

Radiofonia după primul deceniu

Mari progrese realizate — Probleme de rezolvat

În 1920 s'au reușit primele manifestări radiofonice, dela turnul Eiffel, Paris.

Dar numai din 1921 s'a putut recepționa în mod mai clar: după care s'a deschis campania organizărilor practice radiofonice. Postul cel mai de grabă bine organizat a fost al societății B. B. C. Londra.

În Statele-Unite ale Americii de Nord a fost o mare activitate în această privință. Regimul de mare libertate a permis inițiativa și organizarea unui mare număr de posturi de emisie, până într'atât, încât au ajuns să se jeneze reciproc prin prapuneră și interferența emisiunilor lor.

Așa că s'a dorit o înțelegere printr'o restrângere a anarhiei în care căzuse. Iar Germania care dela început încătușase radiofonia în legi drastice a trebuit să accepte un regim mult mai liberal.

Treptat, această minunată aplicațiune a fost adoptată ca serviciu public național de celelalte țări: Austria, Ungaria, Cehoslovacia, etc. La noi această minune a apărut după vreo câțiva ani numai, și s'a putut verifica mai întâiu prin mijloacele Institutului Electrotehnic Universitar, din inițiativa și osteneala lui dr. ing. Petrașcu.

Față de interesul crescând, cu mult entuziasm, prin inițiativa și sub auspiciile Societății Române de Fizică, se constituie în Mai 1925 Societatea Prietenilor Radiofoniei, care desfășură însemnată activitate de propagandă în favoarea acestei aplicațiuni.

Pentru precizarea acestei activități, Societatea scoate o revistă cu titlul *Radiofonia*, cu scopul de a lumina partea științifică și tehnică a marelui public și pentru a obține printr'o gîfgerare adecvată condițiuni prielnice dezvoltării radiofoniei în țară, atât din punctul de vedere al marelui interes cultural, cât și din acela al formării unui personal bine pregătit pentru apărarea națională.

În 1927 se organizează la Institutul Electrotehnic din București primul post românesc de difuziune care funcționează până în toamna 1928 când Societatea Română de Radiodifuziune constituie, începe emisiunile cu postul cel mic instalat în sediul său din strada Berthelot, — iar peste un an încep emisiunile postului Băneasa. În interval, progresele Radiodifuziunii au mers tot crescând și mai cu seamă în domeniul unelor electrice scurte adică acele sub 100 metri. Pentru studiarea acestor soiuri de emisiuni, ale căror avantaje de comunicații la distanțe mari, deveneau tot mai importante, s'au făcut emisiuni de încercare și experiențe de două ori pe săptămână cu un post de unde scurte de vreo 300 wați, antena de 21.5 metri lungime de undă, construit în laboratorul Institutului Electrotehnic — emisiuni care au fost auzite până pe coasta pacifică a Americii de Nord.

Astfel dar, dacă radiofonia mondială a împlinit în primul deceniu, cea românească n'are încă un lustru de viață.

Ca să ne dăm bine seama de mersul victorios al acestui nou capitol al electricității, este nevoie să analizăm unele situațiuni.

Principial și schematic, radiofonia este transmisia la distanță, prin uneltele electrice, a cuvântului, a vorbirii și muzicii etc.

Serviciul său cuprinde postul emițător și postul receptor.

Și putem despărți chestiunea în trei părți principale:

1) partea științifică, cu principiile și experiențele fundamentale ce o formează;

2) partea tehnică care este dezvoltarea părții experimentale de mai sus,

dar cu mijloace mai mari, și cu o funcționare sigură.

Intre aceste părți există o neconțință penetrație și endosmoză.

Acestea constituiesc instrumentul fizic, iar rezultatele obținute vor fi după cum se va ști manipula și după programul realizat.

3) Partea a treia este întrebuințarea lor. Și după cum cu un instrument prost nu poți obține decât acorduri mediocre chiar de cel mai mare maestru, tot așa va fi și în cazul de față.

Bunul rezultat va depinde — odată ce aparatul este bun — de compunerea și executarea programului cultural, informativ și distractiv.

Buna recepționare a acestui program depinde de cele două variabile: 1) o bună și exactă emisie, 2) o bună și precisă recepție.

Dar mai depinde și de drumul străbătut între cele două posturi.

Știința ne învață că această propagare nu depinde nici de vânt, nici de umezeala aerului, dar se modifică și se deformează prin schimbarea electrică a norilor și în general prin toate modificările electrice ale atmosferei, până la înălțimi mari (stratosferă) — *paraziții atmosferici*.

Despre cele două prime părți, fiind la îndemâna omenească, tehnica construcțiunii lor a înregistrat progrese foarte mari — așa că în cele mai bune împrejurări, avem o recepțiune curată ori de câte ori lipsesc paraziții atmosferici și când nu intervin cei industriali: mașini electrice, tramvai, etc., și când nici alte posturi receptoare nu ne turbură, iar alte posturi de emisie nu încalcă, nu interferează cu postul ascultat.

Soluția științifică a fost multumitoare chiar cu primele băgueli, cea practică — s'o numim socială — este cu mult mai pretențioasă, cere o tehnică perfectă și o întrebuințare sigură, fără nici un defect.

Și această deosebire de apreciere îmi reamintește în primele timpuri, entuziasmul fizicianului de recepție, cam răgușit, cu multe fluierături și sgârieturi, ce se ascultă, și nedumirirea unui profan care asistă. Acesta nu părea deloc captivat de ceea ce auzia, ba din contra era rău afectat de sbârnălele care masacrau muzica.

Erau blestemații de paraziți cari în acea seară porniseră sbârnălele supărătoare.

În acea seară se recepționa un post european, ceva mai depărtat. Adesea în asemenea împrejurări avem să contăm cu *paraziții atmosferici și fenomenul Fading*.

Să ne oprim puțin asupra acestor două fenomene, să vedem cauza lor și mijlocul de a le suprima sau a le atenua.

PARAZIȚII ATMOSFERICI.

După toate probabilitățile ar fi datoriti variațiilor de câmp electric ale straturilor printre care străbate unda dela postul de emisie până la recepție. Aceste variațiuni sunt mai accentuate în timpurile furtunoase și în timpul zilei mai mult decât noaptea.

Și proba despre influența straturilor întâlnite este că de schimbăm recepția, acordându-ne pe un alt post într'o altă direcție vom avea și o audiție diferită, mai clară sau mai puțin clară, după cum a



D. Prof. Dr. Hurmuzescu



Primul post de recepție la Inst. Electrotehnic (Foto Weiss)

fost deformată — modulată — unda prin starea electrică a spațiului interpus.

Deformație cu atât mai redusă cu cât recepționăm un post mai apropiat.

Și aceasta din două considerațiuni: 1) pentru că valoarea câmpului ce ne sosește dela post poate fi mai mare față de aceea ce ne vine dela câmpul electrostatic al straturilor atmosferice parcurse; 2) pentru că dela un post apropiat unde unda directă are mai mare rol în recepțiune decât unda indirectă, care sosește după ce a călătorit prin straturile înalte ale atmosferei și s'a reflectat pe stratul ionizat numit al lui *Heaviside*.

Aceste condițiuni militează în favoarea posturilor apropiate, care deși mai puțin puternice pot îneca un superpost la distanță mai mare, micșorarea câmpului fiind în raport direct cu pătratul distanței.

Progresele tehnice au îmbunătățit în mod considerabil atât emisiunea cât și recepția undelor electrice, prin suprimarea altor multor piedici.

În cece privește însă paraziții atmosferici știința nu posedă un mijloc, un remediu general, căci nu poate încă cunoaște cu cât unda transmisă de postul emițător a fost deformată prin suprapunerea descărcărilor electrice atmosferice.

În momentul când se va putea cunoaște și măsura această acțiune parazită, atunci se va putea purifica unda — ideea principală s'a emis, dar soluția tehnică nu s'a înfățișat încă; să sperăm.

Știința prin nenumăratele ei descoperiri și tehnica prin ingenioasele ei invențiuni, ne-au obicinuit să credem în reușita bunei deslegări a acestei probleme.

FADING, un alt inconvenient care împiedică o bună audiență radiofonică este micșorarea alternativă a intensității ei până la tăcere completă, uneori urmată de o nouă recrudescență și așa mai departe.

Când aceste intervale se urmează regulat și cu o perioadă de ordinul unui minut, ne găsim în cazul interferențelor un-

delor sonore numite *battement*, dar cu deosebirea că unda recepționată nu încearcă nici o altă modificare aparentă, de oarece nu se produce altceva nimic decât slăbirea audienței.

Sunt adesea cazuri când, intrând în acțiune un nou post cu unda apropiată sau mai bine zis cu frecvența vecină, aceasta reduce chiar la tăcere audiența noastră.

Acelaș lucru se întâmplă chiar dacă noul post intervenit are o puțință mare, adică ne trimite o variație importantă de câmp electric — cu mult peste câmpul primit dela primul post ce ascultam — chiar când frecvența lui este mai departată de numitul post ce recepționăm.

Și acest inconvenient, întrucât originea sa este considerată în afară de postul de emisie ce ascultam și de postul de recepție, nu poate fi înlăturat în mod direct numai prin perfecționarea celor două posturi pomenite.

INCONVENIENTELE...

...interferențelor între emisiunile de frecvență apropiate, constituiesc o altă suferință a unei recepțiuni radiofonice, cu atât mai intolerabilă, cu cât posturile sunt mai numeroase și puțința lor mai mare.

Teoretic ar fi ca în cazul unei unde pure *monoradia* de frecvență continuă constata să nu excite decât un anumit sistem receptor precis acordat acestei unde.

Dar cum avem o bandă de radiațiuni și cum influența unui alt post depinde și de puțința de emisie se cere o diferență de vreo 10 kilocicli — sau kiloherți între două unde pentru a le putea separa.

De aceea *Uniunea Internațională Radiofonică* a întocmit un plan de distribuire a undelor fiecărei țări după un sistem paralelogramic — aplicat prin planul din Geneva (1926). Dar cu repedea înmulțire a posturilor de emisie europene — și pentru a remedia învălmă-

șeala care se tot pronunța, în intrunirea dela Praga 1929 — s'a și rețușat planul distribuției undelor printr'o nouă modificare, — care imediat s'a arătat insuficientă față cu impetuozitatea desvoltării posturilor europene — ca număr, dela 119—213, iar ca puțință, dela 150 kw. dela început să ajungă la 2860 kw. fără a socoti cele peste 50 posturi rusești.

Când toate aceste posturi (dintre care unele sunt în construcție) vor fi gata de funcționare se va produce o mare învălmășeală în eterul european și cu greu se vor putea obține recepțiuni clare.

Pentru a preîntâmpina o astfel de stare, comisiunea tehnică a Uniunii Internaționale Radiofonice prin președintele său d. R. Braillard, oaspetele nostru de acum vreo șase săptămâni, propusese la ultima intrunire a U. I. R. ținută la Lausanne, în vara trecută, o nouă modificare a repartiției undelor — prin întrebuițarea unor unde rezervate pentru a da o mai largă separare, 12 kilocicli între posturile de emisie, în mod provizoriu, până la congresul ce va avea loc la Madrid în vara viitoare.

U. I. R. și-a dat seama că serviciile radiofonice naționale nu mai pot fi cuprinse între undele dela 200—600 metri — de aceea noile posturi caută să se organizeze pentru lungimi de undă dela 1500 metri în sus — pentru că s'a dovedit prin experiență că recepția cu aceste unde este tot așa de bună, ziua ca și noaptea.

În special ele sunt indicate pentru radio-goniometrie, și aplicate mai cu seamă în dirijarea aviației în timpul nopții.

România venită mai în urmă în U.I.R. a trebuit să se mulțumească cu resturile ce mai rămăseseră.

Pentru o bună organizare radiofonică va trebui să dobândească o altă situație în Uniune și aceasta în raport cu importanța sa politică și orografia ce posedă.

Dar aceasta va fi ocazia unui alt articol.

DRAGOMIR HURMUZESCU



Arhive

Radio România

Un grup de tehnicieni dela Soc. de Radiodifuziune