLF, transmite cu piciorul celălalt (mod glumeț de a reproşa corespondențului că transmite defectuos)
swt	standing wave ratio	raport de unde staționare
SWV	Stehwellenverhältnis (germ.)	raport de unde staționare
sx	—	semnul pentru dolar (vezi pag. 117)
syn	synchronous	sincron
syne	synchronize	semnal de sincronizare
syncart	Synchronous Satellite Carrying Amateur Radio Transponder	satelit sincron purtător al unui transpontor pentru radioamatori
sys	your service	referitor la telegrama dv. de serviciu
sz ¹	Schwyz	canton în IIB
sz ²	Szolnok	comitat în HA

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
	T	
t	tropo	propagare troposferică
ta	Tarnów	voievodat în SP
tag	tag	contact de regletă
take	take	a lăsa, iau
take part	take part	a participa, participă
tale	triple action level control	dispozitiv de compresie în radiofrecvență
tank	tank	etaj final
tap	tap	priză (la bobinaj)
tape	tape	bandă, panglică
tb, tbs	tube, tubes	tub, tuburi
tbl	trouble	defecțiune
TC	temperature coefficient	coeficient de temperatură
tea	time of closest approach	ora apropiierii celor mai strânsă
TCTB	tuned-collector tuned-base	montaj cu baza și colectorul acordate
tevr	transceiver	emisceptor, emițător-receptor
TCXO	thermally-compensated crystal oscillator	oscilator cu quart, compensat termic
tda	today	astăzi
tell	tell	a spune, spun
te, tep	transequatorial (propagation)	propagare transecuatorială
telex	teleprinter exchange	centrală de teleimprimator ; telex
temp	temperature	temperatură
tep	transequatorial propagation	propagare transecuatorială
test ¹	contest	concurs
test ²	test	test, probă, încercare
tic	traffic	trafic ; legături regulate
tg ¹	Tarnobrzeg	voievodat în SP
tg ²	telegraphy	telegrafie
tg ³	Thurgau	canton în HB
tgm	telegram	telegramă
-th	-th	terminația numerelor ordinațiale (de la 3 în sus)
that ¹	that	că
that ²	that	acela, aceea
THD	total harmonic distortion	distorziuni armonice totale
the	the	-(u), -a, -le, -i (articoul hotărât)
then	then	1 — apoi, atunci ; 2 — deci
there	there	acolo
they	they	ei, ele
thg	thing	lucru, obiect
this	this	acesta, aceasta
thk	think	a crede, cred ; a gindești, gindesc
thot	thought	gindit, crezut
thr	there	acolo
thru	through	prin
thunder	thunder	trăsnet, tunet
THz	terahertz	terahertz
ti	Ticino	canton în HB
till	till, until	pînă (in timp)
time	time	1 — timp ; 2 — dată, oră
tjr, tjs	toujours (fr.)	înăldeuna

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuvântul/euvântele de origine	Semnificația în limba română
tk	take	a luu, iau
tkg	taking	luând, iau
tks	thanks	mulțumiri
tky	thank you	vă mulțumesc
tll	till, until	pînă (<i>in timp</i>)
tm	traffic master / manager	stație coordonatoare de rețea
tmr, tmw	tomorrow	mîine
tn	Tennessee	stat în W
TNC	terminal node controller	(PR) controlor de nod terminal
tng ¹	thing	luera, obiect
tng ²	tuning	acord
tnk	thanks	mulțumiri
tnsmsn	transmission	transmisie
tnx	thanks	mulțumici
to ¹	to	1 — la, către, spre ; 2 — să ...
to ²	Tolna	comitet în HA
to ³	Toruń	voievodat în SP
teda, todî	today	astăzi
together	together	împreună
tök	toöka (rusă)	punct
tone	tone	ton
tonite	tonight	înceară
too	too	1 — de asemenea ; 2 — prea
top	top	1 — extrem, 2 — culme, virf ; 3 — clasament
top band	top band	Banda de 160 m (1,8 MHz)
top list	top list	clasament
tops	tops	TOPS, club de performanță din GW
tow	towarię (rusă)	teovărăș
town	town	oraș
tp	telephony	telefonie
tpi	turns per inch	spire pe țol
tprx	teperx (rusă)	acum
tptg	tuned-plate tuned-grid	montaj cu placă și grillă acordale (al) lor
tr ¹	their	acolo
tr ²	there	tranzistor
tr ³	transistor	emisie
tr ⁴	transmit	emisie-recepție
tr ⁵ , t/r	transmit-receive	evitare pentru emisie-recepție
TR ⁶	transmit-receive cavity	1 — cuvînt folosit pentru a cere poziția și următorul port de apel ; 2 — cuvînt pentru a marca un răspuns
tr ⁷	—	regiune în F
tr ⁸	Touraine	transformator
trafo	transformer	emittor
trans	transmitter	transpondor
transponder	transmitter-responder	trapă, circuit oprește-bandă
trap	trap	a încerca, încere
tri	try	triac
triae	triede AG	procedee, șirerilicuri
trix	tricks	foarte
trs	très (fr.)	defecțiune
trub	trouble	aceasta, aceasta
ts ¹	this	

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ts ³ tt TTL tts tty TU ¹ tu ³ tuned tv tvi twice twin two-way twt tx ¹ tx ² txi txt, ?txt	transistor(s) that transistor-transistor logic that is teletypewriter temps universel (fr.) thank you tuned television television interference twice twin two-way travelling-wave tube teletypewriter exchange transmitter Texas transistor interference text	(cu) tranzistori 1 — că ; 2 — acela, aceea LTT, logică tranzistor-tranzistor adică teleimprimator timp universal vă mulțumesc acordat televiziune interferarea televiziunii de două ori dublu bilateral tub cu undă progresivă centrală/rețea telex emisător stat în W interferență cauzată de tranzistori sau de aparatura tranzistorizată 1 — text ; 2 — repetați textul
	U	
U ¹ u ² u ³ ua ? uba ud ufb uhf	UA, UB, UC... up you you agree ? Union belge des amateurs émetteurs (Unie van de Belgische amateurzenders) you'd, you would ultra FB ultra-hight frequency	URSS ; sovietic, din URSS în sus tu ; dumneata, dv. sinteți de acord ? asociația din ON ai/ati ... foarte-foarte bine domeniul frecvențelor dintre 300 și 3 000 MHz, UIF tranzistor unijonction, TUJ Marea Britanie ; britanic UIF ; (impropriu) FIF UIF " UIF " UIF " veți, vei ... sub
UJT uk, UK ekf ukv ukw ukw ul under undld unkrd unit unknown unlis unstdi UoSAT up uplink up to up to date ur ¹	unijunction transistor United Kingdom ultrakrótkie fale (pol.) ultrakrátké vlny (cehă) Ultrakurzwellen (germ.) ultrakorotkie wolny (rusă) you'll, you will under undelivered unheard unit unkown unlicensed unsteady University of Surrey SATellite Centre up uplink up to up-to-date Uri	nedistribuit, nelivrăt neauzit bloc ; unitate ; bucată necunoscut neautorizat instabil Centrul satelitar al universității din Surrey în sus legătura radio pământ-satelit până la (o anumită valoare) la zi, modern canton în HB

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvintă)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ur ¹ ur ² ura ure	you are your Unio radioaficionats andorrans Unión de radioaficionados españoles	ești, sunteți tău, dv. asociația din C3
urh urs URSI	ultrarövidhullámok (ung.) yours Union Radio Scientifique Internationale	asociația din EA 1 — UIF ; 2 — (impropriu) FIF al tău, al dv. Uniunea radio științifică internațională
us ¹ , US us ²	(of) United States us	SUA ; din SUA, nord-american 1 — pe noi (de ex. : ne vede pe noi) ; 2 — nouă, ne (de ex. : ne trimit nouă)
usb use, using uska	upper sideband use, using Union der Schweizerischen Kurzwellenamateure	bandă laterală superioară a folosi ; uz ; folosesc
usw	ultra-short waves	
ut ¹ ut ² ut ³ UTE uv	universal time Utah Utrecht Universal Time, Coordinated ultraviolet	UIF, unde ultrascurte, domeniul frevențelor dintre 300 și 3 000 MHz temp universal stat în W provincie în PA temp universal coordonat ultraviolet
V		
v ¹ v ² V ³ v ⁴ v ⁵ va ¹ va ² va ³	versus voltage volt von (germ.) — Vas Virginia vacated	1 — contra ; 2 — funcție de ... tensiune volt de la etaj detector comitat în IIA stat în W semin de serviciu indicind sfîrșitul legă- turii (vezi pag. 117)
vac value valve var vb	volts AC value valve (brit.) variable very bad	volți, curent alternativ valoare tub (electronic) variabil foarte rău
VBS signal ve vea ref vei	video burst signal vocă (port.) voltage controlled amplifier voltage-controlled filter voici (fr.)	semnal de sincronizare color dăunătă amplificator comandat în tensiune filtru comandat în tensiune iață
VCO VCR VCXO	voltage-controlled oscillator video cassette recorder voltage-controlled crystal oscillator	oscilator comandat în tensiune magnetoscop, casetoscop oscilator cu cristal comandat în ten- siune
val vdc ¹ vdc ²	Vaud varying direct current volts DC	canton în IIB curent continuu variabil volți, curent continuu

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
VDU ve versus very veron	video display unit Veszprem versus very Vereniging voor experimentele radio onderzoek in Nederland	vizualizor, afișor ; monitor video comitat în HA 1 — contra ; 2 — față de, în raport cu foarte
vib VFBO	very FB	asociația din PA
vfo	variable-frequency beat oscillator	foarte-foarte bine
VHD	variable-frequency oscillator	oscilator de bătăi, cu frecvență varia- bilă
vhf	video high density	oscilator cu frecvență varabilă
	very high frequency	sistem de redare a discurilor video
vhsc	Very High Speed Club	FIF, domeniul frecvențelor dintre 30 și 300 MHz
vi	Virgin Islands	club de performanță al amatorilor de foarte mare viteză
via	via	teritoriu al W
visit	visit	via, prin, prin intermediul
viszh	viszontihallásra (ung.)	a vizita, vizitez ; vizită
viszl	viszontlátásra (ung.)	la reauzire
viz	videlicet (lat.)	la revedere
vjo	viejo (sp.)	și anume, respectiv
vl, vln	viel, vielen (germ.)	prieten
vlf	very low frequency	mult
vlmtr, vltmtr	voltmeter	domeniu frecvențelor dintre 3 și 30 kHz
VLSI	very large scale integration	voltmetru
voice	voice	integrare pe scară foarte largă
VOM	volt-ohm-milliampermeter	voce
vox	voice-operated switch	multimetru
vp	Ville de Paris	comutator acționat vocal, VOX
VR	voltage regulator	orașul Paris, prescurtare pentru con- cursuri
vri	very	stabilizator de tensiune
vs¹	versus	foarte
vs²	vous, vos (fr.)	1 — contra ; 2 — în funcție de ...
VSWR	voltage standing wave ratio	dv. ; ai, ale dv.
vt¹	vacuum tube	raport de unde staționare, în tensiune
vt²	Vermont	tub cu vid
vtly	virtually	stat în W
VTR	video tape recorder	practie (de ex. : virtually all <i>practic totul</i>)
vtre	votre (fr.)	magnetoscop
vu	volume unit	(a, al) dv.
vvv	—	unitate de volum sonor
vxo	variable crystal oscillator	semnal de atențuire
vy	very	oscilator cu cuarți, cu frecvență varia- bilă
		foarte
		W
W¹	watt	watt
w²	west	vest
w³	word, words	curind, cuvinte
wa¹	Warszawa	voievodat urban în SP
wa²	Washington	stat în W

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
wa ¹ , ?wa WAC wait wanna want WARC	word after worked all continents wait want to want World Administration Radio Conference	repetați cuvântul diploma „lucrat toate continentele“ a aştepta, aştept doresc să... a dori, doresc Conferința* administrației mondiale de radio
ware band warn was ¹ WAS ² wat watsa watter wave wavelength way waz wb ¹ wb ² , ?wb WBFM	WARC band warm was worked all states what what do you say ? watt wave wavelength way worked all zones Walbrzych word before wide-band frequency modulation	una dintre benzile de 10, 18, 24 MHz cald eram, era diploma „lucrat în toate statele W“ ce ce spui ? de ... wăți (de ex. 50-watter) undă lungime de undă 1 —cale ; 2 — mod, modalitate diploma „lucrat toate zonele“ voievodat în SP repetați cuvântul înaintea...
wehi wd ¹ wd ² , wds weu weak wed wee week wefax well wen west western wei WFM	wachi (rusă) would word, words weather weak we'd, we would who week weather facsimile well when west western wet wide-band frequency modulation	modulație de frecvență de bandă largă (ai, ale) dv. aș, ai, ar... 1 — cuvint, cuvinte ; 2 — grupă, grupe timp (meteo) slab (<i>un semnal</i>) am putea cine săptămînă transmisione facsimil în scopuri meteo 1 — bine ; 2 — păi cind vest vestic umed modulație de frecvență, de bandă largă
wg wh when who whr why? wi wia wid wide will ¹ wind, windy wire wireless	waveguide white when who where why ? Wisconsin Wireless Institute of Australia with wide will comply wind, windy wire wireless	ghid de undă alb cind cine unde de ce ? stat în W asociația din VK cu larg mă voi conforma ; voi face vînt, vîntos fir, sirmă fără fir ; radio

* Mai cunoscute sunt conferința de la Atlantic City (1947) și, mai ales, cea de la Geneva (1979).

Tabel (continuare)

Expresia (precurtare sau envint)	Cuvântul/cuvântele de origine	Semnificația în limba română
wish	wish	urare, dorință, a ura, urez
with	with	cu
wk ¹	weak	slab (<i>un semnal</i>)
wk ²	week	săptămână
wk ³	work	lucru ; a lucra ; lucrez (prin radio)
wkd	worked	lucrat (prin radio)
wkg	working	lucrind : lucrez ; lucru (prin radio)
wks	weeks	săptămâni
wl ¹	well	bine
wl ² , wll	will	voi, vom, am să ...
wl ³	Włocławek	voievodat în SP
wn	when	cind
wndr, wonder	wonder	a întreba, întreb
world	world	lume, mondial
wpm	words per minute	cuvinte pe minut
wpx	worked prefixes	diploma „Lucrat prefixe“
wr	Wróclaw	voievodat în SP
wra	wöcra (rusă)	iși
wrd	word	cuvint
wri	worry	neliniște, supărare
write	write	a serie, seriu
wrk	work	lucru, a lucra, lucrez (prin radio)
wrls	wireless	fără fir, radio
WRTVII	World Radio and TV Handbook	manual mondial de radio și televiziune (culegere de date privind orice și frecvențele programelor)
wrong	wrong	râu, gresit
wsem	wsem (= tuturor) (rusă)	1 — apel general ; 2 — apel general către stațiile U
wt	what	ce
wt, wtt, wtis	watts	watt, wați
wud	would wave	ăș, ar...
wv ¹	wave	undă
wv ²	West Virginia	stat în W
wvde	working voltage DC	tensiune continuă de lucru
wvl	wavelength	lungime de undă
ww	worldwide	mondial
wwa	Warszawa	Varsòvia
WW DX	worldwide DX	apel și concurs organizat de revista OQ temp (meteo)
wx	weather	vreme rece
wxcd	wx cold	vreme noroasă
wxcl	wx cloudy	vreme frumoasă
wxfr	wx fair	vreme călduroasă
wxht	wx hot	vreme ploioasă
wxrh	wx rain	stat în W
wy	Wyoming	apel
wzw	wyzow (rusă)	
X		
x	—	reactanță
xcitter	excitter	excitator
xeus	excuse	scuză, a scuza, scuzați
xevr	transceiver	emiceptor, emițător-receptor
xducer	transducer	transductor

Tabel (continuare)

Expresia (precurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
xfrm	transformer	transformator
xmas	Christmas	Crăciun
xmatch	transmatch	dispozitiv de adaptare
xmsn	transmission	transmisie
xmtr	transmitter	emisator
XNOR	exclusive NOR	poartă SAU-NU exclusiv
XOR	exclusive OR	poartă SAU exclusiv
xpect	expect	a se aştepta la, săptă la
xper	experiment, experimental	experiment, experimental
xq	—	1 — marchează o repetare a unui mesaj nerecepționat ; 2 — marchează transmiterea unei note de serviciu
xs	stadies	paraziți atmosferici
xtal, xtl	crystal	crystal
xtr	transmitter	emisator
xtra	extra	separat, în plus
xverter	transverter	transvertor
xyl	ex. young lady (= femeie dominoară)	soție
Y		
yard	yard	yard (3 feet sau 36 șoli, respectiv 914,4 mm)
yd, yda, yday	yesterday	ieri
year	year	an
yes	yes	da
yet	yet	1 — totuși ; 2 — încă (de ex. not yet inedată)
yf	wife	soție
YIG	yttrium-iron-garnet	granat de yttriu și fier
yl	young lady	dominoară : tinără radioamatore
you	you	tu, dumneata, dv ; ţie, dumitale, dv.
yr ¹	year	an
yr ²	your	tău, d-tale, dv.
yrs	yours	al tău, al d-tale, al dv.
yz	—	marchează faptul că urmează text clar (necifrat)
Z		
z ¹	—	impedanță
z ²	zero meridian time	ora meridianului zero, UTC
za ¹	Zala	comitat în HA
za ²	Zamoșc	voievodat în SP
zars	Zimbabwe Amateur Radio Society	asociația din Z2
zd	Zener diode	diodă Zener
zdr	zdrawstwujte (rusă)	salutare, noroc ; să trăiți
zedder	New Zealander	neozeelandez
zf	Zwischenfrequenz (germ.)	frevență intermedieră
zg ¹	Zielona Góra	voievodat în SP
zg ²	Zug	canton în HB
zh ¹	Zuid Holland	provincie în PA
zh ²	Zürich	canton în HB

Tabel (continuare)

Expresia (presecurtare sau cuvint)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
zi	zone of interior	zona din interiorul țării (în special din W)
zileh	zilch	nimic
zip	Zone Improvement Plan	cod poștal în W
zl	Zeeland	provincie în PA
zone	zone	zonă
zp	zapataä (rusă)	virgulă
zwr	zawtra (rusă)	înainte
CIFRE		
1st	first	primul, prima
2	to (se pronunță ca two)	la ; către, spre
2da	today	astăzi
2nd	second	al doilea, a doua
2nite	tonight	diseară ; la noapte
3rd	third	al treilea, a treia
33	—	salutări cordiale (între radioamatori)
4	for (se pronunță ca four)	pentru
4get	forget	a uită, a omite
5BDXCC	five-band DXCC	diploma DXCC în cinci benzi
5BWAC	five-band WAC	diploma WAC în cinci benzi
51	—	salutări familiei
55	—	mult succes
6BWAC	six-band WAC	diploma WAC în şase benzi
6BWAS	six-band WAS	diploma WAS în şase benzi
72	—	pace și prietenie
73	—	salutări
77	—	sper să ne întâlnim și personal
8	(în W se pronunță ca eight)	am măncat
83	—	dragoste și sărutări
99	—	dispari, retrage-te, fă QRT
ALTE SEMNE		
,	—	picioară (=12 țoli)*
"	—	țol (=25,4 mm)
/	—	shilling
#	N°	numărul . . . semn de număr
&	es, et	și
@	at	la, a comercial
µC	microcomputer	microcalculator
µF	microforad	microforad
µP	microprocessor	micropresesor
µW	microwaves	microunde

* Înălțimea medie a unui om (1,70 m) se exprimă ca 5'7", adică 5 picioare și 7 țoli. Bine că antenele au dimensiunile date în unități metrice!...

Coduri

De importanță vitală în traficul radiotelegrafic (și în parte chiar și în cel telefonic), codurile au fost concepute pentru ca folosind expresii de numai trei litere — de forma QNN sau ZNN — să se poată vehicula fraze întregi.

Expresiile din codul Q ori din codul Z li s-au adăugat mereu noi și noi prescurtări (în cea mai mare parte din limba engleză), constituindu-se în așa-numitul radiojargon, o adevărată limbă internațională, mai exotică și mai tehnică decât Esperanto sau Interlingua. Întrucât ideilor exprimabile nu le este stăvilkă decât inventivitatea operatorilor, conversațiile din traficul de pe unde metrice și decametrice devin tot mai interesante, propozițiile mai elaborate și mai flexibile, fără însă să se mai manifeste impovărătorul stres al gramaticii (din nou HI!).

CODUL Q

În principiu, grupele din codul Q — ca de altfel și cele din alte coduri, sau chiar prescurtările — se utilizează doar în traficul *radiotelegrafic*.

De reținut că grupele din diverse serii sunt rezervate pentru diferitele servicii radio. Iată, de pildă QAA, QAB, ..., QNX, QNY, QNZ sunt prevăzute pentru serviciul aviatic : QOA, QOB, . QQX, QQY, QQZ pentru serviciul maritim, iar grupele QRA, QRB, ..., QVX, QVY, QVZ sunt destinate tuturor serviciilor radio.

Pe lîngă sensul oficial al fiecărei grupe din codul Q, în traficul de radioamatori, s-au statornicit și înțeleșuri derivate (bunăoară QRA, QRL, QSL, QSLL, QTH, QTHR etc.). De aceea, unele dintre grupele Q apar și în lista de prescurtări (pagina 84).

Codul Q a fost introdus în 1912 pentru a permite operatorilor radio de pe nave să poată lăsa legătura cu stațiile de coastă din diferite țări, fără a mai exista bariera lingvistică. Inițial, codul Q constă din 53 de grupe a trei litere, prima fiind Q. Lista a fost considerabil extinsă ulterior pe plan oficial, cit și neoficial (cum sunt, de exemplu, grupele folosite de radioamatori lista, de la pagina 85, care se referă la situații pe care grupele oficiale nu le acoperă).

În privința utilizării propriu-zise, concrete, trebuie să facem precizarea că pe lîngă sensul interogativ, obținut prin adăugarea semnului întrebării (?), respectiv a cuyintului RQ în telefonie, expresiile din codul Q li se poate atribui fie un sens negativ, fie unul afirmativ. Aceasta se realizează transmînd, imediat după grupa în cauză, NO, respectiv YES (sau echivalentul său C).

De asemenea, înțeleșurile purtate de grupele Q sau Z pot fi amplificate sau completate adăugind, pur și simplu, alte grupe, prescurtări, indicative, nume de orașe sau de persoane, cifre etc. Acolo unde există puncte-puncte putem să adăugăm unele date care se impun. În cele ce urmează am folosit asteriscul spre a marca acele grupe care nu au un caracter oficial, cu alte cuvinte nu figurează în Codul Internațional al Semnalelor. Pentru cel interesați facem precizarea că grupele oficiale sunt publicate în reglementul Uniunii internaționale pentru telecomunicații, anexa 13, secțiunea I. Cu triunghi au fost marcate grupele mai importante.

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
*QAM	Care sunt ultimele date meteorologice la ... (<i>local</i>) ?	Observațiile meteorologice de la ora ... sunt ...
*QAP	Să vă ascult (Să-i ascult pe ...) pe frecvența de ... ?	Ascultați-mă (Ascultați-l pe ...) pe frecvența de ...
*QAR	Pot să intrerup receptia pe frecvențele de ascultare timp de ... minute ?	Puteți intrerupe receptia pe frecvența de ascultare timp de ... minute.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
*QAZ	—	Furtună locală. Inchid stația.
*QBF	1. Noi am mai lucrat ceva mai înainte în acest concurs ? 2. Să transmit textul de control în telex ?	Am mai lucrat în acest concurs ceva mai înainte. Transmiteți textul, de control în telex !
*QEX	vezi pagina 84	
△ *QHL	Puteți asculta banda de la frecvențele mai înalte ?	Așculta banda de la frecvențele mai înalte.
△ *QHM	Puteți asculta banda de la frecvențele mai înalte pînă la mijlocul benzii ?	Așculta banda de la frecvențele mai înalte pînă la mijlocul benzii.
*QIF	Ce frecvență utilizează ... ?	Ei utilizează frecvență de ... kHz / MHz.
QJA ¹	1. Banda mea de radiotelex este inversată ? 2. Intervalele mele marcă/spațiu sunt inversate ?	1. Banda dv. de radiotelex este inversată . 2. Intervalele dv. marcă/spațiu sunt inversate.
*QJB	1. Să folosesc modul de lucru telex ? 2. Să folosesc reperforarea ?	1. Folosiți modul de lucru telex. 2. Folosiți r eperforarea.
*QJC	—	Verificați-vă 1 — comanda benzii 2 — capul auto 3 — reperforarea 4 — imprimanta 7 — claviatura Transmiteți 1 — litere. 2 — cifre.
*QJD	Să transmit 1 — litere ? 2 — cifre ?	Deviația dv. radiotelex este 1 — mare. 2 — mică. 3 — corectă ?
*QJE	Să transmit cu o deviație radiotelex	La verificare semnalul dv. radiotelex este corespunzător.
	1 — mare ? 2 — mică ? 3 — corectă ?	Transmiteți prin radiotelex 1 — o bandă de probă. 2 — o propoziție de probă.
*QJF	Semnalul meu radiotelex este corespunzător la verificare ?	Transmiteți un semnal continuu de
*QJH	Să transmit prin radiotelex	1 — mare. 2 — mică. 3 — corectă.
	1 — o bandă de probă ? 2 — o propoziție de probă ?	Asculta banda începînd cu frecvențele mai joase.
*QJI	Să transmit un semnal radiotelex continuu de	Asculta banda de la frecvențele mai joase pînă la mijlocul benzii.
	1 — marcă ? 2 — spațiu ?	Asculta banda de la frecvența dv. în jos.
*QJK	Recepționați în permanență	
	1 — marcă ? 2 — spațiu ? 3 — polarizare marcă ? 4 — polarizare spațiu ?	Asculta banda începînd cu frecvențele mai joase pînă la mijlocul benzii.
△ *QLH	Puteți asculta banda începînd cu frecvențele mai joase ?	Asculta jumătatea superioară a benzii începînd din mijloc.
△ *QLM	Puteți asculta banda de la frecvențele mai joase pînă la mijlocul benzii ?	
△ *QMD	Puteți asculta banda de la frecvența mea în jos ?	
△ *QMF	vezi pagina 85	
△ *QMH	Puteți asculta jumătatea superioară a benzii începînd de la mijloc ?	

¹ Grupele **Q J** se folosesc în traficul radiotelex.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ *QML	Puteți asculta jumătatea inferioară a benzii începând din mijloc ?	Ascult jumătatea inferioară a benzii începând din mijloc.
△ *QMU	Puteți asculta banda de la frecvența mea în sus ? <i>vizzi paginile 112...113</i>	Ascult banda de la frecvența dv. în sus.
*QNA ... *QNZ QOA	Puteti comunica în radiotelegrafie (500 kHz) ?	Pot comunica în radiotelegrafie (500 kHz).
QOB	Puteti comunica în radiotelefonie (2 182 kHz) ?	Pot comunica în radiotelefonie (2 182 kHz).
QOC	Puteti să comunicați în radiotelefonie (canalul 16 ; 156,80 MHz) ?	Pot să comunic în radiotelefonie (canalul 16 ; 156,80 MHz).
△ QOD	Puteti să comunicați cu mine în limba ... 0. olandeză ? 5. italiană ? 1. engleză ? 6. japoneză ? 2. franceză ? 7. norvegiană ? 3. germană ? 8. rusă ? 4. grecă ? 9. spaniolă ?	Pot să comunice cu dv. în limba ... 0 — olandeză. 5 — italiană. 1 — engleză. 6 — japoneză. 2 — franceză. 7 — norvegiană. 3 — germană. 8 — rusă. 4 — grecă. 9 — spaniolă.
QOE	Ați recepționat semnalul de securitate emis de către ... (numele și/sau indicativul de apel) ?	Am recepționat semnalul de securitate emis de către ... (numele și/sau indicativul de apel).
QOF ¹	Care este calitatea (comercială) a semnalelor mele ?	Calitatea (comercială) a semnalelor dv. este 1 — nepotrivită. 2 — căt de căt acceptabilă. 3 — bună.
QOG	Cite benzi aveți de transmis ?	Am de transmis... benzi.
QOH	Să transmit un semnal de fazare timp de ... secunde ?	Transmiteți un semnal de fazare timp de ... secunde.
QOI	Să transmit banda mea ?	Transmiteți banda dv.
QOJ	Vreti să ascultați pe ... kHz/MHz semnale de la radiobaliză de necesitate ce indică poziția ?	Ascult pe ... kHz/MHz semnale de la radiobalize de necesitate ce indică poziția.
QOK	Ați recepționat pe ... kHz/MHz semnalele de la o radiobaliză de necesitate ce indică poziția ?	Am recepționat pe ... kHz/MHz semnalele de la o radiobaliză de necesitate ce indică poziția.
QOL	Nava dv. este echipată pentru recepția de apeluri selective ?	Nava mea este echipată pentru recepția de apeluri selective. Numărul/semnalul meu de apel selectiv este ...
QOM	În caz afirmativ, care este numărul/semnalul dv. de apel selectiv.	Nava mea poate fi găsită prin apel selectiv pe următoarele frecvențe ... (dacă este cazul se adaugă intervalele de timp).
QOT	În ceea ce privește apelul ? Peste aproximativ cite minute începe traficul ?	Vă aud apelul. Peste aproximativ ... minute putem începe traficul.
*QQQ	—	Trebuie să întrerup imediat legătura ; explicațiile urmăreză mai târziu.
QRA	Care este numele navei (sau al stației) dv. ?	Numele navei (sau al stației) mele este ...
△ QRB	Aproximativ la ce distanță vă găsiți de stația mea ?	Distanța aproximativă dintre stațiile noastre este de ... mile marine (kilometri).
QRC	Ce firmă/instituție achită taxele stației dv. ?	Taxele stației mele sunt achitate de firma/instituția ...

¹ Grupă folosită în cercurile de pasionați și telegrafie în locul sistemului RST (detalii la pag. 114)

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ QRD △ QRE △ QRF	Unde vă duceți și de unde veniți ? La ce oră apreciați că veți sosi la ... (deasupra ...) (locul) ? Vă reîntoarceți la ... (locul) ?	Mă duce la ... și vine de la ... Apreciez că veți sosi la ... (deasupra ...) (locul) la ora ... Mă reîntoarce la ... (locul). sau Reîntoarceți-vă la ... (locul). Freevența dv. exactă (freevență exactă a lui ...) este de ... kHz/MHz. Freevența dv. variază. Tonul emisiunii dv. este 1 — bun. 2 — variabil. 3 — rău.
△ QRG △ QRH △ QRI	Vreți să-mi indicați freevența mea exactă (freevență exactă a lui ...) ? Freevența mea variază ? Care este tonul emisiunii mele ?	Freevența dv. exactă (freevență exactă a lui ...) este de ... kHz/MHz. Freevența dv. variază. Tonul emisiunii dv. este 1 — bun. 2 — variabil. 3 — rău.
QRJ △ QRK	Câte apeluri radiotelefonice trebuie să rezervați ? Care este inteligibilitatea semnalelor mele (a semnalelor lui ...) ?	Trebuie să rezerv ... apeluri radiotelefonice. Inteligibilitatea semnalelor dv. (a semnalelor lui ...) este 1 — rea 2 — mediocru 3 — destul de bună 4 — bună 5 — excelentă
△ QRL △ QRM	Sînteți ocupat ? Transmisiunea mea este interferată ?	Sint ocupat (Sint ocupat cu ...). Vă rog nu perîrbați. Transmisiunea dv. este interferată. 1 — nu este deloc interferată 2 — ușor. 3 — moderat. 4 — puternic. 5 — foarte puternic.
△ QRN △ QRO △ QRP △ QRQ	Sînteți deranjat de paraziți atmosferici ? Să măresc puterea emisiunii ? Să micșorez puterea emisiunii ? Să transmit mai rapid ?	Sint deranjat de paraziți atmosferici. (1...5 ca mai sus) Măriți puterea emisiunii. Micșorați puterea emisiunii. Transmiteți mai rapid (... cuvinte pe minut).
QRR	Sînteți gata de a utiliza aparatură automată ?	Sint gata de a utiliza aparatură automată. Transmiteți cu viteza de ... cuvinte pe minut.
△ QRS	Să transmit mai lent ?	Transmiteți mai lent (... cuvinte pe minut). Încetați transmiterea.
△ QRT △ QRU △ QRV △ QRW	Să închetez transmiterea ? Aveți ceva pentru mine ? Sînteți gata ? Să-l înștiințez pe ... că îl chemăți pe ... kHz/MHz.	Nu am nimic pentru dv. Sint gata. Vă rog să-l înștiințați pe ... că îl chem pe ... kHz/MHz.
△ QRX	Cind mă veți chama din nou ?	Vă voi chama din nou la ora ... (pe ... kHz/MHz).
△ QRY △ QRZ △ QSA	Care este rîndul meu ? Cine mă cheamă ? Care este târia semnalelor mele (a semnalelor lui ...) ?	Aveți rîndul numărul ... Vă cheamă ... (pe ... kHz/MHz). Târia semnalelor dv. (ale lui ...) este 1 — abia perceptibilă. 2 — slabă. 3 — destul de bună. 4 — bună. 5 — foarte bună.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmațivă
△ QSB QSC	Tăria semnalelor mele variază ? Sinteți o stație de navă cu trafic redus ?	Tăria semnalelor dv. variază. Sint o stație de navă cu trafic redus.
△ QSD QSE	Manipulația mea este defectuoasă ? Care este derivă estimată a bărcii de salvare ?	Manipulația dv. este defectuoasă. Deriva estimată a bărcii de salvare este ... (cifre și unități).
QSF	Ați efectuat operațiuni de salvare ?	Am efectuat operațiuni de salvare și mă deplasez la baza ... (cu ... persoane rănite necesitând ambulanță). Transmiteți ... mesaje într-o transă. Pot să ajung într-un punct prestabil folosind aparatură de radiogoniometrie.
QSG QSH	Să transmit ... mesaje într-o transă ? Puteți să ajungeți într-un punct prestabil folosind aparatură de radiogoniometrică ?	1 — N-am putut să vă întrerup transmisia. 2 — Vă rog informați-l pe ... (numele și/sau indicativul) că n-am putut să-i întrerup transmisia (pe ... kHz/MHz).
△ QSI	Puteți să-mi întrerupeți transmisia ?	Taxa ce se incasează per cuvint, inclusiv taxa mea internă este de ... franci.
QSJ	Care este taxa ce se incasează per cuvint, inclusiv taxa dv. internă ?	Vă pot auxi între semnalele mele ; mă puteți întrerupe în timpul transmiterii.
△ QSK	Mă puteți auzi între semnalele dv. ? În caz afirmativ vă pot întrerupe în timpul transmiterii ?	Vă confirm recepția.
△ QSL QSM	Imi puteți confirma receptia ? Să repet ultima telegramă pe care v-am transmis-o, sau o telegramă anterioară ?	Repetăți ultima telegramă pe care mi-ați transmis-o sau telegrama/ele nr. ...
△ QSN	M-ați auzit (l-ați auzit pe ...) (indicativul de apel) pe kHz/MHz ?	Va-am auzit (L-am auzit pe ...) (indicativul de apel) pe ... kHz/MHz.
△ QSO	Puteți lua legătura cu ... direct (prin intermediul lui ...) ?	Pot lua legătura cu ... direct (prin intermediul lui ...).
△ QSP △ QSQ	Puteți retransmite lui ... gratuit ? Aveți la bord un medic (sau pe ... (numele persoanei)) ?	Pot retransmite lui ... gratuit. Am la bord un medic (sau pe ... (numele persoanei)).
△ QSR	Puteți repeta apelul pe ... kHz/MHz deoarece nu v-am auzit ?	Voi repeta apelul pe ... kHz/MHz.
△ QSS	Ce frecvență de lucru veți utiliza ?	Voi utiliza frecvența de lucru de ... kHz/MHz.
*QST QSU	<i>văzi pagina 86</i> Să transmit sau să răspund pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...).	Transmiteți sau răspundeți pe frecvența aceasta (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...).
△ QSV	Să transmit în scop de reglaj o serie de V-uri pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) ?	Transmiteți în scop de reglaj o serie de V-uri pe această frecvență (pe ... kHz/MHz).
△ QSW	Imi puteți transmite pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...) ?	Vă voi transmite pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...).
△ QSX	Puteți asculta pe ... (indicativul de apel) pe ... kHz/MHz ori în benzile/canalele ...	Ascult pe ... (indicativul de apel) pe ... kHz/MHz, ori în benzile/canalele ...
△ QSY	Să treac la transmiterea pe altă frecvență ?	Treceți la transmiterea pe altă frecvență (pe ... kHz/MHz).
△ QSZ	Să transmit fiecare cuvint sau grupă de mai multe ori ?	Transmiteți fiecare cuvint sau grupă de două ori (de ... ori).

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmațivă
QTA QTB	Să anulez telegrama nr. ... ? Sinteți de acord cu numărătoarea cuvintelor făcută de mine ?	Anulați telegrama nr. ... Nu sunteți de acord cu numărătoarea cuvintelor făcută de dv. Voi repeta prima literă/cifră din fiecare cuvînt/grupă.
△ QTC	Cite telegrame aveți de transmis ?	Am ... telegrame pentru dv. (pentru ...).
QTD	Ce a găsit nava de salvare ?	... (numele și/sau indicativul de apel) a descoperit 1 — un număr de ... supraviețuitori. 2 — epava. 3 — un număr de ... corpi.
△ QTE	Care este relevmetul meu adevărat de la dv ? sau Care este relevmetul meu adevărat de la ... (numele și/sau indicativul de apel) ? sau Care este relevmetul adevărat al lui ... (numele și/sau indicativul de apel) de la ... (numele și/sau indicativul de apel) ?	Relevmetul dv. adevărat de la ... (numele și/sau indicativul de apel) a fost de ... grade la ora ... sau Relevmetul adevărat al lui ... (numele și/sau indicativul de apel) de la ... (numele și/sau indicativul de apel) a fost de ... grade la ora ... sau Relevmetul adevărat al lui ... (numele și/sau indicativul de apel) de la ... (numele și/sau indicativul de apel) a fost de ... grade la ora ... sau
△ QTF	Vreți să-mi dați poziția în conformitate cu relevmetele ridicate de stațiile de goniometrie pe care le dirijați ?	Pozitia dv. in conformitate cu relevmetele ridicate de stațiile de goniometrie pe care le dirijez a fost de ... grade latitudine ... longitudine (sau altă indicare a pozitiei), precizie ..., la ora ... sau Vă voi transmite două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea), următoare/ă de indicativul dv. de apel, (numele dv.) (repetat de ... ori) (pe ... kHz/MHz) ? sau Îl potuți cere lui ... (numele și/sau indicativul de apel) să transmită două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea) următoare/ă de indicativul său de apel (numele său) (repetat de ... ori) pe kHz/MHz ?
QTG	Îmi potuți transmite două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea) următoare/ă de indicativul dv. de apel, (numele dv.) (repetat de ... ori) (pe ... kHz/MHz) ? sau Îl potuți cere lui ... (numele și/sau indicativul de apel) să transmită două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea) următoare/ă de indicativul său de apel (numele său) (repetat de ... ori) pe kHz/MHz ?	Vă voi transmite două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea), următoare/ă de indicativul meu de apel (numele meu) (repetat de ... ori) pe ... kHz/MHz. sau Î-am cerut lui ... (numele și/sau indicativul de apel) să transmită două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea) următoare/ă de indicativul său de apel (numele său) (repetat de ... ori) pe ... kHz/MHz.
△ QTH	Care este poziția dv. în latitudine și longitudine (sau în orice mod de indicare) ?	Pozitia mea este de ... latitudine, ... longitudine (sau în orice mod de indicare) ?
QTI △ QTJ	Care este cursul dv. adevărat ? Ce viteză aveți ?	Cursul meu adevărat este de ... grade. Viteză mea este de ... noduri (kilometri pe oră sau mile engleze pe oră). Viteză aeronavei mele față de sol este de ... noduri (kilometri pe oră sau mile engleze pe oră).
QTK	Care este viteza aeronavei dv. față de sol ?	Capul meu adevărat este de ... grade.
QTL	Care este capul dv. adevărat ?	Capul meu magnetic este de ... grade.
QTM △ QTN △ QTO	Care este capul dv. magnetic ? La ce oră ați plecat de la ... (locul) ? Ați ieșit din bazin (din port) ? sau Ați decolat ?	Am plecat de la ... (locul) la ora ... Am ieșit din bazin (din port). sau Am decolat.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ QTP	Sînteti pe punctul de a intra în bazin (in port) ? <i>sau</i>	Sînt pe punctul de a intra în bazin (in port). <i>sau</i>
△ QTQ	Sînteti pe punctul de a ateriza (ameriza) ?	Sînt pe punctul de a ateriza (ameriza).
△ QTR	Puteți comunica cu stația mea utilizând codul internațional al semnalelor (INTERCO) ?	Pot comunica cu stația dv. utilizând codul internațional al semnalelor (INTERCO).
△ QTS	Care este ora exactă ?	Ora exactă este ...
QTW	Puteți transmite indicativul dv. de apel (<i>și/sau numele</i>) timp de ... secunde ?	Îmi voi transmite indicativul de apel (<i>și/sau numele</i>) timp de ... secunde.
QTT	—	Señalul de identificare care urmează este suprapus peste o altă transmisie.
△ QTU	Care sunt orele între care este deschisă stația sv. ?	Stația mea este deschisă de la ora ... la ora ...
QTV	Să vă supravegez pe ... kHz/MHz de la ora ... la ora ...	Supraveghești-mă pe ... kHz/MHz de la ora ... la ora ...
QTW	În ce stare sunt supraviețuitorii ?	Supraviețuitorii sunt în stare ... și au urgentă nevoie de ...
QTX	Puteți lăsa deschisă stația dv. pentru a menține legătura cu mine pînă la o nouă înștiințare (<i>sau pînă la ora ...</i>) ?	Stația mea rămîne deschisă pentru a menține legătura cu dv. pînă la o nouă înștiințare (<i>sau pînă la ora ...</i>).
QTY	Vă deplasați la locul incidentului și în caz afirmativ cînd apreciați că veți sosi ?	Mă deplasez la locul incidentului și apreciez că voi sosi la ora ... (la data de ...).
QTZ	Continuați căutările ?	Continui căutarea ... (aeronavei, navei, bărcilor de salvare, supraviețuitorilor, epavei).
△ QUA	Aveți noutăți de la ... (<i>numele și sau indicativul de apel</i>) ?	Iată noutățile de la ... (<i>numele și sau indicativul de apel</i>).
△ QUB	Îmi puteți da informații meteo privind ... (<i>locul</i>) ?	Iată informațiile meteo privind ... (<i>locul</i>).
QUC	Care este numărul (<i>sau altă indicație</i>) al ultimului mesaj primit de la mine (de la ... <i>numele și/sau indicativul de apel</i>) ?	Numărul (<i>sau altă indicație</i>) al ultimului mesaj pe care l-am primit de la dv. (de la ... (<i>numele și/sau indicativul de apel</i>)).
QUD	Ați recepționat la ora ... mesajul de urgență de la ... ?	La ora ... am recepționat mesajul de urgență de la ...
△ QUE	Puteți transmite în telefonie în limba ... dacă da, pe ce frevență ?	Pot transmite în telefonie în limba ... pe ... kHz/MHz.
QUF	Ați recepționat la ora ... semnalul de primejdie de la ... (<i>numele și/sau indicativul de apel</i>) ?	La ora ... am recepționat semnalul de primejdie de la ... (<i>numele și/sau indicativul de apel</i>).
QUI	Vreți să-mi comunicați presiunea atmosferică din acest moment, la nivelul mării ?	Presiunea atmosferică în acest moment, la nivelul mării este ... (<i>unități</i>).
QUIR	Îmi puteți spune care este starea mării la ... (<i>locul</i>) ?	Starea mării la ... (<i>locul</i>) este ...
QUM	Pot să reiau lucrul normal ?	Se poate relua lucrul normal.
QUN	1. <i>adresată tuturor stațiilor</i> : Navele din imediata mea vecinătate (în vecinătatea ... latitudine ... longitudine) (în vecinătatea ...) sunt rugate să-si indice poziția, cursul adeverat și viteza. 2. <i>adresată unei singure stații</i> Vă rog să vă indicați poziția, cursul adeverat și viteza.	Pozitia mea, cursul adeverat și viteza sunt ...

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
QUO	Să caut 1. aeronava ; 2. nava ; 3. barca de salvare în vecinătatea ... latitudine ... longitudine (sau conform oricărei alte indicații) ?	Vă rugăm să căutați 1 — aeronava ; 2 — nava ; 3 — barea de salvare. în vecinătatea ... latitudine ... longitudine (sau conform oricărei alte indicații). Poziția mea este indicată de 1 — reflector. 2 — fum negru. 3 — lumini pirotehnice.
QUP	Vreți să-mi indicați poziția dv. folosind 1. reflectorul ? 2. fum negru ? 3. lumini pirotehnice ?	Supraviețuitorii au 1 — primit echipament de salvare ? 2 — fost culeși de nava de salvare ? 3 — fost găsiți de echipa terestră de salvare ?
QUR	Supraviețuitorii au 1 — primit echipament de salvare ? 2 — fost culeși de nava de salvare ? 3 — fost găsiți de echipa terestră de salvare ?	Supraviețuitorii 1 — sunt în posesia echipamentului de salvare lansat de ... 2 — au fost culeși de nava de salvare. 3 — au fost găsiți de echipa terestră de salvare.
QUS	Ați văzut supraviețuitorii sau epava ? Dacă da, unde ?	Am văzut 1 — supraviețuitori în apă 2 — supraviețuitori pe plute. 3 — epava în poziția ... latitudine ... longitudine (sau conform oricărei alte indicații).
QUT	Poziția incidentului este marcată ?	Poziția incidentului este marcată prin 1 — plută generatoare de fum și flăcări. 2 — dispozitiv maritim de marcare. 3 — vopsea maritimă. 4 — ... (alte modalități).
QUU	Să ghidez o navă sau aeronavă către amplasamentul meu ?	Ghidati nava sau aeronava ... (numele și/sau indicativul de apel) 1 — către amplasamentul dv. transmitând indicativul dv. de apel, cu linia lungă, pe ... kHz/ MHz. 2 — transmitând pe ... kHz/MHz traseul dv. adevărat spre a putea fi găsit.
QUW	Vă aflați în zona de căutare determinată ca ... (denumirea sau latitudinea și longitudinea) ?	Mă aflu în zona de căutare ... (determinarea).
QUX	Aveți avertismente de navigație sau de furtună în vigoare ?	Am următoarele avertismente de navigație sau de furtună în vigoare.
QUY	Amplasamentul bărcii de salvare este marcat ?	Amplasamentul bărcii de salvare a fost marcat la orele ... cu 1 — plută generatoare de fum și flăcări. 2 — dispozitiv maritim de marcare. 3 — vopsea maritimă. 4 — ... (alte modalități).
QUZ	Să trece pe regim de lucru restrins ?	Faza de primejdie este încă în vigoare, se poate trece pe regim de lucru restrins.
△ *QZP	Aveți pană la emițător ?	Am pană la emițător.

Acum, ajunși la capătul listei nu trebuie să vă temeți de multitudinea expresiilor trecute în revistă. Practica receptiei în benzile de amatori și, mai tîrziu, lucrul în eter, ne vor călăzuți. Oricum, cele mai importante expresii din codul Q au fost semnalate special cu un triunghi. Iată, în continuare, și o serie de exemple, bineînțeles însoțite de traduceri.

- | | |
|---|--|
| 1. YO3RD de JA3KSO = QOD 6 ? BK | JA3KSO de YO3RD = QOD 2 K |
| 2. VK3LW de HI8RC = QRB ? K | HI8RC de VK3LW = QRB 8500 KM K |
| 3. YO4WO/MM de LA1K = QRD ? K | LA1K de YO4WO/MM = QRD Punta Arenas/
Rio de Janeiro K |
| 4. | LZ1AG de YO4ASM = QTR 1822 UTC K |
| 5. | |
| 6. | |
| 7. YO4ASM de LZ1AG = QTR ? BK | |
| 8. | |
| 9. YO5TF de W3LNG = PSE QRS ES QSZ HR QRM 3/4 PSE KN | |
| 1'. Puteți lucra în limba japoneză ? | Pot lucra în limba franceză. |
| 2'. Cam ce distanță este între stațiile noastre ? | Circa 8 500 km. |
| 3'. Unde te duci și de unde vii ? | Mă duc la Punta Arenas și vin de la Rio de Janeiro. |
| 4'. | |
| 5'. | |
| 6'. | |
| 7'. Cât este ceasul ? | Ora exactă este 18.32, timp universal coordonat. |
| 8'. | |
| 9'. Te rog transmite mai rar, și fiecare cuvint de două ori ; aici sunt interferat de la moderat la puternic. | |

CODUL Z

Codul Z este utilizat pe scară largă în radiotraficul comercial, fiind folosit cu precădere la stațiile telex și în emițătorii automați.

1.Grupe folosite pentru trafieul normal

- ZAL** Schimbați-vă lungimea de undă !
- ZAN** Nu putem recepționa !
- ZAP** Rugăm confirmați !
- ZCD** Colaționarea dv. (textul dv. de control) nu corespunde !
- ZCO** Colaționarea dv. n-a sosit încă !
- ZCS** Încetați transmisia !
- ZCT** Trimiteți de două ori telegramele cifrate !
- ZCW** Sînteti în trafic direct cu ...?
- ZFB** Semnalele dv. au fading puternic !
- ZFS** Semnalele dv. au fading slab !
- ZGF** Semnale adecvate pentru ... cuvinte pe minut !
- ZGS** Semnalele dv. devin mai puternice !
- ZGW** Semnalele dv. devin mai slabe !
- ZHC** Avem telegramme pentru dv. ; cum sunt condițiile dv. de recepție ?
- ZHY** Sîntem acum în posesia ... al dv.
- ZIR** Emițătorul dv. are o puternică undă negativă !
- ZLS** Sîntem afectați de furtună !
- ZMO** Așteptați o clipă !
- ZMQ** Așteptați ... !
- ZMR** Semnalele dv. sunt inteligibile și potrivite ca tărie.
- ZVG** Condițiile de recepție nu sunt potrivite pentru telegramme cifrate !
- ZXN** Nu mai avem material pentru dv. !
- ZOK** Recepționăm bine !
- ZPE** Trimiteți în limbaj clar !
- ZPO** Trimiteți text clar o singură dată !
- ZPP** Perforați doar text clar !
- ZPR** Semnalele dv. sunt perfect inteligibile !

ZPT	Transmiteți text în clar de două ori !
ZRC	Puteți recepționa telegramme cifrate ?
ZRO	Recepționați bine ?
ZSF	Transmiteți mai repede !
ZSH	Aveți perturbații atmosferice puternice !
ZSR	Semnalele dv. sunt puternice și bine inteligibile !
ZSS	Transmiteți mai lent !
ZSU	Semnalele dv. sunt neinteligibile !
ZTF	Transmiteți rapid și de două ori !
ZTH	Transmiteți manual !
ZTL	Întrerupere permanentă !
ZTV	Transmiteți cu manipulatorul vibroplex !
ZTW	Transmiteți cu manipulatorul bilateral !
ZVP	Transmiteți V-uri pentru reglaj !
ZVR	Freevența dv. nu este constantă !
ZVS	Tărâia dv. variază !
ZWC	Aici se aud șuierături și paraziți de manipulație !
ZWD	Transmiteți cuvinte ... !
ZWF	Semnalele dv. sunt slabe, dar totuși inteligibile !
ZWO	Transmiteți fiecare cuvint o singură dată !
ZWT	Transmiteți fiecare cuvint de două ori !
ZXU	Viteza dv., de transmitere este neuniformă !
ZYS	Care este viteza dv., de transmitere ?

2. Grupe Z pentru traficul automat de transmisie rapidă

ZBN	Întrerupeți ! Începeți cu benzii noi !
ZBY	Întrerupeți ! Dați ... metri înapoi !
ZDD	Transmiteți linii (pentru cuvintul da) sau puncte (pentru cuvintul nu) în cazul că ...
ZDH	Punctele dv. sunt prea lungi, reglați-le mai scurte !
ZDL	Punctele dv. sunt prea scurte ; reglați-le mai lungi !
ZDM	Punctele dv. dispar !
ZDU	Transmisia noastră duplex este perturbată !
ZDV	Lungimea punctelor dv. variază ! Rugăm luați măsuri de remediere !
ZFA	Funcționarea automată este perturbată !
ZFT	Cum sunt condițiile dv. pentru traficul triplex ?
ZHA	Cum sunt condițiile dv. pentru recepție automată ?
ZHS	Transmiteți automat cu viteza de ... cuvinte pe minut !
ZKQ	Comunicați dacă sunteți gata să începeți din nou !
ZLB	Transmiteți apelurile intermedioare lungi !
ZLD	Recepționăm de la dv. o linie lungă !
ZMP	Manipulație automată defectuoasă / sau Defecțiune la perforator !
ZNB	Nu recepționăm apelurile dv. intermedioare. Din această cauză transmiteți de două ori !
ZOK	Putem recepționa cu viteza maximă !
ZRA	Banda defilează invers !
ZRO	Puteți recepționa cu viteza maximă ?
ZSA	Opriti funcționarea automată !
ZSB	Semnalele dv. sunt impure !
ZSG	Opriti funcționarea automată și verificați transmisiștorul de viteza mare !
ZSJ	Opriti funcționarea automată, avem deranjamente !
ZSO	Puneți benzile o singură dată !
ZST	Puneți benzile de două ori !
ZSV	Viteza dv. este variabilă !
ZSW	Opriti funcționarea automată intrucât semnalele sunt prea slabe !
ZSX	Opriti funcționarea automată, avem perturbații atmosferice puternice !
ZTA	Transmiteți automat !
ZUA	Condițiile noastre nu sunt adecvate pentru recepție automată !
ZUB	Nu v-am putut întrerupe !

CODUL QN AL ARRL

La utilizarea expresiilor din codul QN trebuie să se aibă în vedere următoarele :

1. Codul QN al ARRL este destinat numai traficului telegrafic din rețele de radioamatori, căci grupele QNA...QNZ oficiale ale UIT sunt atribuite traficului din serviciul aviatic.

2. Există grupe pe care nu le poate folosi decât stația centrală a rețelei. Aceste grupe sunt marcate cu asterisc (*). Unele grupe pot avea sensuri diferite după cum sunt folosite de stația

centrală sau de o stație simplă. Și în acest caz semnificația grupei folosite de stația centrală este marcată cu asterisc (*).

3. Alte grupe au sensuri diferite, după locul, momentul sau stația ce le folosește, astfel :
a) atunci cind grupa **QNC** se folosește la începutul unei informații, i se va atribui sensul nr. 1. Dacă grupa se transmite în cadrul traficului va avea cel de al doilea sens.

b) folosită de către stația centrală, grupa **QNI** reprezintă o invitație către stațiile simple din rețea pentru a-și semnaliza prezența. Dacă, din contră, grupa **QNI** este întrebuințată de o stație de rînd, aceasta înseamnă că stația își anunță prezența.

c) grupa **QNJ**, folosită singură, are prima semnificație. Atunci cind grupa urmează după un indicativ, este valabilă cca de a doua semnificație.

4. Grupele **QN** nu vor fi folosite niciodată însoțite de semnul întrebării.

5. În traficul din rețelele telefonice nu se vor utiliza grupei **QN**, ci pur și simplu cuvintele (frazele) adecvate.

6. Dacă nu sunt suficiente grupei **QN** se va recurge la grupe din codul internațional **Q**, mai ales **QRU**, **QRV**, **QSV**, **QSY**, **QTA**, **QTH**, **QTX** etc.

QNA* Răspundeți în ordinea stabilită.

QNB* Lărați ca releu între ... și ...

Ex.: YO4KCA de YO3KAA* QNB YO4ZF YO4PZ +

QNC 1. Apel către stațiile din rețea (la începutul transmiterii).

2. Am o informație pentru toate stațiile din rețea (în timpul traficului de confirmare, de ex. :

YO4KCA de YO3KAA* QNI QNC*)

QND Stațiile din rețea își desfășoară deja activitatea în mod organizat. Ex. YO5KAU DE YO3KAA* QND +

QNE Întreaga rețea, rog stați pe recepție.

QNF Activitatea ca rețea a stațiilor a luat sfîrșit.

QNG Preluați conducerea rețelei. Ex.: YO3KAZ de YO5KAI QNG +

QNH Frecvența dv. este mai mare decât cea a rețelei.

QNI 1.* Stațiile din rețea, rog anunțați-vă prezența !
Ex. CQ de YO3KAA* QNN QNI* K

2. Îmi anunț prezența în cadrul traficului.

Ex.: YO3KAA* de YO6KAF QNI QRU +

QNJ 1. Mă puteți receptiona ?

2. Îl puteți receptiona pe ... ?

QNK Transmiteți informația pentru ... lui ...

QNL Frecvența dv. este mai mică decât cea a rețelei.

QNM Perturbați rețeaua, rog stați pe recepție !

QNN 1. Stația centrală este ...

2. Care este stația centrală ?

QNO Stația ... ieșe din rețea.

QNP 1. Este imposibil să vă receptionez.

2. Este imposibil să-l receptionez pe ...

QNQ Treceți pe frecvența de ... și așteptați pînă cînd ... și-a închis traficul.

QNR Răspundeți-i lui ... și receptionați informația.

QNS 1.* În rețea sunt următoarele stații (urmează lista):

2. Rog lista stațiilor din rețea. Ex.: YO3KAA* de YO9KAG QNS +

QNT Cer permisiunea să părăsesc rețeaua pentru... minute.

Ex.: YO3KAA* de YO2KAB QNT 5 +

QNU Rețeaua are o informație pentru dv., rog stați pe recepție.

Ex.: YO6FAZ de YO3KAA* QNU +

QNV Luați legătura pe această frecvență cu ... În caz afirmativ treceți pe ... kHz/MHz și transmiteți-i informația pentru ...

Ex.: YO3QH de YO3KAA* QNV YO5STT 3560 YO4AUL +

QNW Cum îți trimit mesajul lui ...?

QNX 1. Aveți permisiunea să părăsiti rețeaua.

2. Rog a mi se permite să ies din rețea.

QNY Treceți pe altă frecvență, sau pe ... kHz/MHz, pentru a efectua traficul cu ...

Ex.: YO8KAE de YO3KAA* QNY 3555 YO7KAJ +

QNZ Veniți pe frecvența mea la zero bătăi.

Sisteme de raportare a receptiei

Sistemul RST (RS)

(R — readability, S — strength, T — tone)

Mărimea R este identică cu cea din codul Q notată QRM.

1 — neinteligibil, nu se distinge nimic;

2 — inteligibil din cind în cind, cîteva litere;

3 — inteligibil cu greutate;

4 — inteligibil fără dificultăți;

5 — total inteligibil.

Mărimea R depinde de QRM, QRN, QSA, QSB, QSD.

Mărimea S corespunde cu QSA din codul Q, cu precizarea că la aprecierea QSA sunt doar cinci trepte de tărie.

1 — abia auzibil, nu se înțeleg literele;

2 — semnale foarte slabe, se distinge cîte ceva;

3 — semnale greu auzibile, recepție dificilă;

4 — tărie redusă, recepție cu o oarecare concentrare;

5 — tărie potrivită, ușor de receptionat în lipsa perturbațiilor;

6 — tărie bună, recepție foarte ușoară;

7 — semnal tare;

8 — semnale foarte tari, ești nevoit să reduci volumul la receptor;

9 — semnale extrem de puternice, tărie ieșită din comun, difuzorul se „indoie”, casca „zboără” de pe urechi.

Mărimea S depinde de aparatură, de propagare, de distanță.

Pentru a evita subiectivismul, pe de o parte, iar pe de alta, în scopul încurajării folosirii aparatului cit mai rafinate (S-metru), IARU a introdus o apreciere în trepte a mărimii S din codul RST, bazată pe diferențe de cîte 6 decibeli, astfel:

1. Se face distincție între lucrul în unde decametrice și metrice:

a) sub 30 MHz gradația S9 corespunde unei puteri a semnalului de -73 dBm (adică 73 de decibeli sub nivelul de 1 miliwatt). Aceasta echivalează cu $50 \mu\text{V}$ pe o sarcină de 50Ω .b) peste 30 MHz gradația de S9 concordă cu nivelul de 93 de decibeli sub un miliwatt. Aici avem $5 \mu\text{V}$ pe 50Ω .2. Sistemul folosit la S-metru trebuie să fie bazat pe o cvasidetectie de vîrf, cu un timp de răspuns (de creștere) de 10 milisecunde $\pm 0,2 \text{ ms}$ și de cădere de 500 ms.Chiar dacă în tabelul 1 sunt făcute referiri la tările de peste S9 — ce poate fi mai tare decât foarte tare! — nu se recomandă în nici un caz să tot folosim în trafic controale ca acestea: $59 + 30 \text{ dB}$ (!) numai ca să ne fălim. Merită să dăm controale de tip „farmacie” numai dacă dispunem în mod efectiv de aparatură adecvată!

Tabelul 1

Indicația S6-metru lui	Pentru domeniul undelor decametrice			Pentru domeniul undelor metrice		
	dBm	$\text{dB}_{\mu\text{V}}$	$\mu\text{V}/50\Omega$	dBm	$\text{dB}_{\mu\text{V}}$	$\mu\text{V}/50\Omega$
9 + 50 dB	— 23	+ 84	16 000 μV	— 43	+ 64	1 600 μV
9 + 40 dB	— 33	+ 74	5 000 μV	— 53	+ 54	500 μV
9 + 30 dB	— 43	+ 64	1 600 μV	— 63	+ 44	160 μV
9 + 20 dB	— 53	+ 54	500 μV	— 73	+ 34	50 μV
9 + 10 dB	— 63	+ 44	160 μV	— 83	+ 24	16 μV
9	— 73	+ 34	50 μV	— 93	+ 14	5 μV
8	— 79	+ 28	25 μV	— 99	+ 8	2,5 μV
7	— 85	+ 22	12,6 μV	— 105	+ 2	1,25 μV
6	— 91	+ 16	6,3 μV	— 111	— 4	0,63 μV
5	— 97	+ 10	3,2 μV	— 117	— 10	0,32 μV
4	— 103	+ 4	1,6 μV	— 123	— 16	0,16 μV
3	— 109	— 2	0,8 μV	— 129	— 22	0,08 μV
2	— 115	— 8	0,4 μV	— 135	— 28	0,04 μV
1	— 121	— 14	0,21 μV	— 141	— 34	0,02 μV

Pentru o altă impedanță decât 50Ω , de pildă 75Ω , corespunde un semnal de $75/50$ la $'$ puterea $0,5$, înmulțit cu valoarea pentru 50Ω (exprimat în microvolți).

- După paranteza constituță de exprimarea obiectivă, și nu la fantasia fiecărui (uneori prea exaltată, din păcate !), a cărei semnalelor, trecem la calitatea tonului, T (QRI în codul Q) :
- 1 — ton extrem de aspru, cauzat de alimentarea cu un curent alternativ de pînă la $50/60$ Hz ;
 - 2 — ton foarte aspru, ceva mai înalt, de pînă la 150 Hz ;
 - 3 — ton „răgușit”, de curent redresat, dar nefiltrat ;
 - 4 — ton mai curat, de curent ușor filtrat ;
 - 5 — ton ușor muzical, cu brum ;
 - 6 — ton muzical, încă modulat cu curent alternativ ;
 - 7 — notă de curent continuu, cu un ușor biziit ;
 - 8 — notă de curent continuu, cu o urmă neînsemnată de biziit ;
 - 9 — tonul cel mai pur de curent continuu.

Mărimea T depinde de redresare și filtraj, eventual de alte cauze.

N.B. Începătorii au tendința de a considera că dacă recepționează un semnal în apropierea porțiunii de zero bătăi — deci cînd seminalele se aud foarte-foarte jos (bas) — tonul statiei receptionate ar fi 2, 3 sau 4 ! Spre a înălțatura orice eventuală incertitudine în această privință nu ne rămîne decît să deplasăm „micrometric” butonul de acord într-o parte sau în alta. Într-unul dintre sensuri semnalul se va auzi din ce în ce mai înalt, mai subțire, mai acut. Dacă o anumită „gîjilială” se menține, atunci într-adevăr avem de a face cu un ton prost, de 2, 5, 7 sau cît e !

Atunci cînd tonul apare foarte stabil în frevență, avind și un timbru foarte caracteristic, ca urinare a utilizării pentru comanda oscillatorului a unui cristal de quarz, la numărul de control, după cifra respectivă se mai adaugă litera X (xtal). Alte suplementări :

- litera K, în cazul paraziților de manipulație (*keyclicks*) ;
- litera B, atunci cînd se constată alunecare de frevență (*drift*) ;
- litera U, în cazurile de instabilitate lentă a frevenței (*unstable*) ;
- litera C, în situațiile de instabilitate (rapidă) a frecvenței, ceea ce se mai cheamă „cîripit” (*chirpy*).

La traficul în telefonie se renunță la cea de a treia mărime, deci vorbim doar de sistemul RS și nu RST. Oricum, modulația se descrie în mod amănunțit. Iată acum și exemple :

RST 389 — semnal inteligibil cu greutate, de exemplu din cauza manipulației defectuoase ori a QRM-ului ;

RST 569 — semnal total inteligibil, tăria bună, permîșind o recepție ușoară, tonul cel mai pur de curent continuu ;

RST 45/89x — semnal inteligibil, tăria variind între potrivit și foarte tare (fenomenul de fading — QSB), tonul pur, comandat cu cristal ;

RST 388 QRM — semnal inteligibil cu greutate din cauza interferențelor cu alte stații. Semnal foarte tare ; tonul mai păstrează încă o urmă de biziit ;

RS 57 — semnale telefonice total inteligibile, tărie bună.

Înă o dată, în trafic dați controale reale, nu de formă, nu de complezență, nu de obligație . . .

Tabelul 2

ALFABETUL FONIC INTERNAȚIONAL

Litera	cuvîntul-cheie	Pronunțarea	Litera	cuvîntul-cheie	Pronunțarea
1.	Literele				
A	Alpha	alfa	L	Lima	îl-ma
B	Bravo	bravou	M	Mike	maik
C	Charlie	cearli sau șarli	N	November	nouembăr
D	Delta	delta	O	Oscar	oskăr
E	Echo	ekou	P	Papa	papa
F	Foxtrot**	fokstrot	Q	Quebec	kebek
G	Golf	golf	R	Romeo*	ro-mi-ou
H	Hotel	hou-tel	S	Sierra	si-e-ra
I	India	in-di-a	T	Tango	tængou
J	Juliet	giu-li-et			
K	Kilo	ki-lou	U	Uniform	iuniform sau uniform

* Atunci cînd litera R exprimă faptul că *s-a receptionat corect* nu se mai pronunță „ro-mi-o” ci „Roger” (pronunțat „rog'er” sau „rag'er”).

** Foxtrot se scrie cu un singur t !

Tabel 2 (continuare)

Literă	cuvîntul-cheie	Pronunțarea	Literă	cuvîntul-cheie	Pronunțare
V	Victor	vik-tär	Y	Yankee	ianki
W	Whiskey	uis-ki	Z	Zulu	zu-lu
X	X-ray	eks-roi			
2.	Cifrele				
0	Nadazero	na-da-ze-ro	5	Pantalive	pan-ta-fav
1	Unaone	u-na-u-an	6	Soxisix	sok-si-siks
2	Bissotwo	bi-so-to	7	Setteseven	se-te-se-ven
3	Terrathree	te-ra-tri	8	Oktoeight	ok-to-eit
4	Kartefour	kar-te-foăr	9	Novenine	no-ve-nain(ă)
virgulă	zecimală				
punct	Decimal	de-si-măl			
	Stop	stop			

ATENȚIE. În tabelul 2 nu s-a stocurat nici o greșală ; la cuvintele-cheie pentru litere accentul cade pe vocalele marcate ca atare (**Juliet** are două accente, **Hôtel** se accentuează exact ca în românește, **Québec** ca în francezește, iar **Papa** se pronunță ca atunci cind ne luăm râmas bun de la un amic). La cuvintele-cheie pentru cifre se accentuează fiecare silabă. Observați că aici este vorba de niște cuvinte construite, jumătate dintr-o porțiune de circulație internațională, cealaltă jumătate fiind pur și simplu din limba engleză. În locul cuvintelor-cheie pentru cifre se pot utiliza cuvintele din limba în care se desfășoară traficul.

Alfabetul Morse

Codul creat de Samuel Morse este un exemplu de transmisie discontinuă, discretă. La baza acestuia stă semnalul elementar, sau dacă vreți, bitul. Din combinații de biți zero și unu se formează toate literele, cifrele și semnele de punctuație ori de serviciu. Astfel, litera A este constituită din biți astfel : 10111000; litera B este dată de succesiunea : 111010101000; tot astfel, lui C îi se atrbuie sirul de biți : 11101011101000 etc., etc. Un dezavantaj ar fi că nu toate caracterele au aceeași lungime. Dar cum ne-am descurcat pînă acum, fără-ndoială o vom face-o și de-acum înainte. Ca să facem legătura cu cunoștințele anterioare precizăm că unui bit telegrafic unu li corespunde ceea ce se cheme „punct telegrafic“, în timp ce unui zero li corespunde lipsa punctului. „Linia telegrafică“ corespunde cu trei biți unu, unul după altul. Cu alte cuvinte, pe stil vechi litera A însemnă o un punct urmat de o linie, între ele fiind o pauză egală cu un punct. După orice semn telegrafic se lasă o pauză egală cu trei biți, cu alte cuvinte pauza e lungă cît o linie. Totuși, ce am spus aici, teoretic, nu poate fi utilizat practic decât dacă facem legătura cu imaginea sonoră a fiecărui caracter telegrafic. În acest fel lui A li corespunde „ti-taaa“ (alții spun *di-daaa!*). Absolut analog, lui B li asociem melodia „taaa-ti-ti-tit“ (sau *daaa-di-di!!!*). Cu menținerea că pentru invățarea telegrafiei vă trebuie neapărat un partener (fie uman, fie pur și simplu calculatorul personal) ne oprim aici și dăm tabelul 3, al tuturor semnelor Morse (cu lini și puncte, nu cu biți!). Totuși complexitatea subiectului, inclusiv metodica predării telegrafiei pentru insușirea receptiei la viteze mari sau la mașină, merită o carte în sine...

Tabelul 3

Semnul	Formă	Numărul de biți	Semnul	Formă	Numărul de biți	Semnul	Formă	Numărul de biți
Litere								
A	—	5	B	—...—	9	C	—.—.	11
D	—..—	7	E	.	1	F	...—.	9
G	—.—.	9	H	....	7	I	..	3
J	.—.—	13	K	—.—	9	L	.—...—	9
M	—.—	7	N	—.	5	O	———	11
P	—.—.	11	Q	—.—.—	13	R	—.	7

Semnul	Forma	Numeal de biți	Semnul	Forma	Numeal de biți	Semnul	Forma	Numeal de biți
S	...	5	T	—	3	U	..—	7
V	...—	9	W	—...	9	X	—..—	11
Y	—.—	13	Z	—..	11			
CIFRE								
1	.—.——	17	2	...—.—	15	3	...—	13
4	....—	11	5	.....	9	6	—....	11
7	—.—...	13	8	—.—..	15	9	—.—.—.	17
0	—.—.——	19						

Notă. Se obișnuiește ca cifrele să se transmită și prescurtat: 1 = a, 2 = u, 3 = v, 7 = b, 8 = d
9 = n, 0 = t; cea mai mare răspindire o au înlocuirile n pentru 9 și t pentru 0.

punct	....-	17	virgula	-----	19	semnul întrebării	.....	15
linie de separație (=)	....-	13	bară* de fracție (/); împărțit	....-	13	două puncte (:)	.....	17
punct și virgulă	....-	17	paranteză închisă „„	....-	17	paranteză deschisă „„	....	15
apostrof	....-	19	liaioară de unire (cramă); scăzut	....-	15	ghilimele	.....	15

SEMNE DE SERVICIU

înțeles	....	11	eroare (<i>minimum 8 puncte</i>)	.....	15	sfîrșitul transmisiei ; plus (ar)	....-	13
invitație la transmitere (k)	---	9	așteptați (as)	....	11	sfîrșitul legăturii (sk)	.....	15
semnal de începere (ka)	....-	15	înmulțit (x)	---	11	inchid stația (cl)	.....	21
am recepționat corect (r)	---	7	intrerup (bk)	.....	19	repet (ii)	....	9
seninul valutar (sx)	.....-	17	totul e-n ordine (eek)	... - -	17	totul e clar (ie)	...	7
amîndoi bilaterali (bec)	..... -	17	cine-i acolo ? (wee)	---	17	subliniat (uk)	.....	17
atenție, urmăză frâctii (au)	.....	13	semnul de minut (apostrof)	.....	19	semnul de secundă (două apostrofuri)	.....	41

LITERE CU SEMNE DIACRITICE

ă, ā, æ	---	11	ch, ş	---	15	ă, ā, ā, ā	----	15
é, ê, è	.....	11	ç, ê, è	----	13	ñ, ñ	----	17
ö, ô, ô	---	13	ü, û	---	11	ż, ż	----	15

LITERE GRECEȘTI (alfabetul Morse pentru limba greacă și altul !)

α..., β..., γ..., δ..., ε..., η..., λ..., ρ..., φ..., ω...

Observație. Spre a evita orice confuzie 4½% se transmite ca 4—1/2—0/0 și nu 41/20/0!

- * În URSS se utilizează pentru / un semnal din șase linii, echivalind cu 23 de biți.

QTH-LOCATORUL MONDIAL

În traficul pe unde metrice și decimetrice pentru precizarea amplasamentului unei stații se folosește un sistem de caroiaj, numit QTH-locator.

Noul locator, intrat în vigoare pe plan mondial* la 1 ianuarie 1985, cunoscut și sub numele de *locatorul Maidenhead*, este, în esență, de același tip ca și cel anterior, QRA-locator. Locatorul fiind constituit din trapeze curbilinii foarte mari, grupele de litere nu se mai repetă de câteva ori pe glob, cum era cazul la sistemul vechi: „EW“ se afla și în Norvegia și în Tunisia de Nord, „WU“ se referă și la o porțiune din Maroc, dar „cade“ și în Marea Nordului. Desigur, și trapezele ce acopereau suprafața țării noastre, și anume: LI, NI, KH, ..., NH, KG... OG, KF... OF, KE... OE, LD... OD se mai regăseau și în alte locuri pe glob.

Într-adevăr, trapezul MF — al munților Bucegi — se mai regăsește la aceeași latitudine, spre est, în Kazahstan ($76^{\circ}\dots78^{\circ}\text{E} \times 45^{\circ}\dots46^{\circ}\text{N}$) și China de Nord-Est ($128^{\circ}\dots130^{\circ}\text{E}$). Oprindu-ne la meridianul 180° , ultimul trapez este LF, următorul **MF** având coordonatele **$180^{\circ}\dots178^{\circ}\text{W}$** . Aceasta doar în emisfera estică. Schimbând directia de parcurgere regăsim trapezul MF în Oceanul Atlantic ($28^{\circ}\dots26^{\circ}\text{W} \times 45^{\circ}\dots46^{\circ}\text{N}$), Canada ($80^{\circ}\dots78^{\circ}\text{W}$), Pacificul de Nord-Est ($132^{\circ}\dots130^{\circ}\text{W}$). Oprindu-ne acum din nou la meridianul 180° , din partea cealaltă, desigur, ultimul trapez este OF, următorul **MF** urmând să aibă coordonatele **$176^{\circ}\text{E}\dots178^{\circ}\text{E}$** .

Deja ne-am încurcat: MF, socotind de la apus la răsărit (cazul de sus) și tot MF, socotind de la răsărit spre apus nu cad în același loc! Era și de așteptat! Pentru că 360° (circumferința terestră) nu este divizibil cu 52° ($2^{\circ} \times 26$ lățiri). Deci o primă imperfecțiune a vechiului sistem de determinare.

Acum s-o luăm pe meridian.

Spre nord trapezul MF mai reapare doar la Capul Nord ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 71^{\circ}\dots72^{\circ}\text{N}$), căci nu-l vom mai căuta dincolo de Pol! Chiar la Pol avem triunghiul MX. Pe de altă parte, mergând spre sud, trapezul cu pricina, MF, se mai regăsește în Sudan ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 19^{\circ}\dots20^{\circ}\text{N}$), Zair ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 6^{\circ}\text{S}\dots5^{\circ}\text{S}$), Africa de Sud ($32^{\circ}\text{S}\dots31^{\circ}\text{S}$), Oceanul Indian (de Sud-Vest) ($58^{\circ}\text{S}\dots57^{\circ}\text{S}$) și Antaretida ($84^{\circ}\text{S}\dots83^{\circ}\text{S}$). Triunghiul cu vîrful în polul Sud ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 90^{\circ}\dots89^{\circ}\text{S}$) are marcajul MZ.

Prin urmare, pe verticală trapezul MF se întindește de șapte ori, iar pe orizontală de șase ori, deci pe tot globul de 42 de ori. Într-adevăr este cam mult, mai ales cînd e vorba de precizie!

Și acum un prim aspect: care este relația dintre locator și coordonată? După noul sistem R. S. România, cu, practic, toată Marea Neagră, împreună cu R. P. Bulgaria, tot nordul Turciei, răsăritul Iugoslaviei și al Ungariei, ca și o jumătate din Albania, plus nordul Greciei, se încadrează în trapezul KN, iar un alt KN nu mai există în lume. La nord, trapezul nostru, **KN**, îl va avea pe KO (părți din Polonia și U.R.S.S.), la est, trapezul LN (teritoriul din jurul jumătății de nord a Mării Caspice), la sud KM (sudul Greciei) și, în fine la vest JN (practic toată Europa Centrală).

Fiecare trapez are o „lățime“ de 20° (măsurate pe direcția est-vest, adică luate pe o paralelă, între două meridiane). „Înălțimea“ trapezelor este de 10° (măsurate pe direcția nord-sud, adică luate pe un meridian, între două paralele).

* Acest nou locator mai este numit și *WW-locator*, care înseamnă *locatorul mondial* (vezi lista de precurători, pag. 100).

Prima literă de la KN, respectiv K, indică „fișia verticală”, lată de 20° , iar a doua, N, „fișia orizontală” înaltă de 10° , în care se încadrează trapezul respectiv.

Cea dintâi fișie, sau mai exact, primul fus sferic, format din 18 trapeze: AA, AB, AC, ..., AQ, AR, este situat între meridianele 180° și 170° longitudine apuseană. Așadar, meridianul de origine nu mai este luat cel de la Greenwich, ci exact opusul său. Prin România — situată între meridianele 20° și 40° longitudine răsăriteană (la acest sistem se iau în considerare doar multiplii lui 20°) — trece al 11-lea fus, socotit de la meridianul de 180° din 20 în 20 de grade, deci chiar litera K, a unsprezecea din alfabet!

Tot astfel, incepînd din Polul Sud și terminînd cu Polul Nord, din 10 în 10 grade, „fișile orizontale”, mai precis zonele sferice, se marchează cu A, B, C, ..., Q, R (litera a doua). Prin țara noastră — situată între paralelele 40° și 50° latitudine nordică (se iau multiplii lui 10°) — trece și paisprezecea zonă sferică, marcată cu N.

Zona Polului Sud este acoperită de 18 triunghiuri curbilinii, notate AA, BA, CA, ..., QA, RA, în timp ce la Polul Nord se întimplă același lucru, atâtă doar că notațiile sunt: AR, BR, CR, ..., QR, RR. Triunghiurile polare din dreptul țării noastre sunt KA în sud, respectiv KR în nord.

Așadar, globul este împărțit în $324 (= 18 \times 18)$ de cîmpuri trapezoidale mari. Pentru a mări finețea partitiei, fiecare trapez se divide într-o sută de subcîmpuri, 00, 01, 02, ..., 99 (tabelul 4).

Tabelul 4

	grad + 1										?
grad par	09	19	29	39	49	59	69	79	89	99	?
	08	18	28	38	48	...	...	...	88	98	+
	07	17	27	37	47	...	...	...	...	97	
	06	16	26	36	46	...	...	...	...	96	
	05	15	25	35	45	65	...	...	...	95	
	04	14	24	34	44	54	64	...	...	94	
	03	13	23	33	43	53	...	...	...	93	
	02	12	22	32	42	52	...	...	...	92	
	01	11	21	31	41	51	61	71	81	91	
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	grad

De reținut că numerotarea se face tot ca la trapezele mari, adică din stînga jos spre dreapta și în sus (arhiconoscutele coordinate xOy!).

Evident, „dimensiunile” trapezelor mici sunt $2^\circ \times 1^\circ$. Dar acestea sunt deja cunoscute: sunt fostele trapeze mari din sistemul vechi!

Prima cifră din grupurile 00, 01, 02, ..., 99, reprezintă fișia verticală de cîte două grade, iar a doua, fișia orizontală de cîte un grad. Mai concret, în cazul țării noastre configurația veche (tabelul 5).

Tabelul 5

L1		N1		OG
KH	LH	MH	NH	
KG	LG	MG	NG	
KF	LF	MF	NF	
KE	LE	ME	NE	
	LD	MD	ND	OE

devine acum (tabelul 6) :

Tabelul 6

	20°E	22°E	24°E	26°E	28°E	30°E
49°N						
48°N		KN18			KN38	
47°N	KN07	KN17	KN27	KN37		
46°N	KN06	KN16	KN26	KN36	KN46	
45°N	KN05	KN15	KN25	KN35	KN45	
44°N	KN04	KN14	KN24	KN34	KN44	
43°N		KN13	KN23	KN33	KN43	

Deci pînă aici am trecut în revistă trapezele primare, de forma KN, și cele secundare de forma KN34 (în care intră București, Ploiești, Slobozia, Hîrșova, Fetești, Călărași, Oltenița).

Trapezele terțiare se obțin, în principiu, după aceeași schemă, numai că de această dată secundarele se împart în $24 \times 24 = 576$ de terțiare, notate AA, AB, AC,... AX, BA,... BX, CA, CB,... CX,...XA, XB,...XW, XX. (Reamintim că în sistemul anterior existau un număr de 720 de trapeze terțiare). Prima literă din aceste combinații se referă la fișia verticală dată de 5 minute de arc (2° împărțit la 24), iar cea de a doua la fișia orizontală de 2 minute și jumătate (1° împărțit la 24).

Dispunerea lor este similară (tabelul 7) :

Tabelul 7

↑	AX	BX	CX	...	XX	↓
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
	AC	BC	CC	...	NC	
	AB	BB	CB	...	NB	
	AA	BA	CA	...	XA	



Spre exemplificare, trapezele secundare KN24, KN 25, KN 34 și KN 35, în care se află municipiul București și cele învecinate, se prezintă terțiar astfel (tabelul 8) (vezi o hartă a României la scara de 1 : 100 000, precum și, pentru comparație, harta anexată la carte, cu scara de 1 : 1 000 000).

Tabelul 8

	25°30' E	25°30' E	25°25' E	25°20' E	25°15' E		26° E		26°30' E						
QE 45°10' N	RE	SE	TE	UE	VE	WE	XE		AE	BE	CE	DE	EE	FE	
QD	RD	SD	TD	UD	VD	WD	XD	AD	BD	CD	DD	ED	FD		
QC 45°05' N	RC	SC	TC	UC	VC	WC	XC	AC	BC	CC	DC	EC	FC		
QB	RB	SB	TB	UB	VB	WB	XB	AB	BB	CB	DB	EB	FB		
QA 45° N	RA	SA	TA	UA	VA	KN 25		KN 35		CA	DA	EA	FA 45° N		
QA 45° N	AA	BA	WA	XA											
QX	RX	SX	TX	UX	VX	WX	XX	AX	BX	CX	DX	EX	FX		
QW 44°35' N	RW	SW	TW	UW	VW	KN 24		KN 34		CW	DW	EW	FW		
QV	RV	SV	TV	UV	VV	WV	XV	AV	BV	CV	DV	EV	FV		
QU 44°50' N	RU	SU	TU	UU	VU	WU	XU	AU	BU	CU	DU	EU	FU		
QT	RT	ST	TT	UT	VT	WT	XT	AT	BT	CT	DT	ET	FT		
QS 44°45' N	RS	SS	TS	US	VS	WS	XS	AS	BS	CS	DS	ES	FS		
QR	RR	SR	TR	UR	VR	WR	XR	AR	BR	CR	DR	ER	FR		
QQ 44°40' N	RQ	SQ	TQ	UQ	VQ	WQ	XQ	AQ	BQ	CQ	DQ	EQ	FQ 44°40' N		
QP	RP	SP	TP	UP	VP	WP	XP	AP	BP	CP	DP	EP	FP		
QO 44°35' N	RO	SO	TO	UO	VO	WO	XO	AO	BO	CO	DO	EO	FO		
QN	RN	SN	TN	UN	VN	WN	XN	AN	BN	CN	DN	EN	FN		
QM 44°30' N	RM	SM	TM	UM	VM	WM	XM	AM	BM	CM	DM	EM	FM		
QL	RL	SL	TL	UL	VL	WL	XL	AL	BL	CL	DL	EL	FL		
QK 44°25' N	RK	SK	TK	UK	VK	WK	NK	AK	BK	CK	DK	EK	FK		
QJ	RJ	SJ	TJ	UJ	VJ	WJ	XJ	AJ 25°05' E	BJ 26°10' E	CJ 26°15' E	DJ 26°20' E	EJ 26°25' E	FJ 26°30' E		
QI 44°20' N	RI 25°30' E	SI	TI	UI	VI	WI	NI 26° E	AI	BI	CI	DI	EI	FI 44°20' N		

Cum procedăm însă cînd nu dispunem de hărți din care să rezulte locatorul?

În acest caz, trebuie să se plece de la coordonatele geografice, fie cazul orașului Constanța: $44^{\circ}10'$ latitudine nordică, respectiv $28^{\circ}41'$ longitudine estică.

Deci al doilea aspect: cum se ajunge de la coordonate la locator?

Vom folosi tabelele 9...14:

longitude

Tabelul 9

primul caracter vest	A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R	est
	180° | 120° | 60° | 0° | 60° | 120° | 180°	
longitudinea (in grade)	meridianul Greenwich	

al doilea caracter

Tabelul 10

sud	A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R	nord
	90°S | 60°S | 30°S | 0° | 30°N | 60°N | 90°N	
latitudinea (in grade)	ecuator	

al treilea caracter

Tabelul 11

vest	0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9	est
	0° | -4° | -3° | +12° | +16° | +20°	

diferență de longitudine (in grade)

al patrulea caracter

Tabelul 12

sud	0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9	nord
	0° | +1° | +2° | +4° | +6° | +8° | +10°	

diferență de latitudine (in grade)

Tabelul 13

vest	A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X	est
	0' | 5' | 10' | 20' | +40' | +60' | +80' | +100' | +120'	
diferență de longitudine (in minute)		

al șaselea caracter

Tabelul 14

sud	A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X	nord
	0' | 5' | 10' | 22,5' | 30' | +40' | +50' | +60'	

diferență de latitudine (in minute)

În cazul municipiului Constanța **primul caracter** este K, deoarece *longitudinea sa*, $28^{\circ}41' E$, se incadrează între $20^{\circ}E$ și $40^{\circ}E$; al **doilea caracter** este N, căci *latitudinea sa*, $44^{\circ}10' N$, se incadrează între $40^{\circ}N$ și $50^{\circ}N$.

Așadar, plină acum avem trapezul **KN...**

Al **treilea caracter** este 4, căci diferența $28^{\circ}41'$ minus 20° , de $8^{\circ}41'$, cade chiar pe cifra 4. Aici am scăzut 20° , dar, în general, trebuie scăzut un număr multiplu de 20° ($20^{\circ}, 40^{\circ}, 60^{\circ}, 80^{\circ}, 100^{\circ}, 120^{\circ}$ etc.), mai mic decât longitudinea punctului în discuție, astfel ca diferența în grade să fie sub 20° .

Al **patrulea caracter** este 4, căci diferența $44^{\circ}10'$ minus 40° , este $4^{\circ}10'$ și cade tocmai pe 4. Nu uități că trebuie să apelați la diagrama celui de al patrulea caracter, și nu a altuia.

Deci în această etapă am ajuns la locatorul **KN44**.

Al **cincilea caracter** este litera I. Reamintim că aici intră în joc minutele de arc, în număr mai mic decât $120'$ (două grade). Aceasta pentru că cele $41'$ de la longitudinea Constanței cad chiar pe litera I (vezi tabelul corespunzător). Dacă în loc de $28^{\circ}41'$ longitudinea ar fi fost $29^{\circ}41' E$, ar fi trebuit să se scadă nu 29° (număr fără soț) cu 28° (număr cu soț) și ar fi trebuit să căutăm pe diagramă $1^{\circ}41'E$, respectiv $60' + 41' = 101$ minute. În această ipoteză litera n-ar mai fi fost I, ci U.

În sfîrșit, cel de al **saselea caracter** este litera E. De fapt, prin convenție, chiar dacă am fi siguri că latitudinea ar fi fost $44^{\circ}10' 00..N$ și alte zerouri, n-am fi putut lua litera anterioară, adică D, ci neapărat următoarea, respectiv E. Cum însă, dacă am mări precizia de determinare a coordonatelor geografice s-ar obține $44^{\circ}10'$ și un număr de secunde de arc, suntem îndreptățiti să luăm oricum litera E. Suntem gata : **KN44IE** !

Și aici o precizare : diagramele sunt valabile în cea mai mare parte a Europei, Africa de Nord plină la ecuator, întreaga Asie. Pentru restul lumii, unele dintre ele trebuie modificate.

Pentru a fi în măsură să aflăm *repede* locatorul oricărui punct de pe glob oferim niște tabele originale (15 ... 20).

Tabelul 15

PRIMUL CARACTER

Longitudinea în grade		
vestică		
180 ... 160		A
160 ... 140		B
140 ... 120		C
120 ... 100		D
100 ... 80		E
80 ... 60		F
60 ... 40		G
40 ... 20		H
20 ... 0		I
0 ... 20		J
20 ... 40		K
40 ... 60		L
60 ... 80		M
80 ... 100		N
100 ... 120		O
120 ... 140		P
140 ... 160		Q
160 ... 180		R

Tabelul 16

AL DOILEA CARACTER

Latitudinea în grade		
sudică		
90 ... 80		A
80 ... 70		B
70 ... 60		C
60 ... 50		D
50 ... 40		E
40 ... 30		F
30 ... 20		G
20 ... 10		H
10 ... 0		I
0 ... 10		J
10 ... 20		K
20 ... 30		L
30 ... 40		M
40 ... 50		N
50 ... 60		O
60 ... 70		P
70 ... 80		Q
80 ... 90		R

Tabelul 6

AL TREILER CARACTER

Gradele din longitudine		longitude		latitudine		longitude		latitudine		longitude		latitudine	
0...1	20...21	40...41	60...61	80...81	100...101	120...121	140...141	160...161	180...181	200...201	220...221	240...241	260...261
2...3	22...23	42...43	62...63	82...83	102...103	122...123	142...143	162...163	182...183	202...203	222...223	242...243	262...263
4...5	24...25	44...45	64...65	84...85	104...105	124...125	144...145	164...165	184...185	204...205	224...225	244...245	264...265
6...7	26...27	46...47	66...67	86...87	106...107	126...127	146...147	166...167	186...187	206...207	226...227	246...247	266...267
8...9	28...29	48...49	68...69	88...89	108...109	128...129	148...149	168...169	188...189	208...209	228...229	248...249	268...269
10...11	30...31	50...51	70...71	90...91	110...111	130...131	150...151	170...171	190...191	210...211	230...231	250...251	270...271
12...13	32...33	52...53	72...73	92...93	112...113	132...133	152...153	172...173	192...193	212...213	232...233	252...253	272...273
14...15	34...35	54...55	74...75	94...95	114...115	134...135	154...155	174...175	194...195	214...215	234...235	254...255	274...275
16...17	36...37	56...57	76...77	96...97	116...117	136...137	156...157	176...177	196...197	216...217	236...237	256...257	276...277
18...19	38...39	58...59	78...79	98...99	118...119	138...139	158...159	178...179	198...199	218...219	238...239	258...259	278...279

AL PATRULEA CARACTER

Gradele din latitudine

Tabelul 18

latitudine
nordică sudică

10	20	30	40	50	60	70	80	0	9
11	21	31	41	51	61	71	81	1	8
12	22	32	42	52	62	72	82	2	7
13	23	33	43	53	63	73	83	3	6
14	24	34	44	54	64	74	84	4	5
15	25	35	45	55	65	75	85	5	4
16	26	36	46	56	66	76	86	6	3
17	27	37	47	57	67	77	87	7	2
18	28	38	48	58	68	78	88	8	1
19	29	39	49	59	69	79	89	9	0

Tabelul 19

AL CINCILEA CARACTER

minutele din longitudine	longitude			
	estică		vestică	
	număr par de grade	număr impar de grade	număr par de grade	număr impar de grade
0...4	A	M	X	L
5...9	B	N	W	K
10...14	C	O	V	J
15...19	D	P	U	I
20...24	E	Q	T	H
25...29	F	R	S	G
30...34	G	S	R	F
35...39	H	T	Q	E
40...44	I	U	P	D
45...49	J	V	O	C
50...54	K	W	N	B
55...59	L	X	M	A

Tabelul 20

AL ȘASELEA CARACTER

minutele din latitudine	latitudine	
	nordică	sudică
0 ... 2,5	A	X
2,5 ... 5	B	W
5 ... 7,5	C	V
7,5 ... 10	D	U
10 ... 12,5	E	T
12,5 ... 15	F	S
15 ... 17,5	G	R
17,5 ... 20	H	Q
20 ... 22,5	I	P
22,5 ... 25	J	O
25 ... 27,5	K	N
27,5 ... 30	L	M
30 ... 32,5	M	L
32,5 ... 35	N	K
35 ... 37,5	O	J
37,5 ... 40	P	I
40 ... 42,5	Q	II
42,5 ... 45	R	G
45 ... 47,5	S	F
47,5 ... 50	T	E
50 ... 52,5	U	D
52,5 ... 55	V	C
55 ... 57,5	W	B
57,5 ... 60	X	A

Şi acum al treilea aspect (foarte important din punct de vedere practic) : conversia de la sistemul vechi, QRA-locator, la cel nou. Cel mai simplu se recurge la diagramele de mai jos.

Exemplu : Trebuie să transformăm locatorul vechi NE41J în locator nou.

Faza întii : se citește în dreptul N (în tabelul 21) K 3 (lăsăm pauză între K și 3). locatorul nou : caracterele 1 și 3

Faza a doua : se citește în dreptul lui E (din tabelul 22) N 4 (tot cu pauză între ele).

Tabelul 21

QRA-LOCATOR : PRIMA LITERĂ

Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
I	I	J	J	J	J	J	J	J	J	J	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	L	L	
8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1

locatorul nou : caracterele 1 și 3

Tabelul 22

QRA-LOCATOR : A DOUA LITERĂ

U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
M	M	M	M	M	M	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O
4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7

locatorul nou : caracterele 2 și 4

Tabelle 23

Locatorul nou : caracterul 6

QRA-Locator : CHINESE SIGHTING ALTIMETER

Locutorul nou : caracterul 5

Faza a treia : caracterile obținute se intercalează : K N 3 4 (pentru claritate le-am scris tot cu spații între ele).

Faza a patra : în tabelul 23 se caută pe *verticală* în dreptul lui 41 litera J, în dreptul lor găsimu-se mai mult B decât A. (tot coordonatele decid în ultimă instanță!). Deci pînă aici **KN 34 B.**

Faza a cincea : se caută pe *orizontală* în dreptul lui 41 litera J, în dreptul lor găsimu-se **K**. Operația s-a încheiat : **KN34BK**.

CONCLUZII :

Apreciem că este bine ca toți radioamatorii să-și confeționeze din calc (sau chiar folie transparentă) trapezul respectiv, de pildă Oradea (KN07), Iași (KN37), Galați (KN55) etc., cu dimensiunile în funcție de scară hărții disponibile, peste care se trasează, cu o precizie căt mai bună, măriile din 5 în 5 minute și paralelele din 2,5 în 2,5 minute.

Pe baza celor de mai sus se poate scrie foarte ușor un program în limbaj BASIC care să ne permită obținerea imediată pe calculator a locatorilor doriti.

PREFIXE DE RADIOCOMUNICAȚII

Prefixele de radioamatori în decursul timpului

Ce simplu pare totul astăzi! Auzind un indicativ pe bandă, pe care nu ni-l amintim, nu avem decât să ne ducem la tabelul de la paginile 131...142 și identificăm imediat țara, regiunea, provincia, cantonul, landul, insula, arhipelagul și celelalte. Cind activitatea de radioamator — în embrion — de dinaintea primului război mondial începea să capete flință nu existau pur și simplu indicative. Fiecare amator experimentator folosea ad-hoc inițialele numelui său ori precurători mai mult sau mai puțin fanteziste ale propriei localități. Astfel Bill Orr, actualul W6SAI, își amintește că SNJ lucra din Hartford, iar HU era în Honolulu.

Chiar înaintea izbucnirii războiului autoritățile au decis instituirea autorizării și cu această ocazie au apărut districtele, ca subdiviziune teritorială a unei țări pe linia acordării indicativelor, fără însă să coincidă întru totul cu împărțirea administrativă. După anii de confruntare, cind radioamatorii au reapărut în eter situația era ceva mai lămurită în ceea ce privește stabilirea naționalității unei stații. Astfel, fiecarei țări i s-au atribuit cifre (tabelul 24) :

Tabelul 24

1 — Italia, Luxemburg ;	2, 5, 6 — Anglia ;	3 — Polonia ;
4 — Germania, Belgia ;	7 — Danemarca ;	8 — Franța ;
9 — Elveția ;	0 — Olanda.	

În acest fel radioamatorul Carlo Manzoni își putea lua indicativul **1CM**, iar Jens Jensen — **7JJ**. Cu timpul, stațiile înmulțindu-se, nu mai era posibil ca literele să reflecte numele operatorului.

Credem că un radioamator din România și-ar fi putut lua indicativul 3NN, 4NN sau chiar 5NN.

După cum se vede imediat acest sistem de cifre de naționalitate era cu totul necorespunzător și prin urmare s-a mai adăugat înaintea grupului de cifră-litere o pereche de două litere (eventual

o singură literă). Neexistând încă ideea de prefix, aceste litere (această literă) aveau numele de *intermediare*! Iată cum arătau intermediarele internaționale de amatori (revista QST, din martie 1923) (tabelul 25) :

Tabelul 25

A — Australia	J — Japonia
AU* — Alaska	K — Germania
B — Belgia	L — Luxemburg
BE — Bermuda	LA* — Norvegia
BZ — Brazilia	M — Mexic
C — Canada și Terra Nova	N — Olanda
CH — Chile	O — Africa de Sud
CR — Costa Rica	P — Portugalia
D — Danemarca	PE* — Palestina
E — Spania	Q — Cuba
F — Franța	R — Argentina
FI* — Indochina Franceză	S — Scandinavia (Danemarca, Finlanda, Suedia)
G — Marea Britanie	SR — Salvador
GI* — Irlanda	U — SUA
H — Elveția	Y — Uruguay
HU — Hawaii	Z — Noua Zeelandă
I — Italia	
IC* — Islanda	

Intermediarele cu asterisc erau neoficiale, deoarece au fost auto-alocate! Cu toate acestea ele erau mai mult sau mai puțin consacrate de uzaj.

Interesant de observat că cifra 1 s-a menținut la stațiile din Italia pînă nu de mult. La fel 8 pentru Franța, 9 pentru Elveția (și astăzi), sau 0 pentru Olanda. Aceste cifre nu mai aveau însă rolul de a defini naționalitatea, ci făceau doar parte din indicativul de apel. Intermediarele din 1923 erau atașate la restul indicativului sub formă de literă minusculă. Exemplu 18AB, dr. Léon Dcloy, cel care a participat din Europa, la realizarea primei legături transatlantice în unde scurte, în noiembrie 1923. Mai mult chiar, intermediarul nu era atașat în permanență la restul indicativului. Astfel, să zicem că stația q2SZ din Anglia ar fi chemat stația z4AA, din Noua Zeelandă. În acest caz apelul ar fi arătat astfel:

4AA 4AA 4AA zg 2SZ 2SZ 2SZ.

La răspuns neozelandezul ar fi transmis :

2SZ 2SZ zg 4AA 4AA

Observați că în locul lui „BE” din ziua de azi s-a folosit o dată „zg” și o două oară „gg”, deoarece se schimbase sensul apelului.

Într-o bună măsură sistemul intermediarelor din 1923 amintește de literele de naționalitate utilizate la autoturisme.

În 1927 Uniunea Internațională de Radioamatorism — IARU — a inițiat un program mai extins de identificare a indicativelor de amatori. În noua listă publicată (tabelul 26) prima literă a intermediarului determină continentul, iar a doua țara : E — Europa, A — Asia ; N — America de Nord ; S — America de Sud ; F — Africa ; O — Oceanie. În cazul stațiilor de amatori de pe nave se preciza că înaintea intermediarului preluat din tabel se adăuga litera X. De pildă, o stație australiană (OA) ambarcată pe o navă, chemind o stație SUA, de ex. 1AW, va fi transmis un text ca acesta : „IAW NUXOA 3AA”. Răspunsul în apel ar fi arătat ca : „3AA XGANO 1AW”. Cu toate că schema aceasta incomodă și complicatează era încă în uz, mulți radioamatori au început să-și folosească indicativul alipit în permanență la intermediarul respectiv, transmînd totodată în eter, între cele două indicațive, chemat și chemător, cuvîntul franțuzesc „de”. În țara noastră s-au folosit prefixele BR5, ER5, CV5 și YR5. Aceeași cifră în toată țara denota faptul că se folosea — la origine — sistemul cu cifră pentru țară.

**Noile intermediere internaționale, intrând în vigoare
la 1 februarie 1927, orele 60,00 G.M.T.**

Europa	
EA Austria	NG Guatemala
EB Belgia	NH Honduras
EC Cehoslovacia	NI Islanda
ED Danemarca și arh. Feroe	NJ Jamaica
EE Spania și Andorra	NL Antilele Mici
EF Franța și Monaco	NM Mexic
EG Marea Britanie și Irlanda de Nord	NN Nicaragua
EH Elveția	NO Hondurasul Britanic
EI Italia	NP Puerto Rico și Ius. Virginie
EJ Iugoslavia	NQ Cuba și I. Pinilor
EK Germania	NR Costa Rica
EL Norvegia, Spitzberg	NS Salvador
EM Suedia	NT Haiti
EN Olanda	NU SUA
EO Irlanda	NX Groenlanda
EP Portugalia, Is. Madeira și Azore	NY Panamá
EQ Bulgaria	NZ Zona Canalului
ER România	
ES Finlanda	America de Sud
ET Polonia și țările balice	SA Argentina
EU URSS	SB Brazilia, I. Trindade și I. St. Paul
EV Albania	SC Chile
EW Ungaria	SD Guyana Olandeză
EX Luxemburg	SE Ecuador și arh. Galápagos
EY Grecia	SF Guyana Franceză
EZ Zona străinilor	SG Paraguay
Asia	SH Guyana Britanică
AA Arabia	SK Is. Falkland și dependențele Falkland
AB Afghanistan	SL Colombia
AC China	SN I. Ascension
AD Aden	SO Bolivia
AE Siam (Thailanda)	SP Perú
AF Indochina franceză	SU Uruguay
AG Georgia, Armenia și Azerbaidjan	SV Venezuela și Trinidad
AH Hedjaz (=Vestul Arabiei Saudite)	
AI India (cu Baluchistan) și Goa	Africa
AJ Japonia și Coreea	FA Abisinia (Etiopia)
AM Federația Statelor Malayei	FB Madagascar, I. Réunion, I. Comoro etc.
AN Nepal	FC Congo Belgian, Ruanda, Urundi
AO Oman	FD Angola și Cabinda
AP Palestina	FE Egipt
AQ Iraq	FF Africa de Vest Franceză, inclusiv Sudanul Francez, Mauritania, Sénegal, Guineea Franceză, Coasta de Fildeș, Volta Superioară, Dahomey, Terit. Civil Niger, Togo Francez etc.
AR Syria	FG Gambia
AS Siberia, inclusiv Asia Centrală	FI Somalia Franceză
AT Turcia	FI Libia Italiană (Tripolitania și Cyrenaica)
AY Cipru	FJ Protectoratul Somalia și Socotra
AZ Persia (Iran)	FK Kenya, Protectoratul Zanzibar, Uganda, Sudanul Anglo-Egiptean, Teritoriul Tanganyica
America de Nord	
NA Alaska	
NB Bermuda	
NC Canada, Terranova și Labrador	
ND Republica Dominicană	
NF Bahameas	

Tabel (continuare)

FL Liberia	PV Somalia Franceză
FM Tunisia, Algeria, Maroc (inclusiv zona spaniolă), Tanger	FW Colonia Coasta de Aur, Ashanti, Teritoriile de Nord și Togo Britanic
FN Nigeria	FX Seychelles și dependențele
FO Uniunea Sudafricană, Rhodesia de Nord și de Sud, Protectoratul Bechuanaland, Africa de Sud-Vest	FZ Mozambic
FP Guineea Portugheză și Is. Capului Verde	Oceania
FQ Africa Ecuatorială Franceză și Cameroun	OA Australia (și Tasmania)
FR Rio de Oro și zonele spaniole adiacente, Ifni și Is. Canare	OD Indiile de Est Olandeze
FS Sierra Leone	OE Melanezia
FT Eritrea	OH Is. Hawaii
FU Río Maní (Guinea Spaniolă) și Fernando Póe	OI Micronezia
	OO Polinezia
	OP Is. Filipine
	OZ Noua Zeelandă

Sursa : Revista QST, ianuarie 1927, pag. 54.

Prefixele actuale de radiocomunicații

ALOCĂRILE INTERNATIONALE DE PREFIXE DE RADIOCOMUNICAȚII

Prefixele prezentate constituie alocațiile de blocuri de prefixe, oficiale, acțiune efectuată de către Uniunea Internațională de Telecomunicații. Practic, noțiunea de bloc este mai uzuală pe linie de UIT, iar cea de prefix în serviciul de amator și în serviciul de amator prin satelit. Astfel, Republicii Socialiste România î s-au atribuit blocurile YOA...YOZ, YPA...YPZ, YQA...YQZ, YRA...YRZ. Din această cauză în listele UIT se arată că țările noastre î corespund literelor YOA...YRZ. În schimb, prefixele de radioamatori ale României sunt YO2, YO3...YO9. În mod excepțional s-au mai acordat indicative cu prefixe de altă formă : YO1, YO0, YO40, YR0, etc. Indicative deosebite se alocă practic în toate țările în scopul popularizării unui anumit eveniment, fie pe plan social, fie pe linie de radioamatorism. Din considerente de comoditate vom renunța la prezentarea în totalitate a blocurilor de apel, astfel că în lista de mai jos, vom arăta că R. S. România î corespund blocurile YO...YR. Singurele excepții de la acest mod de prezentare o vor constitui cazurile blocurilor SSA...SSM, respectiv SSN...SSZ, STA...STZ, (vezi lista), precum și 3DA...3DM cu 3DN...3DZ (tabelul 27).

Încă o dată atenție, a nu se confunda prezența listă cu lista prefixelor țărilor și teritoriilor folosite în serviciile de amator (paginile 135...144). În măsură în care nu vor apărea noi alocări de blocuri, sau realocări (bunăoară în prezent nu este atribuit nimănui blocul T8 sau blocul T9 și blocul V6) orice indicativ neobișnuit poate fi eluat în lista de față, permitând identificarea sa imediată.

Tabelul 27

AA...AL	SUA	A4	Oman
AM...AO	Spania	A5	Bhutan
AP...AS	Pakistan	A6	Emiralele Arabe Unite
AT...AW	India	A7	Qatar
AX	Australia	A8	Liberia
AY...AZ	Argentina	A9	Bahrain
A2	Botswana	BA...BZ	China
A3	Tonga	CA...CE	Chile

Tabelul 27 (continuare)

CF...CK	Canada	IIS	Thailanda
CL...CM	Cuba	HT	Nicaragua
CN	Maroc	HU	EI Salvador
CO	Cuba	IIV	Vatican
CP	Bolivia	IIW...IY	Franța
CQ...CU	Portugalia	IIZ	Arabia Saudită
CV...CX	Uruguay	II2	Cipru
CY...CZ	Canada	II3	Panamá
C2	Nauru	II4	Solomon
C3	Andorra	II5*	(Bophuthatswana)
C4	Cipru	II6...II7	Nicaragua
C5	Gambia	II8...II9	Panamá
C6	Bahamas	IA...IZ	Italia
C7	Organizația Meteorologică Mondială	JA...JS	Japonia
C8...C9	Mozambic	JT...JV	Mongolia
DA...DR	R. F. Germania	JW...JX	Norvegia
DS...DT	Coreea de Sud	JY	Iordanie
DU...DZ	Filipine	JZ	Indonezia
D2...D3	Angola	J2	Djibouti
D4	Republia Capului Verde	J3	Grenada
D5	Liberia	J4	Grecia
D6	Comore	J5	Guinea-Bissau
D7...D9	Coreea de Sud	J6	Sfânta Lucia
EA...EH	Spania	J7	Dominica
EI...EJ	Irlanda	J8	Sfântul Vincențiu -- Grenadine
EK	URSS		
EL	Liberia	J9	
EM...EO	URSS	KA...KZ	SUA
EP...EQ	Iran	LA...LN	Norvegia
ER...ES	URSS	LO...LW	Argentina
ET	Etiopia	LX	Luxemburg
EU...EW	R.S.S. Bielorusă	LY	URSS
EX...EZ	URSS	LZ	Bulgaria
FA...FZ	Franța	L2...L9	Argentina
GA...GZ	Marea Britanie	MA...MZ	Marea Britanie
HA	Ungaria	NA...NZ	SUA
HB	Elveția	OA...OC	Perú
HC...HD	Ecuador	OD	Liban
HE	Elveția	OE	Austria
HF	Polonia	OF...OJ	Finlanda
HG	Ungaria	OK...OM	Cehoslovacia
HH	Haiti	ON...OT	Belgia
HI	Republica Dominicană	OU...OZ	Danemarca
HJ...HK	Colombia	PA...P1	Olanda
HL	Coreea de Sud	PJ	Antilele Olandeze
HM	R.P.D. Coreeană	PK...PO	Indonezia
HN	Iraq	PP...PY	Brazilia
HO...HP	Panamá	PZ	Surinam
HQ...HR	Honduras	P2	Papua-Noua Guinee

* Așa-zisele state independente — bantustane — nu sunt recunoscute ca atare de comunitatea internațională. De aceea prefixele II5, SI, SS, V9 se consideră la ZR...ZU.

Tabelul 27 (continuare)

P3	Cipru	VP...VS	Marea Britanie
P4	Antilele Olandeze	VT...VW	India
P5...P9	R.P.D. Coreeană	VX...VY	Canada
RA...RZ	URSS	VZ	Australia
SA...SM	Suedia	V2	Antigua
SN...SR	Polonia	V3	Belize
SSA...SSM	Egipt	V4	Saint Christopher și Nevis
SSN...STZ	Sudan	V5	
SU	Egipt	V6	
SV...SZ	Grecia	V7	
S2...S3	Bangladesh		
S4	(Ciskei)		
S5		V8	Brunei
S6	Singapore	V9	(Vendaland)
S7	Seychelles	WA...WZ	SUA
S8	(Transkei)	XA...XI	Mexic
S9	São Tomé și Príncipe	XJ...XO	Canada
TA...TC	Turcia	XP	Danemarca
TD	Guatemala	XQ...XR	Chile
TE	Costa Rica	XS	China
TF	Islanda	XT	Burkina Faso
TG	Guatemala	XU	Kampuchea
TH	Franța	XV	Vietnam
TI	Costa Rica	XW	Laos
TJ	Camerun	XX	Portugalia
TK	Franța	XY...XZ	Birmania
TL	Repubica Centrafricană	YA	Afghanistan
TM	Franța	YB...YH	Indonezia
TN	Congo	YI	Iraq
TO...TQ	Franța	YJ	Vanuatu
TR	Gabon	YK	Siria
TS	Tunisia	YL	URSS
TT	Ciad	YM	Turcia
TU	Coasta de Fildeș	YN	Nicaragua
TV...TX	Franța	YO...YR	România
TY	Benin	YS	El Salvador
TZ	Mali	YT...YU	Iugoslavia
T2	Tuvalu	YV...YY	Venezuela
T3	Kiribati	YZ	Iugoslavia
T4	Cuba	Y2...Y9	Repubica Democrată Germană
T5	Somalia	ZA	Albania
T6	Afghanistan	ZB...ZJ	Marea Britanie
T7	San Marino	ZK...ZM	Noua Zeelandă
T8		ZN...ZO	Marea Britanie
T9		ZP	Paraguay
UA...UQ	URSS	ZQ	Marea Britanie
UR...UT	R.S.S. Ucraineană	ZR...ZU	Africa de Sud (inclusiv Namibia)
UU...UZ	URSS	ZV...ZZ	Brazilia
VA...VG	Canada	Z2	Zimbabwe
VH...VN	Australia		
VO	Canada		

Tabelul 27 (continuare)

Z3		5W	Samoa (de Vest)
Z4		5X	Uganda
Z5		5Y...5Z	Kenia
Z6		6A...6B	Egipt
Z7		6C	Siria
Z8		6D...6J	Mexic
Z9		6K...6N	Coreea de Sud
2A...2Z	Marea Britanie	6O	Somalia
3A	Monaco	6P...6S	Pakistan
3B	Mauritius	6T...6U	Sudan
3C	Guinea Ecuatorială	6V...6W	Senegal
3DA...3DM	Swaziland (Ngwane)	6X	Madagascar
3DN...3DZ	Fiji	6Y	Jamaica
3E...3F	Panamá	6Z	Liberia
3G	Chile	7A...7I	Indonezia
3H...3U	China	7J...7N	Japonia
3V	Tunisia	7O	Repubica Democratică Populară a Yemenului (de Sud)
3W	Vietnam	7P	Lesotho
3X	Guineea	7Q	Malawi
3Y	Norvegia	7R	Algeria
3Z	Polonia	7S	Suedia
4A...4C	Mexic	7T...7Y	Algeria
4D...4I	Filipine	7Z	Arabia Saudită
4J...4L	URSS	8A...8I	Indonezia
4M	Venezuela	8J...8N	Japonia
4N...4O	Iugoslavia	8O	Botswana
4P...4S	Sri Lanka	8P	Barbados
4T	Perú	8Q	Maldiva
4U	Organizația Națiunilor Unite	8R	Guyana
4V	Haiti	8S	Suedia
4W	Republieca Arabă Yemen (de Nord)	8T...8Y	India
4X	Israel	8Z	Arabia Saudită
4Y	Organizația Aviației Civile Internaționale	9B...9D	Iran
		9E...9F	Etiopia
4Z	Israel	9G	Ghana
5A	Libia	9H	Malta
5B	Cipru	9I...9J	Zambia
5C...5G	Maroc	9K	Kuwait
5H...5I	Tanzania	9L	Sierra Leone
5J...5K	Colombia	9M	Malaysia
5L...5M	Liberia	9N	Nepal
5N...5O	Nigeria	9O...9T	Zair
5P...5Q	Danemarca	9U	Burundi
5R...5S	Madagascar	9V	Singapere
5T	Mauritanie	9W	Malaysia
5U	Niger	9X	Rwanda
5V	Togo	9Y...9Z	Trinidad-Tobago

Prefixele curente de radioamatori

LISTA PREFIXELOR ȚARILOR SI TERITORIILOR FOLOSITE IN SERVICIILE DE AMATOR SI AMATOR PRIN SATELIT

Prefixele date în paranteză nu mai sunt utilizate în prezent. Datele pînă la care acestea au fost valabile folosesc în orientarea cererilor pentru diploma DXCC. De asemenea, la sfîrșitul listei (tabelul 28) se mai dău prefixele „țărilor“ care au fost anulate din lista DXCC. Legăturile cu țările (teritoriile, insulele etc.) respective sunt recunoscute pentru diplomă, nu însă și pentru clasament.

Tabelul 28

Prefix	alte prefixe ori prefixe ocazionale	țara/teritoriul/ insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continuentul : Zona CQ : Zona UIT
• A1		Pakistan	AS 21 41
• A2	SO, (ZS9)	Botswana	AF 38 57
• A3	(VR5)	Tonga	OC 32 62
• A4	(MP4M, VS9O)	Oman	AS 21 39
• A5	(AC1, 2, 5, 6)	Bhutan	AS 22 41
• A6	(MP4D, T)	Emiratele Arabe Unite	AS 21 39
• A7	(MP4Q)	Qatar	AS 21 39
• A9	(MP4B)	Bahrain	AS 21 39
• BV		Taiwan (<i>aparține R.P. Chineze</i>)	AS 24 44
• BY	BT, BX, XS	R.P. Chineză	AS 23, 24/ 33, 42...44
• CE	XQ, XR, 3G	Chile	SA 12/14, 16
• CEØ	(CEØA)	Insula Paștelui	SA 12 63
• CEØ	(CEØX)	Is. San Félix, San Ambrosio	SA 12 14
• CEØ	(CEØZ)	I. Juan Fernández	SA 12 14
• CM	CL, CO, T4	Cuba	NA 08 11
• CN		Maroc	AF 33 37
• CP		Bolivia	SA 10/12, 14
• CT	CQ...CU	Portugalia	EU 14 37
• CT3		I. Madeira	AF 33 36
• CU	(CT2, CS2)	Is. Açores	EU 14 36
• GX	CV, CW	Uruguay	SA 13 14
CY9	(VE.../1, VYØ)	I. St. Paul	NA 05 09
CYØ	(VE.../1, VX9)	I. Sable	NA 05 09
• C2	(VK9)	Nauru	OC 31 65
• C3	(PX)	Andorra	EU 14 27
• C5	(ZD3)	Gambia	AF 35 46
• C6	(VP7)	Bahamas	NA 08 11
• C9	(CR7, CQ7, XX7)	Mozambic	AF 37 53
• DL	DA...DR	R.F. Germania (17.9.73)	EU 14 28
• DL		Berlinul Occidental	EU 14 28
• DU	DV...DZ, 4D...4I	Filipine	OC 27 50
• D2	(CR6, CQ6, XX6)	Angola	AF 36 52
• D4	(CR4)	Repubica Capului Verde	AF 35 46
• D6	(FH8)	Comore (6.7.75)	AF 39 53
• EA	AM...AO, EB...EH	Spania	EU 14 37
• EA6	AM6...AO6, EB6...EH6	Is. Baleare	EU 14 37
• EA8	EB8...EH8 AM8...AO8, (EAØ)	Is. Canare	AF 33 36

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Tara/teritoriul/insula etc. (pentru EXCC valabile de la data indicata)	Continuentul ; Zona CO ; Zona UIT
● EA9	AM9...AO9, EB9...EH9	Ceuta, Melilla, Is. Alborán, Velez de la Gomera, Chafarinas	
● EI	EJ	Irlanda	AF 33 37
● EL	A8, D5, 5L, 6Z,	Liberia	EU 14 27
● EP	EQ, 9C, 9D	Iran	AF 35 46
● ET	9E, 9F	Etiopia	AS 21 40
● F	FA...FF, FV, HW, HY, TH, TK, TM, TO, TP, TV		AF 37 48
● FG	(TO7G)	Franta	
FH		Guadelupa	EU 14 27
● FK		Mayotte (6.7.75)	NA 08 11
		Noua Caledonie, I. Pins, I. Loyalite	AF 39 53
			OC 32 56
● FM	(TO7M)	Is. Chesterfield	
● FO	FOØX..	Martinica	NA 08 11
● FO		I. Clipperton	NA 07 10
● FP		Polinezia Franceza	OC 31, 32/63
● FR	(TO7R)	Is. St. Pierre și Miquelon	NA 05 09
● FR.../E, J		Reunion	AF 39 53
		Is. Juan de Nova, Bassas da India, Europa	AF 39 53
● FR.../G		I. Glorioso (25.6.60)	AF 39 53
● FR.../T		I. Tromelin	AF 39 53
● FS		I. Saint Martin (partea de nord a insulei)	NA 08 11
● FT...W	(FB8W)	Is. Crozet	AF 39 68
● FT...X	(FB8X)	Is. Kerguelen	AF 39 68
● FT...Z	(FB8Z)	Is. Amsterdam și St. Paul	AF 39 68
● FW		Is. Wallis și Futuna	OC 32 62
● FY	(TO7Y)	Guyana Franceza și terit. Iaini	SA 09 12
● G	GB, GK, GV	Anglia	EU 14 27
● GD	GT	I. Man	EU 14 27
● GI		Irlanda de Nord	EU 14 27
● GJ	(GC)	Is. Jersey	EU 14 27
● GM		Scoția	EU 11 27
● GU	(GC)	Is. Guernsey și dependentele Wales	EU 14 27
● GW		Ungaria	EU 14 27
● HA	HG	Elveția	EU 14 28
● HB	HE	Liechtenstein	EU 14 28
● HBØ	HD	Ecuador	SA 10 12
● HC	HD8	Is. Galápagos	SA 10 12
● HC8		Haiti	NA 08 11
● HH	4V	Republica Dominicana	NA 08 11
● HI		Colombia	SA 09 12
● HK	HJ, 5J, 5K	I. Malpelo	SA 09 12
● HKØ	5JØ	Is. San Andres, Bajo Nuevo	NA 07 11
● ● HKØ	DS, DT, D7...D9 6K, (HM)	Coreea de Sud	AS 25 44
● HL	HO, H3, H8, H9, 3E, 3F	Panamá	NA 07 11
● HP	HQ	Honduras	NA 07 11
● HR		Thailanda	AS 26 49
● HS			

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Tara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicata)	Continuentul Zona CQ ; Zona UIT
• HV		Vatican	EU 15 28
• HZ	7Z, 8Z	Arabia Saudita	AS 21 39
• H4	(VR4)	Solomon	OC 28 51
• I	IA...IL, IN...IR, IT...IZ	Italia, cu Sicilia si ins. din Adriatica si Miderana (dintre acestea IG si IH sunt in AF 33 37)	EU 15 28
• IS	IM	Sardinia, cu arh. Maddalena	EU 15 28
• JA	JE...JS, 7J, 8J, 8N, (KA1...Ø)	Japonia	AS 25 45
JD	(KA1, KG6...)	I. Minami Torishima (Marcus)	OC 27 90
• JD	(KA1, KG6I, 7J)	Is. Ogasawara, Iwo Jima (Bonin, Volcano)	
• JT	JV	Mongolia	OC 27 45
• JW	(LA.../P)	Spitzbergen (=Svalbard), I. Ursilor	AS 23/32, 33
• JX	(LA.../P)	I. Jan Mayen, I. Hopen	EU 40/18, 75
• JY		Iordanie	EU 40 18
• J2	(FL8)	Djibouti	AS 20 39
• J3	(VP2G)	Grenada si dependentele	AF 37 48
• J5	(CR3)	Guinea-Bissau	NA 08 11
• J6	(VP2L)	Sfinta Lucia	AF 35 46
• J7	(VP2D)	Dominica	NA 08 11
• J8	(VP2S)	Sfintul Vincel-Grenadine (1.6.58)	NA 08 11
• K	AA...AG, AI... AK, K1...Ø, N1...Ø, W1...Ø, KA...KZ, WA...WZ dar nu si KH, KL, KP, NH, NL, NP, WH, WI, WP	SUA	NA 03...05/ 06...08
• KC6		Micronezia (Carolinele de Est cu Ponape, Truk, Kosrae)	OC 27 65
• KC6		Belau cu Sonsorol; Carolinele de Vest cu Is. Yap cu Sorol	OC 27 64
• KG4	AH1, NH1, WH1 (KB6, AG2)	Golful Guantánamo	NA 08 11
• KH1	KH2	Is. Baker, Howland, Canton, Enderbury; Phonix American	OC 31/61, 62
KH2	AH2, NH2, WH2 (KH6, AG6)	Guam	OC 27 64
• KH3	AH3, NH3, WH3 (AJ7, KJ6)	Atolul Johnston	OC 31 61
• KH4	AH4, NH4, WH4 (AH7, KM6)	Is. Midway	OC 31 61
• KH5	AH5, NH5, WH5 (fara KH5K) (KP6)	Is. Jarvis si Palmyra	OC 31/62, 61
KH5K	AH5K, NH5K, WH5K, (AIØ, KP6)	Reciful Kingman	OC 31 61
• KH6	AH6, NH6, WH6	Hawaii	OC 31 61

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Tara/teritoriu/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicata)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
• KH7	AH7, NH7, WH7 (KH6)	I. Kure	OC 31 61
• KH8	AH8, NH8, WH8 (AH3, KS6)	Samoa Americană	OC 32 62
• KH9	AH9, NH9, WH9 (AG7, KW6)	Is. Wake, Wilkes, Peale	OC 31 65
• KH0	AH0, NH0, WH0 (AG6, KG6R, S, T)	Is. Mariane de Nord	OC 27 64
• KL7	AL7, NL7, WL7	Alaska	NA 01/01, 02
• KP1	NP1, WP1 (AL4, KC4)	I. Navassa	NA 08 11
• KP2	NP2, WP2 (AJ3, KV4)	Is. Virgine Americane	NA 08 11
• KP4	NP4, WP4, (AJ4)	Puerto Rico	NA 08 11
KP5	KP4.../D	I. Desecheo (1.3.79)	NA 08 11
• KX6		Is. Marshall	OC 31 65
• LA	LB, LC, LF...LJ	Norvegia	EU 14 18
• LU	AZ, L2...L9	Argentina	SA 13/14, 16
• LX		Luxemburg	EU 14 27
• LZ		Bulgaria	EU 20 28
• OA	OB, OC, 4F	Perú	SA 10 12
• OD		Liban	AS 20 39
• OE		Austria	EU 15 28
• OH	OF, OG0, OI	Finlanda	EU 15 18
• OH0	OF0	Is. Aaland (=Ahvenanmaa)	EU 15 18
• OH0 M	(OJ0)	Reciful Market	EU 15 18
• OK	OL, OM	Cehoslovacia	EU 15 28
• ON	OR, OS, OT	Belgia	EU 14 27
• OX	XP, (KG1)	Groenlanda	NA 40/05, 75
• OY		is. Feroe	EU 14 18
• OZ		Danemarca	EU 14 18
• PA	PB...PI	Olanda	EU 14 27
• PJ	PJ1...4, 9, P4	Antilele Olandeze (Aruba, Curaçao, Bonaire)	SA 09 11
• PJ	PJ5, 6, 7, 8, P4	idem (Saba, Sint Maarten ¹ , Sint Eustatius)	SA 08 11
• PY	PP...PX, ZV...ZZ	Brazilia	SA 11/12, 13, 15
• PY0F	(PP0...PT0)	Fernando de Noronha	SA 11 13
• PY0S	(PP0...PT0)	Stincile St. Petru și Paul	SA 11 13
• PY0T, M	(PP0...PT0)	Is. Trindade și Martim Vaz	SA 11 13
• PZ		Surinam	SA 09 12
• P2	(VK9A...M)	Papua-Noua Guineea (16.9.75)	OC 28 51
• P5	P5...P9, HM, (HL)	R.P.D. Coreeană	AS 25 44

¹ Partea de sud a insulei.

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
• SM	SA...SL, 7S, 8S	Suedia	EU 14 18
• SP	SN...SR, HF, 3Z	Polonia	EU 15 28
• ST	6T, 6U	Sudan	AF 34/47, 48
STØ	6T, 6U	Sudanul de Sud (7.5.72)	AF 34/47, 48
• SU		Egipt	AF 34 38
• SV	SW...SZ, J4	Grecia	EU 20 28
• SV5		Is. Dodecanez (Rhodos)	EU 20 28
• SV9		I. Creta	EU 20 28
• SV	SV.../A, SY (AP)	Muntele Atos	EU 20 28
• S2	(VQ9)	Bangladesh	AS 22 41
• S7		Seychelles (29.6.76)	AF 29 53
• S9	(CR5)	Sao Thomé și Principe	AF 36 47
• TA	TB, TC, YM	Turcia	AS 20 39
• TF		Islanda	EU 20 28
• TG	TD	Guatemala	EU 40 17
• TI	TE	Costa Rica	NA 07 11
• TI9		I. Cocos	NA 07 11
• TJ		Camerun	NA 07 12
• TK	(FC)	Corsica	AF 36 47
• TL		Repubica Centrafricană	EU 15 28
• TN		Congo (15.8.60)	AF 36 47
• TR		Gabon (17.8.60)	AF 36 52
• TT		Chad (11.8.60)	AF 36 47
• TU		Coasta de Fildeș (7.8.60)	AF 35 46
• TY		Benin (1.8.60)	AF 35 46
• TZ		Mali (20.8.60)	AF 35 46
T2	(VR8)	Tuvalu (= Is. Ellice)	OC 31 65
• T3Ø	(T3A, K, VR1)	Kiribati Vest (Is. Ocean (=Banaba), Gilbert)	OC 31 65
• T31	(T3K, P, VR1P)	Kiribati Central (Is. Phoenix)	OC 31 62
• T32	(T3L, VR3, VR7)	Kiribati Est (Is. Line) (restul de insule)	OC 31 61
• T7	(M1*, 9A)	San Marino	OC 63
• UA1, 3...6	RA, RV, UV, RW UW, RZ, UZ	RSFSR ¹ (partea europeană)	EU 15 28 EU 16/19, 20, 29, 30
• UA1Z UA2	(UA1KED) RA2, UV2, UW2, UZ2	Țara lui Franz Josef Regiunea Kaliningrad	EU 40 75 EU 15 29
• UA7..., Ø	RA9 etc.	RSFSR (partea asiatică)	AS 17...19, 23/ 20...26, 30...35
• UB	RB, RT, UT, UV	RSS Ukraineană	EU 16 29
• UC	RC	RSS Bielorusă	EU 16 29
• UD	RD	RSS Azerbajdjană	AS 21 29
• UF	RF	RSS Gruzină	AS 21 29
• UG	RG	RSS Armeană	AS 21 29
• UH	RH	RSS Turkmenă	AS 17 30
• UI	R1	RSS Uzbekă	AS 17 30
• UJ	RJ	RSS Tadjikă	AS 17 30

¹ Pentru R-150-S mai contează separat următoarele : ins. Novaia Zemlea și regiunile (oblasti) : 094, 091, 095, 092, 097, 089, 086, 087, 093, 096, 084, 090, Kurile, Nevosibir'skie Is., 085, 159, 098, 002, 013, 014, 056.

Tabelul 23 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continuentul ; Zona CQ ; Zona UIT
• UL	RL	RSS Kazahă	AS 17/30, 31
• UM	RM	RSS Kirghiză	AS 17/30, 31
• UO	RO	RSS Moldovenească	EU 16 29
• UP	RP	RSS Lituaniañ	EU 15 29
• UQ	RQ	RSS Letonă	EU 15 29
• UR	RR	RSS Estonă	EU 15 29
• VE	CF...CK, CY, CZ, VA...VG, VO, VX, VY, XJ...XO	Canada	NA 01...05/ 02...04, 09 75
• VK	AX, VI, VZ	Australia	OC 29, 30/55, 58, 59
• VK9		Reciful Mellish	OC 30 56
• VK9L	(VK.../LH)	I. Lord Howe	OC 30 60
• VK9N		I. Norfolk	OC 32 60
• VK9X		I. Christmas	OC 29 54
• VK9Y		Is. Cocos Keeling	OC 29 54
• VK9Z		I. Willis	OC 30 55
• VKØ	VIØ	I. Heard	AF 39 68
• VKØ	AXØ, VIØ	I. Macquarie	OC 30 60
• VP2E		Anguilla (1.6.58)	NA 08 11
• VP2M		Montserrat (1.6.58)	NA 08 11
• VP2V		Is. Virginea Britanică (1.6.58)	NA 08 11
• VP5		Is. Turks și Caicos	NA 08 11
• VP8		Is. Malvinas (=Falkland)	SA 13 16
• VP8	LU...Z	Is. Georgia de Sud	SA 13 73
• VP8	LU...Z, AZ...Z	Is. Orkney de Sud	SA 13 73
• VP8	LU...Z	Is. Sandwich de Sud	SA 13 73
• VP8	CE9AN...AZ, CE9B, HFØ, LU...Z, ZXØ, 4K1	Is. Shetland de Sud	SA 13 73
VP9		Is. Bermude	NA 05 11
• VQ9	VQ9.../C	I. Chagos și reciful Blenheim	AF 39 41
• VQ9 ¹		Is. Providence, St. Pierre	AF 39 53
• VR6		Is. Pitcairn, Henderson, Ducie, Oeno	OC 32 63
• VS6		Hong Kong	AS 24 44
• VU	AT, AU, VT... VW	India	AS 22 41
• VU	VU 5,7	Is. Laccadive (=Lakshadweep)	AS 22 41
• VU	VU 4,7,9	Is. Andaman și Nicobar	AS 26 49
• V2	(VP2A)	Antigua și Barbuda (1.6.58)	NA 08 11
• V3	(VP1)	Belize	NA 07 11
• V4	(VP2K)	Saint Kitts (Christopher) și Nevis (1.6.58)	NA 08 11
• V8	(VS5)	Brunei	OC 28 54
• XE	XA...XI, 4A...4C, 6D...6J	Mexic	NA 06 10
• XF4	6D4	VU 5,7	
• XT		VU 4,7,9	
• XU		Is. Revilla Gigedo	NA 06 10
• NW		Burkina Faso (=Volta Supericără)	AF 35 46
• XX9	(GR9)	Kampuchea	AS 26 49
• KZ	1Z*	Laos	AS 26 49
		Macao	AS 24 44
		Birmania	AS 26 49

¹ Numai pentru R-150-S

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prelixe ori prelixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
• YA	T6	Afghanistan	AS 21 40
• YB	YC, YD, YE, 8A, 8I, (PK)	Indonezia (1.5.63)	OC 28/51, 54
• YI		Iraq	AS 21 39
• YJ	(FU8)	Vanuatu (Noile Hebreide)	OC 32 56
• YK	6C	Siria	AS 20 39
• YN	HT, H6, H7	Nicaragua	NA 07 11
• YNØ ¹		Is. Maiz (Corn), Grande, Pequeña	EU 20 28
• YO	YQ, YR	România	EU 20 28
• YS	HU	El Salvador	NA 07 11
• YU	YT, YZ, 4N, 4O	Iugoslavia	EU 15 28
• YV	YW...YY, 4M	Venezuela	SA 09 12
• YVØ		I. Aves	NA 08 11
• Y2	Y2...9, (DM, DT)	R.D. Germană (1.9.73)	EU 14 28
• ZA		Albania	EU 15 28
• ZB2	ZC4	Gibraltar	EU 14 37
• ZD7		Baze britanice în Cipru (16.8.60)	AS 20 39
• ZD8		I. Sfinta Elena	AF 36 66
• ZD9		I. Ascension	AF 36 66
• ZF		Is. Tristan da Cunha și Gough	AF 38 66
• ZK1		I. Cayman	NA 08 11
• ZK1		Is. Cook de Sud (Aitutaki, Raro-tonga)	OC 32 63
• ZK1		Is. Cook de Nord (Manihiki, Tongareva)	OC 32 62
• ZK2		Is. Niue	OC 32 62
• ZK3	(ZM7)	Is. Tokelau	OC 31 62
• ZL	ZM	Noua Zeelandă	OC 32 60
• ZL7	(ZL.../C)	Is. Chatham	OC 32 60
• ZL8	(ZL.../K)	Is. Kermadec	OC 32 60
• ZL9	(ZL.../A)	Is. Auckland și Campbell	OC 32 60
• ZP		Paraguay	SA 11 14
• ZS1, 2, 4, 5, 6	ZR, H5, S4, S8, V9	Africa de Sud	AF 38 57
• ZS2M		Is. Prince Edward și I. Marion	AF 38 57
• ZS3	ZR3	Namibia	AF 38 57
• Z2	(ZE)	Zimbabwe	AF 38 53
• 1AØ*		Ordinul militant suveran de Malta, în Italia	EU 15 28
• 1S*		Is. Spratley	OC 28 50
• 3A		Monaco	EU 14 27
• 3B6, 7	(VQ8)	Is. Agalega-Brandon și Is. Gargados Carajos	AF 39 53
• 3B8	(VQ8)	Mauritius	AF 39 53
• 3B9	(VQ8)	I. Rodriguez	AF 39 53
• 3C1	(EAØ)	Guinea Ecuatorială	AF 36 47
• 3CØ	(EAØ)	I. Annobon (=Pagalu)	AF 36 52
• 3D2	(VR2)	Fiji	OC 32 56
• 3D6	(ZD5, ZS7)	Swaziland (=Ngwane)	AF 38 57
• 3V	TS	Tunisia	AF 33 37
• 3W	(XV5)	R. S. Vietnam	AS 26 49
• 3X	(7G1*)	Guinea	AF 35 46
• 3Y	(LA.../G, LH4)	I. Bouvet	AF 38 67
3Y		I. Petru I	SA 12 72

¹ Numai pentru R-150-S.

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe și prefixe ocazionale	Tara/teritoriul/insula etc. (pentru BXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
• 4S	(VS7)	Sri Lanka	AS 22 41
• 4U1, 2	4U...ITU	UIT, Geneva	EU 14 28
4U	4U...UN	ONU, New York	NA 05 08
• 4W		Yemen (de Nord)	AS 21 39
• 4X	4Z	Israel	AS 20 39
• 5A		Libia	AF 34 38
• 5B	G1, H2, P3, (ZG4)	Cipru	AS 20 39
• 5H	(VQ1, VQ3)	Tanzania (de la 1.6.74 cu Zan- zibar)	AF 37 53
• 5N	(ZD2)	Nigeria	AF 35 46
• 5R	(FB8)	Madagascar	AF 39 53
• 5T	(VFS)	Mauritania (20.6.60)	AF 35 46
• 5U	(EF8)	Niger (3.8.60)	AF 35 46
• 5V	(FD8)	Togo	AF 35 46
• 5W	(ZMG)	Samoa de Vest	OG 32 62
• 5X	(VQ5)	Uganda	AF 37 48
• 5Z	5Y, (VQ4)	Kenya	AF 37 43
• 6O	T5	Somalia (1.7.60)	AF 37 48
• 6W	6V, (FB8)	Senegal (20.8.60)	AF 35 46
• 6Y	(VP5)	Jamaica	NA 08 11
• 7O	(VSRA, K, P, S)	P.D.P. a Yemenului (de Sud)	AS 21 39, 48
• 7P	(ZS8)	Lesotho	AF 38 57
• 7Q	(ZD6)	Malawi	AF 37 53
• 7X	7W, (EA)	Algeria	AF 33 37
• 8P	(VP6)	Barbados	NA 08 11
• 8Q	(VS9M)	Malediva	AS 22 41
• 8R	(VP3)	Guyana	SA 09 12
• 9G	(ZD4)	Ghana (5.3.57)	AF 35 46
• 9H	(ZB1)	Malta	EU 15 28
• 9J	9I, (VQ2)	Zambia	AF 36 53
• 9K		Kuwait	AS 21 39
• 9L	(ZD1)	Sierra Leone	AF 35 46
• 9M2	9M4	Malaysia Occidentală (16.9.63)	AS 28 54
• 9M6, 8	(ZC5)	Malaysia Orientală	OG 28 54
• 9N		Nepal	AS 22 41
• 9Q	(OQ5)	Zair	AF 36 52
• 9U	(OQ1)	Burundi	AF 36 52
• 9V	(VS1)	Singapore (pînă în 15.9.63 și de la 9.8.65 ; între aceste date la 9M2)	AS 28 54
• 9X	(OQ3)	Rwanda (1.7.62)	AF 36 52
• 9Y	9Z	Trinidad și Tobago	SA 09 11
• —	ET.../A, G5ADC/AA, J20, OE6XG/ AA (FL8.../A)	Is. Abu Ail, I. Jabal at Tair	AF 21 39
• —	AT0, AX0, CE5AA...AM, DP0, FT...Y, KG4, LU...Z, OR4, VI0, VK0, VP8, Y8, ZL5, ZS7, 3Y, 4K1, 8J, (FB8Y ...UA1KAE, LA.../P)	Antarctica	AF-OC-SA 38, 39, 29, 30, 32 12, 13, 67, 69, 70- 72...74

TARI, TERITORII, INSULE ANULATE DIN LISTA DXCC

Prefix	Denumirea	valabil pînă la data de	Zonele	În prezent conținute pentru
• AC3	Sikkim	30.6.75	AS 22 41, 42	VU
AC4	Tibet	31.5.74	AS 23/41, 42	BY
C9	Manciuria	15.9.63	AS 24 33	BY
• CN2	Tanger	30.6.60	AF 33 37	CN
• CR8	Damão, Diu (portug.)	31.12.61 (17.12.61 ¹⁾)	AS 22 41	VU
• CR8	Goa (portug.)	31.12.61 (19.12.61 ¹⁾)	AS 22 41	VU
• CR8 DL/DM	Timor (Dili, Okusi) (portug.) Germania	15.9.76 16.9.73	OC 28 51 EU 14 28	YB separat DL și Y2
• EA9	Ifni	13.5.69 (4.1.69 ¹⁾)	AF 33 46	CN
• EA9	Sahara Spaniolă, Rio de Oro	31.7.78	AF 33 46	CN și 5T
• ET2	Eritreea	14.11.62	AF 37 48	ET
• FF8	Africa Occidentală Franceză	6.8.60	AF 35 46	6W
FH8	Comorele Franceze	5.7.75	AF 39 53	D6
• FI8	Indochina Franceză	20.12.50	AS 26 49	XU, XW, 3W
• FN8	Indile Franceze	31.10.54	AS 22 41	VU
• FQ8	Africa Ecuatorială Franceză	16.8.60	AF 36/47, 52	diverse
HKØ	Bajo Nuevo	13.10.82	NA 07 11	HKØ San Andrés
• I1	Trieste	31.3.57	EU 15 28	I
• I5	Somalia Italiană	30.6.60	AF 37 48	SO
• JZØ	Noua Guineă Olandeză	30.4.63	OC 28 51	YB
KH1	I. Canton	15.7.84	OC 31 62	T31
• KP3, HKØ	Bancul Serrana	30.11.82	NA 07 11	HKØ San Andrés
KR6, 8	is. Ryu-Kyu (Okinawa)	14.5.72	AS 25 45	JA
• KS4	I. Swan	31.8.72	NA 07 11	HR
• KZ5	Zona Canalului Panamá	30.9.79	NA 07 11	HP
PK1, 2, 3	Java	30.4.63	OC 28 54	YB
PK4	Sumatra	30.4.63	OC 28 54	YB
PK5	Borneo Olandez	30.4.63	OC 28 54	YB
PK6	Celebes și Moluce	30.4.63	OC 28 54	YB
• UN1	RSSA Karelo-Fină	30.6.60	EU 16 19	UA1
VK9	Noua Guineă	15.9.75	OC 28 51	P2
VK9	Papua	15.9.75	OC 28 51	P2
• VO2	Terranova și Labrador	31.3.49	NA 02, 05/09	VE
• VQ1, 5H1	Zanzibar	31.5.74 (26.4.64 ¹⁾)	AF 37 53	SH
• VQ3, 5H3	Tanganyika ¹	(26.4.64 ¹⁾)	AF 37 53	
• VQ6	Somalia Britanică	30.6.60	AF 37 48	SO
• VQ9.../A	I. Aldabra	28.6.76	AF 39 53	S7
VQ9.../D	I. Desroches	28.6.76	AF 39 53	S7
• VQ9.../F	I. Farquhar	28.6.76	AF 39 53	S7
VS2	Malaya	15.9.63	AS 28 54	9M2
• VS4	Sarawak	15.9.63	OC 28 54	9M6, 8
• VS9H	I. Kuria Muria	30.11.67	AS 21 39	A4
• VS9K	I. Kamaran	11.3.82	AS 21 39	7O
• XV1	Vietnamul de Sud	30.4.75	AS 26 48	3W
• ZC5	Borneo Britanic	15.9.63	OC 28 51	9M6, 8

¹ Numai pentru R-150-S.

Tabel (continuare)

Prefix	Denumirea	Valabil pînă la data de	Zonele	În prezent contează pentru
• ZC6	Palestina	1.7.68 (5.6.67)	AS 20 39	4X
• ZD4	Coasta de Aur, Togo	5.3.57	AF 35 46	9G
1M*	Reciful Minerva	15.7.72	OC 32 56	A3
7J1	I. Okino Terishima (Parece Vela)	1.6.76 la 1.12.80	OC 27 45	JD Ogasawara
• 8Z5, 9K3	Zona Neutră HZ/9K	15.12.69	AS 21 39	HZ
8Z4	Zona Neutră HZ/YI	30.11.82	AS 21 39	HZ
9M2	Malaysia	15.9.63	AS 28 54	9M2, 4
• 9S4	Saar	31.3.57	EU 14 28	DL
• 9U5	Ruanda-Urundi	1.7.60 la 30.6.62	AF 36 52	separat 9U și 9X
• AC9A/BR	Reciful Blenheim	5.5.67 la 30.6.75	AF 39 41	VQ9
• AC0A/GR	Reciful Geyser	4.5.67 la 1.3.78	AF 39 53	5R
YM0*, 1G*, 3B				

Notă.

A. Asteriscul de la prefixele listate în paginile 135 ..145 denotă că acestea nu sunt alocate în mod oficial (în sensul UIT).

B. Cu cerc negru s-au marcat prefixele valabile pentru diploma R-150-S.

Numai pentru R-150-S

ELEMENTE TEHNICE ALE RADIOLEGĂTURILOR

BENZI DE FRECVENTĂ

Fiind vorba de legături radio, este necesar ca pentru stabilirea lor toți radioamatorii să efectueze emisiuni pe aceeași lungime de undă ori pe lungimi de undă apropiate. Dacă astăzi conceptul de frecvență este în mod ferm incetătenit în radiotehnică, cîndva „moneda curentă“ era lungimea de undă.

Între lungimea de undă, exprimată în metri, și frecvență, exprimată în kiloherți, există următoarea relație :

$$f = \frac{c}{\lambda} \text{ sau } \lambda = \frac{c}{f}$$

unde f este frecvența, λ (lambda) este lungimea de undă, iar c este viteza de propagare a radiației electromagnetice în vid.

Valoarea lui c este $2,99792456 \cdot 10^8$ m/s.

Totodată, arătăm că încă de la Convenția UIT de la Atlantic City (1947) spectrul undelor radio — caz particular al undelor electromagnetice — este subdivizat potrivit tabelului 29, cu observația că prefixul *kilo* (k) echivalează cu

Tabelul 29

Numele benzii	Gama de frecvențe (limita inferioară inclusă, limita superioară inclusă)	Subdiviziune metrică	Alte unități de măsură pentru benzii (Banda...)	Simbol (în engleză)	Simbolul domeniului (în română)	Denumirea tolerată (cu referire la lungimea de undă)
4	3... 30 kHz	unde miriametrice	B. Mam	VLF*	FJF*	unde foarte lungi
5	30... 300 kHz	unde kilometrice	B. km	LF	JF	unde lungi
6	300... 3 000 kHz	unde hectometrice	B. hm	MF	MF	unde medii
7	3... 30 MHz	unde decametrice	B. dm	HF	IF	unde scurte
8	30... 300 MHz	unde metrice	B. m	VHF	FIF	unde foarte scurte
9	300... 3 000 MHz	unde decimetrice	B. dm	UHF	UIF	unde ultra-scurte
10	3... 30 GHz	unde centimetrice	B. cm	SHF	SIF	unde supra-scurte
11	30... 300 GHz	unde milimetrice	B. mm	EHF	EIF	unde extrem de scurte
12	300... 3 000 GHz	unde decimili-metriche	—	—	—	—

- * very low frequency
- low frequency
- medium frequency
- high frequency
- very high frequency
- ultra high frequency
- super high frequency
- extremely high frequency

- foarte joasă frecvență
- joasă frecvență
- medie frecvență
- înaltă frecvență
- foarte înaltă frecvență
- ultraînaltă frecvență
- suprainaltă frecvență
- extrem de înaltă frecvență

1 000 (10^3), **mega** (M) cu **1 000 000** (10^6), **giga** (G) cu **1 000 000 000** (10^9). Mai există un prefix, **tera**, (cu un singur r) care înseamnă **1 000 000 000 000** (10^{12}) și se simbolizează cu T. Așadar un **terahertz** are un miliard de kiloherți.

Menționăm că termenul de hiperfrecvențe este destul de vag și se folosește pentru a semnifica frecvențele de peste 1 000 MHz. În lungime de undă acest domeniu corespunde cu ceea ce se cheamă *microunde* (în grecește *mikros* înseamnă mic, iar *hyper* peste!).

Subliniem încă o dată caracterul convențional al acestei împărțiri. Natura, fenomenele de propagare, absorbtie și altele n-au cum să se încadreze, cuminti, în această configurație! Oricum, însă, ea este ideală pentru scopuri didactice ori administrative.

Benzile de frecvență alocate serviciului de amator și serviciului de amator prin satelit, pentru Regiunea 1, sunt următoarele :

1 810...	1 890 kHz	banda de 160 de metri
3 500...	3 800 kHz	banda de 80 de metri
7 000...	7 100 kHz	banda de 40 de metri
10 100...	10 150 kHz	banda de 30 de metri
14 000...	14 350 kHz	banda de 20 de metri
18 068...	18 168 kHz	banda de 17 metri
21 000...	21 450 kHz	banda de 15 metri. NB. Nu s-a spus banda de 14 metri spre a nu se confunda cu banda de 14 MHz
24 890...	24 990 kHz	banda de 12 metri
28 000...	29 700 kHz	banda de 10 metri
144...	146 MHz	banda de 2 metri
430...	440 MHz	banda de 7 decimetri
1240...	1 300 MHz	banda de 23 de centimetri
2 300...	2 450 MHz	banda de 13 centimetri
5 650...	5 850 MHz	banda de 5 centimetri
10...	10,5 GHz	banda de 3 centimetri
24...	24,25 GHz	banda de 12,5 milimetri
47...	47,2 GHz	banda de 6 milimetri
75,5...	81 GHz	banda de 4 milimetri
119,98...	120,02 GHz	banda de 2,5 milimetri
142...	149 GHz	banda de 2 milimetri
241...	250 GHz	banda de 1,2 milimetri

Prezenta alocare datează din 1979, de la Conferința Administrativă Mondială de radio (sigla englezescă este WARC, sau WARC-79). În linii mari ea corespunde cu cea anterioară. În plus, cu același prilej serviciilor de radioamatori le-au fost alocate benzile de 30, 17 și 12 metri, motiv pentru care acestea au fost numite benzile WARC. Din 1979 diversele țări au luat măsurile ce se impuneau pentru ca deciziile WARC să fie traduse în practică. Actualmente radioamatorii YO sunt autorizați să lucreze în benzile de 160, 80, 40, 20, 15, 10 și 2 metri, precum și în benzile de 7 decimetri, 23 de centimetri (între limitele 1 250...1 300 MHz), 13, 5, 3 centimetri, ca și o bandă de 15 milimetri (21...22 GHz).

În țara noastră benzile de 80 de metri, 23, 13, 5 și 3 centimetri, precum și de 15 milimetri, sunt partajate cu alte servicii de radiocomunicații și, prin urmare, serviciul de amator și de amator prin satelit nu trebuie să le producă perturbații.

În scopul unei mai bune utilizări a spectrului de frecvență, în interiorul fiecărei benzi de amator s-a instituit o subîmpărțire, cunoscută sub denumirea de **planul benzilor** (referință : revista *Region 1 News*, iulie 1987). De reținut că sub frecvența de 10 MHz emisiunile BLU vor fi cu banda laterală inferioară, în timp ce peste această limită vor fi cu banda laterală superioară. Prin radiotelex (RTLX/RTTY) se înțeleg emisiuni de tip Baudot, AMTOR, ASCII, radiopachet etc. În privința segmentelor de bandă ce sunt preferate în concursuri, atunci când într-o anumită competiție nu se lucrează și cu DX-urile se vor evita portiunile 3 500...3 510 kHz și 3 775...3 800 kHz. De asemenea, pentru a preîntâmpina eventualele confuzii, precizăm, de pildă, că pentru diversii utilizatori ai frecvențelor din benzile de radioamatori, de tip special (QRP, stații mobile, cutii de seriori, AMTOR etc.) se menționează așa-numitele *frecvențe de întinere*. Faptul constituie un sprijin pentru amatori pentru a se găsi mai ușor unul pe altul, dar în nici un caz nu conferă dreptul de a folosi exclusiv frecvențele respective. Toate frecvențele menționate se înțeleg ca fiind [frecvențe de emisie (nu ale purtătoarei suprimate!).

PLANURI DE BANDĂ

PLANUL BENZII DE 160 METRI (1 810...1 850 kHz)

- 1 810...1 840 kHz telegrafie
- 1 810...1 838 kHz telegrafie exclusiv
- 1 840 ± 2 kHz radiotelex*
- 1 840...1 850 kHz telefonie și telegrafie

PLANUL BENZII DE 80 DE METRI (3 500...3 800 kHz)

- 3 500...3 600 kHz telegrafie
- 3 500...3 510 kHz telegrafie, trafic DX
- 3 500...3 560 kHz concursuri în telegrafie
- 3 500...3 580 kHz telegrafie, exclusiv
- 3 540 kHz frecvență internațională QRP
- 3 580...3 600 kHz telegrafie (radioamatori clasa a VI-a)
- 3 580...3 800 kHz radiotelex și telegrafie
- 3 600...3 800 kHz telefonie și telegrafie
- 3 600 plus cîțiva kHz – frecvență internațională QRP
- 3 600...3 650 kHz concursuri în telefonie
- 3 600...3 650 kHz telefonie și telegrafie (radioamatori de clasa a VI-a)
- 3 635...3 650 kHz trafic DX în U.R.S.S.
- 3 730...3 740 kHz televiziune cu baleaj lent
- 3 735 ± 5 kHz frecvență de apel pentru TVBL
- 3 775...3 800 kHz telefonie, trafic DX

* În banda de 160 de metri MTTe permite numai emisiuni în telegrafie și telefonie.

PLANUL BENZII DE 40 DE METRI (7 000...7 100 kHz)

- 7 000...7 040 kHz telegrafie
 7 000...7 035 kHz telegrafie, exclusiv
 7 030 kHz frecvență internațională QRP
 7 035...7 045 kHz radiotelex, telegrafie, TVBL
 7 040 plus cîțiva kHz — frecvență internațională QRP
 7 040 ± 5 kHz frecvență de apel TVBL
 7 040...7 100 kHz telegrafie și telefonie

PLANUL BENZII DE 20 DE METRI (14 000...14 350 kHz)

- 14 000...14 100 kHz telegrafie
 14 000...14 070 kHz telegrafie, exclusiv
 14 000...14 060 kHz concursuri în telegrafie
 14 065 kHz frecvență internațională QRP

 14 070*...14 099 kHz radiotelex și telegrafie
 14 000 ± 1 kHz radiobalize internaționale
 14 100 plus cîțiva kiloherți — frecvență internațională QRP
 14 100...14 350 kHz telefonie și telegrafie
 14 100...14 120 kHz trafic DX în limba franceză
 14 125...14 300 kHz concursuri în telefonie
 14 225...14 235 kHz televiziune cu baleaj lent
 14 230 ± 5 kHz frecvență de apel pentru TVBL

PLANUL BENZII DE 15 METRI (21 000...21 450 kHz)

- 21 000...21 150 kHz telegrafie
 21 000...21 080 kHz telegrafie, exclusiv
 21 040 kHz frecvență internațională QRP
 21 080...21 120 kHz radiotelex și telegrafie
 21 120...21 150 kHz telegrafie, exclusiv
 21 150 kHz ± 1 kHz radiobalize internaționale
 21 150 plus cîțiva kHz frecvență internațională QRP
 21 150...21 450 kHz telefonie și telegrafie
 21 335...21 345 kHz televiziune cu baleaj lent.

PLANUL BENZII DE 10 METRI (28 000...29 700 kHz)

- 28 000...28 200 kHz telegrafie
 28 000...28 050 kHz telegrafie, exclusiv
 28 040 kHz frecvență internațională QRP
 28 050...28 150 kHz radiotelex și telegrafie
 28 150...28 190 kHz telegrafie, exclusiv
 28 200...29 700 kHz telefonie și telegrafie, în conformitate cu prevederile MTTc
 28 190...28 300 kHz telefonie, segment rezervat radiobalizelor internaționale
 28 250...29 000 kHz telefonie și telegrafie (radioamatori de clasa a III-a) (putere 5 W)

* MTTc permite emisiunile radiotelex numai în segmentul 14 090...14 100 kHz.

28 300...29 300 kHz telefonie și telegrafie
 28 675...28 685 kHz televiziune cu baleaj lent
 29 300...29 400 kHz telefonie
 29 300...29 550 kHz nu se va folosi modulația de frecvență
 29 400...29 550 kHz frecvențe pentru serviciul prin satelit, legătura descendentală
 29 550...29 700 kHz telefonie și telegrafie

PLANUL BENZII DE 2 METRI (144...146 MHz)

- 144,000...144,150 MHz telegrafie
- 144,000...144,015 MHz trafic pămînt-lună-pămînt, eventual pînă la 144,030 MHz
- 144,050 MHz frecvență de apel pentru legături tropo
- 144,100 MHz frecvență de apel pentru legături prin reflexie meteoritică
- 144,100...144,126 MHz trafic de legături aleatorii (neprogramate) prin reflexie meteoritică
- 144,100...144,150 trafic prin reflexie meteoritică
- 144,150...144,500 MHz telefonie (numai BLU !)
- 144,300...144,500 MHz trafic local BLU
- 144,300 MHz frecvență de apel BLU
- 144,400...144,426 MHz legături (neprogramate) prin reflexie meteoritică în BLU
- 144,500...144,850 MHz toate modurile de lucru
- 144,500 MHz frecvență de apel pentru televiziunea cu baleaj lent
- 144,600 MHz canal simplex radiotelex pentru traficul DX
- 144,640 MHz frecvență canal intrare MF, radiotelex
- 144,650...144,675 MHz transmisii de date (frecvența de apel este 144,675 MHz)
- 144,700 MHz frecvență de apel facsimil
- 144,750 MHz frecvență de apel și răspuns pentru televiziunea de amator
- 144,850...145,000 MHz radiobalize
- 145,000...145,225 MHz frecvențe de intrare ale releeelor de emisiuni cu modulație de frecvență (canalele R0...R9)
- 145,250...145,475 MHz toate modurile de lucru
 - 145,300 MHz radiotelex (trafic local)
 - 145,500 MHz frecvență internațională de apel, canalul S20, stații mobile
- 145,500...145,575 MHz canale simplex (S20...S23), numai emisiuni cu modulație de frecvență
- 145,600...145,825 MHz frecvențe de ieșire ale releeelor de pe canalele R0...R9 (modulație de frecvență)
- 145,800...146,000 MHz transmisii radio satelitare și spațiale

PLANUL BENZII DE 7 DECIMETRI (430...440 MHz)

- 430,000...431,000 MHz telefonia
- 431,000...431,500 MHz frecvențe de intrare ale releeelor cu emisiuni cu modulație de frecvență (canalele R68...R88)
- 431,525...432,000 MHz toate modurile de lucru
- 432,000...432,150 MHz telegrafie
- 432,000...432,010 MHz trafic lună-pămînt-lună-pămînt
- 432,050 MHz frecvență de apel telegrafie
- 432,100 MHz legături prin reflexie meteoritică
- 432,150 MHz trafic satelitar, legătura ascendentă
- 432,150...432,500 MHz telefonie (numai BLU)
- 432,200 MHz legături BLU prin reflexie meteoritică
- 432,300 MHz frecvență de apel BLU
- 432,500...433,000 MHz toate modurile de lucru
- 432,500 MHz frecvență de apel televiziune cu baleaj lent
- 432,525...432,575 MHz transpondor 1 296/432 MHz legătura ascendentă
- 432,600 MHz canal simplex radiotelex pentru traficul DX
- 432,650...432,675 MHz transmisiile de date și radiopachet
- 432,700 MHz frecvență de apel facsimil
- 432,900 MHz radiobalize DX de mare putere (frecvență centrală)
- 433,000...433,225 MHz frecvențe de intrare ale releeelor de emisiuni cu modulație de frecvență (canalele RU0...RU9)
- 433,250 MHz frecvență purtătoare sunet televiziune de amator (sistemu de 6 MHz)
- 433,300 MHz canal simplex, emisiuni cu modulație de frecvență și radiotelex, trafic local
- 433,400...433,475 canale simplex, numai emisiuni cu modulație de frecvență (SU16...SU28)
- 433,500 MHz frecvență internațională de apel, canalul SU20 (numai modulație de frecvență), stații mobile
- 433,550 MHz frecvență internațională de lucru, canalul SU22, (numai modulație de frecvență), stații mobile
- 433,750 MHz frecvență purtătoare sunet televiziune de amator (sistemu de 5,5 MHz)
- 434,250 MHz frecvență purtătoare imagine, televiziunea de amatori (în DL)
- 434,600...434,825 MHz frecvențe de ieșire ale releeelor de emisiuni cu modulație de frecvență (canalele RU0...RU9)
- 435,000...438,000 MHz trafic radio prin sateliți
- 439,250 MHz frecvență purtătoare imagine televiziune de amator (purtătoarea atenuată)
- 439,750 MHz frecvență purtătoare sunet, televiziunea de amator (în DL)

PLANUL BENZII DE 23 DE CENTIMETRI (1 240...1 300 MHz)

(în țara noastră 1 250...1 300 MHz)

- 1 250,000...1 280,000 MHz frecvențe de intrare pentru relee de televiziune de amator
- 1 252,500 MHz idem, purtătoare imagine
- 1 258,000 MHz idem, purtătoare sunet

1 260,150...1 261,350 MHz	frecvențe de ieșire relee pentru emisiuni cu modulație de frecvență (canalele R20...R36)
1 260,000...1 270,000 MHz	trafic radio prin sateliți
1 261,500...1 283,000 MHz	moduri de lucru de bandă largă
1 283,000...1 293,000 MHz	frecvențe de ieșire pentru relee de televiziune de amator
1 285,500 MHz	frecvență de ieșire pentru relee de televiziune de amator (purtătoare imagine)
1 291,000 MHz	idem, purtătoare sunet
1 293,150...1 294,000 MHz	frecvențe de intrare pentru relee de modulație de frecvență (canalele R20...R36)
1 294,500...1 296,000 MHz	canale simplex modulație de frecvență (canalele S28...S58)
1 296,000...1 296,150 MHz	telegrafie
1 296,000...1 296,010 MHz	trafic pămînt-lună-pămînt
1 296,000 MHz	frecvență de apel, telegrafie
1 296,150...1 296,300 MHz	BLU
1 296,300 MHz	frecvență de apel BLU
1 296,150...1 296,500 MHz	telefonie și telegrafie
1 296,500 MHz	frecvență de apel televiziune cu baleaj lent
1 296,600 MHz	frecvență de apel radiotelex
1 296,700 MHz	frecvență de apel facsimil
1 296,800...1 297,000 MHz	balize DX de mare putere
1 297,300 MHz	canal simplex radiotelex

PLANUL BENZII DE 12 CENTIMETRI (2 300...2 450 MHz)

2 320,000...2 320,150 MHz	telegrafie
2 320,000...2 320,010 MHz	trafic pămînt-lună-pămînt
2 320,050 MHz	frecvență de apel telegrafie
2 320,150...2 320,500 MHz	BLU
2 320,200 MHz	frecvență de apel BLU
2 320,350...2 320,400 MHz	frecvențe de intrare pentru repetori liniali
2 320,500 MHz	frecvență de apel televiziune cu baleaj lent
2 320,600 MHz	frecvență de apel radiotelex
2 320,700 MHz	frecvență de apel facsimil
2 320,800...2 321,000 MHz	balize DX de mare putere
2 321,150...2 321,400 MHz	canale simplex pentru emisiuni cu modulație de frecvență
2 303,925...2 348,925 MHz	frecvențe relee pentru emisiuni cu modulație de frecvență (in DL)
2 400,000...2 450,000 MHz	trafic prin sateliți

Indicație generală. În timpul concursurilor și/sau al deschiderilor de propagare nu se vor face legături locale în porțiunile de 144...145 MHz, 432...433 MHz și 1 296...1 298 MHz. Legăturile pe canale de frecvență se vor desfășura numai în segmentele 145,000...145,825 MHz, 431,000...431,500 MHz, și 433...440 MHz.

Telegrafia este admisă pe toată întinderea benzilor.

Fiindcă tot sătem la un paragraf privitor la frecvențe am apreciat că util să dăm — spre informare — canalele de **radioemunicație particulară**. Este vorba de banda publică, BP, sigla englezescă fiind CB. Cei care folosesc banda publică nu sunt radioamatori în sensul reglementărilor internaționale. Nu este însă mai puțin adevărat că unei dintre radioamatorii autorizați provin dintră foștii BP-iști. În unele țări banda publică ocupă segmentul 26 960...27 280 kHz (banda de 11 metri), în altele banda publică a fost deplasată pe lungimea de undă de 33 de centimetri. Iată mai jos canalele BP (tabelul 30) :

Tabelul 30

Canal	frecvența (kHz)	Canal	frecvența (kHz)	Canal	frecvența (kHz)
1	26 965	9	27 065	17	27 165
2	26 975	10	27 075	18	27 175
3	26 985	11	27 085	19	27 185
4	27 005	12	27 105	20	27 205
5	27 015	13	27 115	21	27 215
6	27 025	14	27 125	22	27 225
7	27 035	15	27 135		
8	27 055	16	27 155		

În principal, BP-iștii fac legături la nivel de familie sau de fermă ori de excursie (vînătoare, pescuit), puterile autorizate fiind infime.

Persoanele care doresc să construiască și să experimenteze aparatură ce generează unde radio în scopuri de telecomandă, telesemnalizare etc., pot primi din partea Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor autorizații speciale pentru fiecare utilizare în parte. Persoanele respective nu sunt radioamatori în sensul Regulamentului de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România. Canalele autorizate sunt de regulă tot în banda 11 metri, unele dintre ele putând coincide cu cele alocate benzii publice. Iată și canalele de telecomandă/telesemnalizare (tabelul 31):

Tabelul 31

Canalul	Frecvența (kHz)	Canalul	Frecvența (kHz)	Canalul	Frecvența (kHz)
4	26 995	12	27 075	24	27 195
5	27 005	13	27 085	30	27 255
6	27 015	14	27 095	50	40 665
7	27 025	15	27 105	51	40 675
8	27 035	16	27 115	52	40 685
9	27 045	17	27 125	53	40 695
10	27 055	18	27 135		
11	27 065	19	27 145		

UIT ȘI SIMBOLIZAREA LĂRGIMII DE BANDĂ

Lărgimea de bandă necesară se va exprima prin trei cifre și o literă, aceasta din urmă ocupând poziția virgulei. Totodată, litera reprezintă unitatea lărgimii de bandă. Primul caracter nu trebuie să fie cifra zero și nici una dintre literele K, M, G.

Între 0,001 și 999 Hz lărgimea de bandă necesară se exprimă în Hz, litera folosită drept virgulă zecimală fiind H. Asemănător, frecvențele ce se află, respectiv, în intervalele 1,00...999 kHz, 1,00...999 MHz și 1,00...999 GHz se exprimă în kHz (litera K), MHz (litera M) și GHz (litera G). Acum este clar de ce s-au exclus literele de mai sus, tocmai K, M și G ! Un număr de exemple vor lămuri perfect modul de exprimare :

0,003 Hz	\rightarrow H003	7 kHz	\rightarrow 7K00	2,35 MHz	\rightarrow 2M35
0,2 Hz	\rightarrow H200	11,5 kHz	\rightarrow 11K5	3 MHz	\rightarrow 3M00
15,3 Hz	\rightarrow 15H3	150,4 kHz	\rightarrow 150K	6 MHz	\rightarrow 6M00
400 Hz	\rightarrow 400H	150,5 kHz	\rightarrow 151K	208 MHz	\rightarrow 208M
2,4 kHz	\rightarrow 2K40	150,6 kHz	\rightarrow 151K	4,75 GHz	\rightarrow 4G75

Ați remarcat desigur că atunci cînd există prea multe cifre semnificative se fac aproximări prin lipsă ori prin adăos.

CLASE DE EMISIUNE

Multe lucruri s-au schimbat în radioamatorism în ultima vreme. Iată de pildă *vinătoarea de vulpi* se numește acum **radiogoniometrie de amator**. Apoi *QRA-locatorul* s-a transformat în **QTH-locator**, aici nefiind vorba doar de o simplă schimbare de nume ! O serie de țări și-au schimbat numele. Noile Hebride se numesc acum Vanuatu, Volta Superioară și-a luat numele de Burkina Faso, astă că să nu mai zicem nimic de explozia de prefixe !... De fapt ați observat că înseși undele scurte trebuie să fie numite decametrice (pagina 140). Așa că nu trebuie să ne mirăm că nu mai există simbolurile A1, A2, A3, A3A, A3B, A3J etc. Să nu se rețină de aici că radioamatorii au tot cerut schimbări de dragul schimbărilor. Radioamatorii, ca de altfel și radioprofesioniștii, se aliniază la reglementările internaționale, în cazul de față emanind de la UIT.

În principiu, modul de determinare a diferitelor emisiuni de radiocomunicații se menține același ca și mai înainte. Astfel, primul caracter din simbolul clasei de emisie este conceput să dea indicații asupra tipului de modulație a purtătoarei principale. Al doilea caracter precizează natura semnalului sau a semnalelor ce modulează purtătoarea principală. Cel de al treilea se referă la tipul informatici de transmis. În sfîrșit, cel de al patrulea simbol este utilizat pentru a da detalii privind semnalul secundar (semnalele), iar cel de al cincilea — natura multiplexajului. De reținut că ultimele două caractere din simbolul unei clase de emisie sunt facultative.

Primul caracter — felul modulației purtătoarei principale

- N emisie a unei purtătoare nemovalate
- A modulație de amplitudine, bandă laterală dublă
- H modulație de amplitudine, bandă laterală unică, purtătoare completă
- R modulație de amplitudine, purtătoare redusă ori cu nivel variabil
- J modulație de amplitudine, bandă laterală unică, purtătoare suprimată
- B modulație de amplitudine, benzi laterale independente
- C bandă laterală reziduală
- F modulație de frecvență
- G modulație de fază

- D** emisiune a cărei purtătoare principală, este modulată și în amplitudine și prin modulație unghiulară, fie simultan, fie într-o ordine prestaibilită trenuri de impulsuri nemodulate
- K** modulație de impulsuri, modulate în amplitudine
- L** modulație de impulsuri, modulate în lărgime sau durată
- M** modulație de impulsuri, modulate în poziție sau fază
- Q** modulație de impulsuri, modulate prin modulație unghiulară în timpul perioadei de impuls
- V** modulație de impulsuri, constând dintr-o combinație a procedeeelor precedente
- W** alte cazuri decât cele de mai sus, în care purtătoarea principală este modulată fie concomitent, fie într-o ordine prestaibilită după o combinație de mai multe dintre procedeele următoare : modulație de amplitudine, modulație unghiulară sau modulație de impulsuri
- X** alte cazuri

Al doilea caracter — natura semnalului (semnalelor) care modulează purtătoarea principală

- 0** lipsa semnalului modulator
- 1** o singură cale, ce conține informație cuantizată sau numerică, fără utilizarea unei subpurtătoare modulatoare
- 2** o singură cale, ce conține informație cuantizată sau numerică, cu utilizarea unei subpurtătoare modulatoare
- 3** o singură cale, conținind informație analogică
- 7** două sau mai multe căi conținând informație cuantizată sau numerică
- 8** două sau mai multe căi, conținând informație analogică
- 9** sistem complex, cu una sau mai multe căi conținând informație cuantizată sau numerică, precum și una sau mai multe căi conținând informație analogică
- X** alte cazuri

N.B. Prin informație cuantizată se înțeleg, de exemplu, tipurile de telegrafie, codul Morse, codurile de teleimprimare etc.

Al treilea caracter — felul informației de transmis

- N** lipsa informației
- A** telegrafie pentru recepție auditivă
- B** telegrafie pentru recepție automată
- C** facsimil
- D** acționare la distanță (transmitere de date, telemăsurare, telecomandă)
- E** telefonie (inclusiv radiodifuziune sonoră)
- F** televiziune (video)
- W** combinații ale cazurilor de mai sus
- X** alte cazuri

N.B. Al patrulea și al cincilea caracter sunt facultative

Al patrulea caracter — detalii privind semnalul (semnalele)

- A** cod bivalent, cu elemente de semnal care diferă fie ca număr, fie în durată
- B** cod bivalent, cu elemente de semnal identice în număr și în durată, fără corecție de erori

- C** cod bivalent, cu elemente de semnal identice în număr și în durată, cu corecție de erori
- D** cod cvadrivalent, în care fiecare stare reprezintă un element de semnal (de unul sau mai mulți biți)
- E** cod plurivalent, în care fiecare stare reprezintă un element de semnal (de unul sau mai mulți biți)
- F** cod plurivalent, în care fiecare stare sau combinație de stări reprezintă un caracter
- G** sunet de calitate radiofonică (monofonic)
- H** sunet de calitate radiofonică (stereofonic sau cvadrifonic)
- J** sunet de calitate comercială (cu excepția cazurilor K și L de mai jos)
- K** sunet de calitate comercială, cu folosirea inversiunii de frecvențe sau a decupajului benzii
- L** sunet de calitate comercială, cu semnale separate, modulate în frecvență pentru a comanda nivelul semnalului demodulat
- M** imagine în alb și negru
- N** imagine în culori
- W** combinații ale cazurilor de mai sus
- X** alte cazuri

A1 cincilea caracter — natura multiplexării

- N** fără multiplexare
- C** multiplexare prin diviziune în cod (cuprinde tehniciile de etalare a lărgimii de bandă)
- F** multiplexare prin diviziune în frecvență
- T** multiplexare prin diviziune în timp
- W** combinații de multiplexare prin diviziune în frecvență și de multiplexare prin diviziune în timp
- X** alte tipuri

Exemple

Exemplile pe care le oferim ne vor reîntoarce în lumea noastră, a radioamatorilor, după atîtea pagini de text referitor la UIT ! Rețineți că în paranteză, pentru o identificare mai ușoară dăm și simbolul anterior. Actualul sistem a intrat în vigoare de la 1 ianuarie 1982.

Cazul emisiunilor cu bandă laterală dublă, cu o singură cale, conținînd informație cuantizată sau numerică (unii ar zice digitală, ca să sună mai „ales“, HI ! Mult ne mai strică această tendință a noastră de a-i epata pe alții prin întrebuițarea unor cuvinte și expresii bombastice), fără folosirea unei subpurtătoare modulate :

- A1A** (A1) telegrafie Morse ;
- A1B** (A1) telegrafie pentru teleimprimare ;
- A1C** (A4) facsimil ;
- A9** (A1D) teleacționare.

Cazul emisiunilor cu bandă laterală dublă, cu o singură cale, conținînd informație cuantizată sau numerică, folosind o subpurtătoare modulatoare :

- A2A** (A2) telegrafie Morse ;
- A2B** (A2) (A9) telegrafie pentru teleimprimare ;
- A2C** (A4) facsimil ;
- A2D** (A9) teleacționare.

Cazul emisiunilor cu bandă laterală dublă, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- A3C** (A4) facsimil ;
- A3E** (A3) telefonie ;
- A3F** (A5) televiziune (video).

Cazul emisiunilor cu bandă laterală reziduală, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- C3F** televiziune (video) (A5F).

Cazul emisiunilor cu bandă laterală unică și purtătoare suprimată, cu o singură cale, conținând informație cuantizată sau numerică, folosind o subpurtătoare modulatoare :

- J2A** (A2J) (A9J) telegrafie Morse ;
- J2B** (A2J) (A9J) telegrafie pentru teleimprimare ;
- J2C** (A4J) facsimil ;
- J2D** (A9J) teleacționare ;

Cazul emisiunilor cu bandă laterală unică și purtătoare suprimată, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- J3C** (A4J) facsimil ;
- J3E** (A3J) telefonie ;
- J3F** (A5J) televiziune (video).

Cazul emisiunilor cu bandă laterală unică cu purtătoare redusă ori cu nivel variabil, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- R3E** (A3A) telefonie.

N.B. Emisiunile la care purtătoarea principală este modulată unghiular reprezintă fie situația modulației în frecvență (**F**), fie cea a modulației în fază (**G**).

Emisiuni cu modulație de frecvență, cu o singură cale, conținând informație cuantizată sau numerică, fără a utiliza o subpurtătoare care să asigure modulația :

- F1A** (F1) telegrafie Morse ;
- F1B** (F1) telegrafie pentru teleimprimare ;
- F1C** (F4) facsimil ;
- F1D** (F9) teleacționare.

Emisiuni la fel ca mai sus, dar cu o subpurtătoare modulatoare :

- F2A** (F2) (F9) telegrafie Morse ;
- F2B** (F2) (F9) telegrafie pentru teleimprimare ;
- F2C** (F4) facsimil ;
- F2D** (F9) teleacționare.

Modulație de frecvență, o singură cale, informație analogică :

- F3C** (F4) facsimil ;
- F3E** (F3) telefonie ;
- F3F** (F5) televiziune (video).

Printre exemple nu figurează vechiul simbol A7J, din cauză că telegrafia multiplă, cu frecvență tonală — cu bandă laterală unică și purtătoare suprimată — nu era propriu-zis utilizată de radioamatori. Practic, se emitea în vechea clasă de emisiune A9J, care este comparabilă cu noile simboluri J2B și J2D. Asemenea emisiuni pot apărea, de exemplu, introducind un semnal de audiofrecvență într-un emițător BLU spre a produce o emisiune pseudo A1A-F1B.

Evident că radioamatorii nu dispun de mijloace sau nu sunt interesați, ori pur și simplu nu sunt autorizați să efectueze emisiuni din toate clasele prezentate mai sus. MTTc autorizează în mod curent emisiuni (în simbolurile vechi) de clasele: A1, A2, A3, A3A, A3H, A3J, F1, F3, P3. Acestea corespund în nouă reprezentare următoarelor simboluri (respectând aceeași ordine): A1A, A2A, A3E, R3E, H3E, J3E, F1A, F3E, K3E (L3E, M3E, W3E). Mai există un fel de a reprezenta clasele de emisiune, cel al siglelor englezesti. Iată și această corespondență (cu simbolurile noi):

A1A (CW), A2A (MCW), A3E (AM), R3E (DSB), J3E (SSB), F1B, F2B (RTTY) etc., etc. Orientarea cea mai bună este dată de cunoașterea intimă, din punct de vedere tehnic a emisiunii, legătura cu tabelele de mai sus fiind imediată. De asemenea, folosirea celui de al patrulea și al cincilea caracter se bazează pe cunoașterea substratului tehnic al emisiunii.

CUM SE DESFĂȘOARĂ O RADIODELEGĂTURĂ ÎN TELEX

Pentru a prezenta într-o manieră cît mai completă modul de lucru în radio-teleimprimare am sintetizat recomandările a doi radioamatori cu multă experiență în materie : Gerd, DJ4KW și Bill, WØLHS. După cum vă puteți da seama, cu mulți ani în urmă în comunicații era predominantă telegrafia, iar transmiterea vocii constituia o modalitate de lucru de avangardă. În prezent telefonia e intrată de mult în cotidian, iar prin modalități avansate de lucru se numără teleimprimarea, transmiterea imaginilor fixe (facsimil), televiziunea, cu baleaj lent ori normal, transmiterea de date etc. Evoluția canalului concret de comunicație duce și ea la apariția de tehnici avansate de lucru : domenii de frecvență tot mai ridicată, trafic prin repetori, retranslatori, transpondori, fie terestri, fie spațiali, reflectori pasivi ai undelor radio (de pildă suprafața lunii) și multe altele, asistate într-o măsură tot mai mare de calculator.

Emisiunile de radiotelex vin să sporească diversitatea modurilor de lucru utilizate de radioamatori, să le ridice semnificativ nivelul tehnic, valoarea experienței practice acumulate.

Sigla RTTY vine de la **radio teletype***, deci vrea să însemne teleimprimare prin radio. Cuvântul *teletype* nu este suficient de neutru, deoarece reprezintă o marcă de produs. Din această cauză în literatura de limbă engleză se folosește *teleprinter*, adică în românește teleimprimator. Orice teleimprimator funcționează conectat la o rețea similară cu cea telefonică. Prin urmare, există și centrale pentru traficul în regim de teleimprimare. Și astfel se explică și apariția cuvântului *telex*, care este creat prin contragere ori telescopare (trunchiere plus aglutinare) din sintagma *teleprinter exchange*. Pe lîngă un formular, pe hîrtie, pe care cineva îl primește cu felicitări pentru că — să zicem — s-a căsătorit, telexul mai înseamnă și modalitatea tehnică de comunicare pe fir, cînd textul apare direct pe coală. Prin urmare nu este deloc nefiresc să spunem radiotelex (RTLX), atunci cînd transmiterea la distanță a textului se face pe calea undelor. Pe un QSL se poate folosi sigla RTTY, dar într-o carte este mai puțin indicat. De altfel, după cum vom vedea, modul de lucru RTLX este de mai multe feluri și aşadar cea mai bună modalitate de a caracteriza/preciza un mod de lucru este tot de a folosi simbolurile de la pagina 155.

Modul de lucru teleimprimare, cu precizia sa de automat, constituie pentru orice radioamator o atracție deosebită. La ora actuală foarte mulți pasionați ai eterului, pe lîngă manipulator și microfon au în stație și aparatul teleimprimator, iar pe lîngă manipulatorul electronic și compresorul vocal BLU au deosebită și adaptorul de emisie și recepție telex. Acest mod de lucru permite obținerea de noi diplome și participarea în noi concursuri. În benzile de trafic local

* Teletype s-a format de la cuvintele *telegraph* și *typewriter* (= mașină de scris).

sau apropiat se organizează în eter mese rotunde RTLX. Totodată, la fel ca și la telefonia, există relee radio utilizate special pentru radiotelex.

Pentru un radioamator calat pe stabilirea radiolegăturilor pe cale auditivă (fie telegrafice, fie telefonice) apariția textului recepționat pe ecranul unui monitor, sau imprimarea lui pe o coală de hîrtie constituie o trăire inedită. Tot astfel se întimplă și la transmitere, cind se pregătesc benzi perforate cu mesajul dorit (apelând la o claviatură gen mașină de scris) ori se ieșe direct în eter, tot prin intermediul claviaturii. Fiind vorba tot de text scris, modul de lucru RTLX constituie și el o formă de telegrafie (evoluată) și prezintă multe avantaje.

Un prim avantaj ar fi că pentru exploatarea propriu-zisă nu sunt necesare decât foarte puține cunoștințe prealabile (stăpînirea mașinii de scris). Pe de altă parte, instalația recepționează și în lipsa operatorului. Aparatura pune la dispoziție — în scris — o oglindă completă a dialogului purtat între cele două stații telex corespondente. În plus, apelurile de rutină, textele mai lungi, datele, tabelele, diverse prescurtări, descrierea stației etc. pot fi pregătite în liniște, din timp, sub forma unor benzi perforate. Toate aceste avantaje au dus la o extindere considerabilă a traficului telex și în rețelele comerciale.

Chiar în lipsa operatorului, respectiv a benzilor perforate, un operator nu prea experimentat în ale dactilografiei — deci bătând cu două degete — poate opera la viteze de transmisie ce nu sunt accesibile decât telegrafoșilor morsiști de înaltă clasă, și aceasta în condițiile în care largimea de bandă ocupată și rezistența la perturbații sunt mai bune decât în cazul transmisiunilor telefonice cu bandă laterală unică. Să nu se rețină însă de aici că trebuie să ne dispunem de telegrafia Morse. Nici cele mai rafinate automobile și nici un produs de vîrf al tehnicii rachetelor n-au înlocuit mersul pe jos! Tot astfel, nici apariția stenografiei sau a magnetofonului pentru uzul în munca de secretariat nu au înlocuit și nici nu vor înlocui vreodată scrisul de mină...

Prin 1953, cind a fost formulată pentru prima oară permisiunea ca radioamatorii să folosească manipulația cu deviație de frecvență (esența transmisiunii radiotelex), primii entuziaști și-au procurat aparatură comercială, de cele mai multe ori seosă din dotare, pe care au adaptat-o pentru lucru în benzile de unde decametrice. Multă vreme numărul celor ce se infrumpau din deliciile operațiunilor telex era relativ restrins, ținând seama că oricum echipamentul — chiar în condiții de surplus, ori seos la reformă — râminea mai greu accesibil. Pentru marea masă de radioamatori telexul râminea legat de imaginea unei instalații ce ocupa mult loc și producea zgomot, aparatura de inscriere fiind eminentă mecanică; multe aparate nu scriau pe coală, ci pe bandă de hîrtie, fapt ce evoca timpuri și mai îndepărtate.

Progresele rapide ale electronicii, ale tehnicii de calcul, apariția pe scară largă a microprocesorilor și a calculatorului personal, ieftin și universal, au făcut ca și radioteleinprimarea să cunoască transformări majore. Mii și mii de amatori, doar cu un calculator domestic și o interfață simplă au putut păși în eter cu modul de lucru al comunicațiilor tipărite. Nu trebuiau — pentru a face QSO-uri — nici amplificatori de mare putere și nici aparatură rafinată. Si chiar dacă noii veniți nu stăpinau prea bine claviatura, ei se bucurau din plin de înfrigurarea ce ță-o dă descoperirea unei noi lumi, radiotelexul.

Tehnic vorbind, există două tipuri principale de teleimprimare în uz. Primul dintre ele, sistem simplex, poate folosi fie codul *Baudot*^{*}, fie codul *ASCII*. Orice cod telex este realizat în logică binară. Aici cele două stări ce intră în joc

* Varianta internațională a sa se numește alfabetul telegrafie CCITT nr. 2.

sînt numite *marcă* și *spațiu*. Semnalul *spațiu* corespunde stării *de lucru* a telexului, iar *marcă* stării *de repaus*, sau polaritatea de stop. În cazul modulării semnalelor telex pentru transmisia prin radio celor două stări li se atribuie tonuri. Atribuirea tonurilor conform Regiunii I a IARU este definită doar din punctul de vedere al radiofrecvenței (la ieșirea emițătorului). În acest context semnalul cu frecvență mai mare trebuie considerat ca *spațiu*, iar cel cu frecvență mai mică drept *marcă*. Desigur, este vorba de două semnale ale unei emisiuni de clasă F1B, semnale între care diferența de frecvență este chiar *deviația* de frecvență. Pentru clasa de emisiune F2B sunt date valorile tonurilor de audiofrecvență, și anume : 1 275 Hz pentru spațiu și 1 445 Hz, respectiv 2 125 Hz pentru marcă.

Deja în acest moment credem că ați înțeles : literelor, cifrelor lor, semnelor de punctuație și de serviciu le corespund diversele combinații de marcă și spațiu. Codul *Baudot* este constituit din combinații de cinci elemente marcă sau spațiu, iar codul *ASCII* din șapte astfel de elemente. Codul ASCII a fost preluat de la echipamentele de calcul, unde era (și este) folosit pentru transferul informației intra și inter-calculatoare.

Cel de al doilea gen de radiotelex este numit **AMTOR**, siglă ce vine de la *Amateur Microprocessor Teleprinting Over Radio*. Varianta acestuia în transmisiile comerciale este numită *SITO* sau *SITOR*. Sistemul **AMTOR** nu mai este simplex. Din schema de concepție stația transmițătoare așteaptă (electronic) de la corespondent confirmarea fiecărui grup de trei caractere. Timpul de comutare dintre regimul stațiilor (emisie și recepție) este foarte critic. Stațiile ce lucrează în AMTOR au nevoie de asistență de calculator, aşadar în acest mod de lucru avem de a face cu intercomunicarea între sisteme computerizate.

MAȘINI TELEX

În traficul radiotelex se utilizează dispozitive de scris pe bandă (de hîrtie), pe coală și dispozitive de vizualizare tip monitor. Ca accesorii mai trebuie și perforatori de bandă. Aparatele propriu-zise sînt fie receptori ca atare, fie receptori ce au incorporată claviatura (gen mașină de scris). Nu se face distincție între literele *MAJUSCULE* și cele *minuscule*. O trăsătură specifică o constituie faptul că tastatura (claviatura) — la un moment dat — scrie sau numai litere, sau numai cifre ori semne de punctuație. Așa că dacă nu mai avem clapă de trecere litere mici/mari (ca la mașina de scris obișnuită), avem totuși clape speciale pentru trecut pe litere (**LTRS**), respectiv pe cifre (**FIGS**). La aparatura modernă aceste comutări se rezolvă automat, pe cale electronică, astfel că incomoditatea amintită este eliminată. Dispozitivele de scris pe bandă asigură imprimarea literelor din mesajul primit pe banda infășurată pe o rolă. Banda este de felul celei care, tăiată în bucăți mai scurte, se lipea pe formularele de telegramă, cîndva aduse de factor acasă. Dispozitivele de scris pe coală folosesc fie hîrtia rulată în sus, fie dispusă în vrac, sub formă de armonică, cum este la imprimanta de calculator. Această coală de hîrtie, zisă fără sfîrșit, are lățimea colii pentru dispozitivul de scriere propriu-zis. Perforatorii de bandă — este vorba de altă bandă decît cea pe care se scriu literele la recepție — asigură perforațiile pe hîrtie în conformitate cu textul ce urmează să fie transmis. O dată transpus pe suportul de hîrtie, sub forma perforațiilor, textul poate fi stocat oricît de mult și lansat în eter — cînd e cazul — de una sau de mai multe ori. Prin intermediul unor transmițători lucrînd cu bandă perforată mesajul este transmis corespondentului/corespondenților cu maximum de operativitate și exactitate.

De altfel, perforatorul de bandă poate insera pe banda de hîrtie și textul recepționat concomitent pe coală, iar apoi cind va fi cazul va fi transmis mai deosebit.

Dispozitivele de vizualizare cu monitor permit afișarea primelor rînduri din mesajul primit (numărul de semne fiind de circa 500...2 000) pe ecranul unui tub catodic. De cele mai multe ori se apelează la serviciile unui televizor uzuinal. Aici electronica domină în proporție de șută la sută (decodarea, afișarea, manipularea semnelor pe căile respective). Ca urmare a apariției unor circuite integrate performante radioamatorul își poate construi singur această parte a stației. Monitorii pot lucra alături de claviaturi cu funcționare pur electronică, eliminînd, și pe această cale, zgromotul de la emisie.

SISTEMELE DE REPREZENTARE A CARACTERELOR

Mai întii două vorbe despre sistemul Hell. Spre deosebire de alfabetul telegrafic nr. 2 al CCITT, în cadrul sistemului telegrafic Hell nu se codează litere individuale și nici tipărirea nu are loc literă cu literă. Textul este transmis în genul unei telegrafii cu imagini și constă dintr-o multitudine de puncte ce sunt transmise linie cu linie. Avantajul sistemului Hell este reprezentat de faptul că în situația apariției de perturbații în canalul de transmisie nu sunt deformate sau chiar greșit interpretate semne în întregime, ci doar se pierd unele cîteva serii de puncte. Faptul duce la o ușoară afectare a mesajului scris, însă în nici un caz la ininteligibilitatea textului. Cu toate că sistemul Hell nu a cunoscut o largă răspîndire pe plan internațional, există destui radioamatori care transmисii Hell care să justifice pînă și acordarea unor diplome. Totuși aparatul Hell sănă greu de procurat.

În traficul radiotelex disparația unui singur impuls dintr-o serie, ori pur și simplu interpretarea unui semnal parazit drept impuls, due la imprimarea pe coală sau la afișarea pe ecranul monitorului a unui semn cu totul diferit față de cel original. Acest lucru va rezulta foarte ușor din tabelul 32 :

Tabelul 32

		sensul de mers al benzii																													
		1						2																							
		3						4																							
		5																													
blanc	blanc	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	<	=	∨	∧
		-	?	:	3	□	□	8	()	,	9	0	1	4	,	5	7	=	2	/	6	+	<	=	∨	∧				
		-	?	:	8	3	!	&	≠	8	,	()	,	9	0	1	4	5	7	;	2	/	6	„	<	=	∨	∧		
		-	?	\$	□	3	!	&	£	8		()	,	9	0	1	4	;	5	7	=	2	/	6	-	<	=	∨	∧	
																													pauza	blanc	blanc

După cum se pare că ați și înțeles, acest tabel este de fapt un fragment dintr-o bandă perforată. Punctele perforate mici, intr-un sir neîntrerupt, servesc la antrenarea mecanică a benzii în vederea „citirii” ei. Punctele mari, negre, închînuie perforațiile. Deci litera O (pe coală va apărea scris însă numai o)

se va obține plecind de la cele două perforații de jos. Rețineți că rîndul vertical din dreapta (1...5) constituie ordinea de transmitere a stăriilor marcă/spațiu. O perforație corespunde stării marcă, iar lipsa ei stării de spațiu. În recomandările UIT starea de marcă se simbolizează cu Z, iar de spațiu cu A. și acum cîteva explicații privind semnele neobișnuite.

Semnul maltez* echivalează cu întrebarea „Cine sunteți dv. ?“. Jumătatea de cerc (cu codițe) reprezintă semnul soneriei. Pătratele, cu sau fără bară, constituie combinații neatribuite unor caractere anumite: de aceea diversi fabricanți de aparatură de telecomunicații le pot utiliza după cum vor. Trei bare orizontale, paralele, reprezintă semnul pentru saltul sau avansul cu un rînd (*Line Feed* în engleză, *Zeilenworschub* în germană). Virful (sau săgeata) spre stînga simbolizează întoarcerea caroului la marginea din stînga (*Carriage Return*; *Wagenrücklauf*). Virful în jos semnifică trecerea pe litere (*Letter Shift* — LTRS; BU** sau „A...“). Virful în sus înseamnă că se trece pe cifre („în sus“ vrea să semnifice simbolurile din partea de sus a unei elape); virful în sus echivalează cu *Figure Shift* — FIGS, respectiv în literatura de limbă germană *Ziffern* sau „1...“. Unei singure perforații, pe rîndul al treilea, îi corespunde o pauză (între cuvinte de exemplu), pauză care este simbolizată de sigla *SP* (*Space*), respectiv *ZWR* (*Zwischenraum*). Să nu se confundă pauza dintre cuvinte cu starea de spațiu ! Tot astfel nu trebuie să se confundă pauza cu blancul, care înseamnă lipsa oricărei perforații, deci existența în semnal doar a stării de spațiu !

Avind la dispoziție cinci (1...5) poziții ce pot avea fiecare două stări, numărul de combinații este $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$, deci 2^5 , adică 32. Totuși literele, cifrele și alte semne depășesc cu mult acest număr. În consecință, trebuie imaginată o soluție de dublare a combinațiilor disponibile. Practic se procedeză la comutarea — ori de cîte ori este nevoie — de pe litere pe cifre/semne sau de la cifre/semne la litere, astfel că fiecarei elape de pe claviatura telex încorespondă cîte două valori distincte. Astfel, apăsînd pe elapa **Q** se poate forma și *uuu*, pe elapa **W** se mai poate obține cifra *doi*, *trei* se regăsește pe elapa **E**, *patru* pe elapa **R**, în sfîrșit, pe elapa **T** se mai găsește și *cinci*. În concluzie, claviatura*** mașinii radiotelex, varianta SUA, arată :

1 Q	2 W	3 E	4 R	5 F	6 Y	7 U	8 I	9 O	0 P	
— A	BELL S		\$ D	! F	& G	# B	:	) K	) L	CR CR
FIGS FIGS	“ Z	X	:	:	? B	; N	; M	LTRS LTRS	LF LF	blanc blanc
S P A C E										.

* În locul acestui semn se poate folosi sigla **WRU** (*Who are you?* = *Cine sunteți?*).

** BU vine de la *Buchstaben* (=litere).

*** Sperăm să nu găsiți că modelul de claviatură prezentat este prea ciudat, cu elapele să le dreptunghiuale, înloc de circulare, cum este cazul, de obicei, în realitate ! De reținut aici că la **GOOLI**, și remarcarea poate fi pe lingă **#**, sic „stop“, sic „motor stop“.

La **J** este *apostroful*, cu condiția să trecem pe cifre/semne !

La litera **N** se regăsește *virgula*. Cuvintul **BELL** (= clopoțel) semnifică soneria instalației. Cifra **zero** a trebuit să-o scriem 0, *zero baral*, spre a evita pericolul de confuzie cu litera O !

Reprezentarea claviaturii* pe care v-am infățișat-o mai sus se deosebește de cea a unei mașini de scris, sau de cea a unui calculator prin faptul că n-are decit trei rinduri de clape, iar literele **Z** și **Y** au locurile schimbate între ele. Venind vorba de calculator, rețineți că, tot prin comutare electronică, unei sin-gure apăsări pe o clapă îi pot corespunde chiar patru funcții !

Foarte bine, veți spune dar la „tabelul” de la pagina 161 vedem că la o singură literă li corespund trei rinduri de semne. De ce ? Răspunsul este simplu : este vorba de trei variante de utilizare, astfel că, preventiv, le-am dat pe toate. De fapt, dacă le analizăm cu atenție, cele trei șiruri de semne sint la fel în cea mai mare parte. CCITT, militar SUA și varianta europeană.

Sistemele de calcul pot modela excelent funcțiile oricărui sistem de teleim-prinare. Acest fapt este interesant și pentru mașinile Hell, amintite mai înainte, dar și pentru realizarea unui monitor care să vizualizeze codul CCITT nr. 2 (cel de pe figură), folosind unele dintre cele mai simple calculatoare personale. Explosia microprocesorilor a putut pune la îndemâna amatorilor și sistemul SITO (sau SITOIR), normat după documentul CCIR 476, infăptuind astfel ceea ce se cheamă **AMTOR**. Acesta cunoaște două stări principale de lucru : în rețea și cu un singur corespondent.

Așa după cum spuneam și ceva mai înainte stația ce urmează să fie recep-tionată profită de o anumită pauză în emisiunea stației ce-și transmite mesajul și-i lansează o secură confirmare (automat) a porțiunii de text pe care tocmai a primit-o și cere continuarea transmiterii. Pe aceeași frecvență pot lucra mai multe stații. Totuși doar stația corespondentă inseră textul primit și confirmă, cu ajutorul a patru caractere alese de ea, în mod selectiv, că este gata să recep-tioneze mai departe.

În vederea unei întîlniri programate radioamatorii convin asupra a patru semne din propriile lor indicative, în caz contrar să ar audă doar **CQ CQ**. O dată stabilită legătura, mesajele circulă nestinjenit într-un sens sau în celălalt, stația transmiștoare putând fi întreruptă în orice moment, pentru ca apoi să emită semnale de confirmare. Dacă semnalul de confirmare sosește distorsionat, are loc, tot automat, repetarea, astfel că perturbațiile nu devădecit la întărirea trans-mitterii mesajului și nu la impiedicare ei. Dacă situația o impune, partenerii își opresc stațiile și iau apoi legătura pe altă frecvență fără ca din mesaj să se își pierdut un singur semn !

Celălalt alfabet, ASCII, este constituit din șapte biți, nu din cinci ca alfabetul CCITT nr. 2. Aici inventarul semnelor disponibile este mult mai bogat, 2 la puterea a șaptea, deci 128 de combinații ! Cu acestea putem scrie cu litere mari și mici, mai avem zece cifre, plus alte 32 de diverse semne. Mai rămân libere 34 de combinații ce se folosesc la schimbul de informație cu instalațiile de calcul. Codul ASCII este întrebuintat relativ rar de către radioamatori (la radio pachet). Cum acesta își găsește utilizarea în microcalculatoare și multe circuite integrate, în vederea reprezentării și memorării pe vizualizorii amintiți, semnalele recep-tionate trebuie convertite – în mod corespunzător – în codul ASCII.

Modalitatea concretă de a coda transmisiunile telex nu este limitată de către MTTe în nici un fel. Singurul lucru de care trebuie neapărat să se țină seamă este respectarea prevederilor articolelor nr. 24 și 31 din Regulament,

* Modelul de față, numit *Qwerty*, este preferat în SUA, în timp ce în Europa este răspândit *Qwertz*. În plus, mai există *Azerty*.

În sensul că orice legătură începe și se termină cu indicativele de apel ale stațiilor angrenate în QSO, iar durata unei perioade continue de transmisie nu trebuie să depășească 10 minute. Unii radioamatori pot realiza suplimentar identificarea propriei emisiuni, transmînd indicativul în telegrafie Morse sau chiar în telefonie.

MODURI DE TRANSMISIUNE

După cum am mai spus, radioteleimprimarea este un caz particular de telegrafie, chiar dacă nu se folosește codul Morse, ci Baudot, rearanjat de Murray (literelor mai frecvente să le corespundă cît mai puține perforații). Oficial, acesta se numește alfabetul CCITT nr. 2. După cum vă reamintiți, literele, cifrele și semnele de punctuație din codul Morse sunt foarte diferite ca lungime. Astfel, cea mai scurtă literă este E și are un singur impuls elementar. Următoarele sunt literele I și T, cu trei impulsuri. Cel mai lung caracter este cifra 0, cu cele 19 impulsuri ale ei, eventual setinalul *bară de fracție* în traficul U.R.S.S (șase linii), cu nu mai puțin de 23 de impulsuri! De reținut că aceste „lungimi” sunt convenționale, fiind vorba de raportul dintre punete și linii, dintre pauzele dintre elementele unui caracter, dintre două caractere și dintre două cuvinte. Evident că dacă viteza de transmisie este mai mare, caracterele transmise se scurtează, dar litera A va avea tot 5 impulsuri, iar J intotdeauna 13. și la codurile RTLX există un element comun tuturor caracterelor (litere, cifre, diverse alte semne), și anume: *durata ericării caracter este de 163 de milisecunde* (neglijînd zecimalele). Această durată este valabilă pentru o viteză de 45,45 bauzi*. Viteza de 45,45 bauzi echivalează cu 45,45 impulsuri elementare pe secundă.

Valoarea de 163 de milisecunde reprezintă suma dintre durata unui impuls de start (22 de milisecunde), de tip spațiu, la care se adaugă de cinci ori durata de tot 22 de milisecunde — cele cinci impulsuri care constituie litera propriu-zisă — adică 110 ms, plus, în sfîrșit, 31 ms, ce reprezintă un impuls de stop, impuls de tip marcă. Așadar: $22 + 110 + 31 = 163$ ms.

Categoric, la alte viteze — de exemplu 50, 75, 100 bauzi — duretele concrete se vor modifica, însă principiul rămîne același.

Reținem deci că în stația emițătoare telex (sau un transmițător cu bandă perforată) are loc închiderea sau deschiderea unui contact dintr-un circuit local — în ritmul alfabetului CCITT nr. 2, tot așa cum ar fi făcut-o un manipulator telegrafic (fie manual, fie electronic). Făcînd referire la clasele de emisiune menționate la paginile 153...157 telegrafia Morse are simbolul A1A. Dacă am modula purtătoarea, desigur tot în amplitudine, ca să obținem impulsuri după prevederile codului CCITT nr. 2, clasa de emisiune ar fi A1B. Subliniem că litera A de la urmă se atribuie pentru a caracteriza telegrafia pentru recepție auditivă, în timp ce litera B se înseamnă telegrafia pentru recepție automată.

Că posibilitate pur teoretică s-ar putea menționa recepția emisiunii A1B și pe cale auditivă!...

Oricum însă clasa de emisiune A1B are importanță în telexul de tip Hell. În plus, în gama undelor decametrice și în traficul DX în undele metrice se face uz de clasa de emisiune F1B, deci tot o formă de telegrafie, destinată de asemenea receptiei automate, însă modulația este de frecvență. Stația receptoare constată — în cazul F1B, desigur — următoarele: Mai întîi observă prezența

* Pluralul lui baud este bauzi, așa după cum pluralul lui hertz este herți, iar al lui watt — watii. Pronunțarea este bood/booz¹.

unei purtătoare, care nu este nici manipulată, nici modulată, deci corespunde stării de repaus, sau, cum am mai văzut, de marcă. În clipa în care este transmis primul semn, frecvența purtătoarei coboară brusc pe o altă frecvență, cea de spațiu, situată cu 170, respectiv 850 de herții mai jos. Orice semn este anunțat de cele 22 de milisecunde ce corespund intervalului de start. După impulsul de start urmează cinci impulsuri, să le zicem impulsuri de date, timp de 110 ms, cind apar porțiuni de frecvență mai mare, cele de marcă, precum și porțiuni de spațiu, cele cu frecvență mai mică, în conformitate cu tabelul de la pagina 161. După cele cinci impulsuri de date apare și impulsul de stop, care este întotdeauna de tip marcă, deci este de frecvență mare. După scurgerea celor 31 de milisecunde ale impulsului de stop s-a încheiat transmisia primului caracter. Să reținem că diferența dintre frecvența de marcă și cea de spațiu este chiar deviația. Termenul englezesc corespondent este *shift*; va trebui însă să ținem seama că *shift* mai înseamnă și a schimba, a impinge, a trage; tură (schimb), motiv pentru care nu e cazul să împrumutăm la tot pasul termeni anglo-saxoni.

Ayem deja exemple care ne permit să facem distincție între mod de lucru și clasă de emisiune. Iată de pildă, chiar modul de lucru RTX poate fi realizat în clasele de emisiune A1B, F1B, F2B și altele.

Semnalele radiate în F1B, fiind modulate în frecvență, se recepționează cu ajutorul unor circuite de limitare și al unui discriminator. La ieșirea discriminatorului vom reîntîlni aceleași impulsuri dreptunghiulare ce au fost emise de către corespondent. Dispozitivul de înregistrare va inscrie pe coală (sau pe bandă) ori va vizualiza pe ecranul monitorului textul respectiv.

La instalațiile comerciale discriminatorul încreiază de regulă în domeniul 15...30 kHz. În cadrul serviciului de amator se alege o frecvență situată în spectrul de joasă frecvență redat de receptor. Adaptorul telex pentru recepție preia această frecvență direct de la bornele de casă ale aparatelor BLU comerciale. În cazul instalațiilor telex comerciale domeniul de 15...30 kHz se obține prin mixare din frecvență intermediară: în situația unui aparat BLU mixarea prin obținerea unei frecvențe diferență se obține ca urmare a acțiunii detectorului de produs.

Unii emițători BLU oferă posibilitatea ca prin introducerea unei tensiuni în oscilator să se obțină deviația de frecvență necesară, ceea ce are drept rezultat o emisiune F1B. Frecvența în cauză este preluată din circuitul local al teleimprimantului. Dacă nu există o astfel de posibilitate procedeul de recepție sus-menționat poate fi folosit, în mod similar și la emisie. De această dată vom vorbi de clasa de emisiune J2B. Semnalul telex comandă un generator de ton, astfel încât, în mod alternativ două tensiuni sinusoidale, între care există deviația de frecvență necesară, sătăcătoare să fie aplicate intrările de microfon a emițătorului BLU. Valearea concretă a frecvenței tonurilor nu are vreun rol deosebit, atât timp cind ele sunt transmise corect de emițătorul BLU; important este ca tonurile respective să prezinte diferență necesară. Doar atunci cind unul și același emițător urmează să fie utilizat pentru trafic pe o singură frecvență, tonurile de joasă frecvență folosite la emisie și la recepție trebuie să fie aceleași.

Spre a putea beneficia și în traficul telex de avantajele importante pentru legăturile locale ale aparaturii, lucrând în unde metrice se utilizează clasa de emisiune F2B. De regulă aceste emisiuni se întâlnesc în domeniul FIF/UIF. De notat că acest mod de lucru nu este autorizat în mod explicit de MTE.

Pentru clasa de emisii F2B tonurile de joasă frecvență, amintite mai sus, sătăcătoare să fie folosite nemijlocit pentru obținerea modulației de frecvență în aparatura MF. Din cauză că la recepție, spre deosebire de BLU, nu mai există nici o posi-

bilitate de a modifica înălțimea tonurilor recepționate, frecvențele tonale inițiale trebuie neapărat menținute. Valoarea medie (aritmetică) a frecvenței aparatului ce transmite tonurile de audiofrecvență nu trebuie în nici un caz să depășească 3 kHz. De altfel, în undele metrice acest lucru este deja bine reglementat.

SELECTIA BENZII LATERALE ADECVATE

În cazul în care se utilizează F2B (cu sigla engleză AFSK) trebuie luate măsuri pentru a se lucra pe banda laterală corespunzătoare. La ora actuală în lumea radioamatelor s-a încrețit practica lucrului (în undele decametrice) pe banda laterală inferioară, tonul de marcă fiind cu frecvență mai mare decât a celui de spațiu. În manualele de RTLX — cînd vor apărea și la noi? — se explică pe larg, cum și ce bandă trebuie folosită, dar în grabă este perfect posibil ca acest detaliu să fie trecut cu vederea. Unele dintre cărțile mai vechi fac precizarea că în benzile de 40 și 80 de metri ar trebui să se lucreze pe banda laterală superioară, lucru la care, între timp, s-a renunțat.

Unii emiceptori moderni au două posibilități de selecție a benzii laterale : *NORMAL* și *REVERSE*. Inconvenientul este că nu știm care este poziția normală și care inversă! Studiați încă o dată atît cartea tehnică a emiceptorului, cit și a aparatului telex pentru a ști exact ce se are în vedere. În benzile de 3,5 și 7 MHz lucrul normal în BLU se referă la banda laterală inferioară, deci acționând butonul respectiv pe *NORMAL*, pentru traficul telex se va obține banda laterală inferioară. Ceaalătă bandă laterală, cea superioară se folosește pentru celelalte benzi decametrice alocate radioamatelor. În consecință, pentru restul de benzi IF butonul respectiv va fi acționat pe poziția *REVERSE* spre a selecta banda laterală inferioară pentru lucrul în radiotelex.

Dacă nu folosiți banda laterală corespunzătoare veți emite de fapt un semnal „răsturnat” (semnalului de spațiu și va corespunde un ton cu frecvență mai mare), iar ceilalți amatori din bandă — pentru a vă putea urmări totuși emisinea — vor fi nevoiți să-și schimbe ei pozițiile normale de lucru din aparatul lor. Dacă ceilalți își vor comuta modelele ca să lucreze cu tonurile inverse să-ar putea ca manevra respectivă să le modifice relația dintre tonurile marcă-spațiu. Acest lucru vă va obliga să vă comutați proprietățile sistemului de lucru. În concluzie, fiți foarte atenți în alegerea benzii laterale inferioare ca să nu transmiteți semnale „cu susu-n jos!”

Aproape toate legăturile Baudot și AMTOR au loc pe o aceeași frecvență. Dacă totul se desfășoară cum trebuie, nu va fi cazul nici măcar să atingeți scalele receptorului cînd îl puneti pe corespondent să emită. Au fost — cînd și cînd — unele stații care au lucrat pe frecvențe diferite, dar demersul respectiv a fost o simplă excepție. În modul de lucru AMTOR, pentru ca legătura dintre sisteme să se facă adecvat, trebuie venit pe frecvența de zero bătăi. Dacă unul dintre corespondenții prezintă derivă de frecvență, ori stațiile nu sunt perfect aliniate, stația pilot va acționa butonul de acord incremental al receptorului spre a obține în fapt reglajul fin necesar.

CONVENTII LA EMISIUNE

După cum am văzut, vitezele de transmisie sunt statuite la 45,45 bauzi, respectiv 50, 75 sau chiar 100 Bd ; la fiecare dintre aceste viteze impulsul de date nu va mai dura 22 ms ci — în mod proporțional — mai puțin.

În cazul emisiunilor cu cod ASCII se transmite, de obicei, cu viteza de 110 Bd. La emisiunile AMTOR stația emițătoare lucrează cu o anumită viteză, iar stația receptoare se adaptează — pe cale electronică — la ea. De cele mai multe ori este vorba de 100 Bd.

Valoarea medie a deviației de freevență în domeniul FIF/UIF este sau de 425 Hz (adică deviația de frecvență este 850 Hz), sau de 85 de herți (deviație de 170 Hz), ceea ce este deosebit de atractiv pentru filtrele telegrafice de bandă îngustă.

Stările de repaus (frecvența de mareă) îi corespunde întotdeauna o valoare mai mare a freevenței, în comparație cu starea de lucru (frecvența de spațiu). Această relație trebuie să se mențină și în situația emisiunilor de clasă F2B. Dacă se obține un semnal de clasă J2B, folosind generator de tonuri și emițător BLU, se poate să fie cazul ca benzile laterale să fie inversate, chiar la nivelul stației. La emisiuni de clasă F2B pentru tonul de mareă s-a ales freevența de 2 125 MHz și 1 275 pentru spațiu. Remarcăți că diferența dintre frevențele lor este de exact 850 Hz. Frecvența de 1 955 Hz, rezultată din diferența dintre valorile de 2 125 și 170 Hz are aplicare doar în cazul folosirii unui emițător BLU, nefiind indicat să fie utilizată pentru emisiuni AFSK.

În principiu, s-a convenit ca modul de lucru radiotelex să nu fie folosit în benzile de 160, 30, 17 și 12 metri. De asemenea, în segmentul 144 000...144 150 kHz nu se vor efectua emisiuni RTLX, în rest se va proceda potrivit planurilor de bandă.

Anumite frevențe s-au statoricit în practica emisiunilor radiotelex, astfel, pentru domeniul IF :

3 575...3 600 kHz, în mod special 3 590 kHz ;

7 025...7 050 kHz, în mod special 7 040 kHz ;

14 075...14 100 kHz, în mod special 14 090 kHz ;

21 075...21 125 kHz, în mod special 21 090 kHz ;

28 075...28 175 kHz, în mod special 28 090 kHz ;

pentru domeniul FIF/UIF

144 600 MHz, în clasă F1B, trafic DX ;

145 300 kHz, în clasă F2B, trafic local ;

144 640/145 995 MHz, stații relee pentru F1B ;

432 600 kHz, F1B, trafic DX ; 433 300 kHz F2B, trafic local ;

431 000...431 025/438 625 kHz, stații relee pentru F2B ;

1 296 600 kHz, trafic DX ; 1 297 300 kHz trafic local.

INDICAȚII PRIVIND RECEPȚIA RADIOTELEX

Pentru a realiza recepții ale emisiunilor efectuate în radiotelex atât receptorul, cât și convertorul de recepție pentru RTLX se acordează respectând valourile date de indicatorul de acord. Trebuie pe poziția recepție magnetul de la recepție (după modelul specific pe care-l posedați) trebuie să „ticăie” în ritmul seminalelor telex. Conectând acum și motorul mașinii telex trebuie să avem recepție fără alte opreliști. În cazul în care totuși mașina imprimă literele lacătate, dacă preferă să tipărească în poziția cifre/semne, sau dacă serie ssssss ori 666666 atunci cînd de fapt în eter se transmite ryryry (auzit în difuzor cu o muzicalitate caracteristică, inconfundabilă) înseamnă că s-au inversat marca și spațiul și deci trebuie acționat inversorul de polaritate. Dacă acum avem recepție, dar numărul de greseli depășește un nivel rezonabil în raport cu condițiile de propagare, cu singuranță motivul este o mică diferență de viteză între

mașina telex de la emisie și cea de la recepție. În cazul cind în text apare frequent litera *h* în locul pauzei dintre cuvinte, *l* în locul avansului de rînd, *z* în locul lui *e*, și *gygygy* în loc de *ryryry* e semn că mașina receptoare este prea lentă. Dimpotrivă, dacă în loc de *e* apare *a*, în loc de trecere pe literă apare *v*, iar în loc de *ryryry* apare *lylyly* aparatul telex receptor este prea rapid. Spre a remedia situațiile semnalate trebuie intervenit în interiorul mașinii pentru a regla în mod corespunzător. De regulă acordul este ușurat prin urmărirea unei scale gradate 0...120. Fără discuție, lucrul este simplu atât timp cît stația pe care se face acordul transmite *ryryry*. În scopuri de reglaj combinația *rg* este practic cea mai potrivită, tomai datorită structurii sale ca impulsuri, alternativ marcată și spațiu. Așadar, cu acordul amintit, este perfect posibil ca să se recepționeze emisiuni de 50 de bauzi cu o mașină pe normă de 45, 45.

În principiu, cele de mai sus sunt valabile în cazul exploatarii unor instalații unde componenta mecanică este prezentă într-o măsură destul de largă. Cum însă stațiile 100% electronice se răspindesc din ce în ce mai mult, vom avea de a face cu operatori ce nu mai au probleme cu zgomotul, cu dificilele de reglaje mecanice, întreținere etc.

EFFECTUAREA DE EMISIUNI RADIOTELEX

Apelul general, la fel ca și în telegrafia AIA, este tot de forma **CQ**. Succesiunea literelor **CQ CQ** (cu pauză) are și ea muzicalitatea ei proprie, dar bineînțeles că nu se confundă în nici un caz cu melodia literelor de test *ryryry* (fără pauză). Este bine să profităm de acest lucru și să captăm atenția celor de pe bandă transmitând un apel general de forma :

CQ CQ CQ CQ CQ CQ CQ CQ DE
YO3CR CQ CQ CQ CQ CQ CQ CQ DE
YO3CR

Intr-un rînd sunt suficiente **CQ**-uri pentru a crea ritmul melodic de care vorbeam, iar indicativul transmis o singură dată nu rupe linia melodică specifică apelului general. În cazul cind lucraj asistat de calculator, care este prevăzut cu facilitatea unei clape de apel general nu ezitați să-o folosiți. În caz contrar stocați-vă un mesaj **CQ** într-una dintre memorile de care dispuneți.

Mulți operatori introduc într-un apel general — pe ultimul rînd — atât numele, cât și QTH-ul. Ideea nu e rea, dar e bine să-o folosim cu măsură, într-un mod simplu și direct și... scurt. De pildă un radioamatör din Tuva poate marca în apelul său general că se află în zona 23 (după criteriul revistei *CQ*), tomai pentru a atrage mai bine atenția asupra acestui lucru, știind cît de greu este totuși să realizezi condițiile pentru diploma WAZ în modurile uzuale, dar mai ales în radiotelex !

Nu trebuie să vă stricați melodia grupului **CQ CQ** introducind tot felul de inflorichturi, care, în loc să fie o dovedă de originalitate, marchează mai degrabă un gust îndoiefulnic, iar pe deasupra se distrug pur și simplu imaginea sonoră a apelului și vă mai și irosiți o sănsă de a face mai repede o legătură.

De-a lungul anilor cei cu experiență mai îndelungată au putut vedea fără fel de fantăzi în a emite un apel, unele chiar denotând o imaginație fertilă. Să nu uităm pe de altă parte nică de ceea ce prevede regulamentul în privința structurii apelului. Prin urmare nu transmiteți **CQCQCQCQCQ** sau **C-Q-C-Q-C-Q-C-Q-C-Q** și cu atât mai puțin **SEEKYOU SEEKYOU** (fonetizarea lui **CQ**).

Este de dorit ca emisiunile să se facă folosind o bandă perforată, lipită în formă de bandă fără sfîrșit, astfel obținându-se transmisarea apelului atât timp cât considerăm necesar. Sunt unii operatori care introduc în apel și un rînd de *ryryry*, fapt care ar facilita un eventual acord al corespondentului, atrăgîndu-i atenția asupra unei posibile confuzii între marcă și spațiu.

Adesea, stațiile prevăzute cu monitor dispun de posibilitatea de a memora diverse texte de test, de lungime ceva mai mare, ca și texte de altă natură, introduse în prealabil prin tastatură, texte de care se poate face uz la nevoie.

Cine are intenția să răspundă unui apel general ori să între într-o legătură care deja se derulează trebuie să țină seama de trei lucruri : 1) acordul trebuie să fie exact pe frecvență ; 2) viteza trebuie să fie cea corespunzătoare ; 3) să utilizeze corecta corelație dintre marcă și spațiu (deci cu sensul corect al deviației de frecvență). Cu alte cuvinte lucrurile trebuie astfel puse la punct încât o altă stație, care ar asculta pe frecvență (adică ar recepționa texte RTLX !) nici să nu observe că emisiunea ar fi provenit de la altcineva, respectiv de la o nouă stație care bate la porțile QSO-ului. Cind se incepe o tranșă de emisie se poate recurge la transmiterea unor semne fără imagine grafică, de pildă *trecere pe litere*. Cindva se transmitea și un rînd de *ryryry*. Aceasta înseamnă că se acordă stației destinatare timpul necesar de a conecta mașina și de a reface eventual acordul pe frecvență. În prezent se renunță pe o scară tot mai largă la rîndul *rgryry*. Totuși, cind situația o cere, în cursul unei legături putem transmite îniștiți *ryry* dacă partenerul are nevoie.

În continuare se trece pe un rînd nou spre a evita pierderea eventuală a începutului textului emis de stația chemată de noi, ori suprapuneră textului vechi. Apoi se transmit indicativele. În unele țări mai este necesară identificarea suplimentară — pe lingă textual în RTLX — folosind pentru a da din nou indicativele telegrafia A1A sau telefonia J3E.

Spre deosebire de traficul comercial, în traficul telex din serviciul de amator nu se prea face uz de prescurtări în general și de expresii din codul Q sau Z. Aceasta nu înseamnă că acestea nu sunt folosite totuși ; utilizarea lor se face însă cu mult discernămînt. Important este ca partenerii să cunoască biue și limbaj comună. De asemenea, între viteza la claviatură și corectitudinea operării trebuie să i se dea înfăptirea acesteia din urmă ! La fel ca la telegrafia A1A ! Trebuie să ne dăm seama că dacă traficul se desfășoară în limbaj elar, neprescurtat, o literă, două, trei greșeli din cadrul unui cuvînt nu ar cum să impieze asupra înțelegерii mesajului. În aceeași ordine de idei este de la sine înțeles că anumite cuvînte esențiale, prescurtările ce nu se pot evita, cifrele, indicativele, numerele de control, QTH-ul, numele, tipul aparaturii etc. se transmit de două sau de trei ori. De asemenea, tot pentru a elimina neînțelegерile, cuvîntul „*nu*”, respectiv „*no!*”, „*didn’t*”, „*don’t*”, „*doesn’t*” și celelalte din limbă engleză, se transmit în mod repetat.

Printre obiceiurile ce trebuie abandonate (sau nu trebuie abordate) este transmiterea literei O în loc de cifra zero. De altfel, dacă la mesajele Morse ori RTLX acest lucru încă ar mai putea fi admis, cind este vorba de a opera o stație asistată de calculator acest lucru nu permite pur și simplu funcționarea !

Un alt aspect : corectarea propriilor erori de tactilografie. Dacă ați transmis în loc de cuvîntul *electronică electronică* nu e cazul să transmități x-uri pentru a relua apoi cuvîntul corect, deoarece oricum corespondentul va înțelege său că sună despre ce este vorba, iar o pagină plină de ștersături, *xxxx saccccc*, nu face o impresie prea bună.

În măsura în care aparatul nostru nu are trecere automată de pe litere pe cifre/semne, înaintea fiecărei grupe numerice trebuie să se apese neapărat clapa de trecere pe cifre. Unele instalații de recepție telex dispun de circuite ce asigură automat, respectiv sunt astfel reglate, încât la apariția unui semnal de pauză între cuvinte ele reacționează ca și cum s-ar fi transmis semnalul de trecere pe litere. În această idee, menționăm că și la instalațiile cu inseriere pe bandă sau la sistemele cu microcalculator la apariția cel mai târziu a unui al 69-lea caracter se trece pe un rînd nou, și ca atare combinația de semne, *întoarcerea carului și avansul rîndului* se dovedesc a fi suficiente doar în situația unor extrem de bune condiții de propagare. În totdeauna trebuie transmis *întoarcerea carului*, întrucât carul se poziționează la marginea stîngă a colii de hîrtie, în mod sigur, abia la sfîrșitul caracterului următor. Spre a preîntîmpina deci situații neplăcute se va folosi secvența verificată de practică: *întoarcerea carului plus întoarcerea carului plus avansul rîndului plus trecerea pe litere plus, din nou, trecerea pe litere*. Trebuie, pe lîngă cele de mai sus, să mai ținem seama că, de obicei, mașinile europene au 69 de caractere pe un rînd, în timp ce acelea de peste ocean admit 72. În cazul receptiei pe monitor se admîn 64 de semne pe un rînd, iar trecerea la cel următor are loc automat.

Atunci cînd corespondentul, din neatenție, a lăsat ca în eter să plece o cifră (sau un semn) în loc de o literă ne putem orienta imediat ce trebuie transmis, recurgind la tabelul nostru de la pagina 161. Astfel RST TUO TUO nu înseamnă altceva decit RST 579 579 !

Într-o vreme era la modă ca spre sfîrșitul legăturii să transmită tradiționalul 73 (=salutări) amplasat în cît mai multe paranteze :

(((((((((((((((73)))))))))))))))))))))))))))))))))

Ulterior această practică a căzut în desuetudine și deci reînrem că acesta este un contraexemplu pentru trafic.

CLAPELE RY ȘI QBF

Aproape orice claviatură de radiotelex are prevăzute clapa **RY** (succesiune de litere destinate probelor) și **QBF** (secvență ce cuprinde *toate* literele și cifrele). Expresia QBF poate fi considerată fie ca o expresie din codul Q (vezi pagina 104), fie ca o siglă pentru *Quick Brown Fox* (vom vedea imediat de ce). Prin urmare, apăsarea pe clapa **RY** permite transmisărea automată a unui rînd întreg de aceste litere consacrate, scutind travalul transmiterii individuale a lor. Prin acționarea clapei notate **QBF** se transmite, tot automat și tot în scopuri de test mesajul ..*The quick brown fox jumps over the lazy dog [s back.] 0123456789*.. . Trecem repede peste traducerea acestui mesaj cam fără noină (*Vulpea iute cu ferice sare pesle [spinarea] ciinelui [e] lenă...*) insistînd pe faptul că, pe lîngă cele 10 cifre, acest text de control a fost astfel conceput încît să fie prezente toate literele alfabetului. Mesajul QBF poate fi folosit pentru a ne asigura că toate literele și cifrele sunt sau nu inserate corect, de către imprimantă. Este clar că utilizarea lor se restrînge din ce în ce mai mult, pe măsură ce sistemele mecanice pierd tot mai mult din poziția avută, în favoarea stațiilor complet electronice. Concluzia : clapele de text de probă se folosesc numai la cererea corespondentului.

INDICATORI DE ACORD

Există scheme foarte multe care — odată realizate — pot servi bine scopului, indicarea corectitudinii acordului, însă cele mai bune rezultate le oferă acordul vizual, pe bază de tub catodie, indiferent de gradul său de uzură. De altfel, multe instalații au deja prevăzute ieșiri pentru plăcile de deflexie ale dispozitivului de vizualizare. Utilizând un indicator optic de acord putem spune pe dată dacă suntem pe frecvența corespondentului, dacă stația proprie sau a partenerului prezintă fenomenul de derivă și dacă, cumva, stația cu care facem QSO-ul nu transmite cu tonurile inverse. La un acord corect trebuie să avem pe ecran două elipse egale, suprapuse, una verticală și una orizontală. Pentru a mări precizia de indicare se poate introduce — între decodorul RTLX și vizualizorul nostru — un adaptor. În acest caz cele două elipse perpendiculare se transformă într-o roză a vînturilor nord-sud/est-vest. Atunci cînd această „roză a vînturilor” este redusă la un plus minuscul în centrul ecranului, înseamnă că valoarea deviației de frecvență este bună, dar că reglajul nu este corect; pe măsură ce reglajul se ameliorează, brațele rozei se măresc.

MODEL DE QSO ÎN RTLX

Mai intii cîteva îndrumări pentru însușirea unei digitații eficiente. Veți aplica metoda carbă, adică privirea să nu stea pironită pe degete, respectiv pe claviatură căci are altceva de făcut! Puneți degetele aşa cum se indică și totuș va merge de la sine.

Pozitia de plecare* pentru degetele de la mîna stîngă este: degetul mic pe **A**, inelarul pe **S**, mijlociul pe **D** și arătătorul pe **F**. La mîna dreaptă degetele stau astfel: arătătorul pe **J**, mijlociul pe **K**, inelarul pe **L** și cel mic pe *întoarcerea carului*. Degetele mari stau pe elapa de pauză. Degetul mic stîng nu va apăsa decît elapele **FIGS, Q, A și Z**, inelarul **W, S, X**, mijlociul **E, D, C** iar arătătorul **R, T, F, G, V, B**. Arătătorul drept va lovi elapele **Y, U, H, J, N și M**. Mijlociul drept — prin analogie — va apăsa pe elapele **I, K și LTRs**. Inelarului li revin elapele **O, L și LF**. În sfîrșit, degetului mic drept li rămîne să lovească elapele **P, întoarcerea carului și blancul**. Ideea principală este că — față de poziția sa de bază — fiecare deget se poate deplasa ușor diagonal, fie stînga-sus, fie dreapta-jos.

Așadar, mult succes, nu priviți claviatura și nu uităti că tastatura RTLX nu este identică cu aceea a unei mașini de scris obișnuite! Perfectionați-vă prin practică!

Acum, dacă l-ați auzit în bandă, pe Sig, 9K2NP, chemind CQ, veți dori de bună seamă să-l contactați, răspunzindu-i la apel. Procedați astfel (dacă vreți să lucrați o (ară nouă):

- veniți pe zero bătăi pe frecvența marcă;
- transmiteți **9K2NP DE YO3QR YO3QR YO3QR K** (eventual indicativul propriu de cel mult cinci ori);
- treceți pe recepție; dacă stația chemată nu răspunde, mai lansați un apel de unu pe cinci (indicativul chemat o dată, iar indicativul propriu de cinci ori); atât, nu RYRY, nimic altceva;
- în momentul ciad vi se răspunde, stația parteneră vă dă controlul, trecind din nou pe recepție;

* Oîi da căte ori claviatura pe care o aveți este diferită, faceți adaptările de rigore!

Ce faceți din acest moment ?

— apăsați clapele CR CR LF LTRS LTRS ; motivația am prezentat-o mai înainte ; ea atare calculatorul din receptor și/sau imprimanța vor fi aduse în poziția corespunzătoare literelor, deci mesajul nostru nu va fi recepționat împănat pur și simplu de numere și celelalte semne de punctuație ;

— transmiteți un apel unu pe unu (indicativul corespondentului o dată și indicativul propriu o dată) ; la prima tranșă de emisie faceți cunoscută numele și QTH-ul, fie transmițindu-le direct, fie extrăgindu-le din memoria existentă în aparatură ; dacă v-ați găsit să vă prevedeți instalația cu un circuit tampon care să permită să dactilografiți diverse texte în timp ce efectuați receptia semnalelor corespondentului, QSO-ul se va desfășura într-un ritm mai *allegro*, deoarece se economisește timp. Soluția este cu atât mai binevenită căcă cit cineva este mai puțin maestru al claviaturii ;

— nu transmiteți o secvență de semnale CR pentru a elibera de inscripții monitorul corespondentului. Este posibil ca partenerul să recepționeze cu imprimanta și în acest caz clapa CR, acționată repetat, duce la un consum mare de hârtie ;

— la sfîrșitul tranșei de transmisie trebuie să acționați de două ori clapa CR. Aceasta înseamnă că ați mutat dispozitivul de imprimare al celui cu care slătești în legătură (sau cursorul de pe ecranul său), în partea stângă a paginii. Este o totală impolitețe să-lăși partenerul cu carul la mijlocul paginii !

Una dintre fanteziile posibile la o stație radiotelex computerizată o constituie existența unor circuite care să genereze automat data și ora legăturii. Dacă țineți să vă epatați corespondenții cu un asemenea *gadget* puteți să vă dotați cu așa ceva ! Atunci cînd calculatorul personal tocmai se lansase în traficul radioamatorilor era apreciat că foarte sic să tipărești la fiecare legătură data și ora. De-acum însă trucul s-a cam învechit și mai reprezintă și o pierdere de timp. Dacă v-ați instalat radiocentrală de seriori ar fi eu totul altceva, ori dacă v-ați prevăzut cu circuite de pornire automată (autostart), evident că vă fi cazul să puñeți la treabă sistemul de dată și oră...

Sistemul autostart înseamnă — în două cuvinte — posibilitatea că instalația să pornească numai dacă pe frecvență se iveste un semnal RTX.

Reîntorcîndu-ne la 9K2NP să admitem că legătura este pe sfîrșite și ne punem întrebarea ce-ar trebui să transmitem în încheiere. Cum recomandările cadru de la modul de lucru CW se mențin și aici, avem la dispoziție următoarele semne de serviciu :

- K invitație la transmitere ;
- KN invitație la transmitere adresată numai stației vizate ;
- SK sfîrșitul legăturii ;
- CL închid stația .

Și acum unele particularități ale traficului radiotelex :

— SK QIZ terminat legătura și ascult pe frecvență eventuale apeluri. Scopul utilizării acestei sintagme este de a reaminti cine este în „posessia” frecvenței.

— SK KN terminat legătura și ascult mai departe numai tranșă finală a corespondentului meu ;

- SK SZ terminat legătura și ascult pe frecvență eventuale apeluri.

CONCEPUTUL DE „POSESIE“ A FRECVENTEI

Perfect conștiință de dezavantajele unei formulări ca „posesia frecvenței“, o folosim totuși pentru a descrie aici una dintre regulile zise nescrise ale traficului de radioamator. Pe scurt, cel care a folosit primul o frecvență are „dreptul“ să-o utilizeze în continuare. Prin urmare, dacă ați chemat CQ pe o frecvență liberă, sau dacă ați mai făcut o legătură pe frecvența respectivă, înaintea celei din acest moment, puteți să rămâneți pe ea, dacă dorîți. De multe ori se întâmplă să nu se mai țină seama de această regulă simplă și astfel se ajunge la confruntări total neplăcute. Alte dăți, unii operatori, conduși de „legea junglei“, consideră că dacă au emițători mai puternici, ori sisteme de antene mai eficiente pot să acapareze o anumită frecvență. Nu poate fi imaginat un mai râu exemplu de lipsă de ham-spirit! Trebuie să fim conduși de regulile politeții. Unul dintre cele mai simple exemple de politețe este de a verifica dacă frecvența este deja ocupată, transmitind QRL? — cum se face, de altfel, în lucru în telegrafie — sau chiar întrebând în clar aceste lucruri: „Is this frequency busy?“

Nu același lucru se poate spune despre traficul în modul de lucru AMTOR. Dacă ascultați legătura dintre două stații AMTOR este foarte anevoie să-ți dai seama care este stația pilot și care e cea comandanță (terminologie de la circuitele integrate numerice). În orice caz, la fel ca și în alte tipuri de modulații, amatorii ce lucrează în AMTOR vor trebui să indice ambele indicative la fiecare tranșă de transmisie, astfel ca alți amatori prezenti pe bandă să poată să-și dea seama cine este în QSO și să identifice ambele stații angrenate în legătură. Tot ca și la alte moduri de lucru, la terminarea legăturii, stația care dorește să facă un QSO cu unul dintre cei doi corespondenți va chesa, în mod bine plasat în timp. Primul care va determina calculatorul celui chemat să recunoască *apelul său selectiv* va fi și cel care va efectua în continuare legătura. O dată stabilit contactul, o nouă legătură bilaterală va fi trecută în log de cei doi. Dacă stațiile AMTOR nu se găsesc în modul de lucru *colectiv*, nu pot avea loc QSO-uri multiple, mese rotunde cum se mai zice. Din păcate însă în modul de lucru colectiv se renunță, în mod voluntar, la (remarcabilele) proprietăți de corecție a erorilor pe care le îngăduie emisiunile AMTOR.

A intrat în uzanță să se dea o anumită indicație privind stația care este în „posesia“ frecvenței. Dacă aveți în intenție să receptionați eventuale apeluri pe frecvență folositi expresia QRZ și codul propriu de apel selectiv. Dacă însă după legătură părăsiți scena urmează să transmiteți QRT.

CİTEVA DETALII (ÎN PLUS) DESPRE AMTOR

Interesul comunității de radioamatori pentru AMTOR se conturează cu tot mai multă pregnanță, ca o extindere dincolo de emisiunile radiotelex clasică din unde hectometrice. Bazat pe recomandările CCIR nr. 476-3, AMTOR-ul a fost lansat de Peter Martinez, G3PLX, fiind conceput să vehiculeze mesaje tip telex, pentru legături fiabile pe canalele radio. Caracteristica principală a AMTOR-ului, și în același timp avantajul său asupra radiotelexului, îl constituie prezența unui sistem de detectare a erorilor, astfel că dacă o parte a mesajului este afectată de perturbații, stația prima-toare cere automat repetarea porțiunii respective. La RTLEX nu este prevăzută ecrecția erorilor, iar literele/semnele deformate sunt irremediatibil pierdute.

În AMTOR se folosește un cod special, de șapte biți, cunoscut sub numele de **codul Moore**, sau ca alfabetul internațional nr. 3. Cu un cod din șapte poziții, fiecare cu două stări (*unu* sau *zero*) obținem 2⁷ combinații posibile : totuși dintre aceste 128, în AMTOR se folosesc doar 35 (vezi *labelul 33*). Aceste 35 de combinații au structură specială în sensul că sunt formate neapărat din patru biți *unu* și trei biți *zero*. De acest lucru se beneficiază la recepție. În momentul cînd se recepționează un caracter circuitele stației numără căii de *unu* conține caracterul, iar dacă aceștia sunt chiar patru, caracterul este considerat valabil, deci e recepționat corect. În caz contrar caracterul este respins. Procedeul lucrează bine cea mai mare parte timpului, cu condiția totuși ca interferența să nu fie atât de sălbatică încît să se păstreze patru biți, buni sau răi, dar patru la număr ! De pildă litera **N**, care se transmite ca 1011001, poate suferi două modificări de bit și astfel să se prezinte ca 1010101. Indisutabil, electronica stației, găsind în caracterul primit un număr de patru biți, nu-l va respinge ciușii de puțin și ni-l va reda ca **R**. Asemenea gen de eroare are totuși loc cînd și cînd, deci AMTOR-ul nu este sută la sută lipsit de erori. Cu toate acestea, procentul de erori este cu totul neînsemnat, emisiunile AMTOR fiind de departe preferabile față de radiotelex, care nu dispune de nici un fel de demers de corecție/detectare a erorilor.

Din cauză că AMTOR-ul are un assortiment de 35 de combinații de cod distincte (RTLX are doar 32), majoritatea lor au cîte două înțelesuri, după cum s-a actionat clapa LTRS (trecere pe litere) sau FIGS (trecere pe cifre/semne), la fel ca și la sistemele ce funcționează cu codul Baudot. Ba mai mult, unele combinații mai au o a treia semnificație. Acestea sunt așa-numitele caractere (AMTOR) de control, ce au rolul de a confirma recepția reușită sau nu a unui bloc de date, de a sincroniza două stații etc.

AMTOR ȘI SUBMODURILE SALE DE LUCRU

În total modul de lucru AMTOR permite patru submoduri :

1 — Modul A, marcat de sigla **ARQ** : cerere automată de repetare ;

2 — Modul B, cu sigla **FEC** : corecție anticipată a erorii ;

Modul B se subîmparte în :

3 — modul B colectiv, valabil pentru lucrul cu toate stațiile simultan ;

și

4 — modul B selectiv, valabil doar pentru o singură stație corespondentă

5 — Modul L, simbolizat de litera L (de la *listen*), care reprezintă regimul de urmărire ca receptor a traficului AMTOR.

În momentul cînd se lansează apel general, CQ-ul este transmis în modul de lucru B colectiv, iar dacă i se răspunde, QSO-ul se va derula în modul A. Modul B selectiv dă posibilitatea transmiterii către o anumită stație a unor mesaje care nu au nevoie de confirmare în timpul legăturii ; de altfel, acest mod de lucru este utilizat destul de rar în QSO-urile radioamatorilor.

Modul A, ARQ, presupune, după cum spuneam, stabilirea QSO-ului ; mai exact, în momentul cînd legătura s-a stabilit, cele două stații trăc de la sine în modul A. Să presupunem că YO9CN transmite, iar YO3CD recepționează. Stația YO9CN împarte automat mesajul de transmis în blocuri de cîte trei caractere. Să admitem că mesajul este constituit de sirul „ABCDEF GHI JKL...“. Atunci blocurile vor fi, în ordine : **ABC DEF GHI JKL...** În eter pleacă blocurile pe rînd, adică **ABC DEF** etc. Fiecare bloc recepționat corect de

Tabelul 3.3

Nr. crt.	Caracterul AMTOR (în cod binar)	valoarea în cod hexazecimal	valoarea în cod decimal	Claviatura	
				Litere	Cifre semne
1	0001111	0F	15	z sau IDLE1	
2	0010111	17	23	J	BELL
3	0011011	1B	27	F	%
4	0011101	1D	29	G	:
5	0011110	1E	30	H	€
6	0100111	27	39	W	2
7	0101011	2B	43	Y	5
8	0101101	2D	45	P	0
9	0101110	2E	46	Q	1
10	0110011	33	51	S	5
11	0110101	35	53	G	@
12	0110110	36	54	FIGS	FIGS
13	0111001	39	57	M	.
14	0111010	3A	58	X	/
15	0111100	3C	60	V	=
16	1000111	47	71	A	-
17	1001011	48	75	S	*
18	1001101	4D	77	I	8
19	1001110	4E	78	U	7
20	1010011	53	83	D	WRU
21	1010101	55	85	R	4
22	1010110	56	86	E	3
23	1011001	59	89	N	CS3
24	1011010	5A	90	LTRS	LTRS
25	1011100	5C	92	SP	SP
26	1100011	63	99	Z	+
27	1100101	65	101	L	) sau CS1
28	1100110	66	102	RQ sau IDLE2	
29	1101001	69	105	H	\$*
30	1101010	6A	106	NULL	CS2
31	1101100	6C	108	LF	LF
32	1110001	71	113	O	9
33	1110010	72	114	B	?
34	1110100	74	116	T	5
35	1111000	78	120	CR	CR

* În loc de semnul \$ se poate utiliza semnul internațional pentru simbolul monetar : ₣

către YO3CD duce la emiterea automată de către stația YO3CD a către unui semnal de control, înapoi la YO9CN, semnalele de control fiind notate, pentru fixarea ideilor cu SC1, și SC2, iar SC3, SC4 etc. nu mai există, căci se folosesc iată și SC1, apoi din nou SC2 și aşa mai departe. Prin urmare, în condiții normale, fără interferență, YO9CN transmite mesajul **ABC**, iar YO3CD răspunde cu **SCI**, YO9CN transmite (automat, nu uitați) **DEF**, iar YO3CD confirmă răspunzind cu **SC2**. Mai departe, YO9CN transmite blocul **GHI**, bloc ce este confirmat de către YO3CD prin emiterea (tot automată) a semnalului de control **SC1** (deci din nou SC1). În momentul cînd YO9CN transmite blocul **JKL**, automat YO3CD emite același semnal de control **SC2**, care vine la rînd; și tot aşa în continuare.

Acum presupunind că o perturbație existentă în canalul radio a mutilat un caracter din blocul **JKL**, stricindu-i numărul de biți, stația YO3CD sesizează automat că blocul în cauză nu este recepționat corespunzător, făcind cunoscut acest lucru lui YO9CN, răspunzindu-i din nou tot cu semnalul de control emis anterior, deci dă încă o dată **SCI** în loc de **SC2**, care venea la rînd. Deși urmăre, instalația stației YO9CN reia încă o dată blocul recepționat incorect.

Partea neplăcută este că totuși perturbațiile acționează aleatoriu, și nu atunci cînd ne-ar conveni, și deci se poate întâmpla ca semnalul de control să nu fie recepționat de YO9CN. Ce-ar trebui el să facă în acest caz? Să presupună că blocul **JKL** a fost înțeles bine și să transmită mai departe **MNO**, sau să presupună (nu pierdeți din vedere că totul are loc automat!) că **JKL** n-a fost bine recepționat și să-l mai transmită încă o dată? Si-ntr-un caz, și-n celălalt, mesajul ar fi primit greșit, o dată cu un bloc lipsă, altă dată cu un bloc apărind de două ori!

Pentru a depăși impasul, YO9CN nu face nici o presupunere, și-și întrerupe un răstimp transmisia mesajului propriu-zis, emînd în schimb o cerere specială pentru repetarea semnalului de control. Această cerere specială este tocmai secvența de trei caractere „RQ RQ RQ“ (sau, în cod hexazecimal, 66 66 66). Primind acest bloc neobișnuit YO3CD își dă seama că trebuie să repete ultimul semnal de control, în speță **SCI**. Dacă, în sfîrșit, **SCI** a ajuns de la YO3CD1 la YO9CN, acesta din urmă transmite (cu inimă ușoară) blocul **MNO**. Aceasta înseamnă de fapt că demersul cererii automate de repetare funcționează în ambele sensuri.

Modul B, FEC, diferă de modul A, ARQ, prin faptul că nu se lucrează pe baza unei recunoașteri de la YO3CD la YO9CN, adică de la primitor la transmițător. Cu alte cuvinte nu iau nici un fel de măsuri (automate) pentru a face cunoscut la emisie dacă blocurile au ajuns bine sau nu. Să nu ne închipuim însă că stația YO9CN lansează un flux de date și speră, pasiv, ca datele să fie recepționate cum trebuie. Pentru a mări însă şansele ca mesajul să ajungă intact la punctul de recepție, YO9CN transmite fiecare caracter de căte

separație de cinci caractere															separație de cinci caractere														
66	0F	66	0F	]	A	0F	B	0F	C		D		E		F...														
copia I															copia a II-a														

două ori, aşa că dacă unul dintre ele e afectat de erori, măcar celălalt să scape nevătămat. Pentru a mări și mai mult probabilitatea ca semnalele să ajungă la recepție exact aşa cum au fost emise, cea de a doua „copie” a fiecărui caracter nu este expediată imediat după prima, ci la un interval de cinci caractere (vezi diagramea de mai sus). În acest fel, dacă un val de perturbație are o durată mai mare de cinci caractere, cel puțin cîte o copie din fiecare caracter va scăpa cu față curată! Totuși, dacă interferența ține mai mult de cinci caractere, ambele copii ale caracterului se vor pierde, stația YO3CD nemaiavând cum să-l mai recupereze. Vedem aşadar că módul B nu este chiar atât de bun cum este modul A, dar totuși este cu mult mai bun (în privința protecției la erori) decît transmisia radioletex clasică.

Privind din diagramea de mai sus, a modului FEC, constatăm că o emisiune începe cu caracterele hexazecimal 66 și 0F (se citește zero-fe), respectiv. Pe tabelul 33 acestora le corespunde denumirea IDLE2 și IDLE1. Apropo, unii ar dori să zicem și în românește tot idle1, respectiv idle2, nu *caracter de mers în gol*, după cum barei de fracție ei preferă să-i zică slash. Sigur că ar fi exagerat să traducem LASER sau RADAR sau chiar... FOTBAL, pentru că un cuvînt împrumutat corespunde, de regulă, unui concept nou, necunoscut încă. Totuși, să zicem *flowchart** în loc de organigramă, *outputmetru* în loc de *wattmetru*, *SSB* în loc de *BLU*, fișă *summary* în loc de fișă recapitulativă, *byte* în loc de octet înseamnă întîi și-ntîi snobism, iar în al doilea, să ne fie cu iertare, cunoașterea doar aproximativă a limbii engleze. (A nu se face greșeala să se credă că dacă *înțelegem* engleză *tehnică*, de-acum chiar *slim* limba engleză)! Amintim cititorilor noștri mai tineri că acum o jumătate de secol și mai bine se spunea revistă *mot-s-croisistă*, și nu revistă de cuvinte încrucisate!, fiindcă aşa au apucat cei care au lansat acea preocupare pe meleagurile noastre. Destul însă cu alte domenii, să revenim la AMTOR-ul nostru.

Caracterele de mers în gol, reprezentate în cod hexazecimal 66, respectiv 0F, au rolul de a ușura sincronizarea stației primitoare. De asemenea, cînd nu se transmite nimic (de pildă cînd nu nimeriști clapele claviaturii și le tot căutați cu privirea!), pe duratele respective se transmit, ca umplutură, aceste caractere. În momentul în care, în sine, ați găsit clapa căutată și ați apăsat-o, caracterul ce-i corespunde pleacă în eter, în două exemplare, distanțate în timp de răgazul ocupat de patru caractere. Prima copie a caracterului transmis înlocuiește caracterul 66, iar a doua caracterul 0F.

La recepție, în stația lui YO3CD, săsește hineințeles mai întîi copia întîi a caracterului, i se numără biți *unu*, dacă se găsesc patru, totul e-n regulă și deci este afișat pe ecran; copia a doua nu mai este luată în considerare. Dacă prima copie a caracterului transmis nu ieșe bine la proba celor patru biți, va fi analizată și copia a doua, iar apoi afișată. Dacă și cel de al doilea caracter este nereușit (nu are patru biți de *unu*) va fi vorba de un caracter pierdut, fapt ce conduce la afișarea unui asterisc bunăoară, ori pur și simplu se lasă un loc liber.

* Am auzit spunindu-se *user* în loc de *utilizator* și *keyboard* pentru *claviatură*. III :)

Și acum un apel, strict personal, către fiecare cititor : Nu intrați în panică în fața terminologiei din tehnica numerică, din cea informatică, pentru că într-o bună zi tot va trebui să punem mina cu toții pe manuale, să studiem și să fim la zi cu toate noutățile din electronică în general și din radiocomunicații în particular...

RADIOCUTII DE SCRISORI ȘI LUCRUL CU AUTOSTART

Aspectul „posesiei” frecvenței se pune în momentul încheierii unei legături, inclusiv în concursuri, dar apare și în situația existenței radiocutuilor de scriitori*. De pildă, se poate întimpla să găsim o frecvență liberă, întrebăm dacă e liberă, o dată sau de două ori, și apoi, neprimind nici un răspuns, putem chema apel general concurs. Chiar așa i s-a întimplat lui W0LHS; după apel l-a chemat un DX, au schimbat numerele de control și cînd se pregăteau să-și transmită reciproc formulele de politețe firești, a apărut o stație, chiar pe frecvență, și a transmis : „QSY, QSY ur on W7*** mailbox fq”. Fără comentarii...

În benzile de radioamatori se lucrează după principiul „primul venit, primul servit” (iarăși, parcă e un făcut, o expresie din microinformatică!). E clar că survin în orice moment probleme de propagare aberantă, cînd apare QRM, neintenționat, pentru alte stații, dar ne-am învățat cu așa ceva de ani de zile. Acum, pe de altă parte, deoarece legăturile radiotelex cu autostart sau sistemele de radiocutii de scriitori trebuie să funcționeze pe frecvențe fixe, se impune ca acest gen de operațiuni să beneficieze de alocarea de subbenzi. În consecință, traficul automat nu se va mai înclesta în eter cu traficul clasic de radiotelex.

În banda de 14 MHz frecvența de apel AMTOR s-a statoricit pe 14 075 kHz. Aici se socotește a fi un canal atât pentru modul B colectiv, el și pentru tracțiunile cu autostart (demaraj automat). După ce ați chemat CQ pe această frecvență în módul FEC așteptați un răspuns în módul ARQ, dar apoi, pentru restul legăturii, mutați-vă pe altă frecvență. De reținut că această frecvență este folosită și de operatorii în A1A, așa că evenualele „cloeniri” de interes trebuie rezolvate riguros pe cale amiabilă. Buna înțelegere trebuie să domnească între toți utilizatorii benzilor, indiferent de clasa de emisiune, pregătire, dotare tehnică...

Po măsură ce se înmulțesc pe plan mondial stațiile ce folosesc radiotelexul, celelalte moduri specializate de lucru, planurile benzilor trebuie popularizate și respectate, pentru fiecare tip de emisiune.

CE S-AR MAI PUTEA SPUNE DESPRE RADIOTELEX ?

Concursurile de radiotelex sunt foarte antrenante, deși ritmul este incomparabil mai lent decît în telegrafie Morse sau telefonie. Dacă vă închipuiți că trebuie să vă țineți deoparte doar pentru că nu dactilografiați prea repede,

* Cum ne-ar sta dacă am zice în românește *radio mailbox* ?

să știi că greșiti! Întrați în horă și-o să vă placă jocul! Singurul lucru pe care nu trebuie să-l neglijați este de a citi cu mare grijă regulile de concurs. Ar fi mare păcat să dați peste cap rezultatele celorlați concurenți doar pentru simplul motiv că, de exemplu, n-ați dat atenție faptului că trebuie notată ora pe care v-a transmis-o corespondentul și ca atare ați trimis logarile de concurs fără acest reper. Concursurile în radiotelex sunt desfășurate ca între cavaleri și prilejul de a reîntîlni vechi cunoștințe nu este o plăcere pe care o poți avea chiar în fiecare zi. Deci nu e deloc rău că după ce ați schimbat numerele de control mai schimbați o impresie, două. În definitiv, în cursul anului sunt atîtea și atîtea concursuri...

Vînătoarea de DX-uri este în telex la fel de pasionantă ca în oricare alt mod. Marii ași în telex au în jur de 250 de țări luate și confirmate. Asociația ARRL a emis sute de diplome DXCC cu andosarea „RTTY“. Cînd în benzile de amatori apare o nouă țară e mare fierbere, toți fac schimb de informații, și comunică orele și frecvențele cînd emit noi și soiți. În radiotelex se manifestă din plin spiritul de cooperare, una dintre fațetele cele mai tentante ale modului RTTX.

COMUNICAȚII RADIO-PACHET

Fiindcă a existat — incontestabil — epoca de dinainte de BLU vom avea peste câtăva vreme prilejul să vorbim de perioada de dinaintea emisiunilor radio-pachet. Și aceasta pentru că este vorba de un domeniu în plină expansiune, cel al tehniciilor numerice care vor transforma radical audiovizualul, comunicațiile și, implicit, radioamatorismul.

Ce este de fapt radionul pachet? Un nou mod de lucru, adică o nouă modalitate de a transmite informație. Informația nu este transmisa în telefonie, ci într-o formă codată (emisiunile în A1A sunt un exemplu de transmisie codată). În cazul radionului pachet codul este ASCII, dat în detaliu în tabelul 34 și explicațiile sale la paginile 180, 181, cod întrebuițat pe plan universal pentru a duce conversații cu calculatorul. Codul ASCII (reamintim că se pronunță 'aaski) este succesorul codului Baudot-Murray din traficul telex. În esență un mod de lucru telegrafie, radionul pachet se remarcă totuși prin cîteva trăsături esențiale:

— În loc să permită transmiterea a 1...2 semne pe secundă (cazul A1A) sau aproximativ 10 caractere pe secundă (în situația telexului), radionul pachet aleargă chiar și cu viteza de 1 200 bauzi, adică peste 100 caractere pe secundă!

— Avem garanția că textul recepționat nu diferă cu nimic de textul transmis, chiar dacă este vorba de mii de caractere!

— Conceptul de radio-pachet este strîns asociat cu noțiunea de rețea. Pentru a ajunge din punctul P în punctul Q mesajul poate fi tranzitat prin stațiile intermediare R,S,T,U care joacă momentan rolul de radioreleu, continuând însă să-și desfășoare și propriul lor trafic!

— Întreg traficul se desfășoară pe o singură frecvență; IARU a atribuit, de exemplu, 144 675 kHz MF.

Tabelul 34

CODUL ASCII

Numeñrul bitului	7	6	5	4	3	2	1	0	1	1	1
	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1
4721		0	1	2	3	4	5	6	7		
0000	0	NUL	DLE	SPC	0	@	P	^	p		
0001	1	SOH	DC1	:	1	A	Q	a	q		
0010	2	STX	DC2	,	2	B	R	b	r		
0011	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s		
0100	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t		
0101	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u		
0110	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v		
0111	7	BEL	ETB	#	7	G	W	g	w		
1000	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x		
1001	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y		
1010	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z		
1011	B	VT	ESC	+	:	K	|	k	{		
1100	C	FF	FS	,	<	L	\	l	^		
1101	D	CR	GS	-	=	M	_	m	}		
1110	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~		
1111	F	SI	US	:	?	O	—	o	DEL		

N.B. Biții 1 corespund unei perforații în bandă, deci stările de marcă.

Cum găsim modalitate de bit ce corespunde unui anumit semn? De pildă, cifrei 1 li corespund în stanga (la biți 4, 3, 2, 1) stările 0001, iar din dreapta (la biți 7, 6, 5) stările 011: în consecință 1 se reprezintă ca 011 și apoi 0001, deci împreună 0110001. Din aceeași considerație lui J (majuscule) li corespunde combinația 1001010, în timp ce lui J (minuscule) — 1101010.

De fapt, codul ASCII ar fi putut să prezinte ca un dicționar. Astfel s-ar fi putut da toate combinațiile, începând cu 0000000, 0000001, 0000010, 0000011 și terminând, în ordine crescătoare numerică, cu 1111100, 1111101, 1111110, 1111111 — în dreptul lor trećându-se ce corespunză. Această modalitate ar fi fost însă prea consumatoare de spațiu tipografic! Înțeță seama că 0101111 este bara de fracție, 0111010 semnul două-puncte, 1111100 bara verticală 0100111 este apostroful (ori accentul grav), 0101100 — virgula. Semnul @, zis și a conțecției (190 0000), în engleză at sign, nu trebuie numit a *rond*. De asemenea, nu confundați semnul (numit cratiș sau linioară de unire), redat 0101101, cu linioara de subliniere, redată 1011111. Mai întâi conte și de faptul că semnele 0101111 (=bara de fracție) și 1011100 (=bara inversă) diferează prin orientare. Similar și semnele 0100111, 1100000 diferă ca orientare, primul fiind apostrof sau accent ascuțit sau semn de citare, iar cel de al doilea semnificând fie accentul grav, fie semnul invers de citare. Semnul 1111110 în hexazecimal 7E se numește *tildă* fiind un fel de „căciulă” pe unele vocale.

Atenție: Cel de-al optulea bit, de paritate, nu este indicat în acest tabel, el putând fi, după convenția adoptată: (1) întotdeauna unu; (2) întotdeauna zero; (3) de paritate impară; (4) de paritate pară.

* Dacă dorim să folosim simbolurile hexazecimale (0, 1, 2, ..., 8, 9, A, B, C, D, E, F) cifrei 1 li corespunde 31, literelor J — 4A, iar lui j — 6A.

Să acum siglele ASCII, cu justificarea lor etimologică, dată ca peste tot, din motive mno-metohnice :

ACK	acknowledge confirmare	FS	file separator separator de fișiere
BEL	bell acționare sonerie	GS	group separator separator de grupuri
BS	backspace (←) o poziție spre stanga	HT	horizontal tabulation (→) tabulare orizontală
CAN	cancel anulare	LF	line feed (↓) avans cu un rind
CR	carriage return întoarcerea carului	NAK	negative acknowledge confirmare negativă
DC1	device control 1 comandă dispozitiv 1	NUL	null semnal vid, înaintare bandă
DC2	device control 2 comandă dispozitiv 2	RS	record separator separator de imprimări
DC3	device control 3 comandă dispozitiv 3	SI	shift în deplasare intrare (schimbare culoare panglică în negru)
DC4	device control 4 comandă dispozitiv 4	SO	shift out deplasare ieșire (schimbare culoare panglică în roșu)
DEL	delete stergere, avans fără perforare	SOH	start of heading eliceță de antet
DLE	data link escape ignorare legătura datelor (paузă, transmisie date)	SPC	space paузă între caractere
ENQ	enquiry (WIRU?) cerere de identificare	STX	start of text începutul textului
EM	end of medium sfîrșitul suportului de informație	SUB	substitute substituție, înlocuire
EOT	end of transmission sfîrșitul transmisiunii	SYN	synchronous idle paузă de sincronizare
ESC	escape caracter de ieșire/scăpare (=ignorare prefix)	US	unit separator separator de unități
ETB	end of transmission block sfîrșitul blocului de transmisie	VT	vertical tabulation (↑) tabulare verticală
ETX	end of text sfîrșitul textului		
FF	form feed salut de pagină (= avans la pagina nouă)		

Observație. Caracterele SOH, STX, ETX, EOT, ENQ, ACK, BEL au rolul de control al comunicației, NAK, SYN, ETB sunt caractere de control al transmisiiei, iar BS, HT, LF, VT, FF, CR, SO, DEL, DEL, CAN, SI sunt destinate controlului editării textului.

— Radioul pachet nu face decât să intermedieze informații numerice, fără să le interpreze, și ca atare aplicațiile pot fi foarte diverse. Se poate sta de vorbă ca la telex (dar eu ce confort !) sau se pot lansa mesaje în mod de lucru automat. Ba mai mult, se pot expedia rezultatele unor calcule referitoare la traectoria unui satelit, se pot schimba programe de calculator între corespondenți, se poate citi sau insera într-un calculator la nu mai stiu căi kilometri distanță. Se pot face chiar transmisii de televiziune cu baleaj lent, în regim numeric, plus multe, multe alte lucruri, pe drept cunoscute extraordinare. Pe această cale putem spune că și noi, radioamatorii, am făcut ceva pentru ca înține să înceapă de astăzi!

— Radioul pachet se implementează destul de ușoar dacă :

- avem un emitector clasic cu modulație de frecvență pe 2 m ;
- dispunem de consolă ASCII (cum e cea de la calculatorul personal), sau chiar Baudot ;
- obținem o cartelă microprocesorizată.

Dacă vă place să mesteriți, sănăti asigurat, prin studiul și introducerea radioului pachet, de satisfacerea anci pasiuni fertile. Dacă vreți să mai treceți și la trafic, veți trece la un nou mijloc de transmisie, la fel de ușor cum ați trecut de la MF la BLU. Informatica vă va sări în ajutor și totul vi se va prezenta transparent, automat, ușor și suplu (dar trebuie să mai și studiați, cum spuneam înălă de la pagina 178).

Și care este miracolul ce permite transmisia fără erori ? Deja știi de la AMTOR, accentul fiind pus pe suplete și viteză.

Mesajul de transmis nu pleacă într-un singur bloc, ci în mai multe, fiecare având un antet (cu adresă, destinatar, indicative). La urmă se atașează o grupă de control și blocul, de fapt pachetul pleacă pe calea undelor. Fiecare pachet parcurge — după cum sunt condițiile de transmisie — un lanț sau altul al rețelei de care vorbeam. În punctul de destinație, grăție informaticii, indiferent

de ordinea sosirii, pachetele sunt reaaranjate în ordinea normală și mesajul este reconstituit perfect.

Incepînd cu 1982 cîțiva radioamatori W au studiat un nou sistem de transmisii de date, transmisia prin pachet. Sistemul exista deja în rețele comerciale, el fiind definit de recomandările X.25 ale CCITT. Radioamatorii respectivi, la care s-au adăugat și cei din VE, au adoptat sistemul la utilizarea în serviciul amator, aici protocolul, devenit AX.25, fiind modificat și completat. Ce este de fapt AX.25 (cum ar veni *Amateur X.25*)? Este un protocol prin care se indică modul cum trebuie formate pachetele de date, cum se face controlul valabilității, indicațiile de proveniență, destinatarul etc. Protocolul include numeroase funcții ce permit obținerea unor servicii multiple. Putem semnașa cîteva particularități:

- lucrul în duplex total, deci se poate emite și recepționa concomitent;
- QSO de tip masă rotundă, adică mai mulți corespondenți sunt într-un regim de lucru prin care fiecare pachet trece pe la fiecare. Aici indicativul destinatarului este un cuvînt-cheie;
- traficul simultan cu mai mulți corespondenți;
- folosirea releelor, ce pot fi și ele concatenate, permînd emisia și recepția multiplă;
- autoconecțarea, regim prin care se expediază pachete propriei stații, în vederea efectuării de probe;
- folosirea unei singure frecvențe pentru mai multe QSO-uri independente.

Principiul radio-pachetului

Informațiile de transmis sunt grupate sub formă de pachete de date, numite trame (cadre), care la rîndul lor sunt impărțite mai departe în cîmpuri. Există trei tipuri de trame:

- trame I, sau trame de informație. Tramele I conțin datele de transmis;
- trame S, de supraveghere. Tramele S permit fie expedierea de confirmări de recepție, fie cererea de repetare a tramelor I;
- tramele U (de la sintagma *unnumbered frame* — tramă nenumerotată). Tramele U sunt necesare pentru a stabili și încheia o conexiune, sau pentru menținerea legăturii prin reîeu.

Iată și structura generală a unei trame, sub formă tabelară (tabelul 35):

Tabelul 35

faniон 01111110	adresa 14...70 octeți	controlul 1 octet	identificatorul de protocol 1 octet	informația N octeți	SCT 2 octeți	faniон 01111110
--------------------	-----------------------------	----------------------	--	------------------------	-----------------	--------------------

Prîmul bit transmis este cel din stînga. Tramele de tip S nu au cîmpuri identificator de protocol și nici de informație. Tramele U pot în schimb să conțină aceste cîmpuri și în acest caz se numesc trame UI.

Să luăm acum la rînd cîmpurile dintr-o tramă.

Faniонul. Cîmpul faniон începe și încheie orice tramă. Acest cîmp nu conține decît un octet fix, și anume 01111110, care corespunde numărului 7E din codul hexazecimal, respectiv în codul zecimal, numărului 126.

Adresa. Cimpul adresă se folosește pentru a indica proveniența și destinația pachetului, precum și, eventual, stațiile releu intermediare.

Controlul. Cimpul de control precizează tipul tramei, numărul ei, informațile de comandă, confirmările de recepție.

Cimpul *identificator de protocol* nu apare decât la tramele de tip I sau UI. Acest cimp indică genul de protocol utilizat.

Informația. Cimpul de informație conține datele de transmis, pe un număr de octeți cel mult egal cu 256. Acest cimp nu există decât în tramele I și UI.

SCT, Secvența de control a tramei. Acest cimp permite realizarea sumei de control a tramei, fiind un număr de 16 biți, calculat atât la emisie, cât și la recepție, plecând de la octetii deja existenți în trama. Trama este considerată valabilă dacă secvența de control calculată la recepție este egală cu cea recepționată.

Fanionul. Cimp care încheie trama. Este de aceeași formă ca și la deschiderea tramei, și acume 01111110. În cazul cînd, întimplător, în interiorul tramei s-ar afla săse biți *unu* la rînd pot apărea confuzii. Spre a evita o astfel de situație, ori de câte ori se întimplă să apară cinci biți de *unu* consecutivi, și deci există riscul să se instaleze un al săselea bit *unu*, se introduce automat un bit *zero*, chiar la stația emițătoare. Avem aşadar de a face cu un bit de inserție, care apoi la recepție este automat eliminat.

Structura cimpurilor

Cimpurile fanion au fost deja examineate.

Cimpul adresă conține indicativul stației destinație, al stației de origine a tramei, al stațiilor releu. Fiecare indicativ are rezervații pe opt octeți, dintre care primii săse sunt chiar octetii ASCII ai fiecărei litere din indicativ, iar ultimul este rezervat funcției de identificator secundar al stației (tabelul 36).

Tabelul 36

	tipul informației	caracter ASCII	biți 76543210
CIMPUL ADRESĂ	indicativul stației de destinație a pachetului	Y O 3 A Q pauză	10110010 10011110 01100110 10000010 10100010 01000000 CRRssid0
	identificator secundar al stației		
	indicativul stației de origine a pachetului	Y O 3 B B K	10110010 10011110 01100110 10000100 10000100 10010110 CRIssid0
	identificator secundar al stației		
	indicativul stației releu (facultativ)	Y O 0 R pauză pauză	10110010 10011110 01100000 10100100 01000000 01000000 HRRssid1
	identificator secundar al stației		

N.B. Bitul al 0-lea din octeți se transmite primul, deci ordinea este de la dreapta la stînga.

În cazul în care indicativul unei stații are mai puțin de șase caractere, locurile respective, care ar rămâne astfel libere, se ocupă cu octetul de pauză, 01000000.

Structura identificatorului secundar al stației, CRRIssid0.

Primul bit (deci considerat de la dreapta) este cel cu numărul zero. Dacă bitul zero este în starea 0 înseamnă că mai urmează un alt indicativ. Dacă, în schimb, bitul zero este în starea 1, ne vom situa chiar la sfîrșitul cîmpului adresă. Biții identificatorului secundar al stației permit să se distingă care este stația în discuție, pentru un indicativ dat. Astfel, pentru o stație simplă biții identificatorului, SSID, sunt toți la 0. Dacă amatorul respectiv folosește pentru o stație reelu același indicativ cu al său, biții SSID vor fi de forma 0001.

În continuare întîlnim biții RR. Aceștia sunt de fapt rezervați și — dacă nu se fac alte convenții pentru ei — sunt de forma 11.

În sfîrșit, bitul ultim, notat cu C, primul din stînga cum privim, caracterizează tipul de trama (comandă sau răspuns), cu o condiție: complementaritatea. Aceasta vrea să spună că dacă bitul C din porțiunea de cîmp care indică stația de destinație este 1, bitul C din porțiunea de cîmp ce indică stația de origine a pachetului va fi 0, și viceversa. Totuși, dacă acești biți C de care vorbim sunt ambii 0 sau ambii 1 avem de a face cu o variantă mai veche a protocolului AX.25. În concluzie, dacă biții C sunt 1 și celălalt 0 este vorba de o *trama de comandă*, iar atunci cînd biții C sunt 0, respectiv 1, avem de a face cu *trama de răspuns*.

După cum ați putut deja observa, la indicativul stației reelu bitul C se numește H. Starea sa este 0 atunci cînd trama intră într-un reelu și 1 dacă trama pleacă de la reelu.

Cîmpul de control are ca rol identificarea tipului de trama (trama I, trama S sau trama U). Un mic tabel (37) va lămuri mult mai ușor lucrurile :

Tabelul 37

biți cîmpului de control	7	6	5	4	3	2	1	0
tipul de trama								
I	N(R)			P	N(S)			0
S	N(R)			P/F	S	S	0	1
U	M	M	M	P/F	M	M	1	1

Discutăm aşadar pe tabelul de mai sus. Al 0-lea bit precizează de la început tipul de trama. Dacă este 0 avem o trama de tip I. Dacă bitul 0 este în starea 1, trama este fie de tipul S, fie de tipul U, fapt care este determinat de către bitul următor, numerotat cu 1. Dacă bitul 1 este 0, trama este de tip S, iar dacă este 1, atunci trama este U.

Mergem acum mai departe spre stînga. N(S), care ocupă locul a trei biți, reprezintă numărul tramei transmise. În cod zecimal numărul tramei transmise poate fi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 1... În cod binar, aceste numere sunt : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, 000, 010,... Deși cum vedeați, numerele se

repetă din opt în opt ; alt fel de a exprima acest fapt este „*N(S) este numărul modulo 8 al tramei transmise*“. În fapt, neavind decât trei biți la dispoziție, cu cifrele binare 0 și 1 nu se poate ajunge mai departe de 7 (în binar 111).

Numărul $N(R)$, care ocupă tot trei biți, constituie numărul — tot modulo 8 — al următoarei trame așteptate, ceea ce este semn că tramele pînă la $N(R)$ minus 1, inclusiv, au fost recepționate corect.

Numărul fiecărei trame recepționate este comparat cu conținutul unui numărător intern din aparat, incrementat după fiecare recepție corectă. Dacă nu se constată egalitatea, înseamnă că s-a pierdut o trame. Din această cauză se va emite o trame de tip S (supraveghere) ; demersul precizează că ultima trame primită este respinsă, precum și numărul tramei așteptate, $N(R)$.

Biții SS (ai tramei S) pot fi 00, 01 sau 10. Perechea de biți 00 înseamnă că se așteaptă trama $N(R)$, în timp ce 01 constituie o indicație că nu sunt întrunite condițiile de recepție (de pildă reul este ocupat). În fine, dacă biții SS sunt de forma 10 trama este respinsă și se așteaptă trama $N(R)$.

Acum, în dorința de a explica biții M ai tramei U se impune să recurgem încă o dată la un tabel (38).

Tabelul 38

clmp de control biți 7 6 5 4 3 2 1 0	tip	semnificație
0 0 1 P 1 1 1 1	comandă	cere de conectare
0 1 0 P 1 1 1 1	comandă	comandă de conectare
0 0 0 F 1 1 1 1	răspuns	indică „mod deconectat”
0 1 1 F 0 0 1 1	răspuns	confirmare de recepție la o comandă de conectare/deconectare
1 0 0 F 0 1 1 1	răspuns	indică „trame respinsă”
0 0 0 N 0 0 1 1	comandă/răspuns	trame UI

De referință : tramele UI permit să se vehiculeze informație (climpul I) în afara traficului obișnuit.

Bitul P/F este utilizat în mod de „comandă” pentru a cere un răspuns prompt la o trame (bitul de sondaj — poll — în starea 1). Trama răspunsurilor va avea bitul F de valoarea 1.

O trame U care indică „trame respinsă” înseamnă că ultima trame recepționată este incoerentă, deși secvența de control al tramei este corectă. Se adaugă un climp de informație de trei octeți. Acest climp conține secvența de control a tramei respinse, precum și diversele cauze privind respingerea : climpul de informație depășește limita de 256 de octeți, numărul tramei este în afara secvenței, anomalii (de pildă trama S cu climp de informație etc.).

Cimpul identificator de protocol

Inaintea protocolului AX.25, nivelul 2, generalizat în prezent s-au utilizat și alte genuri de protocol. Ba mai mult, în viitor se intrevăd unele modificări ale acestuia. Acest cimp, căruia îl s-a alocat un octet, permite să se preciseze protocolul utilizat.

Cîmpul de informație este purtătorul efectiv al mesajelor ce se schimbă între stații. După cum am mai arătat, cîmpul de informație conține 256 de octeți. Aceștia pot fi pur și simplu text, transmis sub formă de caractere ASCII, date informative, grafice (facsimiluri) și altele. Nu există nici o restricție privind conținutul ca atare, acesta netrebuind însă să depășească prevederile regulamentare!

TEMPORIZĂRILE

În vederea contracarării anomaliei de funcționare s-au prevăzut trei temporizări:

- **T₁**, care reprezintă timpul maxim de așteptare a unei confirmări de recepție la o trame **I**. În momentul cînd s-a depășit durata **T₁** se expediază o trame **S**.

- **T₂** se instituie la recepționarea corectă a unei trame **I**, permitînd să se aștepte eventuala recepție a altor trame (pînă la șapte) și să nu se trimită decît o singură confirmare de recepție pentru întreg ansamblul. Temporizarea **T₂** nu este folosită întotdeauna.

- **T₃** se folosește — într-o perioadă de trafic redus, realizat prin reletu — pentru a expedia periodice trame de tip **S** cu scopul de a cunoaște starea diverselor suhansambluri.

Modul de transmitere în radio-pachet

Transmiterea pachetelor se face în modul serie, sincron (au avem niciun bit de start și nici de stop).

Vitezele de transmitere uzitate în mod curent sunt:

- 300 de bauzi în unde decametrice, cu deviație de 200 Hz;
- 1 200 de bauzi în unde metrice-decimetrice, deviația fiind de 1 000 kHz.

Freevențele marcă/spațiu sunt de 1 200/2 200 Hz. Sub 30 MHz clasa de emisie pentru radio-pachet este de F1B, iar peste această freevență F2B. Cele trei populare freevențe de lucru sunt 14 103, 14 147 și 14 167,5 kHz.

Pentru legăturile în radio-pachet trebuie să avem în stație următoarele: emiceptor, modem (unitate de modulare-demodulare), controlor de nod terminal, consolă de tip calculator. Repetorii numerici pentru traficul radio-pachet au aceeași componentă, mai puțin consola. Si acum indicații la obiecte privitoare la...

Regulile de trafic pentru radio-pachet

Ca urmare a faptului că scindează fluxul de date în secțiuni mai scurte, numite trame, radio-pachet se prezintă operatorului ca o comunicație *duplex total*, deoarece fiecare dintre corespondență poate transmite concomitent. Să ne reamintim că în telegrafie Morse aceasta înseamnă QSK. Radioamatörilor care au avut prilejul să fie confruntați cu telecomunicațiile pe bază de claviatură sunt familiarizați cu radiotelexul, cu mențiunea că acesta este *semiduplex*. Aceasta pentru că la un moment dat doar o singură parte poate transmite. Multe dintre dispozitivele de control instalate într-o stație radio-pachet pot fi reglate pentru a nu vizualiza caracterele emise de altă stație decât în perioadele în care nu transmiteți; în acest fel se elimină posibilitatea de amestec a textului primit cu cel transmis. De cele mai multe ori o conversație radio-pachet

în duplex total decurge foarte natural cu un schimb rapid de idei. Alteori însă răspunsul la întrebare ne parvne extrem de tîrziu. În esență, prin radio-pachet radioamatorii au căpătat un mijloc modern, suplu și eficient de comunicație, care totuși respectă întru totul – pe plan computerizat – ceea ce s-a considerat de la începuturile radioamatorismului, și anume : perfecționarea tehnică prin realizarea de radiolegături.

În cele ce urmează vom prezenta procedura de lucru potrivit controlorului de nod terminal agreat de grupul de radioamatori TAPR (Tucson Amateur Packet Radio) și alte grupări cu renume în informatică aplicată la preocupările radioamatorilor. Totuși și controlorii de altă proveniență urmăresc proceduri asemănătoare.

Mai intîi i se „spune” controlorului din stație care este indicativul : **MYCALL NX6K**, care este de fapt o comandă de a reține indicativul de apel. Cei mai mulți controlori permit schimbarea indicativului ori de câte ori este cazul, avind pe deasupra și posibilitatea de a-l memora și în lipsa alimentării electrice.

Că și în orice alt mod de lucru și în radio-pachet se poate „râsfoi” banda, ca alte cuvinte se recurge la *módul monitor*. Acesta arată astfel :

UA3CR > UC2AAO : GM ALEKSEJ WHAT TIME IS NEXT FUJI PASS?

UC2AAO > UA3CR : AS M JURIJ, I WLL SEE.

Indicativele stațiilor intrate în legătură sunt legate de semnul >, „de la > către” (deci invers ca de obicei), iar conținutul pachetului apare după semnul *două-puncte*. În acest fel puteți urmări tot traficul de pe freevență. Cu acest prilej puteți găsi o stație care să cheme CQ, care să arate prezentă ca :

G3TNC - CQ : IAN IN HARLINGTON LOOKING FOR ANYONE IN PARIS FRANCE.

Este posibil să transmiteți un apel general, CQ, acționind módul de lucru conversațional al controlorului de nod terminal. Trecerea pe *módul conversațional* se face scriind : **CONVERSE** după care acționați claviatura pentru a scrie : **IAN IN HARLINGTON LOOKING FOR ANYONE IN PARIS FRANCE.**

Controlorul nostru de nod terminal adaugă indicativul așa cum apare el la adresa FROM (=de la), precum și CQ-ul memorat la adresa TO (=către). Stația care recepționează, mai exact controlorul său de nod terminal, adaugă conținutul acestor adrese în partea de sus a textului vizualizat pe ecranul monitorului.

Pentru a răspunde la CQ, ori pentru a stabili o legătură se acționează comanda **CONNECT**. Acest lucru conduce la „conectarea” controlorului nostru la altă stație, inițând procedura de recunoaștere. Iată și un exemplu de comandă de conectare : **CONNECT YO6AW VIA YOØY, YØHII, YØSPA**.

Demersul solicită conectarea dintre noi și YO6AW, prin intermediul celorlalte trei stații. În momentul cînd conectarea s-a realizat controlorul de nod terminal ne face cunoștință acest lucru afișind : ***CONNECTED TO YO6AW.

Aceasta înseamnă că propriul controlor, mai precis calculatorul din el, a făcut un schimb preliminar de informații cu celălalt controlor de nod terminal, și este gata să deruleze legătura. În cazul cînd cealaltă stație era deja conectată cu un al treilea controlor de nod terminal, vom primi un semnal de ocupat : ***YO6AW BUSY.

Dacă YO6AW nu este în eter, controlorul nostru de nod terminal va face o serie de încercări pentru a stabili legătura, spre a sfîrși pînă la urmă prin a împriime un text din care să rezulte că n-a reușit să realizeze legătura, așa cum i s-a cerut.

Presupunând acum că legătura s-a stabilit totuși, vom reține că tot ceea ce transmitem controlorului nostru de nod terminal va fi transmis mai departe lui YO6AW, având loc automat corecția erorilor și celelalte operații legate de retransmitere. De fiecare dată cind apăsați clapele **ENTER** (=introduceți) sau **RETURN** se formează și se transmite un pachet. Pachetele recepționate de la corespondent sunt vizualizate printre rândurile pe care le-am transmis noi, aproape la fel ca atunci cind are loc o legătură obișnuită radiotelex.

Admișând acum că nu mai dorim că continuăm conversația, realizăm deconectarea prin apăsarea clapei **CONTROL-C** și scriind **DISC** (de la cuvântul *disconnected*).

Comenzile și structura apelurilor de mai sus reprezintă tot ce trebuie știut pentru a desfășura legături prin radio-pachet. Avem la dispoziție multe alte opțiuni (circa 30) și destule combinații ale modurilor de lucru *conectat* și *as-cultare*. Urmează să ne punem la punct cu partea tehnică, în ceea mai mare parte conținând din cunoștințe de tehnică numerică și de calcul. Veacul înaintează și cine nu se menține la zi va avea frustrări..



TRAFIGUL PRIN SATELIȚI DE AMATOR

Deși sateliții afectați serviciului de amator prin satelit — după nomenclatura în vigoare — au intrat de mult în cel de al treilea deceniu al istoriei lor, cunoștințele despre ei nu s-au răspândit într-o măsură prea mare, iar traficul cu ajutorul lor, cu atât mai puțin. Capitolul ce urmează se vrea o detaliată introducere în acest domeniu — pe de o parte — precum și o pleoarie pentru una dintre modalitățile avansate din traficul de amator — pe de altă parte.

CE-L SUSȚINE PE SATELIT ÎN SPAȚIU ?

Din punctul de vedere al mecanicii cerești satelitul este un corp cerește (mic) care, ca urmare a acțiunii atracției universale, gravitează în jurul altui corp (mare). Cum fără exemple nu prea merge, bai să le și dăm : corpul mare — Soarele, corpul mic — Pământul. Altă pereche de coruri cerești ; corpul mare : Terra ; corpul mic : Luna. A treia pereche : corpul mare : Luna ; corpul mic : un vehicul spațial. Ba mai mult, orice navă astrală poate deveni, pe rînd, satelitul Terrei, al Lunii, al Soarelui, al altor planete din sistemul nostru solar. Deosebirea dintre sateliții naturali și cei artificiali nu se face decit din punct de vedere al genezei lor, geologic etc., întrucât mișcările obiectelor cosmice ascultă de legi ale naturii, general valabile.

Și totuși cum de mișcările corpurilor cerești se desfășoară cu atâtă regularitate ? Bunul simț ne spune că mișcarea sateliților este un caz particular al mișcării corpurilor în Univers. Mișcarea lor este guvernată de o lege extrem de simplă sub aspect matematic. Și acum un experiment mental : să ne deplasăm la o distanță extraordinar de mare, de cîteva miliarde de miliarde de kilometri de Pământul nostru natal, găsindu-ne astfel într-un spațiu gol. Am ajuns, da ? Să luăm acum un bulgăr de materie și să-l aruncăm în spațiu într-o direcție la întîmpinare. Bulgarul nostru (care poate fi chiar și o steală) capătă o viteză inițială și se va tot duce în spațiu, în linie dreaptă, pînă în veacul veacurilor ! Aceasta pentru că în spațiu lipsit de materie nu apar frecări prin care să se pierdă energia corpului și astfel acesta să-și reducă din viteză. Impulsul inițial constituie condiția necesară, și suficientă, pentru a declanșa o deplasare perpetuă a unui corp. deplasare efectuată în linie dreaptă... Dacă însă corpul în cauză trece prin vecinătatea altui corp, lucrurile încep să se complice. În fapt, atunci cînd se constituie un sistem din două coruri intervin forțe atractive universale. Newton este cel care a pus la îndemîna tuturor o formulă foarte simplă de o mare generalitate :

$$F = k \frac{m_1 \cdot M_2}{d^2},$$

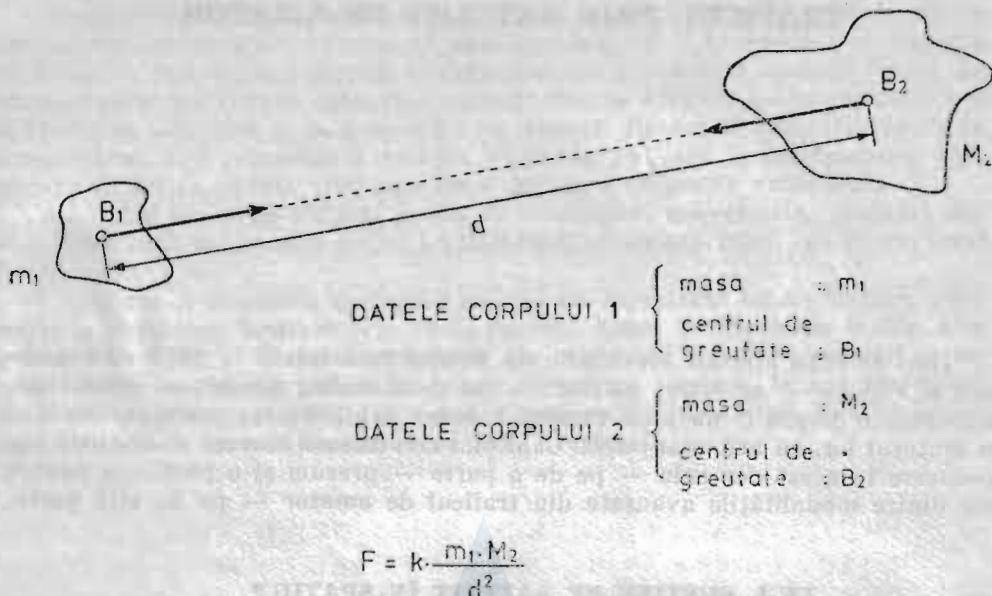


Fig. 1. Legea atracției universale a lui Newton.

unde k este aşa-numita constantă a atracției universale, d – distanța dintre două corpuri și m_1 , respectiv M_2 , masa corpului mic și a celui mare (fig. 1).

Prin urmare, avem de-acum de a face cu noțiunea de forță; cînd un corp este supus acțiunii unei forțe, el este nevoit să-și schimbe vîteza și direcția. Reîntorcindu-ne la steaua pe care ați avvîrlit-o în spațiu cu atită dezinvoltură, cu cîteva rînduri mai sus, să ne închipuim mai departe că după un îndelungat răstimp (zeci de miliarde de ani pămîntești) steaua ajunge, în afîrșit, în vecinătatea unei comete, să zicem. Atîț traectoria cometei, cît și cea a stelei noastre nu vor mai fi – din cauza interacțiunii dintre ele – aşa cum ar fi fost dacă fiecare s-ar fi mișcat singură în spațiu...

Examinînd figura 2 constatăm că, deși forța ce acționează asupra stelei și asupra cometei este aceeași (că doar formula e una singură!), traectoria cometei (cu masă mult mai mică) se curbează cu mult mai mult decît cea a stelei (care are o masă ce este în mod semnificativ mai mare). Sigur că dacă distanța dintre aceste două corpuri cerești crește extrem de mult, și traectoriile lor se vor deforma tot mai puțin, căci forța din formula lui Newton tăde către zero. Deviațiile depind deci de distanță, de masele corpuriilor, precum și de vîtezele proprii ale fiecărui corp. La un moment dat se poate chiar întimpla că din cauza devierii traectoriei și a pierderii de vîteză, cometa să nu mai poată scăpa de atracția stelei: cometa i-a devenit satelit.

Să revenim acum – pentru puțin timp – din nou pe Pămînt. Să aruncăm, nu neapărat *pe verticală*, un corp oarecare. Ori de câte ori vom repeta experiența, piatra aruncată în sus cu o vîteză anumită, v metri/s. va cădea din nou pe pămînt cu aceeași vîteză, v . Nu trebuie să facem nici un efort deosebit pentru a ne da seama că masa pietrei cu care facem experiența este m_1 , iar masa Terrei este chiar mărimea M_2 din formulă. Mărimea d , distanța dintre cele două corpuri, este de fapt distanța dintre centrele lor de greutate. Sperăm să fiți de acord că pe suprafața Terrei putem lua pentru d chiar raza Pămîntului, adică 6 371 km.

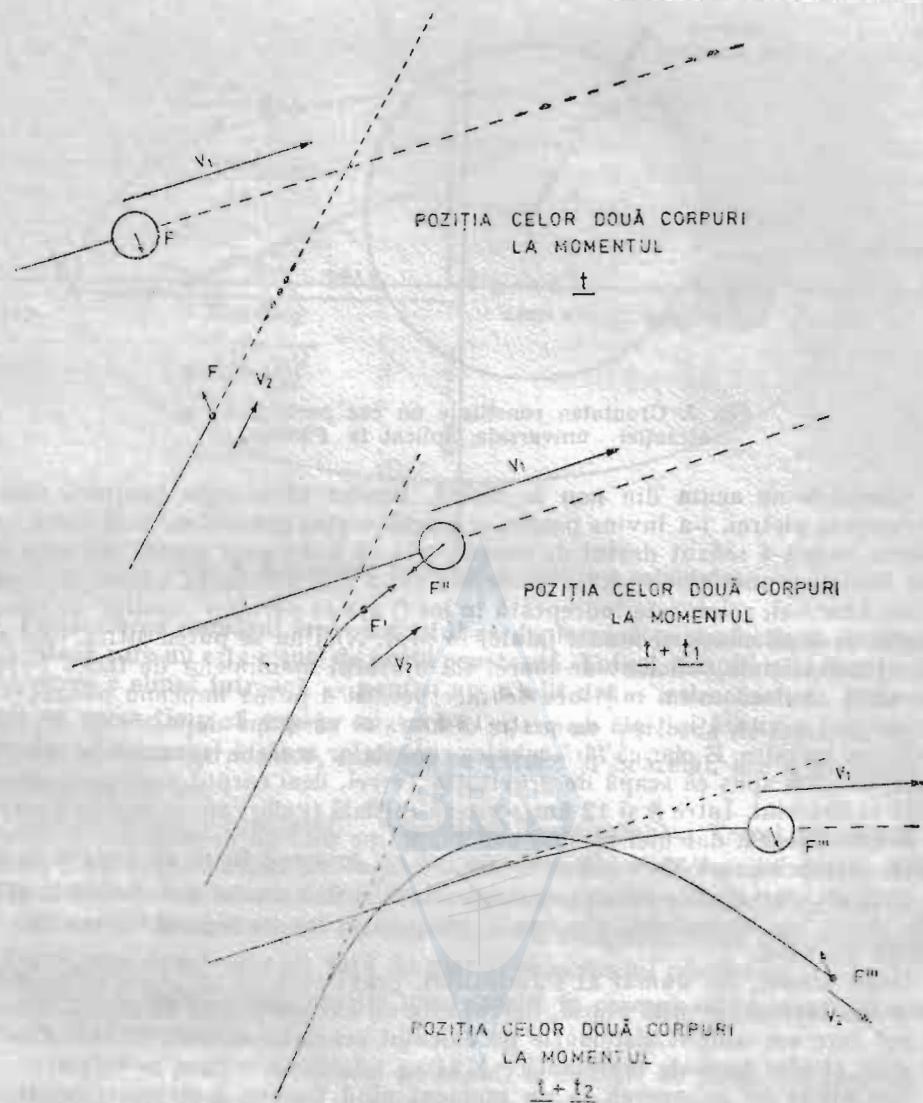


Fig. 2. Deviația de la traectoria rectilinie a două corpuri sub influența atracției reciproce. Cu linie punctată sunt reprezentate traectoriile rectilinii în absența celui de al doilea corp.

Nu exagerăm deci cu nimic dacă spunem că Terra atrage piatra spre sine și că în același timp și piatra atrage la rîndu-i coșcogeamite Pămîntul. Cum însă masa pietrei e spulberată în fața masei Pămîntului, nu se duce Terra spre piatră, ei piatra cade de fapt spre Pămînt! Așadar, cind este vorba de Terra, „Planeta Albastră”, atracția universală devine concretă, sub formă foarte palpabilă a greutății pietrei respective. Fiecare corp (mare) dintr-un sistem de corpuri se va caracteriza practic de o constantă de gravitație. Pe Terra aceasta ia valoarea de $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ și este cunoscută sub numele de accelerație gravitațională (figura 3).

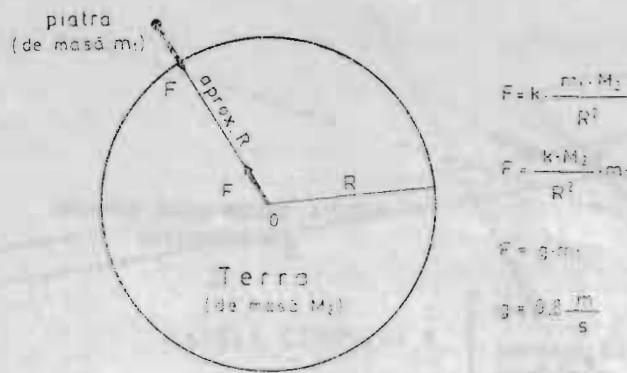


Fig. 3. Greutatea constituie un caz particular al atracției universale, aplicat la Pămînt.

Gindindu-ne acum din nou la piatră, intuiim că energia brațului nostru s-a transmis pietrei, i-a invins pentru o scurtă vreme greutatea, însă forța ce-o proiecta în sus a scăzut destul de repede, așa că bolovanul nostru sfîrșește urcarea într-un punct unde viteza îi devine zero. După aceasta viteza îi crește din nou (dar vă, acum este îndrepărată în jos !) așă că periplul „spațial” al pietrei se termină după cîteva secunde, jalnic, în praf. Nici nu se putea altfel, căci n-a avut viteza inițială suficient de mare. Cu ajutorul manualelor de fizică putem demonstra că dacă avem mijloace tehnice pentru a putea imprinna pietrei (sau unui satelit) o viteza inițială de peste 12 km/s el va scăpa definitiv de capcana gravitației terestre. E clar că fără tehnica rachetelor această ispravă n-ar fi putut fi posibilă. Am spus că scapă de gravitația Terrei, deci corpul nostru va deveni satelit al Soarelui. Între 8 și 12 km/s viteza inițială (valori aproximative) corporile nici nu pleacă, dar nici nu mai cad înapoi pe sol : au devenit pur și simplu sateliți (artificiali) ai Terrei. Sub 8 km/s corpul va cădea înapoi pe Pămînt, sau, dacă nu are o masă suficient de importantă, arde complet la intrarea în straturile dense ale atmosferei, din cauza temperaturilor considerabile cauzate de frecarea cu aerul.

Orice satelit, nu numai al Pămîntului, gravitează în jurul corpului mare pe o curbă inchisă, numită elipsă. Cercul este un caz particular de elipsă. Kepler este cel care s-a ocupat sistematic de calculul orbitelor cerești. (Renunțăm să mai dăm și alte formule matematice III !).

Am ajuns cu expunerea la un moment cînd trebuie iarăși să plecăm cu imaginația undevo la mare distanță de Pămînt, de data aceasta la două-trei milioane de kilometri, nu mai mult. Asta ar însemna cam de 6...8 ori distanță de la Pămînt la Lună. De la această distanță (astronomică) Terra ni se va părea o sferă perfectă. Vom privi acum la un satelit al Pămîntului, fie el și artificial. Prima observație : trajectoria să rămîne tot timpul într-un plan (ne reamintim că elipsa este o curbă plană). Pentru a fixa ideile să facem figura 4. Cea de a doua constatare este : centrul Pămîntului ocupă un punct special al elipsei, numit *focar*. Orice elipsă are două focare, F_1 și F_2 , situate pe axa mare a elipsei, și dispuse simetric față de centrul O al elipsei.

Aceste puncte au proprietăți geometrice remarcabile și sunt studiate foarte fructuos de geometria analitică...

Tot în figura 4 mai putem identifica alte două puncte caracteristice ale trajectoriei. Acestea sunt *apogeul*, punctul cel mai îndepărtat de centrul Terrei și *perigeul*, care, dințipotrivă, este punctul cel mai apropiat.

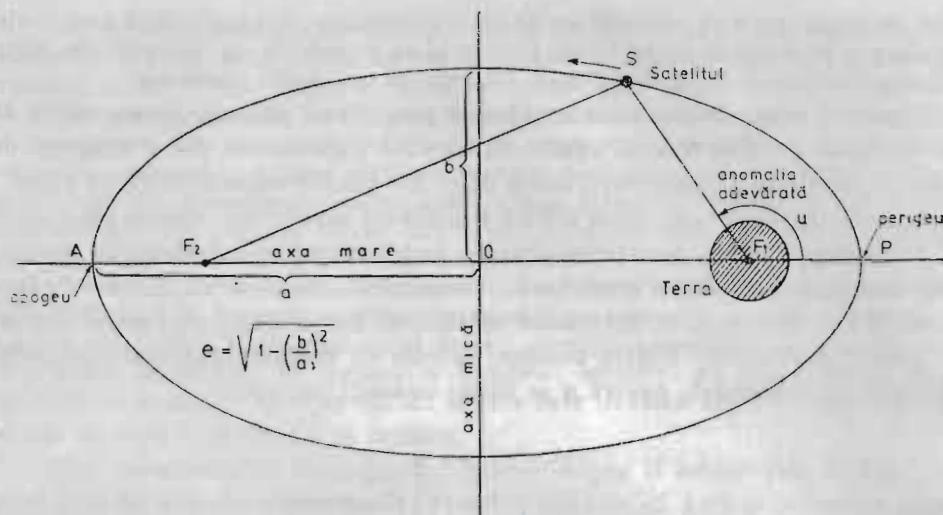


Fig. 4. Elementele traectoriei eliptice a satelitului.

Constatarea numărul trei : satelitul se deplasează pe traectoria sa eliptică cu o viteză care nu este cîtuși de puțin constantă. Totuși, timpul necesitat pentru a parcurge o elipsă întreagă — pentru un satelit dat — este constant. Este deci firesc ca acest timp să capete un nume, și anume *perioada de revoluție*. Să ne amintim că planeta noastră, socotită ca satelit al Soarelui, are o perioadă de revoluție de un an.

Cea de a patra constatare : ansamblul Terra-satelitul Terrei, cu elipsă cu tot, se învîrte în jurul Soarelui. Să nu pierdem din vedere acest lucru. Astronomic vorbind, deplasarea n-ar fi prea iute ; ea se ridică oricum la nu mai puțin 100 000 km/h ! Planul elipsei nu este chiar fix în spațiu, fiind oarecum solidar cu Terra, mai exact este fix față de planul ecuatorului pămîntesc.

Pentru a defini precis poziția unui satelit în cosmos este necesar să realizăm în mod succesiv :

- *definirea poziției satelitului pe elipsă*, în funcție de timp. La început nu cunoșteam decît că mișcarea satelitului este periodică ;
- *definirea geometrică a elipsei* : elipsa este o infinitate. Momentan nu știm decît că unul dintre focarele elipsei se confundă cu Pămîntul ;
- *definirea poziției planului ce conține elipsa*, luînd ca referință planul ecatorial ;
- *definirea orientării elipsei* în acest plan ecatorial.

Să revenim iarăși pe Terra pentru precizarea celor patru puncte de mai sus. Va trebui să procedăm în două etape. Prima dintre acestea constă în a înlocui sfera terestră doar prin planul său ecatorial și centrul ei. Să ne închipuim acum că stăm în picioare pe acest plan, chiar în centrul pămîntului. Steaua polară se găsește exact deasupra capului. Prelungind verticala corpului în jos regăsim Sudul. În situația că observați o altă stea, ea va părea imobilă, spre deosebire de ceea ce se întimplă cînd nu mai facem abstracție de Terra, unde

bolta cerească pare că execută în 24 de ore o rotație completă. Nu mai insis-tăm asupra faptului că în realitate Pământul se învîrtește ca titirezul în jurul axei sale Nord-Sud, de la Apus spre Răsărit, și nu bolta cerească...

Figura 5 reprezintă planul ecuatorial pământesc, planul elipsei, elipsa în sine, precum și observatorul așezat în centrul Pământului (care coincide cu focalul F_1 al elipsei). Remarcați acum două noi puncte caracteristice pe elipsă: punctele de traversare de către orbită a planului ecuatorial. Atunci cînd satelitul traversează planul ecuatorial dinspre Sud înspre Nord, vorbim de *punctul nodal ascendent* (sau *nodul ascendent*). Asemănător, traversarea același plan, dinspre Nord spre Sud, ne determină să folosim denumirea *punct nodal descend-ent* (*nodul descendente*). Dintre acestea, în cele ce urmează doar punctul nodal ascendent va fi abordat, pentru a se defini anumiți parametri.

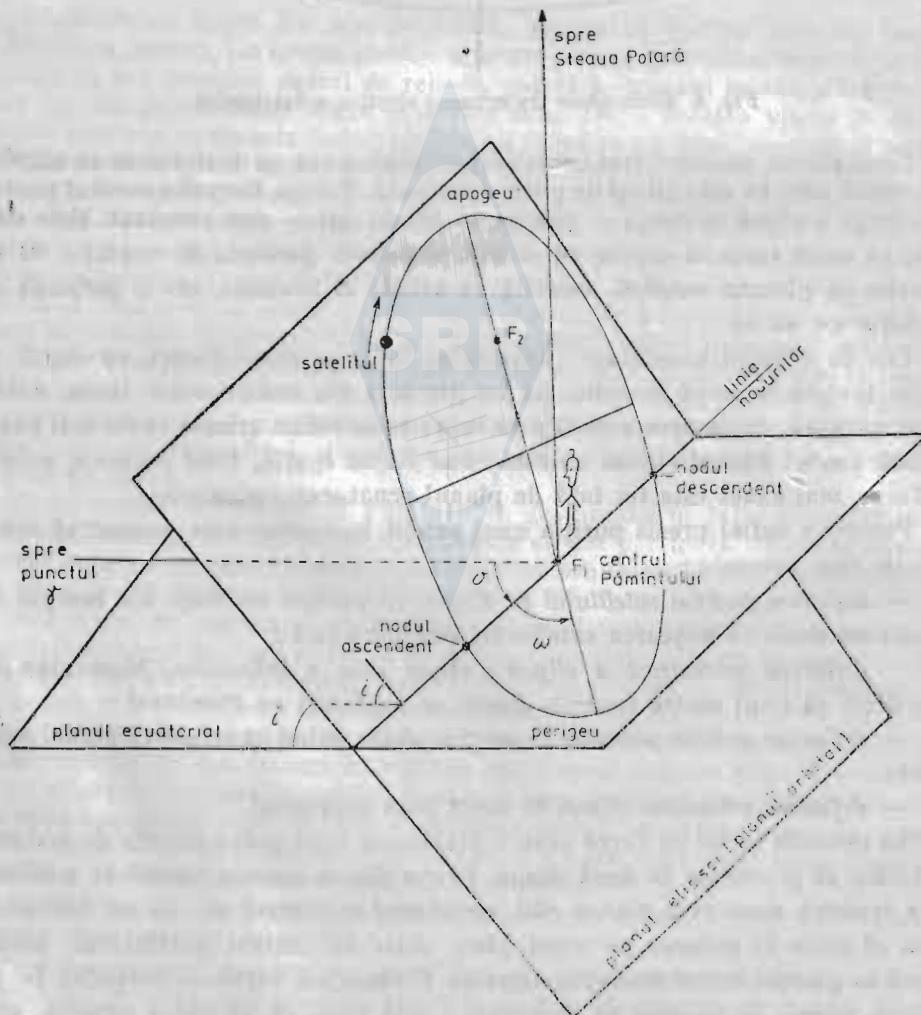


Fig. 5. Traекторia eliptică a satelitului considerată în spațiu și mărimile i , σ , ω .

Mai întii să încercăm să definim poziția satelitului pe elipsă. Precizăm că se păstrează o mare similaritate cu piatra aruncată pe verticală. Să plecăm de la punctul mobil S din figura 4. Satelitul „suie” spre punctul numit apogeu A . Pe măsură ce se apropie de apogeu, viteza satelitului scade, pentru ca la apogeu să se anuleze. În continuare, viteza își schimbă sensul și se mărește în timp ce satelitul „coboară”. Atunci cînd se apropie de perigeu, P , forțele de atracție devin tot mai importante, și, cu toată viteza crescută, traectoria se curbează considerabil. La perigeu viteza satelitului este maximă. Dincolo de perigeu, viteza satelitului începe din nou să scăde pe măsură ce acesta se îndreaptă iarăși spre punctul A . Totul continuă să se deruleze ciclic. Propria greutate a satelitului îl propulsează la fel cum ar face-o o praștie de proporții cosmice. Altfel spus, asupra satelitului acționează două forțe : atracția exercitată de Pămînt și cea imprimată satelitului în momentul lansării ; satelitul nu poate cădea înapoi pe Pămînt deoarece direcția lui de cădere este deviată clipă de clipă de către viteza pe care a căpătat-o la lansare.

Altă caracteristică importantă : fiecărei elipse îi corespunde numai o singură lege de mișcare a satelitului. Vrem să spunem că dacă se cunoaște geometria unei traectorii eliptice, înseamnă că de fapt cunoaștem poziția satelitului, funcție de timp. Este deci suficient să-i precizăm poziția la un moment dat, t_0 , pentru ca apoi, făcînd uz de formulele lui Kepler, să putem să-i calculăm poziția la oricare alt moment, t . Poziția S a satelitului de pe elipsa din figura 4 poate fi caracterizată de unghiul u , numit *anomalie adevărată*. În realitate, în locul acestieia, astronomii, fie ei și amatori, au preferat să utilizeze rezultatul unui calcul, care ne oferă ceea ce se cheamă *anomalia medie*, M . Aceasta nu are o reprezentare geometrică simplă, așa cum este cazul la anomalia adevărată, dar prezintă în schimb avantajul unor calcule simple, care duce la determinarea perfect satisfăcătoare a poziției satelitare (vezi faza). Înainte de a aborda examinarea geometriei elipsei, să ne uităm la orbita circulară. Cercul poate fi definit ca o elipsă fără excentricitate, la care focarele se confundă cu centrul, deci o elipsă foarte biné rotunjită !

Să trecem în revistă unele proprietăți ale mișcării pe o orbită circulară :

- centrul Pămîntului coincide cu centrul cercului ;
- distanța satelit-Terra este constantă, nemaexistînd nici apogeu și nici perigeu ;
- viteza satelitului este constantă ; ea nu depinde decît de raza cercului, cu alte cuvinte este funcție de altitudinea satelitului ;
- perioada de revoluție depinde doar de raza cercului. Cunoașterea altitudinii echivalează cu cunoașterea perioadei de revoluție și viceversa.

Reîntorcîndu-ne la definirea geometriei unei elipse, constatăm că există o infinitate de elipse. Elipsele pot varia prin :

- gradul diferit de turtire ;
- dimensiunile lor.

Turtirea este caracterizată de o mărime ce variază între 0 și 1, numită excentricitate. Cu cit excentricitatea, e , a unei elipse se apropie de 1, cu atît elipsa este mai plată. Atunci cînd excentricitatea este efectiv zero, avem de a face cu un cerc.

Pentru a caracteriza dimensiunea elipsei ajunge să definim, de exemplu, lungimea a , a semiaxei mari. Se demonstrează că perioada de revoluție nu depinde decât de lungimea axei mari. Eventual s-ar putea înlocui mărimea a cu perioada ! În astronomie se preferă să se folosească numărul de revoluții pe zi, H , în speță 24 de ore, împărțindu-se la perioada de revoluție. Rezultatul obținut se numește *mișcare medie*.

Să trecem mai departe la definirea planului orbital în raport cu planul ecuatorial terestru. Aici sunt necesari doi parametri (vezi figura 5). Primul dintre aceștia este unghiul i , format de cele două planuri, planul ecuatorului și planul elipsei. Unghiul i reprezintă chiar mărimea numită *inclinație* a orbitei. Cel de al doilea parametru este *ascensiunea dreaptă a nodului ascendent*, care, în aceeași figură, este reprezentat de unghiul O . Acesta definește poziția dreptei de intersecție a celor două planuri în discuție. Evident, această dreaptă trece prin centrul Terrei și prin cele două puncte nodale. De aici și numele de *linie a nodurilor*. Pentru a defini poziția liniei nodurilor în planul ecatorial, trebuie să cunoaștem o direcție de referință, ea însăși aflându-se în acest plan. S-a ales un punct de reper, zis *punctul vernal*, notat cu γ (gamma). În figura 5 observatorul privește înspre punctul gamma. Unghiul O este format chiar de această direcție de referință și linia nodurilor.

Mai rămîne acum să poziționăm elipsa în planul ei (ultimul punct pe care ni l-am propus). Cum primul focar al elipsei este în mod obligatoriu în centrul Pământului, trebuie acum să orientăm axa mare a elipsei. Acest lucru se realizează cu ajutorul unghiului ω din figura 5, numit *argument al perigeului*. Unghiul ω este format de linia nodurilor și axa mare a elipsei, porțiunea dinspre perigeu. Astă-i tot...

Nu strică însă acum o rezumare a conceptelor amintite ; *repetitio est mater studiorum...*

Avem nici mai mult, nici mai puțin decât șase parametri care ne permit să fixăm în spațiu traекторia unui satelit, aceasta fiind în mod necesar eliptică, iar unul dintre focarele sale fiind ocupat de Terra.

- M , anomalia medie ;
- H , mișcarea medie ;
- e , excentricitatea orbitei ;

Observație. Mărimile M și H dau poziția satelitului pe orbită, în timp ce mărimile H și e ne precizează formăa orbitei.

- i , inclinarea orbitei ;
 - o , ascensiunea dreaptă a nodului ascendent ;
- Notă.* Mărimile i și o ne indică planul orbitei.
- ω , argumentul perigeului.

N.B. Argumentul ω dă orientarea orbitei în planul ei. Anomalia medie, cea care definește poziția satelitului pe orbită la momentul t , este rezultatul unui calcul destul de laborios, care pornește de la valoarea unei anomalii medii cunoscute la un moment inițial, t_0 , plus alți cinci parametri de mai sus.

Dar acești parametri rămân oare neschimbați în timpul întregii vieți a unui satelit ? Din păcate, nu ! Universul nu se reduce doar la Pământul nostru și la

un satelit. Celelalte planete, Luna, Soarele își aduc contribuția în a perturba mișcările satelitului. Pe de altă parte, un vid absolut nu există decât în teorie. Satelitul — mai ales pe porțiunea sa joasă a orbitei, în jur de 300 km — este ușor frânat de atmosfera rarefiată și de cicnirile cu diverse particule. Ba mai mult, nici Terra nu este riguros sferică aşa cum s-a admis în calcule...

Din aceste cauze parametrii menționați suferă modificări, în mod special argumentul perigeului și ascensiunea dreaptă a nodului ascendent. Totuși, variațiile la care ne referim nu sunt într-atit de substanțiale încât să modifice catastrofal datele orbitei, de la o zi la alta! Parametrii pot fi considerați constanți timp de săptămâni în șir, dacă nu chiar luni, fără ca precizia calculelor să aibă de suferit. În plus, lunar, diversele reviste de radioamatori publică datele de interes pentru fiecare satelit în parte.

Fără î de șirul expunerii am omis un aspect, și anume rotația Terrei, adică învîrtirea sa în jurul propriei sale axe. La latitudinile noastre, în jurul paralelei nordice de 45° , fiecare punct de pe sol se rotește, de la apus spre răsărit, cu viteză de peste 1 000 km/h; la Ecuator viteză este și mai fantastică! Totuși luarea în considerare a vitezei de rotație a Terrei nu afectează relațiile de calcul pentru mișcarea satelitului. Atât doar că observatorul din figura 5 nu va mai manifesta imobilitate, ci se va deplasa pe un cerc ce va fi tocmai latitudinea locului său de amplasare. Poziția în spațiu a observatorului — funcție de timp — va fi perfect definită de longitudinea sa (fig. 6). Până acum, poziția satelitului a

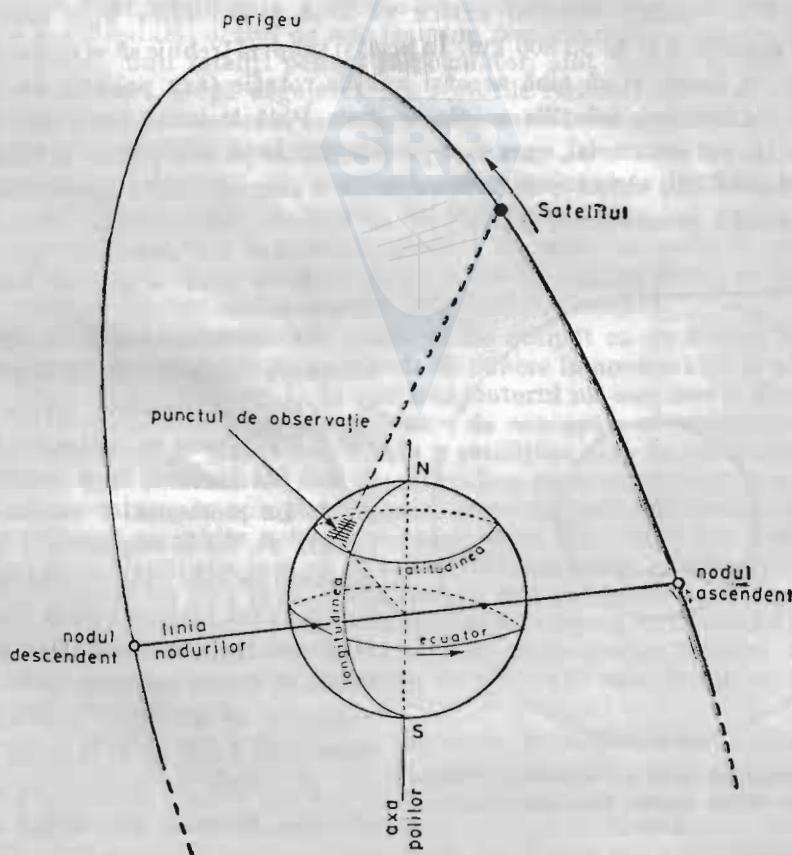


Fig. 6. Traекторia eliptică a satelitului în jurul globului terestru.

fost calculată în raport cu centrul Pământului și cu două repere fixe în Univers (Steaua polară, punctul gamma). Să completăm calculul printr-o schimbare de axe, cele noi fiind definite pentru locul nostru de dispunere pe suprafața terestră ! (Nu intrați în panică, deoarece tot calculatorul va rezolva problema). Să reținem însă că rezultatele vor fi diferite pentru fiecare punct distinct de pe Pămînt. Totodată, mișcarea elegantă a satelitului va apărea unui observator amplasat în condiții reale foarte dezordonată, de-a dreptul aberantă, din cauza compunerilor mișcărilor Terrei și satelitului.

Și încă ceva : un satelit artificial nu durează o veșnicie. Din două motive. Primul este că materialul de bord nu poate fi funcțional decât o durată strict determinată ; aşadar satelituliese definitiv din serviciu. Al doilea motiv este constituit de pierderea de înălțime, creșterea vitezei, pentru ca în cele din urmă să intre în straturile mai dense ale atmosferei unde, din cauza căldurii degajate, se va distrugere prin ardere...

Dar un satelit geostaționar ce este ? Simplu, un satelit care, văzut de pe Pămînt, se prezintă imobil în spațiu, părînd pur și simplu agățat pe cer. Aceea aparține scriitorului de anticipație Arthur Clarke și a fost emisă în deceniul al cincilea (1945). Este evident că un satelit geostaționar se rotește cu o viteză constantă și egală cu cea a Pământului. Rezultă logic că orbita sa este circulară și că perioada este în mod obligatoriu egală cu durata unei zile (inclusiv noaptea respectivă !). Așadar, satelitul nostru va avea o altitudine bine determinată, care s-a dovedit a fi de 35 800 km. În același timp, el trebuie să se rotească în același sens cu Terra și să aibă aceeași axă de rotație (axa polilor). În tot acest cortegiu de limitări, soluțiile se găsesc greu. Pînă la urmă nu există decît un singur plan, cel ecuatorial, care este perpendicular pe axa polilor și trece și prin centrul Terrei. Nu există prin urmare decît o singură orbită geostaționară, iar fiecare satelit geostaționar plasat pe ea (pentru retransmisia emisiunilor de televiziune în domeniul gigaherților) trebuie să aibă o poziție foarte bine determinată.

Să revenim acum la obsedanta întrebare : cum de nu cade satelitul și se menține în serviciu cîțiva ani de zile ? Răspunsul se regăsește în figura 7, aici fiind vorba de o orbită circulară*. La momentul t satelitul ocupă poziția P , iar la momentul $t + 1$ el s-a deplasat pe cerc pînă în punctul Q . Ce s-ar fi putut întîmpla dacă Terra n-ar fi existat între momentele t și $t + 1$? Satelitul s-ar fi deplasat pe o dreaptă, deoarece ar fi lipsit gravitația. La momentul $t + 1$ el ar fi ajuns în punctul R . Totul se petrece ca și cum atracția terestră ar obliga satelitul

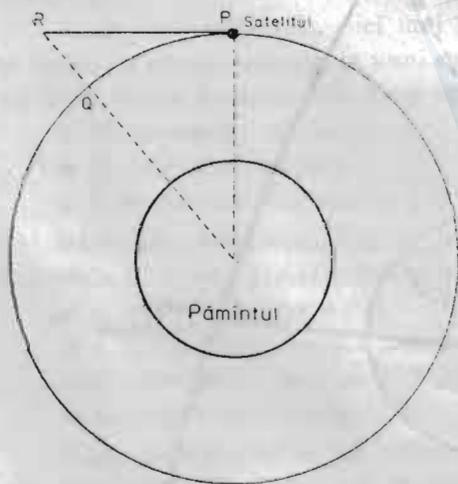


Fig. 7. Satelitul este un obiect ce... cade în fiecare clipă (cazul traectoriei circulare).

* Acest lucru nu reduce generalitatea explicației.

să „coboare“ din poziția *R* în poziția *Q*. Se poate deci considera că satelitul... cade în mod permanent către Pămînt, cu o astfel de viteză încît se menține pe cerc.

ANATOMIA SISTEMELOR SATELITARE

Sateliți de telecomunicații, inclusiv cei destinați serviciului de amator prin satelit, sunt configurații de mare complexitate tehnică, necesitând aparatură de trei categorii:

- *echipamente de amplasare în poziție*, ce dă posibilitatea de a așeza și de a orienta satelitul pe orbită dorită;
- *sarcină utilă*, adică transpondorii și tot ce ține de ei, asigurîndu-le funcționarea;
- *stația sau stațiile de comandă de la sol*, care permit operațiile de comandă și control asupra satelitului.

Echipamente de amplasare în poziție

Lansarea unui satelit este o întreprindere deosebit de costisitoare. totuși, ca urmare a gabaritului destul de mic (cam de zece ori mai redusă decât a unui satelit comercial) unii sateliți pentru radioamatori sunt lansați o dată cu „verișorii“ lor mai mari. După degajarea din resturile rachetei purtătoare satelitul de amator va avea o traекторie vecină cu cea a satelitului comercial. În această imprejurare sunt posibile două situații:

- traectoria obținută dă satisfacție, cu alte cuvinte permite utilizarea normală a satelitului, potrivit datelor de proiectare;
- traectoria pe care a nimerit satelitul nu este convenabilă, traectoria în cauză trebuind să fie considerată drept o orbită intermediară, de așteptare, care va trebui să fie modificată ulterior într-o alta, adecvată.

În acest ultim caz satelitul va trebui să fie echipat cu un motor, zis motor de apogeu, precum și cu toate dispozitivele de punere în noua orbită la momentul oportun. Dacă ne-am fi situat în primul caz motorul nu s-ar mai fi dovedit necesar, și ca atare o sumedenie de probleme de concepție și construcție s-ar fi simplificat considerabil. Marea majoritate a sateliților sunt de tipul acesta (mai puțin OSCAR 10). Orbitele lor sunt evasicirculare (deci excentricitatea este exprimată printr-un număr apropiat de zero, și nu de unu). De asemenea, acești sateliți gravitează pe orbite polare sau evasipolare. Un satelit are o orbită polară atunci cînd planul său conține și axa polilor, respectiv evasipolară în cazul cînd planul orbitei nu este prea îndepărtat de axa ce unește cele două poli. Altitudinile la care se găsesc sateliții de acest gen se încadrează în domeniul 1 000... 2 000 km. Orbitele (evasi)polare sunt foarte potrivite pentru traficul de radioamatori, deoarece survolează la intervale de 90...110 minute mereu alte porțiuni din suprafața terestră.

Cel de al doilea caz amintit mai sus corespunde sateliților geostaționari. De altfel, racheta cu care se lansează un satelit poate că pur și simplu nu este în stare să efectueze dintr-o singură acțiune plasarea satelitului exact pe orbită scontată de la bun început și prin urmare recurgerea la o orbită de tranzit, provizorie, va fi o soluție foarte economicoasă. După una sau mai multe revoluții ale satelitului pe orbita de transfer se pornește motorul de apogeu, pe o durată

bine calculată, realizindu-se astfel corecția traiectoriei (eventual în mai mulți timpi) pînă la ajungerea pe cea geostaționară. Trecerea la o orbită de acest fel, pe lîngă faptul că este delicată și costisitoare, nici măcar nu este utilă pentru radioamatori, deoarece pentru ei este preferabil ca satelitul să defileze față de suprafața Terrei, tocmai pentru a fi — pe rînd — accesibil pentru toți. Atunci — veți zice de bună seamă — să lăsăm satelitul pe orbita căpătată la început. Din păcate, această idee nu este aplicabilă, deoarece perigeul orbitei de transfer se situează la numai circa 200 km, obligînd astfel satelitul să traverseze de două ori în cadrul unei orbite periculoase centuri de radiații ale lui Van Allen, care sunt extrem de dăunătoare pentru fiabilitatea panourilor solare, a bateriilor, a circuitelor integrate de tot felul. Pe de altă parte, altitudinea foarte mare a apogeului, ca și viteza foarte redusă în jurul acestuia fac ca circa 70% din timp satelitul să fie foarte îndepărtat de posibilitățile utilizatorilor.

Pentru rezolvarea corespunzătoare a acestui impas, satelitul are la bord un motor care să-i ridice perigeul pînă la aproximativ 1 500 km. În același timp, se modifică eventual și orientarea planului orbital (vezi figura 5). Și astfel, am ajuns deja la ceea ce se cheamă sateliți de fază a III-a. Dar despre fazele sateliștilor de amator ceva mai încolo.

În concluzie, pentru realizarea orbitei definitive este necesar să existe atît motorul de apogeu, cît și un sistem de telecomandă, care să permită aprinderea motorului și (în cazul motoarelor cu combustibil lichid) stingerea sa. Toate aceste operațiuni sunt declanșate de la sol (de la stația de comandă) de către echipa responsabililor de proiect. De fapt, amatorii respectivi sunt veritabili profesioniști și sunt în măsură să acționeze imediat la orice problemă neprevăzută. Să ne amintim, printre altele, de primele ore ale satelitului OSCAR 10, care-și datorează supraviețuirea măiestriei deosebite a radioamatorilor DL. Satelitul ajunsese în situația de a fi pierdut, ca urmare a unui impact neașteptat cu etajul al treilea al rachetei Ariane. Echipa de amatori a avut la dispoziție cîteva ore pentru a analiza problema, a conceput un nou program de calculator pentru gestiunea satelitului, care să permită din nou comandarea altitudinii, a luat măsuri pentru a încărca — prin radio — noul program — în memoria satelitului și a-l rula înainte ca bateriile — insuficient alimentate de panourile solare răsunătoare — să se fi putut descărca !

Aparatura conținută în sarcina utilă

Sarcina utilă a unui satelit se compune din subansamblurile :

- blocul *radiocomunicație* care, la rîndul său, comportă următoarele : emițători, receptori, balize, telecomenzi, antene ;
- blocul *energia de bord* care are în componență : panouri solare, sisteme de reglaj și distribuție, baterii-tampon ;
- blocul *menținerea altitudinii satelitului* ;
- blocul *gestiunea satelitului* care cuprinde : gestiunea de telecomandă și telemăsură, gestiunea atitudinii satelitului, gestiunea opririi și pornirii transpordonilor, gestiunea dispozitivelor de securitate.

Cum din motive foarte clare n-are cum să se pună problema deplasării la fața locului, toate blocurile enumerate mai sus trebuie să prezinte o siguranță în funcționare de un nivel cu totul deosebit. Fiabilitatea se mărește combinînd două metode :

- recurgerea la componente de foarte bună calitate (care nu sunt cele pentru publicul larg, nici cele de utilizări industriale și nici măcar militare, ci pur și simplu se înscriu în cele din *clasa spațială*, cu prețuri foarte ridicate !) ;

— dublarea, sau chiar triplarea unui oritor funcții vitale, cu alte cuvinte mărirea redundanței, ceea ce mărește masa care trebuie plasată pe orbită.

Energia de bord este furnizată de panourile solare. În momentul în care satelitul a fost adus pe orbită, intră în funcție un sistem de desfacere a panourilor, astfel ca dispunerea lor să permită expunerea la radiația solară cu maximum de randament. La capătul a cîteva luni bateriile și panourile solare încep să se deprecieze, fapt ce are repercușiuni asupra performanțelor satelitului. Este de la sine înțeles că o pană totală de energie echivalează cu moartea satelitului.

Sistemele de antene ale satelitului trebuie să fie neapărat corect orientate către Terra. Pentru realizarea acestui deziderat au fost prevăzute unele dintre funcțiunile sistemului de menținere a atitudinii (nu altitudinii) satelitului. Pentru sateliții destinați serviciului de amator prin sateliți aspectul se rezolvă folosind efectul giroscopic (existența unui titirez de dimensiuni adecvate, căruia î se imprimă o turătie corespunzătoare). Un giroscop prezintă proprietatea că la încercările de a-i schimba orientarea axei de rotație el reacționează într-un mod bine determinat. Cel mai simplu caz de giroscop îl constituie însuși satelitul, căruia î se imprimă o mișcare de rotație de aproximativ o tură pe secundă, axa respectivă fiind orientată spre Pămînt. Cum vehiculul spațial se găsește de fapt într-un vid destul de înaintat, nu se înregistrează o frecare notabilă care să frâneze în mod treptat, semnificativ, rotația satelitului. Este vorba deci de stabilizarea axei prin *spin*. La cîteva săptămîni bune însă, se impune cîte o corecție a orientării. Mai există și alte metode de stabilizare a axei satelitare, utilizînd tot energia (gratuită) a gravitației terestre. Uneori este necesar să se facă unele corecții ale orientării, fie în situația unei derive de atitudine a satelitului, fie în caz de eclipsă (cînd satelitul pătrunde în conul de umbră al Pămîntului).

De fapt, despre ce este vorba aici? În mișcarea sa în jurul Terrei se întîmplă că satelitul să se găsească dincolo de Pămînt, astfel ca un ipotetic pasager al satelitului să nu poată vedea Soarele, deoarece este obturat de către Terra. Dacă se mai întîmplă că această configurație să se producă în vecinătatea apogeului, cînd de fapt mișcarea satelitului este foarte înceată, înseamnă, nici mai mult, nici mai puțin, că panourile noastre solare vor sta la umbră ore întregi la fiecare revoluție. În acest fel nu se mai asigură cum trebuie încărcarea bateriei, cu atit mai mult cît situația de eclipsă se poate prelungi timp de cîteva săptămîni. Se pot lua totuși unele măsuri, cum ar fi:

— limitarea consumului, deconectînd transpondorii pe durata a cîteva ore la fiecare orbită;

— reorientarea diferită a satelitului astfel încît să se îmbunătățească poziția panourilor solare pentru intervalele cît sunt iluminate. Procedînd însă astfel se strică orientarea antenelor către Pămînt.

În sfîrșit, în timpul cît durează eclipsa (de fapt avem de a face cu o serie prelungită de eclipse individuale), traficul suferă perturbații serioase. Ceva mai poate totuși face echipa de la stația de control care, prin calcul, prevede eclipsele și decide asupra măsurilor ce urmează să fie luate.

Reglarea temperaturii la bordul unui satelit este de importanță covîrșitoare. Gîndiți-vă, de pildă, că față pe care o vede Soarele primește energia solară direct, fără filtrul binefăcător al atmosferei, astfel că panourile capătă o temperatură de circa 100 de grade Celsius. Totodată, porțiunile aflate în umbră — și umbra este tranșantă, fără dulci tonuri intermediare — suferă de un frig excesiv, în jurul valorii de -200°C ... Inginerul responsabil cu problemele termice trebuie să implice corespunzător cele două efecte, astfel încît în interiorul satelitului

temperatura să se afle la un nivel ideal de 20°C, iar pe de altă parte nu trebuie să se consume energie. În același timp, există o preocupare majoră și pentru a împiedica înghețarea bateriilor din cauza gerului ce se instalează în timpul eclipselor, în caz contrar satelitul fiind pierdut definitiv.

Rolul subansamblului de telemăsură nu constă doar în a transmite la sol rezultatele experiențelor făcute cu aparatula științifică existentă la bordul unor sateliți mai specializați, cum ar fi OSCAR 9 ori OSCAR 11. Telemăsură permite luarea de la distanță a „pulsului” satelitului în diversele sale puncte vitale. De altfel, acest bilanț de „sănătate” este perfect accesibil amatorilor.

Gestiunea tuturor acestor operații este informatizată foarte amplu. La bordul unui satelit rareori se găsește un singur microprocesor; regula este să existe mai mulți microprocesori. De altfel este posibil să se modifice, ca de obicei de la distanță, programele de gestiune, în scopul unei adaptări cît mai suple la toate împrejurările. S-a considerat totuși ca numai echipa de la stația de control să poată efectua astfel de operații de ajustare.

Subansamblul radioelectric cuprinde transpondorii, direct accesibili radioamatorilor, precum și circuitele de telecomandă ce primesc instrucțiunile de la stația de comandă. Unul dintre aspectele cele mai delicate ale studiului unui satelit de radioamator îl constituie concepția antenelor. Din punct de vedere mecanic, în timpul lansării antenele sunt strîns, urmând a se desfășura după ce satelitul a ajuns pe orbita prevăzută. Din punct de vedere electric, problema constă în a asigura corecta funcționare a mai multor antene, grupate pe o suprafață extrem de redusă, cum este cea disponibilă la bordul unui satelit de radioamator. Toate aceste antene trebuie să radieze spre o singură întărire: Pământul. Antenele trebuie să fie extrem de ușoare, cu gabarit mic, să nu creeze fading, în ciuda spinului satelitului, și pe deasupra să aibă și ciștig cît mai ridicat. O întreagă ghirlană de cerințe!

Și transpondorii sunt fiabilizați la maximum. Li se pretinde întii și-nții un randament ridicat, tocmai ca urmare a faptului că puterea disponibilă la bord este însemnat deosebit de mică. După cum am mai spus, transpondorul are posibilitatea să recepționeze, iar după aceea să retransmită cîteva zeci de QSO-uri concomitent. Mai mult, sunt utilizabile toate modurile de lucru (cunoscute prin siglele englezesti CW, SSB, SSTV, RTTY, AMTOR, ASCII, AM, FM, respectiv în română TLG, BLU, TVBL, RTLX, AMTOR, ASCII, MA, MF), la care se pot adăuga și altele. Atâtă doar că din cauza largimii de bandă foarte mari modurile de lucru MA și MF, mai precis, A3E și F3E (vezi pagina 153) nu sunt acceptate pe satelit. Pe de altă parte, eficacitatea lor slabă le scoate oricum din competiție. Pentru ca un transpondor să funcționeze în toate aceste condiții trebuie ca el să fie linear, cu alte cuvinte orice semnal din bandă care este recepționat de către transpondor este retransmis cu un nivel proporțional cu cel de la intrare. O fațetă negativă a acestei trăsături este că un semnal recepționat puternic va fi emis înapoi spre Pământ tot puternic, în timp ce un semnal recepționat slab, va fi retransmis tot slab! Să nu tragem de aici concluzia defetistă că la traficul satelitar s-ar aplica legea celui mai tare. Din cele cîteva exemple ce urmează va rezulta că fără o disciplină foarte riguroasă a puterii emise de către fiecare participant la traficul radio prin sateliți nu se poate realiza o folosire judicioasă, rezonabilă din toate punctele de vedere, a posibilităților puse la dispoziția fiecărui radioamator.

Să facem supozitia că transpondorul dispune de o putere de radiofrecvență de 50 W. *Prima situație*: nu se desfășoară decât un singur QSO cu ajutorul satelitului (foarte rar se întâmplă așa ceva!). Tranșele de radiolegături sunt retransmise cu aproximativ 50 de wați, indiferent de nivelul la care ele ajung la satelit.

A doua situație : transpondorul este solicitat simultan doar de două QSO-uri. Fiecare dintre acestea va fi retransmis cu cîte 25 W, admîind că de la cele două QSO-uri semnalele ajung pe satelit cu niveluri cît de cît comparabile. Dimpotrivă, dacă unul dintre semnale este de zece ori mai puternic decît celălalt, retransmiterea primului se va efectua cu o putere de :

$$\frac{50 \times 10}{10+1} = 45,55 \text{ W},$$

în timp ce celui de al doilea îi revin, proporțional :

$$\frac{50 \times 1}{10+1} = 4,55 \text{ W},$$

deci de zece ori mai puțin.

A treia situație : avem nouă QSO-uri recepționate cu nivel mare și unul de zece ori mai slab. Fiecare dintre cele QSO-uri puternice va fi retransmis cu o putere de radiofrecvență de :

$$\frac{50 \times 10}{9 \times 10 + 1} = 5,48 \text{ W},$$

în timp ce un semnal slab va fi retransmis cu 0,548 W.

A patra (și ultima) situație : au intrat în joc nouă QSO-uri de semnal slab și unul singur puternic (considerat de zece ori mai puternic). Un calcul absolut analog ne va spune că cele nouă QSO-uri slabe vor fi retransmise (fiecare) cu o putere de :

$$\frac{50 \times 10}{9 \times 1 + 10} = 2,63 \text{ W},$$

pe cînd celui puternic îi vor reveni 26,32 W.

Ce se întimplă dacă un radioamator, sau concomitent mai mulți, își sporesc puterea emisiei spre a obține un nivel de retransmisie mai ridicat ? La un moment anumit receptorul transpondorului intră în saturatie. Circuitul de reglaj automat al amplificării nu va mai avea o caracteristică lineară, iar puterea totală disponibilă a transpondorului va scădea, să zicem, de la 50 la 40 W. Semnalele puternice vor avea deci tendința să se stabilizeze, iar apoi să se reducă puțin. În schimb, semnalele slabe vor fi complet sufocate de această saturatie abuzivă și vor dispărea complet.

Concluzia : trebuie să știm să ne dozăm puterea în mod corespunzător, să nu folosim decît strictul necesar, atunci cînd luerăm prin intermediul satelitului.

Să amintim acum frecvențele utilizate de către transpondorii de pe sateliți. Prin deciziile IARU, în benzile de radioamatori s-au stabilit porțiuni rezervate traficului prin satelit (tabelul 39), după cum urmează :

Tabelul 39

Modul de lucru prin satelit	Recepționează (Calea ascendentă) (kHz)	Emit (Calea descendenta) (kHz)
A	145 850...146 000	29 400...29 510
B	435 025...435 175	145 825...145 975
F	435 050...436 950	2 446 490...2 446 540
J	145 900...146 000	435 200...435 300
K	21 260...21 300	29 460...29 500
L	1 268 050...1 268 850	436 950...436 150
T	21 260...21 300	145 960...145 995
U	435 025...435 175	145 975...145 825

Banda de 15 metri: 21 260...21 300 kHz;
 Banda de 10 metri: 29 350...29 500 kHz;
 Banda de 2 metri: 145 845...146 000 kHz;
 Banda de 7 decimetri: 435 000...438 000 kHz;
 Banda de 23 de centimetri: 1 260 000...1 270 000 kHz;
 Banda de 12 centimetri: 2 445 000...2 450 000 kHz.

Un transpondor folosește două dintre aceste porțiuni de bandă, una pentru recepția sateliștilor de amator și cealaltă pentru retransmiterea semnalelor provenind de la aceste stații. Tabelul 39 dă efectiv soluțiile adoptate pe sateliți. În practică s-a luat obiceiul să se întrebuneze litere A, B, F etc., pentru a le distinge. Pe lîngă módul A, módul B, s-a mai creat distincția dintre calea de emisie (zisă și urcătoare, adică porțiunea Pămînt-satelit) și cea de recepție (numită și coborâtoare, respectiv porțiunea satelit-Pămînt).

Altă caracteristică a transpondorului: el poate inversa ori nu banda transmisă. Să luăm, pentru exemplificare, módul U de la satelitul OSCAR 10: calea ascendentă între 435 040 și 435 160 kHz; calea descendenta între 145 960 și 145 840. Trebuie neapărat menționat, dar și reținut că pentru același mód (A, B, F etc.) limitele căilor ascendente și descendente pot fi diferite de la satelit la satelit.

Constatăm că lărgimea de bandă a căii ascendente a satelitului nostru concret, OSCAR 10, de 120 de kilohertz, este, evident, identică cu cea de la calea descendenta, cu precizarea că limita *inferioară* a căii ascendente (435 040 kHz) corespunde cu limita *superioară* a căii descendente (145 960 kHz) și *invers*. Se spune că în acest caz transpondorul este inversor. Așadar, pentru emisiuni BLU un radioamator va trebui să transmită în banda laterală *inferioară* (BLI) pe 435 MHz pentru ca semnalul să fie reluat pe 145 MHz în banda laterală *superioară* (BLS). Totuși, pentru un transpondor neinversor trebuie emis BLS spre a fi retransmis tot BLS.

Pentru fiecare transpondor de pe fiecare satelit echipa sa de cadre responsabile stabilește o diviziune a benzii, în porțiuni rezervate TLG, BLU, celorlalte moduri de lucru în trafic. Fără nici un comentariu, partajarea respectivă trebuie să fie respectată *ad litteram*, mai bine zis *ad calculum*.

În interiorul benzii se găsesc una sau mai multe balize. Uneori ele emit chiar dacă transpondorul este tăiat. Radiobalizele transmit pe rînd în diferite moduri, telegrafie, telex, ASCII, chiar semnale vocale sintetice. Mesajele provenind de la balize conțin fie informații generale privind utilizarea satelitului (previziuni asupra zonelor de eclipsă, modificarea orarului transpondorilor), fie privind telemăsură (temperatura panourilor, a bateriei, diverse valori ale curenților și tensiunilor), ceea ce permite să se urmărească starea satelitului, dacă se cunoște cîteva reguli (foarte simple de altfel) de conversie a cifrelor din eter în grade, amperi, volți... Regulile de conversie sunt specifice fiecărui satelit, însă oricînd cei interesați pot obține legătura cu alți radioamatori în măsură să le satisfacă orice curiozitate.

STAȚIILE DE COMANDĂ

Din cele cîteva rînduri de mai sus v-ați putut da seama de importanța stațiilor de comandă de la sol. Practic, aceste stații de comandă sunt echipate perfect pentru traficul satelitar, care, în plus, sunt înarmate cu mijloacele tehnice necesare pentru a lua măsurile cele mai adecvate atunci cînd situația de la bordul satelitului o impune. În același timp, un rol primordial îi revine competenței celor cîțiva radioamatori ce se ocupă de supravegherea și comanda satelitului, devotamentului de care dau dovadă aceștia.

PALMARESUL SATELIȚILOR DE RADIOAMATORI

Primul satelit artificial al Terrei a fost lansat de U.R.S.S., la 4 octombrie 1957, în cadrul Anului Geofizic Internațional. De atunci un nou cuvânt s-a adăugat dicționarelor : *sputnik*, care înseamnă *lovorăș de drum*, deci *satelit*. Primul satelit de radioamator a fost lansat de S.U.A. la 12 decembrie 1961 ; numele său, *OSCAR 1*, era format din inițialele cuvintelor *Orbital Satellite Carrying Amateur Radio** (satelit orbital purtător de radioamatorism). Acest satelit nu era echipat decât cu o baliză pe 145 MHz și transmitea în TLG literele HI, cu o viteză variabilă în funcție de modificările unor parametri de bord. Prin tradiție, și astăzi balizele sateliților OSCAR transmit la începutul și sfîrșitul mesajului în telegrafie literele HI ! Bateriile lui OSCAR 1 i-au permis să emită timp de 18 zile. Satelitul următor, OSCAR 2, a avut o evoluție asemănătoare. Începând cu martie 1965, când pe orbită a fost plasat OSCAR 3, având la bord un transpondor, s-au putut realiza legături spațiale între stații de amator. În 1970 s-a lansat primul satelit, fruct al cooperării dintre amatori și organisme din diverse țări. Acesta nu este altui decât OSCAR 5, zis și Australis Oscar. Tot atunci a fost creată asociația *AMSAT (Amateur Satellite)*. Cu OSCAR 5 se încheie ceea ce se cheamă *faza întâi* a sateliților de amator.

Faza a doua este caracterizată de o durată de viață mult mai mare (cam cinci ani, fiind reprezentată de OSCAR 6 (octombrie 1972), OSCAR 7 (noiembrie 1974) și OSCAR 8 (martie 1978), la care se adaugă primii sateliți sovietici de radioamator — RS1 și RS2 — lansați în 1978. Toți aceștia s-au achitat fără reproș de misiunile lor.

Satelitul OSCAR 9, lansat de Universitatea engleză din Surrey nu este destinat traficului, ci cercetării științifice (mergind pînă la experiențe cu un sintetizor vocal și cu senzori cu dispozitive cu transfer de sarcină).

În decembrie 1981 din U.R.S.S. s-a lansat cu o singură rachetă purtătoare șase sateliți destinați serviciului de amator prin sateliți (RS3...RS8), dintre care în prezent mai sunt înca operaționali RS5 și RS7. În luna iunie 1983 lansarea lui OSCAR 10 marchează un nou salt tehnologic pentru sateliții de amator : faza a treia. Dacă la sateliții de faza a două este vorba de orbite practic circulare, relativ joase, 1 000...2 000 km, OSCAR 10 gravitează pe o orbită care în jurul apogeului se comportă ca eivasigeostationar, deschizînd perspectiva de a face legături în domeniul FIF/UIF cu toate țările lumii. Între timp a mai fost lansat un satelit din faza a două, OSCAR 11, destinat tot cercetării științifice. În prezent s-a ajuns la un *FUJI OSCAR*, de fapt *JAS-1*, un satelit japonez de faza a două, echipat cu un transpondor pentru emisiuni radio-pachet și disponind de multe alte posibilități. Totodată se prevede lansarea unui satelit francez, *ARSENE*, de faza a treia (mai performant decât OSCAR 10), care va fi pus în orbită în 1988, plus sateliții sovietici RS9 și RS10 ca și un satelit al DL-SAT, de faza a treia.

Sateliții la lucru

Pentru destui dintre radioamatorii traficul satelitar este considerat ca un lucru ieșit din comun, ceva în genul traficului Pămînt—Lună—Pămînt (culmea, și Luna este un satelit ; chiar dacă-i natural !), care te obligă să ai cunoștințe căt o enciclopedie și mijlocace materiale imense. Iată o extrapolare complet eronată ; desigur, este greu și complicat de lucrat prin reflexie pe suprafața Lunii,

* Asociația OSCAR a fost fondată de W6TNS, W6IZE, W4CAG, K6LFH și W6S AI.

dar prin sateliții special lansați poate trafica orice radioamator, chiar dacă nu este totă de matematică, astronomie și chiar dacă nu are o dotare de Cresus al Lidiei. Ca în tot domeniul, este și aici nevoie să dobîndești o anumită experiență, însă nu trebuie să știi totul de la început. Trebuie să dispunem de un minimum, la fel ca și un nivel de înzestrare de cea mai redusă expresie. Practic, doar primul pas este cît de cit costisitor...

Ceea ce trebuie într-adevăr să avem, ceea ce n-are cum să fie înlocuit, este experiența de trafic, fie A1A, fie J3E, cu rudimentele de engleză ori de altă limbă străină. La urma urmelor, e mai greu de explicat, decât de lucrat practic prin sateliți! În fond, ceea mai eficientă metodă de a învăța tainele traficului satelitar, ca și al oricărui fel de trafic, în general, este de a face recepție. Iar cel mai simplu mod de a avea ocazia de a asculta este de a face o vizită la călăvă dintr-o astă domeniului, YO9CN, YO2IS, YO3RO, YO4ASM. Atenție însă, este posibil să vă molipsiți, și astă în mod foarte serios...

Utilizarea satelitului

Să admitem că deja ne-am hotărât să lucrăm printr-un anumit satelit; fără doar și poate aceasta depinde de aparatul pe care ne-am putut-o înjgheba, fie pentru sateliți de fază a două, fie de a treia, ori pur și simplu pentru amândouă. Spre a folosi satelitul pentru care am optat este necesar mai întâi ca acesta să fie vizibil (de fapt radiovizibil) din stația noastră și în al doilea rînd să fie activ într-un mod care să fie compatibil cu aparatul stației noastre.

Numim *pasaj al satelitului* perioada în care satelitul în cauză este vizibil la stația de radioamator despre care vorbim. Pasajele se pot produce la intervale destul de neregulate, deci oarecum greu de prevăzut, mai ales cînd e vorba de orientarea antenelor. Există cîteva metode pentru a prevedea pasajele, elevația și azimutul antenelor pentru un satelit dat. Reamintim că dacă o antenă este orientată (în plan orizontal) spre Nord are azimutul 0°, spre Est 90°, spre Sud 180° etc. Cînd privește elevația, aceasta variază între 0° și 90°, atunci cînd antena este astfel orientată (în plan vertical) încît trece de la poziția către orizont la poziția către zenit (punctul de deasupra capului). Toate datele ce permit determinarea mișcării în spațiu ale satelitului constituie ceea ce se numește *efemeridele satelitului*.

Pentru sateliții de fază a două este mai ușor să se întocmească previziuni, tocmai datorită faptului că orbitele lor sunt evasicirculare. De aceea, cunoscind caracteristicile unui singur pasaj (care servește de referință) și recurgînd la ajutorul unor abace ori la un program de calcul, se calculează imediat momentul fiecărui pasaj dorit. Așadar, plecînd de la datele unei orbite de referință astăzi tot ce ne interesează. Prin urmare, trebuie să știm perioada satelitului (perioada de revoluție în jurul pămîntului), longitudinea nodului ascendent (longitudea locului din planul ecuatorial în care satelitul trece dinspre emisfera sudică înspre emisfera nordică*), ora pasajului de referință, precum și incrementul de longitudine al nodului ascendent între două revoluții consecutive (cu cît crește longitudinea — de la o orbită la alta — a nodului ascendent). Deși dă perfectă satisfacție, această metodă (caz particular *Oscillator* sau *Oscarlocator*) poate părea unora greoaiă; de asemenea, este mărginită practic la orbitele mai mult ori mai puțin circulare.

Pentru sateliții de fază a treia efemeridele publicate dau pentru fiecare pasaj patru puncte concrete: apariția satelitului deasupra orizontului, dispariția

* Pentru acest concept în literatura străină se pot găsi siglele RAAN sau EQX.

sa dincolo de orizont, plus alte două puncte, intermediare. Interpolarea nu e întotdeauna evidentă, mai ales atunci cînd satelitul este destul de aproape de orizont, ori în timpul pasajelor lungi, ce pot dura circa 10 ore.

Atât la un satelit de faza a doua, cât și de faza a treia exactitatea calculelor mai suferă și din alte motive : iată, de pildă, se știe că efemeridele sunt calculate pentru un anumit punct, dispus de regulă în centrul geografic al unei anumite țări. Cei situați spre periferia ariei respective, și cu atît mai mult cei ce locuiesc și mai departe, într-o țară alăturată, ori chiar și mai încolo, vor constata prin urmare decalajele atât în timp (pînă la ore întregi), cât și la orientarea antenelor. Mai trist este că variațiile ce se constată practic nu prezintă o repartizare simplă, după o lege anumită... Totodată, atunci cînd intrați în posesia parametrilor (printr-o revistă, ori direct din eter, de la alți radioamatori) a trecut deja o lună de la publicare. Mai mult, în momentul calculării previziunilor se mai înregistreză un alt decalaj, de obicei tot o lună, decalaj datorat înseși previziunii, că doar nu se fac previziuni pentru luna în care deja ne aflăm ! Deci nici chiar previziunile cele mai recente nu pot fi mai noi de două luni. Pentru faza a treia n-ar fi prea grav, însă pentru Φ2 decalajele ca se ivesc deja nu mai pot fi trecute cu vederea. Cu toate acestea efemeridele constituie un instrument solid de a lucra prin intermediul sateliștilor.

Totuși ne putem dispensa complet de efemeride ! Chiar aşa ? Da. Nu avem decit să lăsăm receptorul deschis pe frecvența balizei satelitului ales. Înloc să așteptăm pasiv putem scrie, citi, desena un circuit și cite altele. De exemplu, dacă rămînem pe frecvența de 29,4 MHz se pot urmări diverse sateliști care (încă) mai lucrează în módul A. Fiecare satelit poate fi identificat după caracteristicile sale (frecvența semnalului balizei pentru telemetrie ori conținutul mesajului respectiv). În această etapă nu avem nici un motiv să folosim antene directive, ci, dimpotrivă, omnidirectionale. Chiar și cei ce țintesc la faza a treia pot instala un simplu *ground plane* și să asculte în jurul frecvenței de 145,9 MHz. Atunci cînd „banda” este deschisă (deci cînd am intrat în bătaia satelitului) se vor putea remarcă semnale slabe. În acest moment putem trece pe antena directive, acționînd rotorul ei astfel ca acul S-metrului să se deplaceze cât mai mult. De asemenea, putem folosi o antenă cu o directivitate ceva mai puțin pronunțată, orientată în prealabil pe direcția în care estimăm că va apărea satelitul ce ne interesează.

O altă metodă, practic infailibilă, constituie folosirea serviciilor pe care ni le aduce calculatorul personal, pentru a ne oferi efemeridele. De fapt, dacă am apucat să gustăm din acest procedeu, toate celelalte ni se vor părea vechi, nefirești, arhaice, depășite și, mai ales, incomode. Programe de traiectografie – inclusiv în limbaj BASIC (nu vă simțiți agașăți dacă vă reamintim că se pronunță „beisik” și nu *bezik*) – există din abundență ; ele se subîmpart în două categorii : cele prevăzute să calculeze doar sateliști în orbite circulare, deci utilizabile pentru sateliști de pe faza a două (Φ2), precum și cele destinate pentru sateliști cu orbite eliptice, aşadar de un grad mare de generalitate (și de dificultate !). Literatura serisă pentru radioamatori cuprinde multe articole ce analizează programe adaptabile la orice calculator BASIC, inclusiv descriere punerea la punct a programului, limitînd problemele de adaptare la tipul propriu de BASIC. Aceste programe utilizează un anumit număr de parametri orbitali, definind mișcarea pe orbită a satelitului, parametri ce trebuie reactualizați din timp în timp pentru a menține o exactitate corespunzătoare a rezultatelor. (Intenționat nu am spus *precizie**,

* Socotim că statuarea unei distincții între **exactitate** (*accuracy*) și **precizie** (*precision*), deși este un anglicism tehnic, merită totuși să fie preluat și în YO.

deoarece aceasta ar însemna că mai multe zecimale, dar multe zecimale nu înseamnă automat și exactitate bună...) Reactualizarea pentru programele destinate unor sateliți de faza a două se face la 3...6 săptămâni, în timp ce pentru Φ3 sunt suficiente retușuri la 2...3 luni. Până cînd datele de care avem nevoie se vor transmite prin radio chiar de la bordul sateliților (cum se intenționează la proiectul ARSENE) va trebui să ne informăm pe diverse căi în privința parametrilor orbitali.

Să vedem acum modul în care se face uz de rezultatele calculelor obținute cu programele de traiectografie. Să examinăm un eșantion de previziune pe calculator, valabilă pentru satelitul OSCAR 10 (faza a treia). Desigur este vorba doar de un posibil grupaj de rubrici. Dintre multiplele variante de listări, trei rubrici trebuie neapărat să figureze: ora, azimutul și elevația antenei. În exemplul din tabelul 40 (sursă radioamatorul francez FC1CDC) rubricile amintite mai sus sunt chiar rubricile cu numerele 1, 2 și 3. Celelalte coloane oferă o serie de informații complementare.

Tabelul 40

FC1CDC		Satellite O10						Page. # 3	
		Lat : 43 637 Long.W : -- 1.505 Alt : 186 M							
		----- Élevation minimale : -- 5 Degrés. -----							
(1) U.T.C. HH.MM	(2) AZ DEG	(3) EL DEG	(4) DOPPLER KHz	(5) DIST. KM	(6) ALTIT. KM	(7) LAT DEG	(8) LONG DEG	(9) PHASE <256>	
---- Jeudi 10 /4 /1986 ----- Orbite # 2 127 ----									
8 H 30	241	-1	6.85	14 952	9 785	- 4	53		17
9 H 0	222	5	6.84	19 796	14 944	-14	38		23
9 H 30	212	7	6.15	24 396	19 537	-19	31		39
10 H 0	208	7	5.72	28 381	23 454	-22	27		50
10 H 30	206	7	5.38	31 734	26 732	-24	26		61
11 H 0	205	7	5.07	34 497	29 426	-25	25		71
11 H 30	206	6	4.73	36 715	31 581	-26	26		82
12 H 0	207	6	4.53	38 427	33 233	-26	27		93
12 H 30	208	6	4.28	39 660	34 469	-26	29		104
13 H 0	210	5	4.04	40 430	35 124	-26	31		115
13 H 30	212	5	3.8	40 747	35 391	-26	33		126
14 H 0	214	4	3.56	40 616	35 215	-25	35		137
14 H 30	216	4	3.31	40 625	34 590	-25	38		148
15 H 0	218	4	3.05	38 960	33 510	-24	40		159
15 H 30	220	4	2.78	37 394	34 956	-22	41		170
16 H 0	222	4	2.48	35 187	29 896	-21	43		181
16 H 30	224	5	2.14	32 433	27 322	-19	43		192
17 H 0	225	6	1.75	29 101	24 069	-16	43		203
17 H 30	225	9	1.29	25 020	20 386	-12	40		214
18 H 0	223	14	0.73	19 763	15 830	- 6	35		225
18 H 30	215	25	0.06	13 461	10 757	4	23		236
19 H 0	166	43	0.15	6 988	5 857	19	352		247

Un autre calcul ? <Y/N> ? N

Basic

#

Mai întii însă unele precizări cu caracter pur grafic. Normal, prescurtarea pentru kiloherți este kHz, nu KHz, dar imprimanta nu a avut la dispoziție decât caractere majusecule! Tot din motive de calculator s-a folosit peste tot punct (.) și nu virgulă, cum să ar fi cuvenit pentru reprezentarea numerelor zecimale...

Și în continuare unele comentarii privind celelalte rubrici. **Calculul efectului Doppler** (coloana a patra). După cum se știe, efectul Doppler reprezintă variația frecvenței nominale emise de satelit ca urmare a vitezei relative de deplasare a receptorului în raport cu emițătorul. În cazul cînd această viteză variază, însăși variația Doppler se va modifica.

Distanța dintre stație și satelit (coloana a cincea). După cum vedeați cu faza a treia se poate trece de 40 000 km distanță. Așa DX merită toată osteneala!

Altitudinea satelitului față de Terra (coloana a șasea). Această valoare este de fiecare dată mai mică decît cea de la rubrica a cincea. Dacă ar fi egale ar fi vorba de un satelit aflat chiar la zenit, fapt destul de rar. Situațiile cu satelitul la zenit mai pot fi descrise și de exprimarea „subsatelitul coincide cu amplasamentul stației“. Mai rețineți că în textele obișnuite distanțele se scriu cu pauză (la ora 11,00 distanța dintre stație și satelit era de 34 497 km).

Cordonatele subsatelitului (coloanele a șaptea și a opta). Având asemenea date, cu un pic de experiență, se poate estima ce distanțe ar putea acoperi satelitul la un moment dat. Astfel, de dimineață, satelitul survola zona Insulelor Seychelles, la amiază, era deasupra Africii Australe, pentru ca spre seară, la orele 19,00 să se găsească tocmai deasupra Mauritaniei. Aici încă o explicație. În loc să vorbim de latitudine sudică spunem atîtea grade cu minus. La longitudine nu folosesc gradele negative, ci pur și simplu se iau în considerare toate cele 360 de grade ale unui cerc, aşadar longitudinii răsăritene îi corespund gradele de la 0 la 180, iar celei apusene, în continuare, de la 180 la 359. Aceasta nu înseamnă că, de exemplu, nu s-ar putea lua drept origine chiar meridianul 180°, sensul fiind stabilă convențional, ori spre Apus, ori spre Răsărit. De altfel, chiar în capul tabelului se mai folosește un alt sistem; într-adevăr, longitudinii vestice de 1°30'18" îi corespunde valoarea de -1,505° (Sudul Franței – Golful Gasconie). Puteți să vă convingeți de corelație printr-o regulă de trei simplă. Apropo de grade! Cînd vorbim de azimut, ne imaginăm, de regulă, că plecăm de la Nord, socotit ca fiind cu azimutul zero, o luăm în sensul acelor de ceasornic, deci în sens orar, trecind prin Est, la 90°, Sud, cu 180° și Vest cu 270°, pentru ca 360° să corespundă din nou cu Nordul. Totuși, se poate considera și invers, și anume 90° la Vest și 270° la Est. Este exact cazul tabelului întocmit de FC1CDC! Cu alte cuvinte, ori de cîte ori folosiți pentru trafic listări de la calculator căutați să vă informați pînă la cel mai mic detaliu...

Faza satelitului (coloana a noua). Într-un program de calculator faza unui satelit reprezintă un număr cuprins între 0 și 255. Prin convenția AMSAT fazei zero îi corespunde trecerea la perigeu, și, respectiv, fazei 128 îi corespunde trecerea la apogeu. Cu alte cuvinte, fazele constituie porțiuni de orbită și nu puncte. Fazele nu au lungimi egale. Cea mai scurtă fază (în spațiu) este cea cu numărul 128, iar cea mai lungă cea marcată cu zero. Perechi-perechi, fazele 127–129, 126–130, 125–131, ..., 253–3, 254–2, 255–1, egale două cîte două, merg în ordine crescătoare (vezi figura 8). Repetăm aşadar că elementul comun al fazelor nu este lungimea. Ceea ce caracterizează fazele este timpul, și anume unei faze îi corespunde $\frac{1}{256}$ din perioada de revoluție. Insistăm a nu se confunda fazele orbitei satelitului cu sateliții de *faza I, II, III*. Iată dar că fazele constituie un mijloc foarte comod de a da diverse indicații cu privire la locul de pe orbită. Acest lucru este util bunăoară pentru indicarea orarului de func-

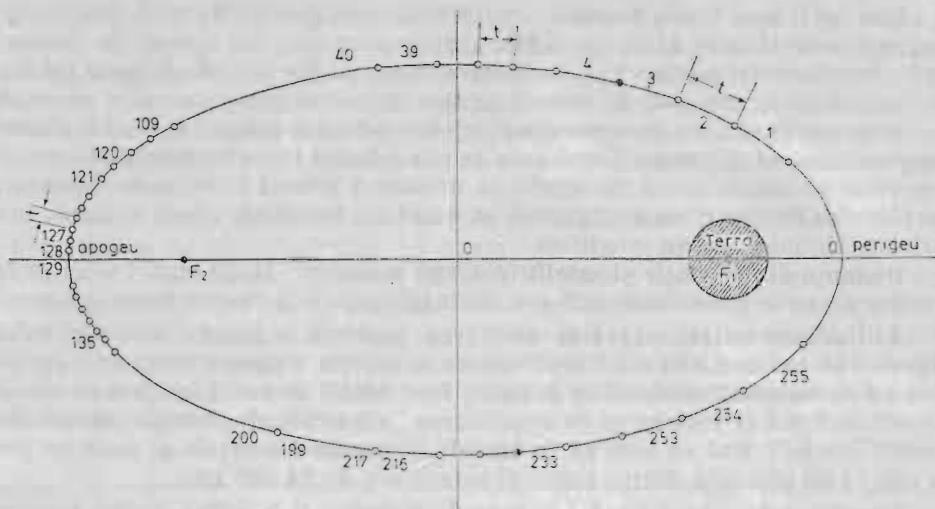


Fig. 8. Schema împărțirii orbitei în 256 de „faze“.

ționare a unui satelit. De exemplu, între fazele 040 și 109 satelitul lucrează în modul B, la fazele 109...129 este oprit, din nou în modul B între fazele 129 și 200, pentru ca între 200 și 217 să fie activ în modul L. În continuare, între fazele 217 și 233 satelitul va fi din nou activ în modul B și, în fine, între fazele 233 și 040, va fi închis.

După ce am putut examina un exemplu de orar de funcționare al satelitului* ne dăm seama că de fapt ascultarea balizei este adesea metoda cea mai sigură pentru a ne permite să fim în permanență la curent cu isprăvile satelitului. Modificările de orar sunt relativ frecvente, mai cu seamă în vremea eclipselor, și ca atare este rezonabil să monitorizăm baliza măcar o dată pe săptămână, spre a intra în posesia informațiilor privind faza.

Aspectul de disciplină, de autocontrol și reținerea de a folosi puteri exagerate dintr-o înțelegere conștientă a situației constituie încă un punct crucial al traiului satelitar. La mulți dintre sateliți se observă, de exemplu, unele intreruperi neașteptate a funcționării transpondorilor. Ce se întâmplă în realitate? Pur și simplu, membrii echipei de la sol pentru întreținerea satelitului decid întreruperea prin telecomandă pentru una sau mai multe orbite atunci cînd unii radioamatori aruncă în eter prea mulți wați. De acord că procedeul este cam brutal, însă dacă nu s-ar proceda aşa viața satelitului ar fi redusă catastrofal.

Să reținem că deocamdată sateliții sovietici RS5 și RS7 permit lucrul în modul A, distanțele maxime neputind depăși 8 000...10 000, ceea ce, nu e rău deloc! Sateliții OSCAR 7 și OSCAR 8 permit lucrul în modul B, dar acum nu mai sunt — din păcate — operaționali. Să mai aștepțăm și alte lansări, atât Φ_2 , cit și Φ_3 .

Pînă trecem la anatomia unui recent satelit, JAS-1, zis și OSCAR 12, po-reclit FUJI OSCAR, recomandăm unele lucrări mai cunoscute privind sateliții : *OSCAR Amateurfunk-Satelliten*, de S. Caramanolis (există și ediții în limba engleză) — o ediție cît mai nouă ; *The Satellite Experimenter's Handbook*, de M. Da-

* Satelitul OSCAR 10 emite — printre alte date — la orele întregi și la jumătăți valorile fazelor (=MA — mean anomaly) în lucrul în modul B pe 145 810 kHz în A1A.

vidoff, ARRL, Newington, 1985. Pentru lămurirea cît mai serioasă a tuturor conceptelor se poate consulta cu folos (inclusiv pentru înșușirea unei corecte terminologii în limba română) lucrarea : Inițiere în radiocomunicații prin sateliți, de M. Săvescu, Editura tehnică, București, 1976.

Iată acum și fișa — pe scurt — a satelitului JAS-1, dată sub formă de tabel :

Start : 12 august 1986, de la baza Tanegashima (Japonia).

Orbita : altitudine 1 500 km, circulară.

Inclinare : 50 grade.

Perioada de revoluție : 1 oră și 56 de minute.

Transpondori : pentru módul JA (J analogic, doar TLG și BLU)

calea ascendentă 145 800...146 000 kHz

calea descendenta 435 900...435 800 kHz

pentru módul JD (J numeric — D de la cuvântul englezesc *digital* — pentru clase de emisie cu modulație de frecvență)

calea ascendentă 145 850...145 870 ; kHz

145 890...145 910 kHz

calea descendenta 435 910 kHz.

Puterea necesitătă : 100 W (putere echivalentă izotropic radiată).

Balize : 435,795 kHz (alternativ TLG cu 100 semne/min și manipulație cu deviație de fază la 1 200 bauzi, timp de cîte 15 secunde).

Indicativ : 8J1JAS.

Recepția și lucrul prin sateliții de radio-amator

Ascultarea satelitului se poate face fie în domeniul undelor decametrice, al celor metrice și, desigur, și al celor decimetrice. În benzile respective putem auzi un întreg festival de emisiuni, care TLG, care BLU, ori TVBL, RTLX, ca și mai rafinatele AMTOR și radio-pachet... Orice radioamator receptor găsește în ascultarea sateliților o delectare cu totul deosebită. De altfel, simpla monitorizare a balizelor de pe sateliți este întotdeauna instructivă. Pe lîngă informațiile generale privitoare la funcționarea satelitului (telemetrie), unele trimit spre Pămînt imaginiile Terrei luate din înalt... La acestea se mai adaugă felurile rezultate ale experiențelor științifice efectuate la bordul satelitului (cazul sateliților OSCAR 9 și OSCAR 11). Toate acestea vă vor da ghes să încercați totul pentru îmbunătățirea recepției, să controlați performanțele decodorilor din înzestrare, destinați RTLX, TLG sau ASCII, să construiți interfețe specializate în recepția imaginilor Pămîntului, ori a altor experimente cu dificultate și importanță științifică diferite, dar la fel de pasionante. De fapt, toți radioamatorii, deopotrivă receptori și emițători, găsesc în sateliți un vast cîmp de studiu — cercetare și experimentare — de înalt nivel.

De regulă, sateliții nu oferă semnale de tările ieșită din comun dar acestea sunt în orice caz utilizabile cu antene clasice pentru traficul DX. Adesea este perfect posibil să recepționăm sateliții în regim mobil, de pe mașină, cu o antenă în sfert de lungime de undă, chiar în plină aglomerare urbană, ori la munte (de pildă OSCARI-i științifici, numerele 9 și 11, pe frecvența de 145 825 kHz plus și minus cei cîțiva kiloherți datorați efectului Doppler, cu semnale prezintând modulație de frecvență). Pe de altă parte, atunci cînd satelitul OSCAR 10

este în configurație favorabilă putem auzi în banda de 2 metri semnale tocmai din W ! Și cînd te gîndești că numai la cîțiva kiloherți mai jos alți radioamatori se tot plîng de lipsă de trafic, de propagare, și de cîte și mai cîte. Ce să mai vorbim...

Mai bine să examinăm cîteva instrucțiuni de trafic. Un punct foarte important îl constituie ziua de QRP (o dată pe săptămînă) ce s-a statuat pentru mulți dintre sateliți (la OSCAR 10 ziua de putere redusă este fixată luna). În aceste zile puterea echivalentă izotopic radiată trebuie obligatoriu redusă sub 100 W. Din nefericire, e de-ajuns ca un radioamator să nu respecte regula de joc privind puterea pentru a-i lipsi pe ceilalți de plăcerea creată de lucrul în QRP. Ziua de QRP este practic singura în care cei ce posedă doar mijloace modeste au posibilitatea de a lucra stații rare. Așadar, sau lucrăți în regim de QRP sau mărginiți-vă la recepție.

Să nu uităm nici căștile, nu atât pentru că ne sunt necesare pentru a asculta mai bine, cit pentru a putea să ne ascultăm propriul semnal (ce a călătorit pe ruta Pămînt-sateliț-Pămînt) fără a fi perturbați de aja-zisul efect Larsen. De fapt, propriul nostru semnal este transmis spre sateliț pe calea ascendentă și apoi retransmis către Pămînt pe calea descendenta. Același lucru î se întimplă și semnalului provenit de la corespondent. Ascultarea atență a propriei emisiuni (reamintim că aceasta nu poate fi chiar pe aceeași frecvență cu cea a semnalului descendenta, din cauza efectului Doppler) ne dă posibilitatea să avem controlul calității și al puterii. Alegeți-vă două perechi de căști robuste, comode, etanșe la zgomotele exterioare. Folosind un conector adecvat veți reuși să aveți în *shack* un partener la audierea semnalelor. Prin urmare, montarea a două căști în paralel ne va permite să ne invităm musafirii să-și facă o idee de ce înseamnă traficul satelitar. Ne întrebăm cîți dintre radioamatorii noștri fruatași au procedat în acest fel, nu neapărat pentru traficul prin intermediul sateliților...

Înainte de a încerca o primă legătură prin sateliț, trebuie să ne între în singe (poate că deja știam de mai înainte și atunci nu mai trebuie insistat) modul de a ne așeza cu aparatura pe o anumită freevență. Pe aceasta urmează să ne lansăm apelul general și apoi va veni și viitorul nostru corespondent. În traficul clasic direct, deci fără intermediul transpondorilor de pe sateliț, atunci cînd ne acordăm cu emiceptorul pe semnalul unei stații, am realizat de la sine alinierea dintre frecvența de recepție a noastră, de emisie a corespondentului sau a stației ascultate), precum și a propriei emisiuni. Acordul pe aceeași frecvență se realizează la fel de bine și atunci cînd stațiile dispun de receptori și emițători separați, numai că operația durează o secundă-două în plus ! Oricum ar fi însă, între cele două stații ce urmează să intre în QSO se realizează efectul de *zero batăi*.

Să fim mai concreți, să considerăm OSCAR-ul 10, lucrînd în módul *U*. Știți deja că pe porțiunea ascendentă semnalul din domeniul 435 025...435 175 kHz este transpus în domeniul 145 975...145 825 kHz. Módul *U* este inversor, lucră pe care, de altfel vî-l reamintim cu ajutorul tabelului 41. De exemplu,

Tabelul 41

435 025*	050 . .	075	100	125	150	175	calea ascendentă
145 975	950	925	900	875	850	825	calea descendenta

dacă emitem în banda laterală inferioară (BLI) pe frecvență de 435 050 kHz semnalul va ajunge în banda de 2 metri pe banda laterală superioară, pe frecvență de 145 950. Pentru alte frecvențe, situate între valorile măcate, printr-un calcul extrem de simplu*, pentru orice frecvență de pe calea descedentă vom găsi o frecvență de pe calea ascendentă și invers. Reținem însă că valorile în sine nu sunt riguroș exacte deoarece :

- receptorul de 2 metri și emițătorul de 7 decimetri prezintă o anumită imprecizie de afișaj al frecvenței ;
- idem cu privire la transpondorul satelitului ;
- efectul Doppler creează un decalaj variabil de plus sau minus cîțiva kiloherți.

Avînd în vedere toate acestea urmează totuși să ne stabilim pe o frecvență. Filind incet-incet banda alocată lumerului prin sateliți să zicem că am găsit o frecvență (mai mult sau mai puțin) liberă, fie ea 145 950 kHz. Ce facem mai departe ? Atenție :

- verificați buna orientare a antenelor ;
- calculați frecvența (teoretică) ce corespunde frecvenței de 145 950, și anume 435 050 (a se revedea tabelul 10) ținând seama că ultimele trei cifre, respectiv 950 și 050 să dea prin adunare 1 000 kHz ;
- dacă dispuneți de un program de traiectografie care ia în seamă efectul Doppler corectați valoarea din lista de calculator la ora în discuție : de exemplu, pentru un decalaj Doppler de -3,5 kHz, frecvența căii ascendente nu mai este 435 050, ci $435\ 050 - 3,5 = 435\ 047,5$ kHz ;
- ținând căștile pe urechi ascultați frecvența de 145 950 în poziție de bandă laterală superioară, în timp ce emiteți pe frecvența de 435 047,5 kHz cu banda laterală inferioară. Parcurgeți încetîșor o bandă de plus și minus 5 kHz în jurul acestei frecvențe, pronunțînd** cite un *aa* sau fluierînd o dată pe secundă ;
- ați realizat un acord corect pe frecvență în momentul cînd auziți în receptor propriul sunet (propriul fluierat) cu aceeași tonalitate cu cea reală.

Cei ce au de-acum vechime în traficul satelitar pot înlocui fluieratul cu emiterea unei forme de undă sinusoidală, într-o cadență proprie, care să poată permite identificarea propriei emisiuni. Este imperios necesar să ne antrenăm pentru a realiza acordul corect cît mai rapid, tocmai în ideea de a limita cît mai mult posibil riscul de a-i jena pe alți radioamatori.

Și dacă totuși nu ne putem auzi propriul semnal ? O primă tentație ar fi de a cerceta toată banda. N-are nici un rost ! Nu ajută la nimic și-i mai și deranjați pe ceilalți. Treceți la verificarea calculului frecvenței transpuse, a orientării antenelor, a puterii de ieșire a emițătorului.

Nu trebuie să ne propunem chiar de la început acordul pe un corespondent ! Să mai avem puțină răbdare...

Existența efectului Doppler o să ne decaleze puțin cîte puțin, mai ales în cazul sateliților de fază a două (cu orbite evasicirculare și evasicircumpolare). Spre a contracara acest decalaj trebuie procedat în felul următor :

- atunci cînd sunteți la recepție asigurați-vă retușul acționînd butonul receptorului (în cazul de aici pe banda de 2 metri) ;
- cînd treceți în emisie, luînd microfonul, nu mai acționați asupra receptorului, ci a emițătorului, astfel ca să obțineți în receptor o calitate cît mai bună a propriului semnal (în cazul nostru în banda de 7 decimetri).

* Tineți seama că ultimele trei cifre din frecvența căii ascendente și din cea a căii descendente trebuie să dea prin adunare 1 000 kHz. Ex: 050 + 950 egal 1 000.

** În AIA transmiteți de exemplu, trei puncte pe secundă (litera S).

RETINETI NEAPĂRAT că dacă umblați la receptor nu influențați returul pe frecvență al corespondentului. Acest lucru se întimplă doar atunci cind umblați la emițător. De fapt este foarte logic, dar nu trebuie uitat! Totuși, în ciuda tuturor eforturilor de multe ori ne trezim că spre sfîrșitul QSO-ului se instalează decalaj; același lucru se constată chiar și la simpla monitorizare a QSO-urilor prin sateliți.

Și acum ceva și mai straniu, pînă ne obișnuim, desigur... Dacă primele noastre încercări săt efectuate pe un satelit de faza a treia, deci pe OSCAR 10 la ora actuală, vom fi deranjați de recepția propriului semnal, pentru că fiecare silabă a noastră se va reîntoarce după o întâriere de circa un sfert de secundă. Explicația este simplă. Admitând că satelitul se află la o distanță de 37 500 (am luat cifre rotunde!) de kilometri rezultă că semnalul parcurge în total, dus și întors, nici mai mult, nici mai puțin de 75 000 km. Or, potrivit formulei *timpul este egal cu spațiul împărțit la viteza* (viteza de deplasare a undelor electromagnetice), 75 000 km împărțit la 300 000 km/s, obținem 0,25 s. Este de fapt fenomenul de „radioecou“, unde „reflexia“ are loc pe satelit. Îmi amintesc că odată, bătrînul YO4WG, lup de mare și ișcusit radioamator, povestea că și-a auzit propriul semnal prin radioecou veritabil, cu alte cuvinte semnalul emis de el și-a întors în receptor după ce a făcut înconjurul globului terestru printr-o propagare de excepție... Oricum așa ceva nu se întimplă în fiecare zi.

Dar să trecem acum și la QSO-ul mult așteptat! Se recomandă să începem prin a răspunde la un apel general. Dacă nu suntem tari în engleză (ori în limba apelului pe care am venit cu frecvența) e de preferat să alegem telegrafia. Deoarece trebuie ca să facem diverse manevre într-o succesiune bine determinată este mai bine — măcar pînă ne mai obișnuim — să adoptăm o linie de minimă rezistență.

Să zicem totuși că vă simțiți suficient de stăpîn pe limbă. În acest caz, înainte de a lua microfonul asigurați-vă dacă :

- aveți la îndemînă listările cu efemeridele sau tabelele ;
- orientarea antenelor este corectă ;
- receptorul este corect acordat pe frecvența viitorului partener de legătură ;
- nivelul propriu de putere este bine ales. Pentru aceasta semnalele proprii recepționate **nu trebuie să depășească în tările semnalele balizei**. Atunci cind în cursul legăturii corespondentul vă face cunoscut că aveți semnale mai puternice decât baliza să faceți bine și să înțelegeți aceasta ca o invitație politicoasă de a reduce puterea și în nici un caz drept compliment !

În continuare :

- răspundeți la apelul pe care ați venit cu frecvența. De fapt, puteți interveni și în pauzele ivite în cadrul propriei sale emisiuni, deoarece, evident, în traficul satelitar modalitatea de lucru este duplexul integral ;
- chiar la începutul legăturii notați-vă ora în log ;
- urmăriți valorile efectului Doppler și țineți seama de ele ;
- efectuați corecțiile asupra orientării antenei (în azimut și în elevație) ori de câte ori este necesar (de exemplu la trei minute pentru traficul cu faza a doua) ;
- pe lîngă toate acestea urmăriți și ce spune corespondentul, notați ce este mai important (numele, QTII-ul, locatorul) și, mai ales dacă întrebă ceva, răspundeți-i !
- notați ora de încheiere a QSO-ului.

La început sănt mai greu de condus legăturile prin sateliți de fază a două, tocmai datorită faptului că trebuie să corectăm mereu elevația și azimutul antenei. Pe deasupra, ne mai poate juca feste și fenomenul de QSB. Ce mai incolo-ncoace, prima noastră legătură prin satelit se termină și de indată ne pregătim pentru următoarea, bunăoară realizată prin OSCAR 10, care ne permite, cu pasajele lui mai îndelungate, legături care să nu fie desfășurate sub imperiul grabei. Este totuși o diferență între pasajele de cîteva ceasuri bune și cele de maximum 20 de minute. Totuși, după preț de cîteva orbite satelitare veți fi în măsură să declarați că v-ați format reflexele necesare...

Într-o temp completați — cu cea mai mare mulțumire de sine — primul *QSL via satelit*. Atât în log cît și pe cartea de confirmare trebuie menționat numele vehiculului spațial, numărul de orbită și modul satelitar (A, B, J, L etc.)...

Aici ne-am să putut gîndi să încheiem considerațiile despre OSCAR-i și frații lor. Nu strică însă să mai oferim cîteva date (vezi și tabelul 42), foarte utile în demersurile de identificare, privind unii dintre sateliți încă activi în prezent, chiar dacă aceștia nu sunt destinați în totalitate realizării de radiolegături.

OSCAR 9 (UoSAT) — realizare AMSAT și a radioamatorilor G

Orbită : evasicirculară evasipolară (faza a două) ;

Allitudinea/Inclinația/Perioada : 480 km/97,65°/94 minute ;

Transpondori : nu posedă ; în schimb transmite date de telemetrie satelitară, rezultatele experimentelor luate la bord, imagini numerice (nu digitale HI !) ale Pământului pe aproape toate benzile de amatori (pînă la 10 GHz). Aceste transmisii sunt efectuate în ASCII, RTLX, TLG, sintetizor vocal.

Frecvențe mai importante : 145 825 kHz modulație de frecvență ;

435 025 kHz modulație de frecvență ;

2 401 000 kHz modulație de frecvență ;

OSCAR 10 — realizare AMSAT și a radioamatorilor DL

Orbită : eliptică ; apogeul la cca 36 000 km — perigeul la cca 4 000 km (satelit de faza a III-a*) ;

Perioada : cca 10 ore ;

Transpondori : doi, cu funcționare alternativă, ținînd cont totodată și de orarul de funcționare conform fazelor orbitei (vezi paginile 209, 210).

Transpordonorul de módul *U* calea ascendentă

435 025...435 175 kHz ;

calea descendenta

145 975 kHz...145 825 kHz

BLU peste 145 900 kHz ;

celelealte moduri sub 145 900 kHz ;

Transpordonorul de módul *L* calea ascendentă

1 268 050...1 268 850 kHz ;

calea descendenta

436 960...436 150 kHz ;

* Uneori OSCAR 10 este numit faza III B, ceea ce marchează faptul că a mai existat și faza III A. Acesta era un frate geamăni al lui OSCAR 10, dar care nu a apucat să ajungă pe orbită datorită unui accident de lansare la baza de la Kourou, FY. Următorul satelit va fi supranumit faza III C etc.

Balize : două

Baliza de *doi* metri: 145 810 kHz activată în módul U, precum și atunci cind transpondorii sunt opriți. Baliza transmite alternativ în ASCII, TLG și RTTX de 50 de bauzi date de telemetrie, ca și informații generale privind satelitul. Toate datele sunt repetate la fiecare oră.

Baliza de *șapte* decimetri : 436 045 kHz, activată în módul L. Funcționarea este identică cu cea a balizei de 2 metri.

OSCAR 11 (UoSAT) — realizare AMSAT și a radioamatorilor G

Orbită : evasicirculară evasipolară (faza a II-a)

Altitudine/Înclinație/Perioadă : cca 70 km/98,17°/98,5 minute

Alte date : similară cu cele ale satelitului OSCAR 9

Balize :

145 825 kHz, modulație de frecvență
435 025 kHz, modulație de frecvență
2 401 050 kHz, modulație de frecvență

RS5 — realizare a radioamatorilor U

Orbită : evasicirculară, evasipolară (faza a II-a)

Altitudine/Înclinație/Perioadă : 1655/82,96°/119,5 minute

Transpondor : módul A calea ascendentă

145 910...145 950 kHz
calea descendenta
29 410...29 450 kHz

Balize : două 29 331 kHz și 29 452 kHz

Robot (dispozitiv automat de răspuns în telegrafie)

145 826 kHz/29 331 kHz

RS7 — realizare a radioamatorilor U

Orbită : evasicirculară, evasipolară (faza a II-a)

Altitudine/Înclinație/Perioadă : cca 1 650 km/82,96°/119 minute

Transpondor : modul A calea ascendentă

145 960...146 000 kHz
calea descendenta
29 460...29 500 kHz

Balize : două 29 341 kHz și 29 501 kHz

Robot : 145 835 kHz/29 341 kHz.

Precis că unii sceptici vor declara sus și tare că din moment ce prin sateliți se poate lucra tot ceea ce oferă și undele decametrice, dar ceva mai greu, de ce să mai insistăm pe sateliți. Aceștia însă nu trebuie să uite că propagarea decametrică este capricioasă. A nu se pierde din vedere că 1987 constituie un minimum al activității solare, deci propagare foarte slabă, cu alte cuvinte doar benzile de 40, 80 și 160 să mai poată aduce ceva a DX-uri! Așa că, orice s-ar spune, e totuși mai comod să aşteptăm cîteva ore decît cîțiva ani pentru a lucra stații interesante, exotice sau îndepărtate.

Și o recomandare de ordin practic : întocmîți-vă liste din kilohertz în kilohertz, unde să marcați cu grijă toate frecvențele balizelor, limitele benzilor de la transpondorii diversilor sateliți, inclusiv de la cei ce urmează să fie lansați în continuare...

Tabelul 42

OBIECTELE SPAȚIALE CU PROFIL DE RADIOAMATORI

Numele	Lansare	Perioada	Baliza (kHz)	Transpondori (MHz)	Sîrșit
Oscar 1	12.12.61	91,7	144 983	—	2.1.62
Oscar 2	2.6.62	90,5	144 993	—	20.6.02
Oscar 3	9.3.65	103,5	145 850	144,1/145,9	25.3.65
Oscar 4	21.12.65	589,5*	431 925	144,1/431,935	15.3.66
Oscar 5	23.1.70	115,1	144 050	— cu baterie cu celule solare	15.2.70
			29 450	— celule solare	12.70
Oscar 6 (AMSAT) faza a II-a (AO6)	15.10.72	114,9	435 100	145,95/29,5	15.5.77
Oscar 7 (AMSAT) (AO7)	15.11.74	114,9	A : 29,502 435,100 B : 145 972 2 304 000	145,9/29,45 după cîteva perioade de funcționare slabă 432,15/145,97	21.06.81
Oscar 8 (AMSAT) (AO8)	05.03.78	103,2	A : 29 402 J : 435 095	145,9/29,45 145,95/435,15	07.83
RS1/RS2 (URSS)	26.10.78	120,4	29 401 29 401,5	145,88/29,38	16.03.79
RS RS	13... 15.1.79		29 351	● la începutul lui 1983 baliza lui RS1 se auzea! ● probe la sol în MSK	
Oscar— faza III A	23.05.80			● distrus prin explozia rachetei L 02 (Ariane) ● cîteva zile	
Iskra 1 (URSS)	06.81	90,8		—	
Oscar 9 (UoSAT 1)	06.10.81	94,9	145 825 435 025 21 MHz 2 400 MHz	● după o pană, de la 21.09.82 funcționează din nou	
RS 3	17.12.81	119	29 320	robot	04.84
RS 4	17.12.81	119	29 360		04.84
RS 5	17.12.81	119	29 451	145,93/29,43	activ
RS 6	17.12.81	119	29 452		16.09.84
RS 7	17.12.81	119	29 501	145,98/29,48	activ
RS 8	17.12.81	119	29 502	temporar freq. modif.	08.85
Iskra 2	17.05.82	119			09.07.82
Iskra 3	18.11.82		29 510	21,25/29,6	25.12.82
Oscar 10 (AMSAT) (AO 10)	16.06.83 21.09.83	699,5 B	145 810 436 040	B : 435,025...435,175/ 145,987...145,810 L : 1 269,45/436,55	activ
Naveta spațială Columbia STS-9	28.11.83		trafic telefonic	W5LFL 145,55 MHz	08.12.83
Oscar 11 (UoSAT 2)	01.03.84	98,5	145 825 435 025 2 400 000		19.03... 14.05.84 deranjat
Naveta spațială Challenger STS-51 F	29.07.85	trafic telefonic și TVBL	W0ORE**	145,55 MHz	04.08.85
Naveta spațială Challenger D-1	31.10.85	trafic telefonic	DPOSL***	437,27/145,575 MHz	06.11.85
JAS-1 (JAMSAT) (Oscar 12)	12.08.86	116	435 795	JA : 145,9...146/435,9, 435,8 JD : 145,85 ; 145,87— 145,89—145,91/435,91	activ

* Nu e greșală de tipar ! Oscar 4 avea o orbită puternic eliptică (196 km la perigeu și 33 595 km la apogeu).

** Împreună cu W4NYZ.

*** Operat de DD6CF, DG2KM și PE1LFO.

TELEVIZIUNEA CU BALEIAJ LENT — PREZENT ȘI PERSPECTIVE

Semnalele de televiziune cu baleaj rapid ocupă o lărgime de bandă de peste 5 MHz. De la simplul fapt că acest spațiu este mai mult decât toate frecvențele alocate amatorilor în domeniul decametric, rezultă că dacă totuși ne menținem pe ideea de a face televiziune DX în benzile de unde scurte, trebuie să întreprindem ceva pentru a modifica semnalul TV. Așa cum rezultă și din simpla denumire a acestui mod de lucru — baleaj lent, *slow scan* — semnalul TVBL se caracterizează printr-o frecvență extrem de redusă de explorare. Sunt necesare opt secunde pentru a transmite un cadru de imagine. Apreciem deci, dintr-o dată, că nu este posibilă transmiterea mișcării. Cu toate acestea, trebuie să cunoaștem că mai există o formă de transmitere a imaginii, televiziunea cu baleaj mediu, care permite redarea limitată a mișcării într-o bandă de frecvențe destul de îngustă. Don Miller, W9NTP (alțul decât Don Miller, DX-manul, W9WNV) face experimente intensive în banda de 28 de MHz.

Dacă televiziunea de amator, TVA, cu baleaj clasic (ATV = *amateur television*) este — mai mult sau mai puțin — asemănătoare cu televiziunea comercială, fiind în esență vizionarea de imagini în mișcare pe calea undelor, televiziunea cu baleaj lent, TVBL, amintește un diapozitiv fotografic transmis prin eter. Ba mai mult, semnalul TVBL prezintă o definiție de patru ori mai grosieră decât televiziunea cu baleaj rapid.

Tabelul 43

STANDARDELE DE BALEIAJ LENT PENTRU AMATORI

Frecvențele de explorare :	Pentru zonele cu rețea de 50 Hz	Pentru zonele cu rețea de 60 Hz
— orizontală	$16\frac{2}{3}$ Hz (50 : 3)	15 Hz (60 : 4)
— verticală	7,2 secunde	8 secunde
Numărul de linii de baleaj	120	120
Raportul de aspect	1 : 1	1 : 1
Sensul de baleaj :		
— orizontal	de la stînga la dreapta	de la stînga la dreapta
— vertical	de sus în jos	de sus în jos
Durata impulsului de sincronizare		
— orizontal	5 milisecunde	5 milisecunde
— vertical	30 milisecunde	30 milisecunde
Frecvența subprtătoarei :		
— sincronizare	1 200 Hz	1 200 Hz
— negru	1 500 Hz	1 500 Hz
— alb	2 300 Hz	2 300 Hz
Lărgimea de bandă necesară	1,0...2,5 kHz	1,0...2,5 kHz

Acste servituți sunt pe deplin compensate însă prin faptul că putem face televiziune, fie ea și cu baleaj lent, în toate benzile de fonie din undele scurte, fără a mai vorbi de domeniul FIF/UIF ! Orice stație care poate fi luate în BLU în condiții bune, poate fi lucrată fără discuție și în televiziune cu baleaj lent. Sunt foarte mulți amatori care au realizat peste 100 de ţări în această clasă de emisiune, J3C !

Pentru a emite TVBL, semnalul provenit de la o cameră de luat vederi cu baleaj lent, semnal care este de fapt o audiofrecvență — tonurile înalte pentru zonele luminoase și tonurile joase pentru zonele intunecate — se aplică pur și simplu unui emițător BLU, la borna sa de microfon. La recepție se va proceda asemănător : se face acordul pe semnal într-un receptor BLU, iar audiofrecvența rezultată este condusă la un monitor TBVL. Tot ceea ce trebuie pentru a începe este o stație cu bandă laterală unică, un monitor TV cu baleaj lent și o cameră de luat vederi. De fapt, nici n-aveți nevoie de cameră dacă dispuneți de un magnetofon. Emisiunile TVBL nu sunt în mod explicit autorizate de către MTTc. Cei interesați însă pot solicita autorizarea, deoarece MTTc poate restringe sau lărgi drepturile acordate prin autorizație unor stații din serviciul de amator.

La recepția semnalelor TVBL acordul trebuie efectuat foarte corect, astfel ca imaginea să apară cu strălucirea corespunzătoare și să se detecteze impulsurile de sincronizare de 1 200 Hz (tabelul 43). Dacă semnalul nu este bine sincronizat, imaginea se va prezenta puternic distorsionată. Cel mai simplu mijloc de a obține un acord corect TVBL este de a aștepta pînă cînd operatorul aflat la emisie spune ceva și de a căuta să se facă un acord pe semnalul vocal ce provine de la el. În timp vă veți forma prin experiență priceperea de a face un acord pe zero prin ascultarea impulsurilor de sincronizare, urmărind concomitent comportarea pe ecran a imaginii. Mulți monitori de televiziune cu baleaj lent sunt prevăzuți cu diverse sisteme de acord.

Dacă simțiți nevoia să păstrați pentru mai tîrziu imaginile TVBL puteți proceda în două feluri. Cel mai direct procedeu ar fi fotografierea lor de pe ecran, lăudând desigur unele precauții. Cealaltă cale reprezentată de imprimarea pe bandă de magnetofon a semnalului audio, spre a-l putea vizualiza ulterior pe ecran.

Este împede că emisiunile TVBL, prin posibilitățile suplimentare de imagine pe care le oferă, un QSO devine neasemuit de interesant, mai bogat în informație, mai personal. De cele mai multe ori se transmite portretul operatorului, fotografia stației, vederi din localitate și multe-multe altele. Nu mai punem la socoteala enormele posibilități propagandistice pe care le are o instalație portabilă de TVBL, marea sa priză la publicul de toate categoriile.

Primele încercări de a efectua emisiuni TVBL le-a făcut în 1957 radioamatérul Copthorne Macdonald, WA2BCW și apoi W0ORX. Începînd de pe la mijlocul anilor șaptezeci, folosirea circuitelor integrate pe scară largă și foarte largă pentru realizarea de memorii tot mai performante a permis renunțarea la tuburile cu remanență mare folosite de amatori, preluate de la instalațiile de radiolocație. Problemele de memorie fiind rezolvate, a fost posibil să se folosească în calitate de monitori simpli receptori de televiziune. Imaginea TVBL recepționată la ora actuală este prelucrată încît se prezintă lipsită de pilpliri, la fel ca o imagine de televiziune comercială, cu strălucire și claritate corespunzătoare. Rezoluția imaginilor, grație celor 128 de puncte de pe o linie și celor 128 de linii (respectiv cu 16 384 de puncte de imagine) este perfect satisfăcătoare. Imaginile normale TVBL comportă 16 tonuri de gri, ceea ce practic corespunde imaginii de ziar. Desigur că există și posibilitatea de a avea o rezoluție și mai bună, în speță prin dublarea timpului de imagine și extinderea memoriei, adică, în ultimă instanță prin mărirea numărului de puncte de imagine și de linii. Astfel, în loc de 8 secunde, pentru o imagine se aplică procedee ce necesită 16 sau chiar 32 de secunde. Evident, rezoluția în aceste condiții este cu mult mai bună și abia dacă poate fi deosebită de cea a unei imagini TV obișnuite ! În acestă timp, cu o mare cheltuială, se poate realiza chiar și TVBL color ! Oricum însă, emisiunile TVBL nu reprezintă o acțiune prea simplă, iar instalația nu se poate improviza de pe azi pe mîine.

De regulă, se poate începe cu receptia de imagini TVBL pe frecvențele recomandate de IARU : 3730, 14230, 21360, 28 680 kHz. Concret, veți putea vedea *riguri*, dar și membri de familie ai *OM-ilor* respectivi, fotomontaje etc. Este o senzație cu totul specială de a putea vedea un corespondent, cu care, în cel mai bun caz, nu puteai decât să stai de vorbă. Unda de exotice îți pătrunde foarte palpabil în *shack*. și dacă mai ținem seama și de faptul că imaginile recepționate pot fi păstrate oricăr, pentru a fi apoi redată ori de câte ori este cazul (vizite, expoziții, prezentări în cadrul unor simpozioane), emisiunile TVBL sunt cu atât mai interesante. Mai trebuie să fim conștienți și de faptul că electronica din TVBL nu și-a spus ultimul cuvânt, iar în perioada următoare vom fi martori ai unor soluții tehnice și mai subtile și mai elegante...

După examinarea schemei-bloc (fig. 9) a unei stații de emisiune-recepție, lucrind în TBVL, mai considerăm necesar să precizăm că pe frecvențele sus-menționate se pot vedea foarte numeroase stații din F, HA, DL, Y2, EA, SP. La acestea se mai adaugă amatori din 9K, W2, W3, G, SM, I, JA, PA. Calitatea receptiilor este de un nivel foarte diferit. Semnalele ce pot primi aprecierea între 6 și 9 pe scara S se vizualizează extrem de bine. În funcție de procedeul tehnic concret folosit, imaginile au o strălucire și un contrast foarte bun.

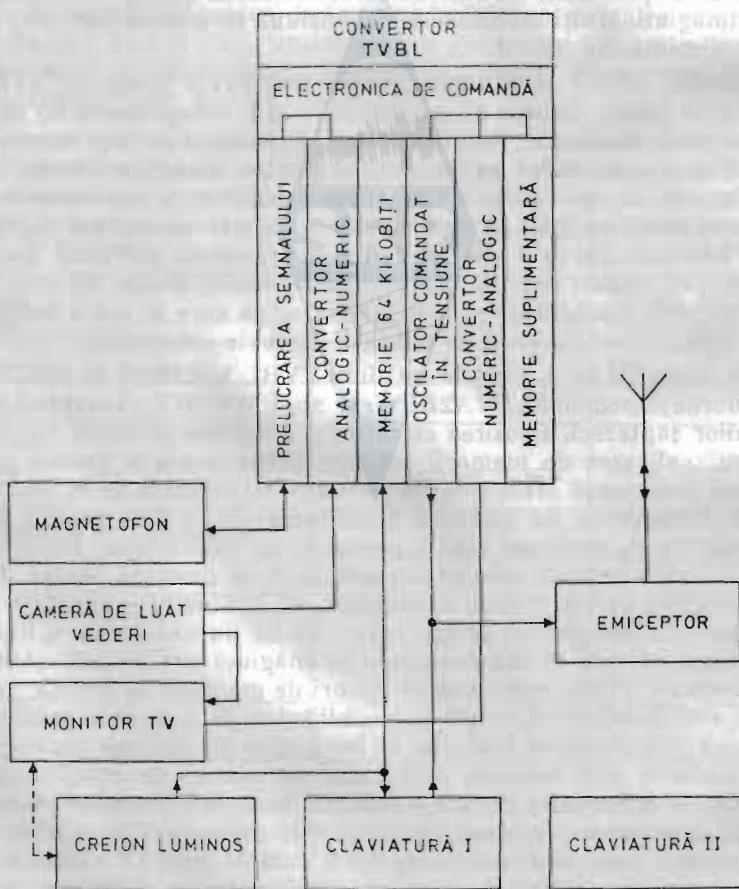


Fig. 9. Schema-bloc a unei stații emisiune-recepție de televiziune cu baleaj lent (TVBL).

Mai dificil este cu stații ce ne trimit seminale mai slabe, de cărui între S2 și S5. Totuși, chiar și aceste stații sunt vizionabile! Din nefericire însă, mulți radioamatori, din ignoranță, lucrează în BLU chiar pe frevențele agreate pentru TVBL, producind perturbații cu totul insuportabile. Ar fi bine să ne gîndim cu toții mai mult la recomandările IARU...

**ADRESELE ȘI NUMERELE DE TELEFON ALE PRINCIPALELOR
RADIOCLUBURI DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA**

	Indicativul	Codul poștal	Localitatea	Căsuța poștală	Adresa sediului	Telefon
Radioclubul Central București	YO3KAA	R-71100	București	22-50	Nikos Beloianis nr. 27	50.46.66
Radioclubul Municipal București	YO3KWA	R-71100	București	22-50	Popa Tatu 1	15.33.29
Radiocluburi județene						
AB Alba	YO5KDV	R-3325	Aiud	8	23 August 37	6.15.39
AG Argeș	YO7KFA	R-0300	Pitești	10	N. Bălcescu 205	3.30.30
AR Arad	YO2KBQ	R-2900	Arad 1	1	Postăvarul 20	—
BC Bacău	YO8KAN	R-5500	Bacău	66	Bd. 6 Martie 63	1.29.37
BH Bihor	YO5KAU	R-3700	Oradea	182	D. Petrescu 1	1.46.04
BN Bistrița-Năsăud	YO5KAQ	R-4400	Bistrița	56	Gării 22	1.16.82
BR Brăila	YO4KAK	R-6100	Brăila	70	Împăratul Traian nr. 30	1.49.62
BT Botoșani	YOSKGL	R-6800	Botoșani	22	Calea Națională nr. 349	1.38.60
BV Brașov	YO6KAF	R-2200	Brașov	98	N. Bălcescu 56	4.35.18
BZ Buzău	YO9KPI	R-5100	Buzău	133	Cuza Vodă 1	—
CJ Cluj	YO5KAI	R-3400	Cluj-Napoca	168	Dr. Petru Groza nr. 40	1.20.01
CL Călărași	YO9KPL	R-8500	Călărași	34	Bd. Republicii nr. 39 complex sportiv	1.33.59
CS Caraș-Severin	YO2KCB	R-1700	Reșița	43	Ateneului 2	3.15.80
CT Constanța	YO4KCA	R-8700	Constanța	733	Aleea Siut Ghiol nr. 2	5.48.64
CV Covasna	YO6KET	R-4000	Sfântu Gheorghe	17	Banki Donath 25	—
DB Dimbovița	YO9KBU	R-0200	Tîrgoviște	2	1 Decembrie 1918	1.15.96
DJ Dolj	YO7KAJ	R-1100	Craiova	107	Gheorghe Doja 2	3.24.94
GJ Gorj	YO7KFR	R-1400	Tîrgu Jiu	25	Bd. Constantin Brâncuși nr. 6	1.17.04
GL Galați	YO4KBJ	R-6200	Galați	82	Gării 38	1.47.95
GR Giurgiu	YO9KPZ	R-8375	Giurgiu	20	7 Noiembrie 1	—
HD Hunedoara	YO2KAR	R-2700	Deva	24	Dr. Petru Groza nr. 8	1.61.49
HR Harghita	YO6KNE	R-4100	Miercurea-Ciuc	4	Lenin 1	—
IL Ilomița	YO9KIH	R-8400	Slobozia	14	Viilor 40	—
IS Iași	YO8KAE	R-6600	Iași	59	Friedrich Engels nr. 30	—
MII Mehedinți	YO7KBS	R-1500	Drobeta-Turnu Severin	57	Crișan 23	—
MM Maramureș	YO5KAD	R-4800	Baia Mare	220	Bd. București 17	3.22.16
MS Mureș	YO6KBM	R-4300	Tîrgu Mureș	146	Pă Traianafirilor nr. 39	3.61.45

	Indicativul	Codul poștal	Localitatea	Căsuța poștală	Adresa sediului	Telefon
NT Neamț	YO8KGP	R-5600	Piatra Neamț	44	Ștefan cel Mare nr. 16	--
OT Olt	YO7KFH	R-0500	Slatina	13	Piteștilor 19	--
PH Prahova	YO9KAG	R-2000	Ploiești	113	Pța 16 Februarie nr. 15	4.12.61
SB Sibiu	YO6KAL	R-2400	Sibiu	126	Pța Unirii nr. 4	1.14.41
SJ Sălaj	YO5KLD	R-4700	Zalău	14	Pța Libertății nr. 12	--
SM Satu Mare	YO5KAW	R-3900	Satu Mare	73	Pța Libertății nr. 2	--
SV Suceava	YO8KGA	R-5800	Suceava	60	Dragos Vodă	1.03.77
TL Tulcea	YO4KCC	R-8800	Tulcea	43	Concordiei 10	1.65.80
TM Timiș	YO2KAB	R-1900	Timișoara	100	Pța Doicești nr. 2/a	3.07.44
TR Teleorman	YO9KPM	R-0700	Alexandria	5	Partizani 80	--
VL Vilcea	YO7KFE	R-1000	Rimnicu Vilcea	15	Zăvoi 1	--
VN Vrancea	YO4KCL	R-5300	Focșani	11	Aleea Stadionului nr. 2	2.11.12
VS Vaslui	YO8KOA	R-6400	Birlad	37	M. Kogălniceanu nr. 4	984/01147

BIBLIOGRAFIE

- CARAMANOLIS, Stratis, *OSCAR Amaturfunk-Satelliten*, Putzbrunn bei München, Caramanolis-Verlag, 1976.
- HALPRIN, Robert (K1XA), redactor, *The ARRL Operating Manual : The American Radio Relay League*, Newington, CT, 1980.
- IOSIF, Ion-Mihail (YO3NN), *Traficul radioamatorului*, Bucureşti, Editura Stadion, 1972.
- IOSIF, Ion-Mihail (YO3NN) ; GANEA, Valentin-Petre (YO3WG), *Radiofonie pentru tineret*, Bucureşti, Editura Militară, 1986.
- MIHĂESCU, Ilie (YO3CO), *Radioemfători de unde ultrashcurte*, Craiova, Editura Serișul Românesc, 1982.
- MILLER, Don (W9WNV), *The Amateur Radio DX Handbook*, New York, NY, Cowan Publishing Corp., 1968.
- MONDOLONI, Maurice, *Manuel du télégraphiste*, Paris, Eyrolles, 1950.
- PIETSCH, H.-J. ([DJ6HP]), RTTY, AMTOR und Packet — Radio (Amateur — Funkfernsehtechnik — Gerätebeschreibung — Betriebstechnik), München, Franzis, 1985.
- WOODWARD, G.H. (W1RN), redactor ; HALL, G.L. (K1TD) ; HUTCHINSON, C.L. ([KSCH]) redactori asistenți, *The Radio Amateur's Handbook : The American Radio Relay League*, Ediția a șaizecea, Newington, CT, 1983.
- * * * Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România, M.T.C., Bucureşti, 1972.
- * * * *Vademecum voor de Nederlandse radio-amateur*, Arnhem, Veron, 1981.
- Reviste
- Radio* (U.R.S.S.), *QST* (ARRL — SUA), *CQ* (SUA), *Ham Radio* (SUA), *73* (SUA), *Radio Communication* (Marea Britanie), *eq-DL* (R.F.G.), *Funkamateur* (R.D.G.), *Electron* (Olanda), *Radio rivista* (Italia), *Rádiotechnika* (R.P.U.), *Radio REF* (Franța), *Amáterské Radio* (R.S.C.), *Radio televizija elektronica* (R.P.B.), *Radioamatér* (R.S.F.I.), *Tehnium* (R. S. România), *Buletin Informativ al Federației Române de Radioamatorism*.

CUPRINS

Cuvânt înainte	7
Cuvântul autorului	9
Generalități privind traficul radioamatorilor	9
Cine poate deține, construi, instala, experimenta și folosi un emițător radioelectric	11
Codul de comportare a radioamatorului	11
Cine a fost primul radioamator?	12
Instantanee de la prima legătură pe calea undelor	17
Radioamatorismul prinde contururi	21
Telegrafie, telefonic, comunicații vizuale, calculator	24
Uniunea internațională de telecomunicații	25
Uniunea internațională de radioamatorism	27
Federația Română de Radioamatorism	29
Cum se desfășoară o radiolegătură	31
Model de QSO în telegrafie	33
Model de QSO în telefonie	41
Model de QSO în limba engleză	44
Model de QSO în interlingua	48
Prescurtări, coduri, sigle	50
Lista expresiilor și prescurtărilor folosite în radiojargon	52
Coduri	103
Prefixe de radiocomunicații	128
Prefixele de radioamatori în decursul timpului	128
Prefixele actuale de radiocomunicații	131
Prefixele curente de radioamatori	135
Elemente tehnice ale radiolegăturilor	145
Benzi de frecvență	145
Planuri de bandă	147
Planul benzii de 160 de metri	147
Planul benzii de 80 de metri	147
Planul benzii de 40 de metri	148
Planul benzii de 20 de metri	148
Planul benzii de 15 metri	148
Planul benzii de 10 metri	148
Planul benzii de 2 metri	149
Planul benzii de 7 decimetri	150
Planul benzii de 23 de centimetri	150
Planul benzii de 12 centimetri	151
UIT și simbolizarea lărgimii de bandă	152
Clase de emisie	153
Primul caracter — felul modulației purtătoarei principale	153
Al doilea caracter — natura semnalului (semnalelor) care modulează purtătoarea principală	154
Al treilea caracter — felul informației de transmis	154
Al patrulea caracter — detaliu privind semnalul (semnalele)	154
Al cincilea caracter — natura multiplexării	155

Cum se desfășoară o radiolegătură în telex	158
Mașini telex	160
Sistemele de reprezentare a caracterelor	161
Moduri de transmisiune	164
Selecția benzii laterale adecvate	166
Convenții la emisiune	166
Indicații privind recepția radiotelex	167
Efectuarea de emisuni radiotelex	168
Clapele RY și QBF	170
Indicatori de acord	171
Model de QSO în RTIX	171
Conceptul de „posește“ a frecvenței	173
Cîteva detalii (în plus) despre AMTOR	173
AMTOR și submodurile sale de lucru	174
Radiocutii de scrisori și lucrul cu autostart	178
Ce s-ar mai putea spune despre radiotelex ?	178
Comunicații radio-pachet	179
<i>Principiul radio-pachetului</i>	182
<i>Modul de transmitere în radio-pachet</i>	186
<i>Regulile de trafic pentru radio-pachet</i>	186
Traficul prin sateliți de amator	189
Ce-l susține pe satelit în spațiu ?	189
Anatomia sistemelor satelitare	199
<i>Echipamente de amplasare în poziție</i>	199
<i>Aparatura confinată în sarcina utilă</i>	200
Palmaresul sateliților de radioamator	205
<i>Sateliți la lucru</i>	205
<i>Utilizarea satelitului</i>	206
<i>Recepția și lucrul prin sateliți de radioamator</i>	211
Televiziunea cu balonaj lent — prezent și perspective	218
Adresele și numerele de telefoane principalelor radiocluburi din Republica Socialistă România	221
BIBLIOGRAFIE	223



Lei 28