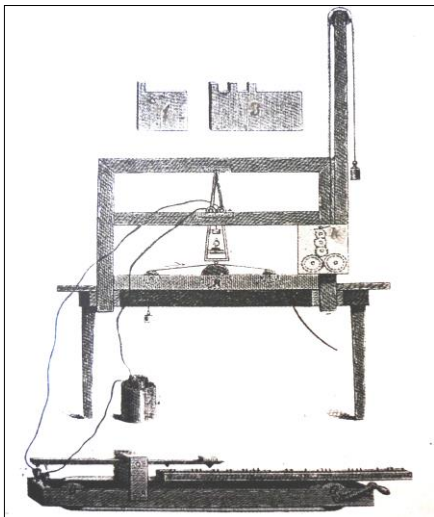
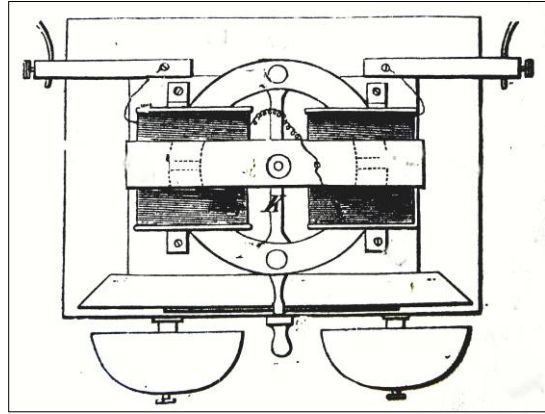


Második fejezet: A vezetékes hírközlés

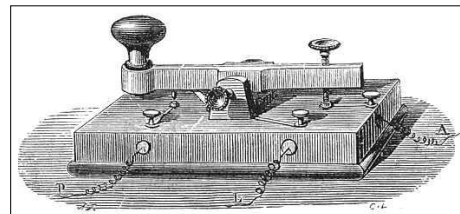
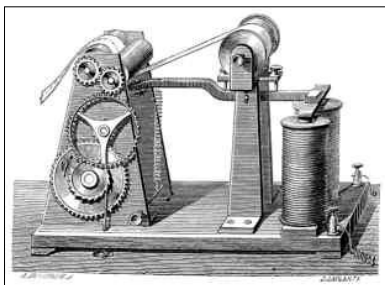
1847. december 26-án nyílt meg Pozsonyban az első magyar táviróállomás. Ezen táviróvonal egyik – állami – állomása Bécsben a Ferdinánd császári északi vaspálya pályaudvarában, másik állomása pedig Pozsonyban a pályaudvarban volt berendezve. Mindkét állomáson császári hivatalnokok voltak alkalmazva, kik az állami sürgönyzést közvetítették...¹ Bécs – Pest vasútvonal első szakaszát ... Machegg és Pozsony között 1848 augusztus 20-án nyitották meg.² A vasút melletti táviró vonal táviróállomása 1848. június 12-ig működött Pozsonyban. Pozsonyt – az akkori országgyűlések színhelyét – szükségessé vált összekötni Zágrábbal, Pesttel.

Pozsonyban először az Alexander Bain londoni órásmester által készített Eckling bécsi műszerész által módosított, delejes távjelző készülékét használták. A korabeli rajz szerint, a készülék a jelzéseket csengőkkel adta. A két csengő különböző hangjából, a rövid és a hosszú jel változásából állították össze az ábécét, a számjegyeket és a szolgálati jelzéseket. A vasúti távirás újra indulása után, és pedig már 1850 elején áttértek a Morse-féle géprendszer használatára.



Morse³ villanydelejes vezetékes távirógépét 1837. szeptemberében szabadalmaztatta. Festő volt, így a vevőberendezést egy festőállványra építette rá. A festőállvány jobb oldalán súllyal működő (súlymotor) felhúzó szerkezetet helyezett el, amely mozgatta a középrészen lévő papírszalagot. E fölött elektromágnest és ingaszerkezetet szerelt fel úgy, hogy az inga végén lévő tű a forgó papírszalagot érintette. Az elektromágnes működését galvánáram biztosította. Az adóberendezésen a billentyű lenyomásakor az áramkör zárult, a vevőberendezés elektromágnes az ingát magához rántotta, és annak tüje hosszabb-rövidebb ideig kimozdult. Ezt a készüléket a gyakorlatban nem alkalmazták.

Morse 1846-ban kialakította a vevőkészüléket és az adókészüléket. Az vevőkészülékben a papírszalagot már felhúzható rugó (rugósmotor) továbbította, és fém emelőkarból állt: ha egyik végét felemelték, akkor másik végével galvánelem két sarkával összekötött két kúpot érintett, és ezzel zárta az áramkört.



¹ Vater József: A táviró-távbeszélő-ügy fejlődésének története (továbbiakban: Vater). Budapest, 1898. 75. o.

² Buda Ferenc: A tardoskeddi vasutak története (továbbiakban: Buda). Tardoskedd, 2005. 5. o. Buda Ferenc: tardoskeddi helytörténetész.

³ Morse, Samuel Finley Breese (1791–1872): amerikai feltaláló.

1848-ban Kossuth Lajos felfigyelt a Pozsonyban még működő első távírvonalra, felmerült a távíró készülék hadászati célokra történő felhasználásának lehetősége. Tájékoztatót kért Rudolf Beyer⁴ őrnagytól, hogy a morva határ és Pest között esetleg felállítandó távírvonal hogyan biztosítható az ellenség támadásaival szemben. *Pozsony, 1848. november 4. Igen tisztelt őrnagy úr! E hó 3-án tett ajánlata távíró-összeköttetés felállítására a morva határ és Pest között igen nagyfontosságúnak tűnik előttem, mielőtt azonban mégis erről határozni kérem szíves értesítését arról, hogy a távíró-összeköttetés a mondott szakaszon nincs-e könnyen kitéve az ellenséges rombolásnak, és hogy ebben az esetben miként lehetne a vonalat biztosítani? Mély tisztelettel az ön híve Kossuth Lajos.*⁵

Később pedig már a költségek is érdeklik Kossuthot, ennek kiderítésével Dr. Frommhold Károly⁶ bízta meg: *Pozsony, 1848. november 4. Igen tisztelt őrnagy úr! Kossuth Lajos elnök úr utasítására van szerencsém a morva határ és Pest közötti távíró - összeköttetést tartalmazó levelét illetően azt a kérdést intézni önhöz: mennyit tesz ki hozzávetőleg ennek az elektromos távíró költségeinek az összege? Anélkül, hogy az elnök úr pontos és részletes kimutatást kívánna az esetleges költségekről, elegendő lesz annak a teljes összegnek a feltüntetése, amellyel remélni lehet az említett elektromos távírvonal felállítását. Van szerencsém magam tisztelettel ajánlani. Dr. Frommhold Károly az elnöki törzs kíséretében.*⁷

Azonban sajnos, távírvonal hadászati célra nem épült. Az 1849. augusztus 13-i világi fegyverletétel után már a császár parancsolt: Zágrábra és Pestre távíró vonalat kell építeni. 1850. szeptember 5-én Zágrábban megnyílt a második magyar távíróállomás.

A távíróforgalom emelkedése háttérbe szorította a stafétaszolgálatot, amelynél gyorsabb és olcsóbb is volt. Szerte Európában és a Monarchiában is földalatti távíró vonalak létesültek. A kiásott árokba fedett vezeték, azaz kábelt fektettek, amelynek vezető ere rézből készült, szigetelése vulkanizált guttapercha⁸ volt. *A császár 1849. augusztus 21-én kelt rendelete szerint a pozsony-pesti vonalnak 1850 tavaszára el kell készülni.*⁹ [Nem készült el!]

Bebizonyosodott, hogy a guttaperchával szigetelt kábel nem válik be. *Az így készült hálózat azonban a szigetelés elégtelensége, a nagyfokú föld-levezetés miatt rövidesen használhatatlannak bizonyult. A szigetelésromlást részben a guttapercha oxidálódása miatt a szabad levegőn bekövetkező folytonossági hiányt, repedéseket okozó törékenység, részben pedig a már alacsony hőmérsékleten bekövetkező lágyulás miatti deformálódás okozta.*¹⁰ [...] a földalatti kábel vezeték akkori gyártási módjának hiányossága folytán a szolgálatot lassan-lassan felmondták [...] az összes vezetékeknek földfelettiakkal való kicserélése vált szükségessé [...] kicserélés 1852-ben teljesen be is volt fejezve.¹¹

A kereskedelmi miniszter időben rendelkezett: *1850. január 29-én kelt kereskedelmi miniszteri rendeletben lett elvileg kimondva, hogy vasutak mentén legalább két vezeték feszítésék: egyik az állam másik a vasút kizárólagos használatára.*¹² A rendelet világosan leírja, két vezeték feszítésék.¹³ *Az osztrák kormány 1850-ben kezdte meg a Pest-Pozsony közötti vezeték kiépítését...*¹⁴

Két vezeték feszítése helyett fedett vezeték, azaz kábelt kezdtek építeni. *Az 1850 tavaszán elkezdődött munkálatok nem várt nehézségekbe ütköztek.*¹⁵ Várható volt – a miniszteri rendelettel

⁴ Beyer Rudolf 1848-49-es forradalom és szabadságharc alatt honvéd vezérkari főnök.

⁵ Hadtörténelmi Levéltár (továbbiakban: HL). 1848/49: 3/77.

⁶ Frommhold Károly (1810–1876): orvos, a Lánchíd-építkezésnél működött mint orvos, valamint az 1848-49-es forradalom és szabadságharc alatt honvéd törzsorvos volt.

⁷ HL, 1848/49: 3/77/a.

⁸ A guttapercha kitűnő elszigetelő képességű, szívós, rugalmas ruggyanta. Szumátrán, Borneón termő, megsebzett fügefából folyt ki az előtte ásott nyitott gödörbe. Száraz állapotban gyűjtötték a szennyeződésektől 60° C vízben megtisztítva, 120° C sajtolták, hengerelték. Hidegben megkeményedett, törékeny lett. Korabeli kábelek szigetelésére használták. Kábelek szigetelésére nem vált be.

⁹ Hencz, 1932. 340. o.

¹⁰ PTMA, 6.2.3.

¹¹ Vater, 1898. 51. o.

¹² Vater, 1898. 80. o.

¹³ Az egyik feszített vezeték állami, a másik vasúti használatra.

¹⁴ www.kislexikon.hu

¹⁵ Buda, 6. o.

ellentétesen épülő – földalatti kábelfektetés nehézsége, hiszen az építés kezdetén bebizonyosodott: a gyártási hiányosságok miatt a *guttaperchával* szigetelt kábel nem vált be.

... a *Pozsonyi Katonai körzet parancsnokának 1850.9.5.-én íródott levele...* A földbe fektetett vezetéket több helyen átvágták és kitérítették a földből. Ezek az esetek Vágsellye és Diószeg, Szenc és Cseklész, de elsősorban Tardoskéd és Érsekújvár szakaszon fordultak elő. Nem tudni, hogy ezen bűnesetek oka az emberek rosszakaratában keresendő, vagy felbujtásról van szó. Egy biztos, ha az elején nem fékezük meg a rongálásokat, a távíróvezeték építése értelmét veszíti.¹⁶ Ekkor már a földbe fektetett vezeték építés már értelmét veszítette.

E sorok írója joggal feltételezi, a földbe fektetett vezetéket nem szándékosan megrongálták, hanem a *guttaperchával* szigetelt kábel nem vált be, a levél írása előtt felszedték, a *Pozsonyi Katonai körzet parancsnokát* nem értesítették. Intódy Adolf a kor legképzettebb távíró építész-tervező¹⁷ véleménye szerint: *A föld alatti vezetékek egyetlen egy előnye szemben a földfelettiékel az, hogy a szándékos rongálásnak nincsen kitéve, [...]*¹⁸ A távíró kábel helyett távírópóznákat állítottak és vezetékeket fészítettek, a már a munka kezdetén érvényben lévő miniszteri rendelet szerint.

Pesten a vasúti indóházról (ma: Nyugati pályaudvar) a Kohl Markt sétáló úton keresztül a Károly-kaszárnyáig a pesti *polgárok talpa alatt* lefektetett fedett vezetéket is hamarosan felszedték.

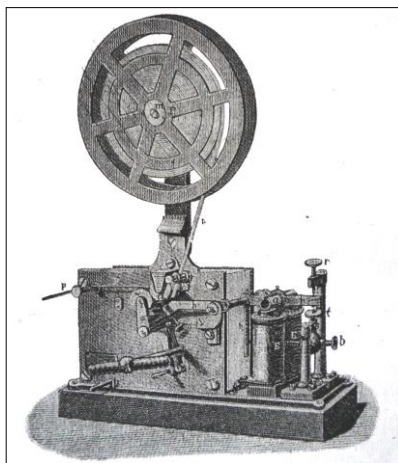
A Pest-Pozsony közötti távíró vonal 1850 októberében épült meg, megnyiták a távíróhivatalok Pesten, Pozsonyban és Esztergom-Nánán.¹⁹ Október 1-jén biztonsági okokból a Károly-kaszárnyában rendezték be a távíróállomást.

A teljes vasútvonal majd egy év múlva készült el. (1845. július 15. Pest–Vác, 1848. augusztus 20. Pozsony–Marchegg, 1850. december 16. Vác–Párkányána, 1851. szeptember 6. Párkányána–Pozsony között.)²⁰ 1850.12.16-án ünnepélyes keretek között nyitották meg a rendszeres vasúti forgalmat az egész Bécs–Pozsony–Pest vonalon. Az első út 12 óráig tartott és az Érsekújvári állomáson az esztergomi érsek Scitovszky János celebrált misét.²¹

Pest-Pozsony közötti távíróvonal keresztülhaladt a Duna bal-partján fekvő Verőcén, és mintegy négy kilométer hosszban érintette Nógrád vármegyét. Így létrejött 15 évvel később fontos lett, az akkori mezőváros Balassagyarmat vezetékes távíróvonalának építése szempontjából. Pestről Verőcégig e meglévő távíró póznasoron épült meg a távíróvezetékünk, s ágazott le Verőcénél városunk felé, hasonlóan az Esztergom-nánai leágazáshoz.

Morse a vevőkészüléket és az adókészüléket később ismételtén átalakította. A vevőkészüléken a papírtekercses motollát egy kar a gép fölött tartotta. Az írón helyett a delejzárta tompa tűt alkalmazott, amely a papírszalagot pont-vonás alakjában kidomborította. Ahhoz, hogy a pontvonás jeleket olvasni lehessen, a ma is ismert kódra volt szükség. A pontból (pontokból), vonásból (vonásokból) álló kódok betűket jelentettek, jelentenek ma is, a kódokat szünetek választják el egymástól.

A korabeli újság érdekes módon számol be a távírdázásról: *A távírdázás egy más neme abban áll, hogy egy vas emeltyű éllel ellátva, a villanydelej magához húzása által, egy folytonosan mozgásban tartott papírszeletre pontokat és vonásokat nyom. Az által, hogy az emeltyű kisebb vagy nagyobb időközökben, az egy óramű által egyformán mozgásban tartott papírra pontokat csinál, ezek különböző távolban állandnak egymástól, s a betűket jelentik. [...]* egyik várostól a másikig csak egy sodrony szükséges. A második sodrony helyett,



¹⁶ u.a.

¹⁷ Intódy Adolf (1845 – 1892): m. kir. posta- és távíró főoszt, a Ferencz József-rend lovagja, a posta- és távíró tisztképző tanfolyam tanára, távíró építész-tervező.

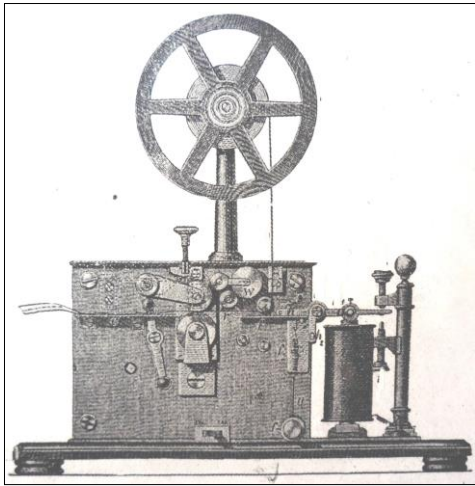
¹⁸ Intódy Adolf: Távíróépítész és anyagisme (továbbiakban: Intódy). Budapest, 1889. 161. o.

¹⁹ Pallas Nagy Lexikon (továbbiakban PNL). XVI. Budapest, 1897. 25848. o.

²⁰ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Budapest-Szob-vasútvonal>.

²¹ Buda, 7. o. Scitovszky János (1785–1866): bíboros, hercegprímás, esztergomi érsek.

*melly a két villanyosság egyesítésére még szükséges, a föld vagyis inkább a benne található víz használják villanyvezetőül. A másik sodrony helyett [...] a készüléttel összeköttetésben álló fémlemez a földbe, vagyis inkább egy kutba tétetik. Ennek víztartalma összeköttetésben áll a földben és folyókban létező vízzel s így az oszlop másik végétől elvezeti a galvan villanyfolyadékot. [...] a föllállított távirdai készüléttel is hasonlólag összeköttetésben áll egy a kutba tett lemez, s így lehetséges a villany egyesülése a földben.*²²



Morse vezetékes táviró készüléke elterjedése után sok javításon, módosításon ment keresztül. A vezetékes táviró alkalmazottai sokat panaszkodtak amiatt, hogy a dombornyomású írógépek szalagjain a jeleket nem látják jól, szemüket azok olvasása rettenetesen rontja, sokan megvakultak. 1856-tól elterjedtek a világban a festékes kékíró készülékek. 1873-tól hazánkban is kékírókat kezdtek alkalmazni. 1884-ben Popovits István aradi táviróosztály és Brausewetter Vilmos szegedi órásmester szabadalma alapján a dombornyomású vevőgépeket kékíróvá alakították át, és vették fokozatosan alkalmazásba.²³

A Morse rendszerű kékíró gépek a több évtizedes használat során egyre korszerűsödtek, sokféle típus került használatba: a fedetlen óraművű fedetlen kékírógép, a rézlapokkal befedett óraművű és rugóházú fedett kékírógép, felső festékszelencéjű és felső papírmotollájú Siemens-féle kékírógép, rögzített elektromágnessel és festékekkel itatott nemezyűrűs átalakított kékírógép, fiókba elhelyezett papírmotollájú Kiss-féle kékírógép és a jelfogó nélkül működő közvetlen kapcsolású Hollós-féle kékírógép. Az elérhető teljesítmény 25 betű volt percenként.

A feltalálókat újabb módosításra készítette a továbbra is fennálló szemrontó leolvasás. 1859-től a kopogó készülékekkel terjedni kezdett a világban a hallás után való vétel. Hazánkban, 1912-ben tértek át a hallás útján történő vételre, és ekkor kezdtek alkalmazni a kopogó gépeket. Az érkező táviratot hallás útján kellett leírni. A papírszalagos Morse-gép óránkénti 400 szavas teljesítményét a hallás utáni vétel 600-ra növelte. Évekkel később már a korszerűbb Kugler-féle nyomtatási és a Schneider és Matzenauer-féle gyorsírási készülék meghonosítása látszott szükségesnek.²⁴

Európa közfigyelmébe az elektromos telegráf felé fordult. Az újságok, hírlapok sorozatos sikerekről számoltak be: Angliában egy gyilkos elfogásában segített a telegráf. A gyilkos, aki kedvesét Salthillben megmérgezte, a legközelebbi vonattal Londonba utazott. A gonosztettet csakhamar észrevették. A rendőrség, üldözésbe fogott, de okosabb dolgot nem tehettek, mint a kéznél lévő telegráf útján kísérni meg a menekülő elfogását. A sürgöny megelőzte a gyilkost, már várta egy titkosrendőr. A világhírűvé vált gyilkost a nagy érdeklődéssel látogatott törvényszéki tárgyalások után halálra ítélték. A telegráf nélkül talán nem részesült volna megfelelő büntetésben. Mai értelemben reklámozták a telegráf használatát. Nem csoda, hogy a fentebb idézett hírek hallatán a Morse-féle elektromágneses telegráfok rohamosan terjedtek.

Az eddigi Morse-rendszerű távirókészülékeknel nehézséget okozott a helyi telepek karbantartása. Olyan megoldást kerestek, hogy a helyi telep kiküszöbölhető legyen, továbbá a vételnél a papíron és a hallás utáni jelek helyett betűket lehessen adni-venni.

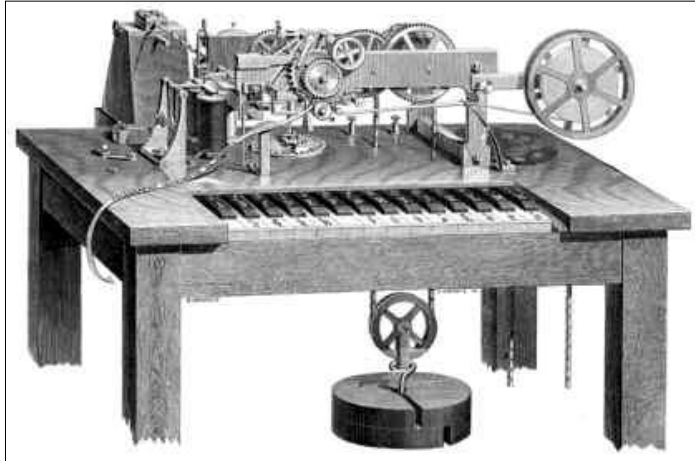
Hughes²⁵ 1855-ben találta fel a betűnyomó vezetékes távirót, amelyet még abban az évben szabadalmaztatott, és 1865-ben tovább fejlesztett. Az adó és vevő szinkronizálása komoly műszaki bravúr volt.

²² VU, 1854. 27. szám

²³ PTMA, 1. 2. 2.

²⁴ VU, 1868. 33. szám

²⁵ Hughes, David Edward (1831–1900): brit-amerikai feltaláló.



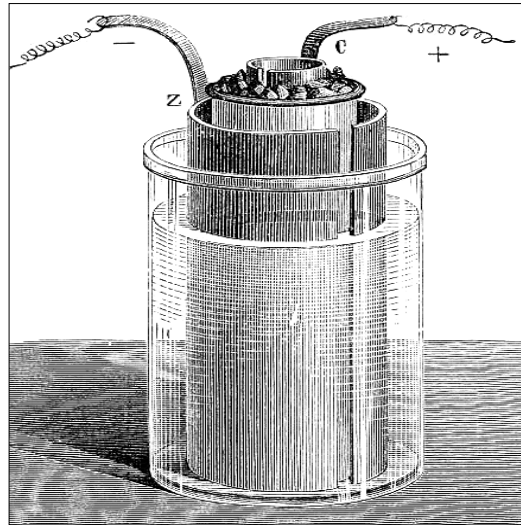
Vezetékes távírójának lényeges része egy acél kerék, amelyen egymásután kidomborítva betűk és számok sorakoznak. A vízszintes tengelyen forgó kerék alsó részén a betűk festékbe érnek, míg a kerék felett papírszalag feszül. Az elektromágnes mindig a legfelső festékes betűt nyomja neki a papírszalagnak. A betűket a zongora billentyűihez hasonló billentyűkkel lehetett továbbítani. A felhúzható súly, a súlymotor itt is megtalálható.

A korabeli újságok élénk figyelemmel kísérték a vezetékes távíró működését: A nagyobb forgalmú vonalak, [...] *melyeken a táviratváltás élénk, a gyorsabban dolgozó Hughes - rendszerű betű - nyomtató gépekkel vannak ellátva. Ilyen gépezeten óránként 5-600 szót lehet eltáviratozni. A kisebb forgalmú drótok pedig Morse-rendszerű gépekkel dolgoznak, melyek munkaképessége csak mintegy fél akkora, mint a Hughes - gépeké. Hughes - rendszerű gép nyomtatott betűket lök ki magából, a melyeket olvasni könnyebb, leírni pedig nem szükséges, mert a gépből kifolyó papírszalagot darabokra vágdalva közvetlenül a táviratlapra ragaszthatja.*²⁶

Igy tehát a táviratozás gyorsítása, a vonalak jobb kihasználása érdekében számos vonalra Morse-készülék helyett Hughes gépeket kapcsoltak. A kormány az erős forgalmú állomások között a Hughes-gépeket 1867-től kezdve alkalmazta. Természetesen az első ilyen gépet a pest-poszsonyi, a másodikat pedig a Pest - Temesvár közötti vezetékre szerelték.

Kezdetben az 1880-as évek végéig a villamosság forrásául, mártótelep-formára készült hígított kénsavba mártott, amalgámolt cink és platinakorommal bevont ezüstlemezt Smee-féle elemeket²⁷ használtak, később, hígított kénsavban cink (+), a szaturált kénsavas-rézoldatban réz (-) Daniell-féle elemeket.²⁸

1851-ben már a távíró vonalak kiépítésének kezdetén a kereskedelmi és közlekedésügyi miniszter megfogalmazta az igényét a posta és a távírda összevonására. A posta és távírda legfelsőbb igazgatását 1851. november 1-jétől, az alsóbb fokú igazgatást pedig 1852. január 1-jétől egyesítette. A postagyakornokok részére elrendelte, hogy olyan helyeken, ahol távíróállomás is van, fél évig gyakorolják magukat a távírásban, ugyanakkor a távírda hivatalnokoknak is lehetővé tette a postai alkalmazást, ha az erre jogosító szakképzést megszerezték. A postahivatalok és a távírda hivatalok azonban még ebben az időben teljesen külön működtek. Ez a rendelkezés már előszele volt a jó pár évvel későbbi posta és a távírda egyesítésének.



Két város két vezetékes távíró készüléke között vezetékes távíróvonalat kellett építeni. A monarchia területén, az elektromos úton történő jelátvitel céljára szolgáló vezetékrendszerek kialakítása a földfeletti légvezeték kezdetleges formájával kezdődött. Amikor a *guttapercha* szigetelő tulajdonsága ismertté lett, beszüntették a földfeletti vezetékek építését. Földalatti kábelt un. *fedett vezetéket* építettek, ami vulkanizált *guttaperchával* bevont rézhuzal volt. A szigetelőanyag azonban

²⁶ VU, 1897. 7. szám

²⁷ PNL, XV. Budapest, 1897. 24053. o.

²⁸ PNL, V. Budapest, 1897. 10815. o.

nem vált be, ezért 1850-től visszatértek a földfeletti légvezeték építésére. 1852. nyílt meg a szolnoki, 1853. pedig a nagyszébeni, pétervárad, zimonyi, szegedi, ceglédi, temesvári, orsovai és a budai (csak Albrecht főherceg²⁹ használatára) távirda.³⁰ Magántáviratokat csak 1857-től kezdve közvetítettek. 1854-ben 14, 1859-ben 55 távíró állomás állott a közönség rendelkezésére, ezen kívül 1859-ben 75 vasúti távíró állt rendelkezésre a magán távírati forgalom részére.³¹

Az 1860-as évek elején az alábbi távíró vonalak működtek hazánk területén:³²

1. Pest – Szeged – Brassó: Pest – Kőbánya – Vecsés – Üllő – Monor – Pilis – Irsa-Alberti – Cegléd – Nagy-Kőrös – Kecskemét – Pusztapaka – Félegyháza – Kistelek – Szatymár – Szeged – Szőregh – Oroszlános – Mokrin – Nagy-Kikinda – Temesvár – Lugos – Déva – Szászváros – Nagy-Szeben – Fogaras – Brassó.

2. Pest – Kassa – Tarnow: Pest (Cegléd)– Szolnok – Karcag – Püspök-Ladány – Kaba – Szoboszló – Debrecen – Hadháza – Újfehértó – Nyiregyháza – Királytelek – Tokaj – Szerencs – Tisza-Luc – Miskolc – Szikszó – Forró-Encs – Hidas-Németi – Csány – Kassa – Eperjes – Dukla – Tarnow.

3. Pest – Nagy-Várad: Pest (Püspök-Ladány) – Saáp – Berettyó-Újfalu – Mező-Keresztes – Nagyvárad.

4. Pest – Bécs: Pest – Palota – Duna-Keszi – Vác – Verőce – Nagy-Maros – Szobb – Esztergam-Nána – Köbölkut – Szent-Miklós – Érsekújvár – Tóth-Megyer – Tardoskéd – Tornoc – Sellye – Galantha – Diószeg – Szenc – Lanschütz – Weinern – Pozsony – Ujfalu – Marchegg – Gansendorf – Bécs.

5. Pest – Arad – Orsova: Pest (Szolnok) – Mező-Túr – Gyoma – Mező-Berény – Csaba – Arad – Temesvár – Lugos – Karánsebes – Mehádia – Orsova.

6. Pest – N.Kanizsa – Pragerhof: Pest – Buda – Székesfehérvár – Siófok – Keszthely – Nagy-Kanizsa – Varasd – Pettau – Pragerhoff.

7. Komárom – Győr – Bécs: Komárom – Ujszöny – Ács – Szent-János – Győr – Szent-Miklós – Mosony – Hegyes-Halom – Zarándfalva – Parndorf – Buck – Trautmannsdorf – Gramat – Lanzendorf – Bécs.

8. Soprony – Bécsújváros: Soprony – Nagy-Márton – Bécsújváros.

9. Nagy-Szeben – Kolozsvár – Szucawa: Nagy-Szeben – Károlyfehérvár – Kolozsvár – Szamosújvár – Déés – Beszterce – Szucawa.

10. Szeged – Zombor: Szeged – Szabadka – Baja – Bezdán – Zombor.

11. Pécs – Zimony: Pécs – Mohács – Eszék – Vukovár – Ujvidék – Zimony.

12. Temesvár – Zimony: Temesvár – Szakálháza – Gyergyámos – Zsombolya – Török-Becse – Nagy-Becskerek – Títel – Pancsova – Zimony.

13. Temesvár – Bázias: Temesvár – Sáágh – Zsebely – Detta – Moravica – Versetz – Jassaenova – Fehértemplom – Bázias.

14. Fehértemplom – Oravica: Fehértemplom – Jam – Rakasdia – Oravica.

15. Temesvár – Zágráb – Fiume: Temesvár (Törökbecse) – Ujvidék – Vukovár – Eszék – Brood – Uj-Gradiska – Konstainica – Sziszek – Zágráb – Karlstadt – Ogulin – Zeng – Buccari – Fiume.

Alig kezdődött meg az országban a földfeletti távíróvonalak építése, az oszlopsorok és a szerelvények eltulajdonítása és rongálása többször előfordult. Itt, e sorok írójának meg kell jegyeznie: olyan komoly rongálás és eltulajdonítás nem történt, mint manapság, a 21. század második évtizedében amikor – fűrésszel (láncfűrésszel) – egész oszlopsort vágnak ki. Legtöbbször csintalan ifjak kővel megdobva törték össze az akkoriban *porvelán harangocskáknak* nevezett *porvelán elszigetelőket*. Törvényt azonban alkotni kellett: már az 1849. március 13-án kelt cs.

²⁹ Rudolf, Habsburg–Tescheni Albert Frigyes főherceg (1817–1895): osztrák főherceg, magyar és cseh királyi herceg, császári tábornagy, eredményes katonai vezető, főhadparancsnok, nagybirtokos, nagyiparos.

³⁰ PNL, XVI. Budapest, 1897. 25848. o.

³¹ Vater, 1898. 76. o.

³² Forrás: Távírómuzeum.

kir. és miniszteri rendelet a távíróvonalak alkatrészeinek eltulajdonítását vagy rosszakaratú megrongálását nyilvános erőszak bűntényének mondta ki és az elkövetőt a büntető törvényben erre megszabott büntetéssel, rendeli sújtani. *Telegráf – rongálás vagy általában oly cselekménynek vagy mulasztásnak szándékos, elkövetése mely által a telegráf használhatósága félbeszakíttatik, vagy gátoltatik, a btkv értelmében, mint vétség 2 évig terjedhető fogházszal és 1000 forintig terjedhető pénzbüntetéssel s a viselt hivataltól való elmozdítással büntetendő. Hasonló cselekménynek vagy mulasztásnak gondatlanságból elkövetése 3 hónapig terjedhető fogház és 100 forintig terjedhető pénzbüntetés alá esik. A távírdai hivatalnok, felügyelő- vagy szolgálómánytagja, aki szolgálati kötelességének megszegése által okozza a távírda használhatóságának félbeszakítását, 6 hónapig terjedhető fogházszal és 500 forintig terjedhető pénzbüntetéssel büntetendő s hivatalától, illetőleg szolgálatától elmozdítandó. E büntető határozatokat az 1888. XXXI. t.-c. a telefonok és a villamos jelzők megrongálására is kiterjesztette.*³³

Tréfásan adott hírt a korabeli újság egy távíróvezeték megrongálásáról: *Mező-Keresztes és Várad között egy szegény tüzök oly erővel röpködött a távírdai sodronynak, hogy eszméletlenül rogyott össze; a sodrony rongálása közben tetten kapván, M.-Keresztesen minden kihallgatás nélkül instantance - föllakmároztatott.*³⁴ Ez a jelenség évtizedek múlva is fennállt: A természet című folyóirat *A távíradról mint madárpusztító c.* cikkében *sodronyhoz ütődött* madarak sérüléséről, pusztulásáról számolt be, s megállapította: *Ujabb bizonyíték, mennyire káros hatása van a mindinkább előrehaladó művelődésnek a madarakra.*³⁵

Az oszlopok, póznák földfeletti részén is a madarak okoztak károkat. Az oszlopok felső részén a kisebb-nagyobb lyukakat a madarak világából a színes tollú fakopáncsok és a sötét tollú nagyobb testű harkályok vésték. Élelemhez itt azonban soha nem juthattak, mert a különféle vegyszerekkel, sókkal, később *kőszénkátrány olajjal* telített oszlopba rovar nem bújott. A madarakat megtévesztette az állandó halk zúgás, zümmögés, ami a vezetékektől a *porcelánszigetelőkön, vas szerelvényeken* keresztül az oszlopba jutott. A hangosan kopogva dolgozó madarak munkájára sokan fölfigyeltek, itt a környékünkön a palóc föld nagy írója, Mikszáth Kálmán³⁶ is, hiszen a saját szemével látta az akkori távíró vonalakat. Megfigyelését regényében le is írta: *Odább az erdő mellett vezető telegráfoszlopok egyikén egy harkály dolgozott, kopácsol, abban a hitben, hogy bogaraknak kell lenniök az oszlopban, különben honnan lenne a zúgás?*³⁷

1865. május 17-én Párizsban húsz szuverén európai állam meghatalmazottja aláírta az első távíró egyezményt, és ezzel megalakult a csaknem egész Európát felölelő Nemzetközi Távíró Unió. Abban az évben a szerződéses államok közel 214 ezer km hosszú távíró hálózattal és kereken 28 millió távíratot felölelő forgalommal rendelkeztek, amelyből negyedmillió volt nemzetközi. Az 1865. évi párizsi értekezlet szabványosította a nemzetközi levelezésre a Morse-rendszert. Az 1868. évi bécsi értekezlet a Morse-rendszer mellett már a Hughes-rendszert is elfogadta.

Magyar távíratot általában csak 1867. január óta fogadtak el Magyarországon, de akkor is a hivatalos megjegyzésben ott állott az „ungarisch” jelző. A rendező így jelezte az egyes távíratokat a tisztviselőkkel: Teprecsin (Debreczen), Czekelet (Czegléd), Nirickhácza (Nyiregyháza), stb. [...] A távíróhivatalban az írástudatlan embertől is felvették a távíratot. 1869-ben az Országházban, 1874-ben pedig a Tőzsdén szereltek fel távíróállomást.

Főrendiházi irományokban olvashatjuk, hogy rendelet is született a távírda vezetékek elhelyezésével kapcsolatosan: *Az engedélyesek kötelezettek saját birtokuk- és területükön a távírda-vezeték felállítását a pálya hosszában ingyen megengedni. A távírda-igazgatóság azonban az oszlopfelállítás helyére nézve az engedélyesekkel egyetértve tartozik megállapodni. Továbbá kötelesek az engedélyesek a felállított vezeték fölötti*

³³ PNL, XVI. Budapest, 1897. 25851. o.

³⁴ VU, 1857. 46. szám

³⁵ A természet, Budapest, 1898. augusztus 1. XXIII. szám. 11. o.

³⁶ Mikszáth Kálmán (1847–1910): magyar író, újságíró, szerkesztő, országgyűlési képviselő, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, a Kisfaludy Társaság és Petőfi Társaság rendes tagja, a Budapesti Egyetem tiszteletbeli bölcsészdoktora.

³⁷ Mikszáth Kálmán: A Noszty fiú esete Tóth Marival. Budapest, 2008. 247. o.

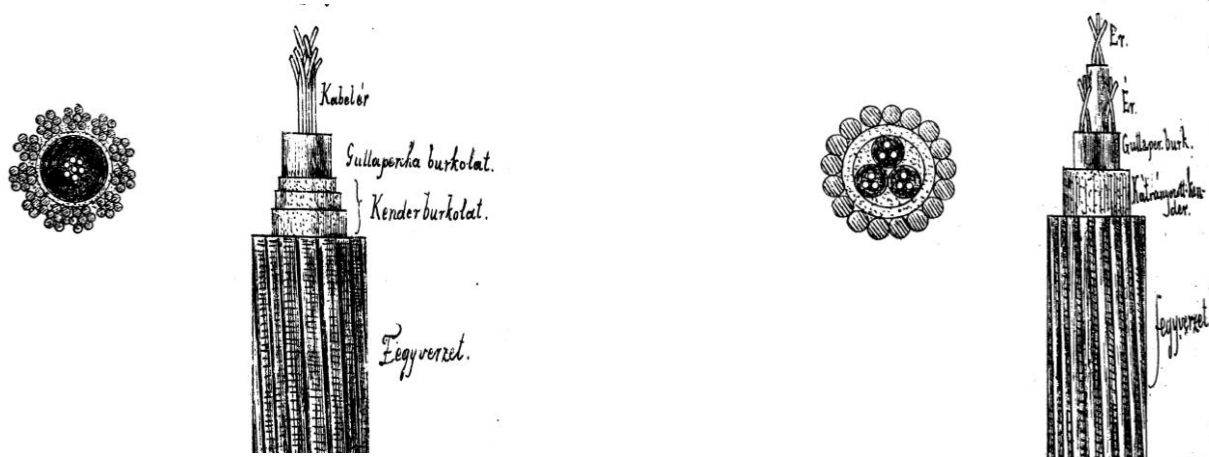
³⁸ Kántor Judit: A magyarországi távírda múltjából. Huszadik Század (továbbiakban: HSz), 1907. november.

Órködést saját pályaszemélyzetük által kárpótlás nélkül teljesíteni. Viszont jogosítatnak az engedélyesek üzleti távírdájok huzalait az államtávirda oszlopaira felrakni a nélkül, hogy azért bármi kárpótlással tartoznának. Ezen üzleti távírdá használata — ha csak a kormány által az államsürgönyökre nézve külön rendelkezés, valamint a magán sürgönyökre nézve egyezmény nem eszközöltetnék — kizárólag a pályaiüzletet illető közleményekre szorítkozik: miért is annak használata a közgazgatás befolyása és felügyelete alá helyeztetik.³⁹

Szerte a világban nagy léptekkel terjedt a vezetékes távíró. Az 1850-es évek közepén a korabeli újság már beszámolt tengeralatti távíró kábel megépítéséről is: Jelen korunkban nemcsak a szárazföld helyeit hozzák távírdai vonalok által egymással összeköttetésbe, sőt egy közvetítő sodrony a tengeren keresztül, Anglia és Franciaország, Dover és Boulogne között vezettek. Az egy guttaperchával bevont kötél által van bezárva. - Mert a nedvesség ellen biztosító boríték hiányában, a galvani villanyfolyadék könnyen levezettetik e sodronyokról.⁴⁰

Legerősebb fegyverzettel bírtak és legvastagabbak voltak a parti kábelek, mivel a felkorbácsolt hullámok, áramlatok által a tengerfenéken lévő sziklák és egyéb tárgyakhoz karcoltattak. Legvékonyabbak a mélytengeri kábelek, mivel ezer meg ezerlábnyi mélységbe eresztették le, hol az erős fegyverzet önsúly alatt szakadt volna el, másrészt nem is volna lehetséges ezer meg ezer mérföldekre érő erős fegyverzettel ellátott kábelt önsúlya miatt hajón elhelyezni. Középes vastagságúak voltak a folyamkábelek, melyek a folyam vízszodra által nagy nyomásnak és ebből folyó nagy abszolút igénybevételnek vannak kitéve.⁴¹

A korabeli rajzok kábel szerkezeteket szemléltetnek:



A kábeldarabokat össze kellett kötni. A két véget *vasrámába* fogták, a védőburkolat lefejtése és az *elszigetelő guttapercha* késsel történő lefejtése után a vörösréz ér végeket finoman megtisztították, összekötötték, megforrasztották. A *gutta-percha* darabokat pedig pici füstláng fölött meglágyították, a kötést fölmelegítették s a megpuhult *gutta-perchát* nedves ujjakkal a kötésre, tapasztották. A nagyobb biztonság kedvéért *chutterton composítis*⁴² kentek a *gutta-perchá*ra, majd ismét *gutta-percha lapokkal* fedték, s ismét következett a *chutterton composítis*. Erre azután rátették a külső burkolatot. A több érrel és erősebb fegyverzettel bíró kábeleknel, mint a törökkanizsai tiszai kábel, a kábel végekre egy kisebb és egy nagyobb átmérőjű vascső darabot toltak, az erek összekötése az előbbihez hasonló módon történt. A kötésre rátolták a kisebb átmérőjű vascső darabot, amelyre ráhajlították a huzalvégeket, és erre rátolták a nagyobb átmérőjű vascsövet. A két véget fadugaszolással zárták le. A két dugasz előtt huzalfonatot alkalmaztak, hogy a felső

³⁹ Főrendiházi irományok. 1865-I-143 (1865-I-298) 9. §.

⁴⁰ VU, 1854. 27. szám

⁴¹ Intódy, 103. o.

⁴² Kenhető ragasztóanyag.

vascső el ne csússzon. Ilyen kábelkötések elkészítése csak hosszas gyakorlat útján volt elsajátítható.⁴³ A korabeli rajzok kábelkötéseket szemléltetnek:

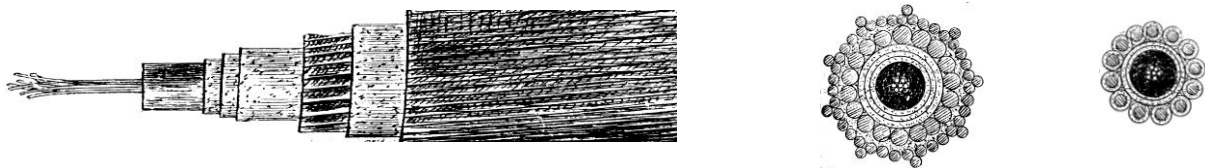


Lelkendezve írta az újság: *Villany-telegraf az egész föld körül! Angol vállalkozók utaztattak most egy férfit a föld körül vizsgálatokat tenni egy az egész földet körül veendő telegraf-sodrony helyiségei felett. E szerint a villansodrony kezdődve Angliában menne Dánián a Fárőe szigeteken, Islandon, Grönlandon keresztül Északamerikába. Másfelől Sz.-Péterváron, Moskaun keresztül az Ural hegyeken át Ázsiába, az orosz birodalom végig China (csin) határait érintve, Kamcsatkáig. Innen az aleuri szigeteken át a Cook-uton Északamerikába, a csendes tenger partjain Kaliforniaig, S. Franciskon át a nagy sós tóig a mormonok tartományában, a hol a már fenálló kaliforniai vonallal találkozik. Ekkor azután a föld minden népeit egy örökké hirdető öv fogná körül. Talán akkor majd jobban fogják szeretni egymást.*⁴⁴ (Ez a szeretet azonban még most, a 21. század második évtizedében is várat magára.)

Mintegy négy évvel később az újság már híven sorolja. *Tengeralatti távirdák Európában a következők állnak fenn. Calais-Dover, Holyhead, Howth (Dublin mellett), Dover-Middle-Kerke (Ostende), Oxfordness (Anglia), Haag, Fridericia (Jütland), Middelfort (Füenen), Nybord (ugyanott), Korsær (Seeland), Helsingor (ugyanott), Helsingborg (Svéd), Lynington (Anglia), Newport (Wight sziget), Spezzia (Piemont), Corso fok (Korsika), Teulada fok (Szárdinia sziget), Bona (Algir), Cagliari (Szárdinia), Lavalette (Malta) és Corfu Malta. Ezen kívül a Zuider tavon és a messinai tenger szoroson keresztül létezik sodrony. Amerikában 1852-ben Cap Tementine és Carlton Head s 1856-ban Puy (Uj-Foundland) és North fok közt állítottott fel.*⁴⁵

A vezetékes távíró nagy távolságokban való megépítése állandóan napirenden volt. A biztonságos tenger alatti kábel lefektetésével nem hagytak fel. *Olyan parti és mélytengeri kábelt alkalmaztak, melynél a külső fegyverzet minden egyes hüszalszála külön-külön kender fonattal volt körül véve, hogy a vízben könnyebb legyen.*⁴⁶ A kábelér gutta-percha burkolattal, kender burkolattal, belső fegyverzettel, majd ismét kender burkolattal, és végül külső fegyverzettel volt körülvéve.

Pár évvel később azonban változtatni kellett a tenger alatti kábelek szigetelésén. *A tengeralatti távírók sodronyait, hogy a villanyosság azokból a vízbe át és ki ne menjen, gutta-perchával szokták körülhívni. A tapasztalás azonban, különösen az Anglia és Amerika közt felállított s megbiusult távíró körül tett észleletek bebizonyíták, hogy a gutta-percha nem alkalmas, mert a villanyfolyam azt lassankint szétbontja. Ujabb találmánynál fogva a rugmészga (gummi elasticum) teljesen alkalmas e célra, mit a legujabban Londonban tett kísérletek is bizonyítanak.*⁴⁷



A korabeli újság beszámolt egy roppant nagy hajóról és arról, kik és mik találhatók rajta a lefektetendő tenger alatti kábelén kívül: *150 matróz tisztjeikkel, 179 fűtő és gépész, 44 vendéglős, pinczér és szolgál stb., s körülbelül 100 munkás. A szépnem egyáltalában nincs képviselve. Az óriás hajó mindennel el*

⁴³ Intódy, 170. o. (A középső rajz a Török és Magyarok között a Tiszába lefektetett korabeli kábelkötés metszetrajza.)

⁴⁴ VU, 1854. 32. szám

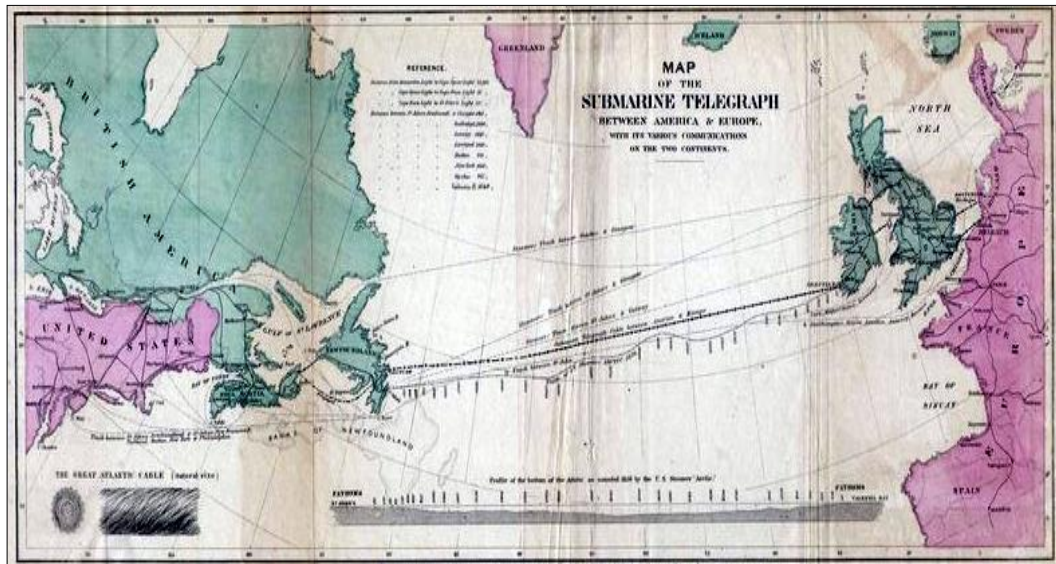
⁴⁵ VU, 1858. 35. szám

⁴⁶ Intódy, 115. o.

⁴⁷ VU, 1860. 38. szám

van látva, mire csak emberi előrelátás képes; élelmiszerül a füstölt és besózott húson és kétszersültön kívül még van 13 ökör, több fejős tehén, 100 juh, számos eleven sertés és nagy zöldség készlet.⁴⁸

A hajó 3000 lóerejű géppel, 24000 tonna hordképességgel bírt. A rajta elhelyezett kábel hossza 2490 angol mérföld, súlya 4000 tonna, a kábelt tartalmazó két tender 2000 tonna és a szénszükséglet 8500 tonnát tett ki. ...hibás kábelpontok kivágása és szakadások következtében a kábel rövid lett, nem bírták az amerikai partig vinni... a következő évben az elfektetett kábel végét ki kellett halászni az újjal összekötni és csak ezután sikerült a kábelt Amerikáig fektetni, hól 1866 év szeptember 8-án adatott át a forgalomnak.⁴⁹



A tenger alatti kábel segítségével közvetlen távíró kapcsolat jött létre a két kontinens között, Balassagyarmat számára is nevezetes évben, 1866-ban⁵⁰.

⁴⁸ VU, 1865. 31. szám

⁴⁹ Intódy, 114., 115. o.

⁵⁰ 1866-ban épült meg Pest-Verőce között a távíróvezeték, Verőce-Balassagyarmat között a távíró vonal.