

MOMENTE DIN ISTORIA ÎNREGISTRĂRII ȘI REDĂRII SUNETULUI

Oana Florescu, muzeograf,
Complexul Muzeal Național „Moldova” Iași, România

Abstract: An important moment in the history of recording and playing back the sounds is the sound recording on a steel wire. Starting from Oberlin Smith's idea, the danish engineer Valdemar Poulsen (1869-1942) invents telegraphone (in 1890), the first machine that made magnetic recording on steel wire. In 1925, the german inventor Curt Stille (1873-1957) perfected the invention of the scientist Valdemar Poulsen, developing a magnetic recording device called mnemophon, one of the precursors of the tape recorder.

Un moment important din istoria înregistrării și redării sunetelor îl reprezintă înregistrarea sunetelor pe un fir de oțel. Ideea a aparținut americanului Oberlin Smith (1840-1926), în anul 1888. Inventatorul american s-a născut la Cincinnati, părinții fiind englezi. A manifestat de timpuriu aptitudini practice, la 16 ani construind un motor cu abur. A avut peste 50 de brevete de invenție, legate de îmbunătățirea războaielor de țesut, prese pentru medicamente, încuietori fără cheie [1] etc. După ce a vizitat atelierul lui Edison pentru a studia cilindrul fonograf nou inventat, Oberlin Smith a publicat, în revista *Electrical World*, un articol în care vorbește despre câteva îmbunătățiri ale fonografului și propune folosirea unui fir de metal pentru înregistrări ale sunetelor. Pentru redarea sunetelor, inventatorul a utilizat un receptor al telefonului lui Bell.

După doi ani, inginerul danez Valdemar Poulsen (1869-1942) inventează telegrafonul (1890), prima mașină care a făcut înregistrări magnetice și a redat sunetele (fig. 3). Aparatul era compus dintr-un cilindru pe care era înfășurat un fir subțire de oțel în jurul căruia se rotea un electromagnet influențat de semnalul unui microfon [2]. Sunetele se înregistrau datorită variațiilor electromagnetice și pe proprietatea fierului de a se magnetiza sub acțiunea unui magnet sau electromagnet.

La redarea sunetelor, microfonul era înlocuit cu o duză de telefon. Avantajele aparatului constau în faptul că firul se putea refolosi pentru înregistrare, lipseau



Fig.1. Oberlin Smith



Fig. 2. Valdemar Poulsen



Fig.3. Telegrafonul lui Poulsen (1898)

zgomotele de fond, se putea mări perioada înregistrărilor. Dezavantajele erau perioada mare de timp pentru derularea firului după înregistrare, ruperea frecventă a firelor.

La Expoziția Universală de la Paris, din 1900, telegrafonul a avut un mare succes, conferindu-i savantului un *Grand Prix* și recunoaștere internațională. Totuși, proprietățile obținute de firul lui Poulsen nu se păstrau decât o perioadă scurtă de timp.

După expirarea brevetului lui Poulsen, în Germania au început cercetări pentru perfecționarea telegrafonului.

În anul 1925, profesorul german Curt Stille (1873-1957) a perfecționat invenția savantului danez Valdemar Poulsen, dezvoltând aparatul de înregistrare magnetică numit mnemofon (telefon cu memorie) (fig. 4). Profesorul Stille a reușit să obțină un



Fig.4. Inginerul Curt Stille lângă mnemofon.

amalgam de oțel și crom din care a realizat un fir cu proprietăți superioare aceluia folosit de Poulsen. Astfel, firul putea păstra permanent înregistrarea sunetelor. Firul avea un diametru de 0,3 mm, iar pentru 20 de minute de audiere era nevoie de 1 km de fir [3].

Mnemofonul a avut numeroase utilizări practice și făcea concurență gramofonului. La Paris, în cinematografe, orchestrele au fost înlocuite cu aparatul lui Stille. Aparatul era folosit și pentru înregistrarea mesajelor telefonice, atunci când proprietarul lipsea de acasă. Stille a studiat fizica și chimia, a inventat hidrofoane, un sistem de telefonie direcțională și o metodă de măsurare a sunetului cu stocare magnetică. În perioada 1925-1930, Curt Stille înființează *Telegraphie-Patent-Syndikat* cu scopul de a vinde licențe pentru fabricarea de echipamente de înregistrare magnetică.

În 1928, producătorul Ludwig Blattner (1881-1935), un englez de origine germană, cumpără o licență și dezvoltă blattnerfonul (fig. 5), un aparat care furniza coloanele sonore pentru proiecții de film [4]. Aparatul înregistra sunetele pe o bandă de oțel.

Compania *British Marconi* împreună cu cea a lui Blattner au îmbunătățit blattnerfonul cu ajutorul doctorului Heising de la laboratoarele Stille și au produs un aparat sofisticat, pentru înregistrat, numit Marconi-Stille (fig. 6), folosit de BBC [4]. Un astfel de aparat a fost utilizat pentru emisie, de BBC (British Broadcasting Corporation), în anul 1932, în ziua de Crăciun. Aparatul era o mașină cu o bandă uriașă, de 3 mm lățime și 0,08 mm grosime [5], iar pentru o jumătate de oră de emisie, banda avea lungimea de aproximativ 3 km. Aparatul a fost considerat a fi cel mai mare înregistrator folosit vreodată.

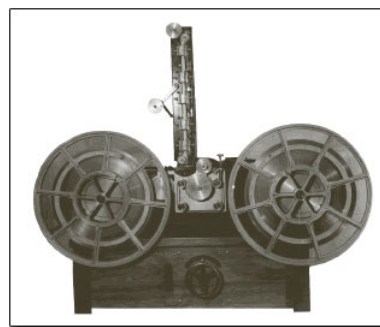


Fig. 5. Blattnerfon.

După 1920, Stille a vândut lui Karl Bauer o licență pentru fabricarea echipamentelor de înregistrare telefonică și dictare. Karl Bauer a înființat firma *Echophone* și a fabricat produsul *Dailygraph* (fig. 7). Acest aparat de înregistrare cu fir

folosea amplificatoare electrice cu tuburi de vid pentru a înregistra cele mai slabe semnale și pentru a reda aceste sunete cu un volum mult mai mare decât cel obținut de telegrafon [6]. Dailygraful folosea un fir de oțel de 0,2 mm, mult mai subțire decât cel

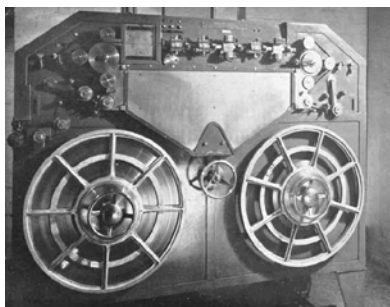


Fig. 6. Aparat de înregistrat
Marconi-Stille



Fig. 7. Dailygraf

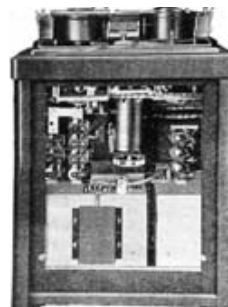


Fig. 8. Textofon

de 2,5 mm folosit la telegrafon, astfel că volumul de înregistrare era mai mare [7].

În 1932, firma *Echophone* a fost preluată de *International Telephone and Telegraph Company*, iar mai târziu de *C. Lorentz Co.*, una dintre cele mai mari firme de profil din Germania. Inginerul Semi Begun (1905-1955) de la firma *Lorentz* a îmbunătățit aparatul *Dailygraf*, producând *Textofonul*, în 1933 (fig. 8). *Textofonul* era un aparat de înregistrare cu fir, având în componență un telefon și o consolă pentru înregistrare și redare. Aparatul era folosit ca mașină de dictat. Inginerul Semi Begun a dezvoltat și un precursor al floppy-disk-ului – *Mail-a-Voice* – microfoane subacvatice cu cristale piezoelectrice, sonare etc. Compania *Lorentz* a produs și aparatul de înregistrat cu fir de oțel numit **Stahltonmaschine** folosit de *German Broadcasting Company*, în 1935, mai ales în pick-up-uri mobile [8].

După cel de al Doilea Război Mondial, înregistrarea pe fir a intrat din nou în atenția publicului, având mare succes, fiind un mijloc ieftin de înregistrare și redare a sunetelor. Însă, la sfârșitul anilor '50, înregistrarea pe fir a devenit o tehnologie învechită, fiind înlocuită cu înregistrarea magnetică pe benzi din materiale mai ieftine (plastic), magnetofonul devenind favoritul publicului.

Bibliografie

1. <http://www.oberlinsmith.org/OberlinSmith/osmith.html>
2. https://ro.wikipedia.org/wiki/%C3%8Eenceputurile_%C3%AEnregistr%C4%83rilor_sonore
3. *O descoperire miraculoasă în Realitatea Ilustrată*, Anul III, Nr. 16, 13.04.1929, București.
4. **Camras M.** *Magnetic recording handbook*, Van Nostrand Reinhold Company, 1988, New York, SUA, p. 658.
5. <http://www.creativeaudioworks.com/2012/10/the-marconi-stille-magnetic-recorder>
6. <http://www.recording-history.org/HTML/wire3.php>
7. <http://www.aes.org/aeshc/docs/recording.technology.history/begun1.html>
8. **Sound recording.** In *New Scientist*, Marea Britanie, Londra, 25.03.1976, p.703.