

A vezeték nélküli hírközlés kezdete Magyarországon

Beginning of wireless communication in Hungary

GIMESI László

Pécsi Tudományegyetem,
Természettudományi Kar, Informatika Tanszék
7624 Pécs, Ifjúság u. 6.
T: +36 72 503 600, Fax: +36 72 503 697, e-mail: gimesi@ttk.pte.hu

ABSTRACT

After Oliver Lodge repeated Hertz's experiments and published them widely, several foreign and domestic researchers and amateurs recognized the possibility of transmitting information wirelessly. In addition to some Hungarian individuals, the experts of the Royal Hungarian Post Office also performed experiments with a spark gap transmitter and some receivers with different systems. Compared to other European countries, Hungary joined the international wireless telegraph traffic relatively late, which was mainly forced by the First World War.

KIVONAT

Miután Oliver Lodge megismételte Hertz kísérleteit, és azt széles körben publikálta, több külföldi és hazai kutató és amatőr meglátta benne az információ vezeték nélküli továbbításának lehetőségét. Néhány magyar magánszemély mellett a Magyar Királyi Posta szakemberei is végeztek kísérleteket szikratávíró adó- és különféle vevőberendezéssel. Magyarország – a többi európai országhoz képest – viszonylag későn kapcsolódott be a nemzetközi vezeték nélküli távíróforgalomba, amit elsősorban az első Világháború kényszerített ki.

Kulcsszavak: vezeték nélküli távíró, szikratávíró, I. világháború, csepeli szikratávíró

1. BEVEZETÉS

Oliver Joseph Lodge 1889–1894 között tökéletesített formában megismételte Hertz kísérleteit, majd az eredményeit 1894-ben „The Work of Hertz and Some of His Successors” címen kiadta [1]. A széleskörben terjesztett mű – korábbi publikációkkal együtt – több kutatónak, kísérletezőkedvű amatőrnek felkeltette az érdeklődését. Többen voltak olyanok, akik meglátták benne az információ vezeték nélküli továbbításának lehetőségét. Közöttük volt Guglielmo Marconi, akinek anyagi lehetősége és megfelelő összeköttetése is megvolt ahhoz, hogy megvalósítsa a nagytávolságú rádiózást.

Mivel Lodge egy nagyon egyszerű, házilag is elkészíthető berendezést ismertet, így valószínű, hogy Magyarországon is többen megpróbálkoztak a készülék összeállításával. Sajnos csak néhányan publikálták eredményeiket, így ezekről a kísérletekről keveset tudunk.

A kivételek közé tartozott Károly Iréneusz József a Nagyváradi Premontrei Főgimnázium tanára, aki rendszeresen beszámolt kísérleteiről, például a Matematikai és Fizikai Lapokban [2].

Említést érdemel még Schäfer János és fia Béla, aki 1899-ben, a budapesti műegyetem hallgatójaként mutatta be találmányukat az antikoherert [3]. 1899-ben sikeres vezeték nélküli összeköttetést létesítettek 65 kilométeres távolságra, Trieszt és egy Velence előtt horgonyzó hajó között [4].

Marconi 1897-ben, Nagy-Britanniában megalapította a Wireless Telegraph and Signal Company Ltd. társaságot, amelyet 1900-ban Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.-re nevezett át. 1899-ben kapcsolatot létesített a La Manche-csatornán keresztül, majd 1901-ben üzenetet küldött az Atlanti-

óceánon túlra [5]. Marconi munkáját továbbfejlesztve, azzal párhuzamosan Németországban és Franciaországban is folytak kísérletek [6].

A tengeri hajók egymás közötti, illetve a szárazfölddel létesített rádiókapcsolatok egyre fontosabbá váltak mind kommunikációs, mind navigációs szempontjából. A brit törvények csak az országon belül és a felségvizein szabályozták a rádiókommunikációt. Így a különböző társaságok szabadon létrehozhattak és működtethettek rádióállomásokat, amelyek használatáért tetszőleges díjat állapíthattak meg. Másrészt a Marconi Wireless Telegraph Co. megállapodott a Lloyd társasággal, hogy hajóin csak a Marconi-féle rendszert használja és megtiltotta az együttműködést a más rendszerű készülékeket használó állomásokkal [7][6]. Ezért, az eredményes rádiókommunikáció érdekében fontossá vált egy nemzetközi megállapodás. 1903-ban a német kormány Európa legfontosabb tengeri államait, és az Amerikai Egyesült Államokat felkérte, hogy egy előkészítő konferencián vitassák meg a legfontosabb kérdéseket annak érdekében, hogy megalapozzanak egy általános és a nemzetközi szabályozást [7]. Az 1903. augusztus 4-én Berlinben megtartott nemzetközi előkészítő konferencián Németország, Ausztria, Magyarország, Spanyolország, Egyesült Államok, Nagy-Britannia, Olaszország és Oroszország vett részt [8]. Hazánkat Follért Károly posta-főigazgató, Kilossváry Endre posta-műszaki igazgató és Hollós József postafőmérnök képviselte [9].

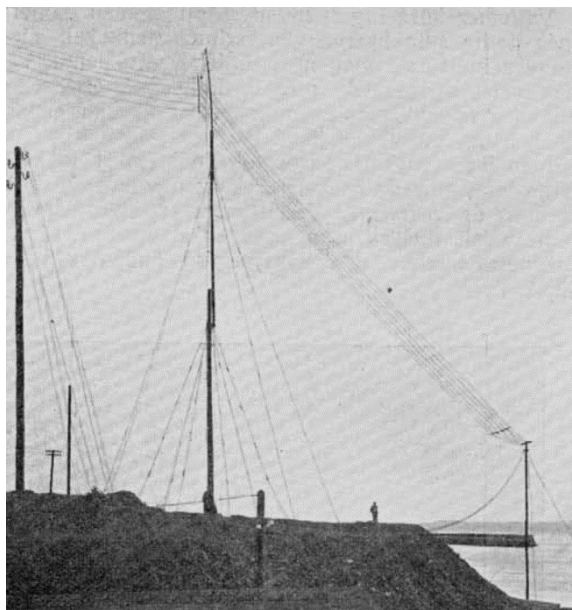
2. KEZDETEK

Az előkészítő konferencián résztvevő Magyar Királyi Posta szakemberei megvásároltak az államkincstár részére egy Slaby-rendszerű szikraadót és egy Branly-féle koherert használó vevő berendezést. [10]

A megvásárolt készülék segítségével az első összeköttetés Csepel és Újpest között jött létre. Az egyik antennát a csepeli Weiss Manfréd gyár, a másikat az újpesti Egyesült Izzólámpagyár kéményére erősítették. Az eredményes kísérletek a katonaság érdeklődését is felkeltették, így 1904 telétől a tesztek Budapest és Bécs között folytak. A magyar adó antennáját léggömb tartotta 180 méter magasban. A budapesti adást Bécsben kifogástalanul vették [10][11].

2.1. Adriai kísérletek

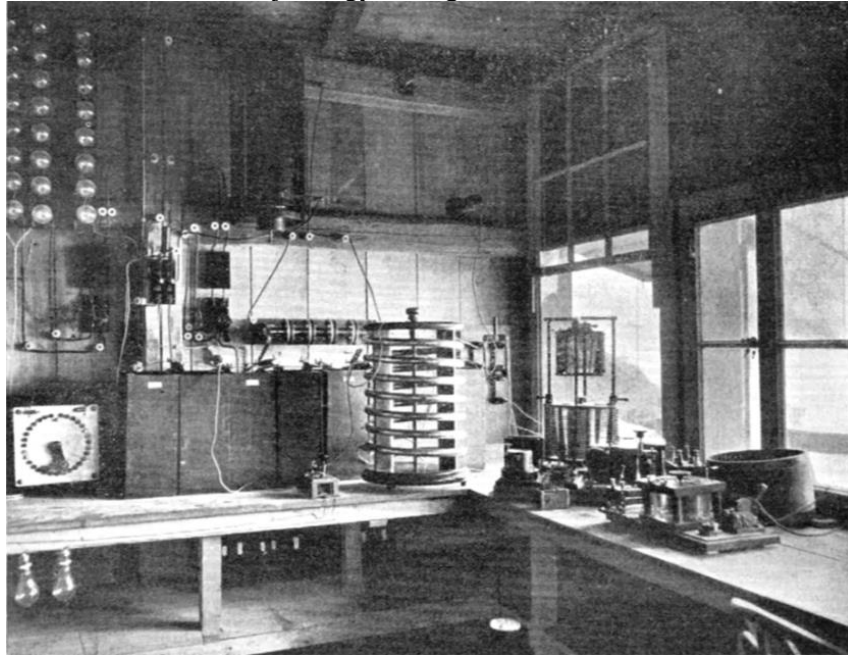
1906. augusztusában és szeptemberében az Adriai-tengeren folytak kísérletek. E célból Fiumében, a tengerparton fix állomást rendeztek be, míg az Előre nevű hajón mozgó állomást használtak. Mindkét adó csillapított rezgéseket sugárzott, a vétel kohererrel történt [12]. A használt berendezések túlnyomó része hazai gyártmány volt.



1. ábra

A fiumei parti állomás antennája. [13]

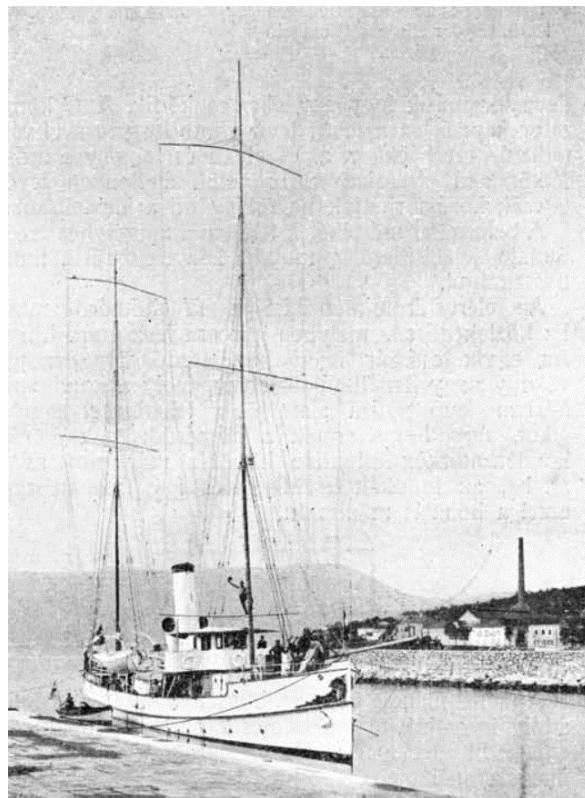
A parti állomás antennáját a vegyi gyár 50 m magas kéményére, valamint egy 30 és egy 12 méteres árbocra szerelték (1. ábra), ahonnan a jelet egy, a tengerszinten lévő faházba (2. ábra) vezették.



2. ábra

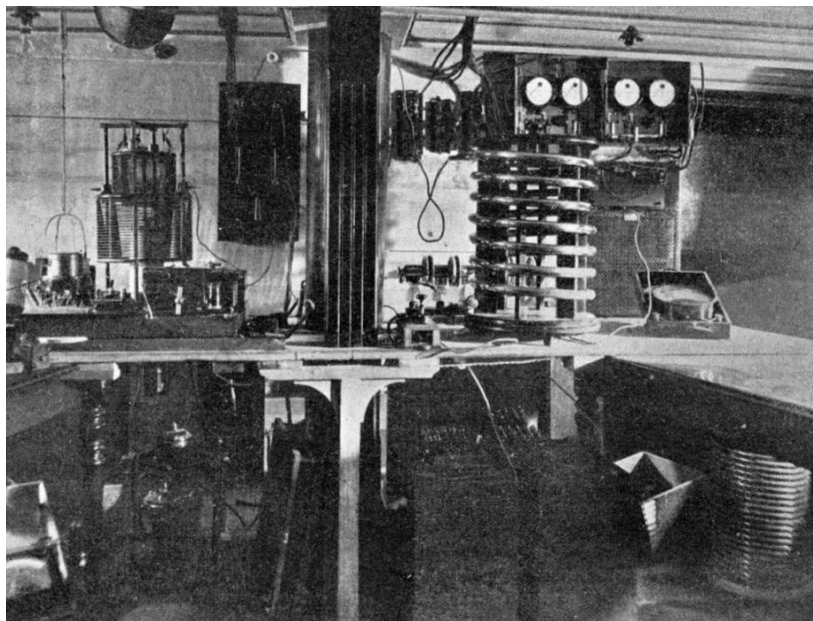
A fiumei parti állomás belső berendezése [13]

Az Előre nevű hajót (3. ábra) 2 darab 30 méter magas ideiglenes árboccal szerelték fel, a készülékeket egy fedélzet alatti kabinban helyezték el (4. ábra). A működéshez szükséges áramot egy Csonka-féle benzinmotorral hajtott 7 KW-os váltóáramú generátor szolgáltatta [13].



3. ábra

A kísérlethez felszerelt Előre nevű hajó. [13]



4. ábra

Az Előre nevű hajón elhelyezett berendezés [13]

A sikerrel zárult kísérletek során vizsgálták a parti állomás és a hajó közötti összeköttetést úgy, hogy a hajó különböző helyeket keresett fel. Többek között a magas hegyekkel elzárt Buccari-öblöt (Bukkari, most Bukar), a Monte-Maggiore 1200 m magas tömbje által elzárt Póla (Pula) kikötőjét. 1906. szeptember 1-én éjjel az Előre Anconáig ment, a jelek az egész út során vehetőek voltak [13].

2.2. Szárazföldi próbálkozások

1910-ben a Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd. társaság ajánlatot tett a magyar kormányknak Budapesten vagy környékén egy nagyenergiájú (nemzetközi forgalmazásra is alkalmas) szikratávíró-állomás létesítésére. Az ajánlat szerint: a Marconi-társaság azt a saját költségén építené, egy bizonyos ideig tartó kizárólagos használati joggal, amely letelte után az állomás a magyar állam tulajdonába kerülne. Azonban a hadügykormány stratégiai szempontból nem tartotta szerencsésnek, hogy egy magántársaság távívóvonallal rendelkezék az országban [14].

Egy 1913-ban megjelent újságcikk szerint [15] a Telefongyár foglalkozik „drótnélküli távírók” készítésével, valamint a budapesti és a bécsi gyártelepe között rádió-összeköttetést tart fenn.

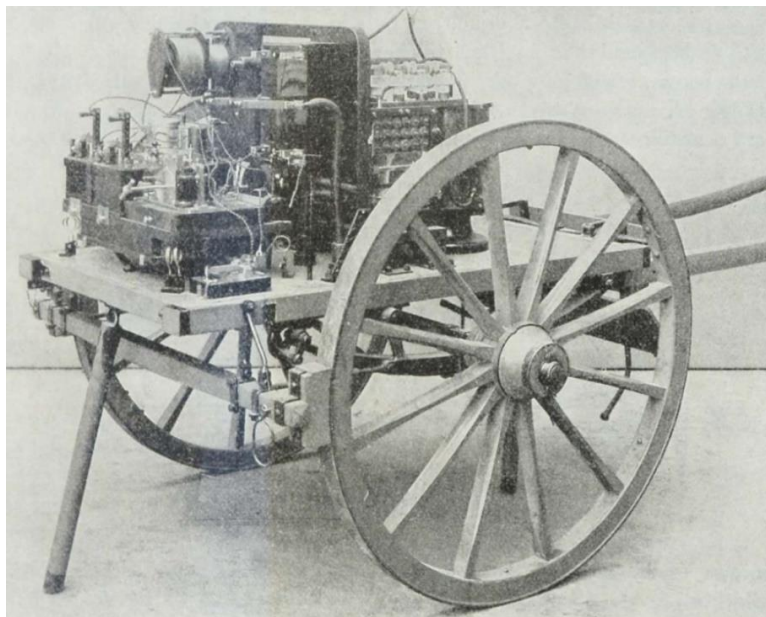
Kolossváry Endre a magyarországi telefon- és távívóhálózat műszaki főigazgatója interjújában megemlítette, hogy két magyar állomást fognak építeni a közeljövőben. Az egyiket Fiumében, 1000 km-es hatótávolsággal, a Földközi-tengeri hajókkal való kapcsolattartásra. A másikat Budapesten, ami egy jóval nagyobb teljesítményű 3000 km hatótávolságú lesz [16].

3. RÁDIÓZÁS A VILÁGHÁBORÚBAN

A tengeri kísérletek mellett a szárazföldi hadászatban is folytak fejlesztések. Itt szintén nagy jelentősége van a vezeték nélküli távíró használatának, különösen ott, ahol a vezetékes összeköttetés kiépítése nem lehetséges.

A háború kitörésekor már valamennyi modern szárazföldi haderőt elláttak szikratávíróval. A hadi központok stabil, a tábori seregek pedig hordozható állomásokkal rendelkeztek, amelyeket kocsira vagy lóra telepítettek. Például az olasz hadsereg tripoliszi tábori távírói 160 kilométer távolságra működtek, a román hadsereg lóhátra szerelt tábori távírói 45-60 kilométert hidaltak át az 1000 méter magas hegyek között [17].

Hollós és Pfeifer [18] könyvében egy, a berlini „drótnélküli telegráf-társaság” által szállított hadi állomást mutat be. Az állomás két szekéren helyezkedett el, az egyik a rádió (telegráf) volt (5. ábra), a másikon pedig benzinnel hajtott dinamó, amely biztosította az energiaellátást. Az antenna-vezeték csendes időben léggömb, szeles időben sárkány vitte fel a magasba.



5. ábra
Hadi állomás telegráf berendezése [18].

1909-ben az osztrák és magyar hadügyi kormányzat megvásárolt a berlini szikratávíró társaságtól két katonai szikratávíró-állomást és ezekkel sikeres összeköttetést létesített Berlin és Bécs között. Az állomások négy ló vontatta kocsin helyezkedtek el, az energiaellátásukat egy automobil-motor biztosította [19].

1910-ben a kormány elhatározta, évi 31.176 K költséggel, egy szikratávíró-szakasz felállítását százados parancsnoksága alatt, két főhadnaggyal, két hadnaggyal és hét őrmesterrel [20]. 1911. októberében 68 tiszttel, 13 műszaki hivatalnokkal, 458 főnyi legénységgel és 18 lóval megalakult a távíró-ezred [21].

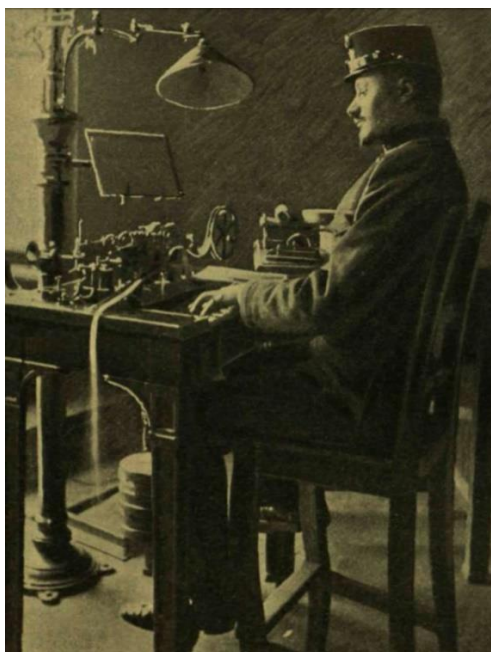
1914-ben a magyar kormány Bulgáriával megegyezett abban, hogy Budapesten és Szófiában szikratávíró állomásokat állítanak föl. Ezzel megelőzve azt, hogy Bulgáriát teljesen elzárhassák a külvilágtól [22]. Az állomás építését a Csepel-szigeten 1914. július 28-án kezdték. Szeptember 6-án állították fel a 120 méteres, vascsövekből összeszerelt antennaárbócot, az antenna 24 db 150 m hosszú 3 mm átmérőjű bronzhuzalból készült. Az állomás berendezései: egy 7,5 kW-os kioltó szikrasorú adó és egy Telefunken-rendszerű vevőkészülék, valamint egy 30 kW-os – a bécsi Telefon-Fabrik A.G. által szállított – Poulsen-rendszerű ívlámpa adó és vevőberendezés. (Ez utóbbit 1915. novemberében elszállították, és Temesvárott állították fel katonai célokra.) A berendezések felszerelése, beállítása és kipróbálása 1914. október 14-én befejeződött. Az állomást október 15-én Harkányi János kereskedelemügyi miniszter, Follért Károly posta- és távírdavezérigazgató, Kolossváry Endre posta- és távírda műszaki főigazgató, valamint Hollós József posta- és távírda műszaki tanácsos – a szófia-i kereskedelemügyi miniszterrel váltott üdvözlő táviratváltás után – átadták a forgalomnak [23].

A csepeli szikratávíró-állomás 1914. november 1-én kezdte meg rendszeres adását. Elsősorban háborús célt szolgálva továbbított rejtjeles morzetávíratokat a velünk szövetséges központi hatalmaknak, közvetített az Oroszországgal kötendő esetleges különbéke, majd a háború befejezése után a győztes nagyhatalmakkal folyó tárgyalásoknál. A háború után kizárólag a nemzetközi polgári távíróforgalomban vett részt [24].

3.1. A csepeli szikratávíró-állomás rövid története [23]

- 1915. január 17-én megkezdődött Konstantinápolyal a napi 3-szori levélváltás.
- 1915. szeptemberben az állomás közvetlen (Hughes-féle) kapcsolatban állt Temesvár katonai főparancsnokával, és így továbbították az összes, a szerbiai áttörésre vonatkozó katonai táviratot Szófiának. Áttörés után a levelezés nagy része vezetékes összeköttetésre került, és így az állomás balkáni forgalma teljesen leapadt.
- 1916. január 5-én kísérletek kezdődtek Aranjuez (Spanyolország) állomással. A sikertelen kísérletek után Barcelona állomással próbálkoztak, amellyel január 15-én megindult a rendes forgalom. 1916. augusztusáig – a spanyol levelezésben – a központi hatalmak közül Magyarország egyedül vett részt, ezért az ezirányú rádióforgalom jelentős volt.
- 1916. október 24-én Boden (Svédország) állomással kezdődtek kísérletek.
- 1917. február 24-étől Párizsi, Lyoni és más ellenséges állomások fogalmának figyelésével, illetve az oroszországi hadifoglyokkal történő táviratforgalom lebonyolításával foglalkoztak.
- 1917. november 30-án a bécsi Hadügyminisztérium utasítására felvették a kapcsolatot Szentpétervárral, és központi hatalmak fegyverszüneti tárgyalások megkezdésére vonatkozó táviratát továbbították Oroszországnak.
- 1918. februártól Moszkvával is megkezdődött a levelezés.
- 1918. május 8-án Odesszával, majd július 1-én Lemberggel kezdődött meg a forgalmazás.
- 1918. október 31-én utasítást kaptak, hogy a fegyverszüneti tárgyalásokkal és a leszereléssel kapcsolatos tárgyalásokhoz biztosítsák az összeköttetéseket.
- 1919. március 22-én biztosították Kun Béla külügyi népbiztos és Lenin között történt táviratváltást [25].

1919. február 5-én megnyílt a IX. kerület Gyáli út 22. szám alatt, 9 rádiótávírásszal és 3 Hughes-gép-kezelővel egy rádió-vevőállomás, amely a békeszerződések megkötésére vonatkozó újságtáviratokat vette Lyon, illetve Párizs állomásokról és azokat Hughes-gépen továbbította a Magyar Távirati Irodának [23]. A Hughes-féle szinkron üzemű betűnyomtató távirógép segítségével – az adó oldalon – a táviratok szövegét egy zongora billentyűzetéhez hasonló klaviatúrával lehetett begépelni, ez a vevő oldalon papírszalagra került nyomtatásra, amit a táviratra felragasztottak. A 6. kép egy Hughes-féle betűnyomtató gépet és az azon dolgozó tisztviselőt mutatja. A berendezést egy 60-70 kg-os súly működtette, amelyet a kezelőnek körülbelül 5 percenként a lábával fel kellett húznia [26].



6. ábra
Hughes-féle táviró gép [26]

1919. augusztus 5-én a csepeli állomást, augusztus 12-én a Gyáli úti vevőállomást a román katonaság megszállta, akik minden mozgatható berendezést és alkatrészt elvittek. A katonák 1919. november 11-én a csepeli, majd, 26-án a Gyáli úti állomást is elhagyták. Helyreállítás után 1920. január 8-án, a Párizsban lévő béke delegációval kezdődött meg a táviratváltás. Az összeköttetés duplex módban folyt: a Gyáli úton a vevő-, Csepelen az adóállomás volt. Az osztrák táviráda bojkottja miatt 1920. július 1-én – a bojkott megszűnéséig – Berlin (Königs Wusterhausen) állomással közvetlen kapcsolatot létesítettek, és így továbbították az észak-európai állomásoknak szóló összes táviratot [23].

Csepelen 1921. október 15-én egy 5 kW-os elektroncsöves adó üzembe helyezésével végleg leállt a szikratávíratok forgalma.

IRODALOM

- [1] Lodge, Oliver 1894: The Work of Hertz and Some of His Successors, The Electrician, London.
- [2] Károly, Irén 1898: A Koherer Reagálása a Hőmérsékletváltozásnál, Matematikai és Fizikai Lapok, 7. 300-304, Budapest.
- [3] Bonitz Ferenc 1899: Magyar találmány Marconi telegrafjához, Alkotmány, 4/109. 5, Budapest.
- [4] Balla, Mihály szerk. 1899: Drót nélkül való táviratozás Trieszt és Velence közt, Pesti Napló, 50/202. 8, Budapest.
- [5] Csetri, Elek, Jenei, Dezső szerk. 1998: Technikatörténeti Kronológia, Túdium Könyvkiadó, Kolozsvár.
- [6] Cs-y K. 1937: Amikor még nem volt „S.O.S.”, Magyar Posta, 11/1. 426-427, Budapest.
- [7] M, 1931: Le 25e anniversaire de l'union régie par la Convention radiotélégraphique,” Journal Télégraphique 63/11. 346-348, Bern.
- [8] Havas Ferenc 1932: A rádiótávíró nemzetközi szabályozásának 25-ik évfordulója, Magyar Posta, 6/2. 128-130, Budapest.
- [9] Sugár, Gusztáv 1985: A magyar rádiózás története a felszabadulásig, Posta Rádió- és Televízióműszaki Igazgatóság, Budapest.
- [10] Furkó, Zoltán 1995: Az első kísérletektől a megindulásig (1903-1925), Ajtósi Dürer Könyvkiadó, Budapest.
- [11] Holló Lajos szerk. 1904: Az első drótnélküli távirat Budapesten, Magyarország, 11/306. 9, Budapest.
- [12] Balás, Dénes 2006: Az 1906-os adriai szikratávíró-kísérlet eszközei, Híradástechnika, 61. évf. különszám. 21-26, Budapest.
- [13] Hollós, József 1907: Drótnélküli telegráfia, A Magyar Mérnök és Építész Egylet közlönye, 41/1-12. 181-202, Budapest.
- [14] K. S. Gy. 1911: Szikratávíró Magyarországon, Világ, 2/305. 6, Budapest.
- [15] B. B. 1913: Magyarország szikratávíró-állomásai, Pest Hírlap, 35/129. 66-67, Budapest.
- [16] F. A. 1913: A szikratávírás Magyarországon, Budapesti Hírlap, 33/248. 34-35, Budapest.
- [17] Kreuzer, Géza 1912. A szikratávíró, Franklin társulat, Budapest.
- [18] Hollós, József, Pfeifer, Ignác 1905: A technika vívmányai az utolsó száz évben, Athenaeum, Budapest.
- [19] n.n. 1909: A dróttalan távíró sikere, Népszava, 37/77. 8, Budapest.
- [20] n.n. 1910: A hadsereg rendes költségvetése, Pest Napló, 61/243. 3, Budapest.
- [21] n.n. 1911: Új távíró-ezred szervezése, Budapesti Hírlap, 31/303. 6-7, Budapest.
- [22] Rákosi, Jenő szerk. 1914 Új vasúti és távíróösszeköttetésünk Bulgáriával, Budapesti Hírlap, 34/124. 20, Budapest.
- [23] Furkó, Zoltán 1995: A 10 éves rádió története, Ajtósi Dürer Könyvkiadó, Budapest.
- [24] Endrődi, Benedek 1995: A Csepeli Rádióállomás, in. Postai és Távközlési Múzeumi Alapítvány Évkönyve 1994, Postai és Távközlési Múzeumi Alapítvány, Budapest.
- [25] n.n. 1919: Lenin elvtárs szikratávíróval üdvözlí a magyar proletariátust, Népszava, 86/68. 2, Budapest.
- [26] Kiss, József 1897: A Távíró berendezése és működése, Vasárnap Újság, 44/1. 51-55, Budapest.