V. ÉVFOLYAM BUDAPEST, 1931. MÁJUS HÓ 5. SZÁM

MAGYAR POSTA

FŐSZERKESZTŐ: Dr. ALKÉR SÁNDOR M. KIR. POSTAFŐIGAZGATÓ
FELELŐS SZERKESZTŐ: Dr. NAGY SÁNDOR M. KIR. POSTATANÁCSOS.
TÁRSSZERKESZTŐ: PETAINEK JÓZSEF M. KIR. POSTAFŐMÉRNÖK.

Hiszek egy Istenben, hiszek egy hazában,
Hiszek egy isteni örök igazságban,
Hiszek Magyarország feltámadásában, Amen!

V. ÉVFOLYAM BUDAPEST, 1931. MÁJUS HÓ 5. SZÁM.

MAGYAR POSTA

MEGJELENIK ÉVENKINT TIZSZER
ELŐFIZETÉSI ÁR ÉVI 8 PENGŐ
MŰSZAKI MELLÉKLETTEL 12 PENGŐ

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL
I. KER., KRISZTINA-KÖRÚT 12. SZÁM.
BUDAI POSTAPALOTA VI. EM. 607.

TELEFON: AUT. 505—97. — MŰSZAKI ÜGYEKBEN J. 454—48.

SZERKESZTI ÉS KIADJA A M. KIR. POSTAVEZÉRIGAZGATÓSÁG MEGBÍZÁSÁBÓL
A M. KIR. POSTA JOGÁSZ- ÉS MÉRNÖK TISZTVISELŐI ORSZÁGOS EGYESÜLETÉNEK
SZERKESZTŐ-BIZOTTSÁGA.

FŐSZERKESZTŐ: Dr. ALKÉR SÁNDOR M. KIR. POSTAFŐIGAZGATÓ

FELELŐS SZERKESZTŐ:
Dr. NAGY SÁNDOR
M. KIR. POSTATANÁCSOS.

TÁRSSZERKESZTŐ:
PETAINEK JÓZSEF
M. KIR. POSTAFŐMÉRNÖK.

M. KIR. TECHNOLÓGIAI IPARMÚZEUM KÖNYVTÁRA BUDAPEST

ELŐSZÓ

A távbeszélő az életrehívása óta eltelt aránylag rövid idő alatt a fejlődés terén oly bámulatos utat tett meg, amiről annak úttörői talán álmodni sem mertek.

Azzal, hogy az élőszóval való közvetlen érintkezésben legyőzte a távolságot és ily módon az embereket, nemzeteket, világrészeket egymáshoz közel hozta, annyira megváltoztatta a világ kulturális, társadalmi és gazdasági életét, hogy ez ma már a távbeszélő nélkül el sem képzelhető. Alapjában átalakitotta a termelés és kereskedelem technikáját és óriási mértékben hozzájárult az egységes világgazdaság keletkezéséhez, de egyszersmind a világgazdaság fontos tagjává is nőtte ki magát, mint nagyfogyasztó és munkaadó az egész földet behálózó berendezéseinek létesítéséhez, fenntartásához és üzembentartásához szükséges nyers- és gyári termékek és munkáskezek igénybevételével.

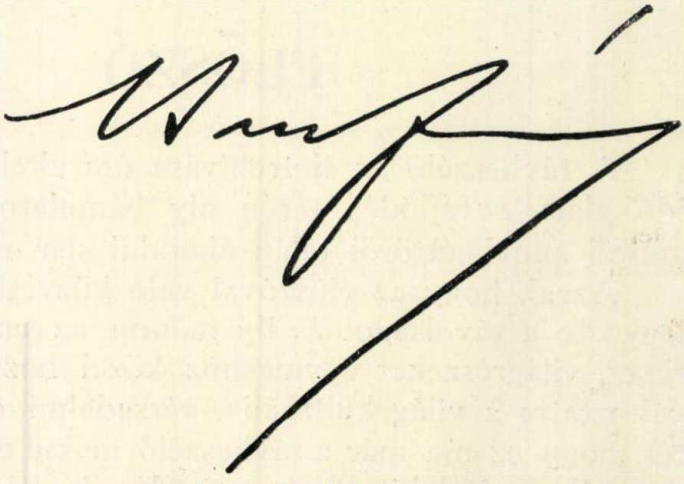
Magyarország nemcsak az elsők közt volt ama európai országok között, melyek a távbeszélőt bevezették, de úttörőket is adott a távbeszélőnek. A távbeszélőkapcsoló központ gondolata magyar agyból pattant ki, a telefonhirmondó

létesítésével pedig Magyarország 30 évvel előzte meg a többi országokat a híreknek, szórakoztató és tudományos előadásoknak szétszórásában.

Örömmel üdvözlöm ezért azt a gondolatot, hogy a magyar távbeszélő 50 éves évfordulója alkalmából a Magyar Posta ezzel az ünnepi számával lép a közönség elé, melyben a magyar távbeszélő fejlődésének minden mozzanatát igyekszik megvilágítani.

Ez a mult feljogosít arra a reményre, hogy a magyar távbeszélő a jövőben is meg fogja tartani a nemzetek versenyében azt a kiváló helyet, melyet ott ma elfoglal.

Budapest, 1931. április hó 25-én.



m. kir. kereskedelemügyi miniszter.

Emlékezés

Irta: Dr. báró SZALAY GÁBOR, a m. kir. posta vezérigazgatója.

A l'occasion du cinquantennaire du téléphone en Hongrie le baron Gabriel Szalay, Directeur Général des Postes de la Hongrie jette un coup d'oeil sur les progrès de la téléphonie du pays et exprime son appréciation et sa gratitude envers le personnel technique et celui de l'exploitation.

A budapesti és ezzel az egész magyar távbeszélő ezidén tölti be fennállásának ötvenedik esztendejét.

Ötven év nem nagy idő egy olyan intézmény életében, amely az állami, gazdasági és kulturális élettel immár elválaszthatatlanul összeforrott. Hogy a m. kir. posta mégis megáll a félszázados évforduló előtt, teszi ezt azért, mert a budapesti távbeszélő berendezés automatizálásával, amelyet az ötven éves időszak utolsó éveiben kezdett meg s legnagyobbrészt be is fejezett, oly munkát hajtott végre, amelyet joggal lehet egy korszak zárókövének tekinteni.

Amikor erről a zárókőről megemlékezem s a lezáruló első korszak előtt a m. kir. posta zászlaját meghajtom, egyúttal jólesőn állapítom meg, hogy a magyar távbeszélő általában megfelelt azoknak a követelményeknek, amelyeket az állami és gazdasági élet támasztott vele szemben.

Megelégedésre végezte el azt a nagy munkát is, amelyet a négyéves háború emberfeletti erőfeszítései róttak rá. Pedig a világháború részben még olyan berendezést talált, amely élettartamát túlhaladva, éppen megújítás előtt állott s amely megújítás a közbejött események miatt már nem volt végrehajtható.

Hogy ilyen nehéz körülmények között az intézmény mégis megállta a helyét s az elkerülhetetlen panaszoktól eltekintve, a végsőig fokozott igényeknek az adott berendezéssel mégis megfelelt: oly teljesítmény, amelyre két évtized távlatából csak megbecsüléssel lehet visszatekinteni.

Ez a teljesítmény és általában az elmult 50 év sikere, elsősorban a személyzet érdeme. A szakavatott vezetők és az alájuk rendeltek dícséretreméltó kötelességtudása tette lehetővé, hogy az évfordulót a jól végzett munka büszke tudatával ünnepelhetjük s ugyancsak a

személyzet fáradságot nem ismerő, lelkes, önfeláldozó munkájának köszönhető, hogy a nemzet élet-halál harcában megelégedésre teljesíthettük a nekünk kiosztott feladatot. Fogadják érte a m. kir. posta elismerését és hálás köszönetét.

A magyar élniakarás, a magyar erő és akarat már kiheverte az elmult nehéz idők megpróbáltatásait. Büszkén állapítom meg, hogy amint a legelsők közt volt a magyar telefon az ötven év előtti induláskor, úgy a sokkal nehezebb viszonyok dacára most sem maradt el a többi nemzetek mögött, amikor a távbeszélő az automatizálással eddigi fejlődésének jelentős határkövéhez érkezett.

A jubiláló magyar telefont éppen ezért azzal a megnyugtató tudattal és biztos meggyőződéssel bocsátom útjára a második félszázad s a szinte beláthatatlan fejlődés felé, hogy a nemzetek távbeszélőtechnikai versenyében továbbra is becsülettel meg fogja állani helyét.

A magyar távbeszélő 50 éves évfordulóján leleplezett emléktábla.
Tervezte: *Sződ*y Szilárd szobrászművész.

A budapesti távbeszélő története és úttörői.

Irta: RÉDL JENŐ m. kir. postaműszaki főigazgató.

Histoire du réseau téléphonique de Budapest. Par Jenő Rédl, Directeur supérieur technique des Postes.
L'auteur donne une description rétrospective du sujet en se rappelant les premiers pioniers du téléphone en Hongrie.

A távbeszélő keletkezése.

Május 1-én lesz 50 éve, hogy Budapesten az első távbeszélő központ megnyílt és ezzel a távbeszélő, ez a korszakalkotó találmány, Magyarországban először gyakorlati alkalmazást nyert. Megelégedettséggel tekinthetünk vissza a magyar távbeszélőnek eddig elmult félszázados életére, mely alatt gyenge palántából erőteljes, virágzó és még egyre növekedő hatalmas törzzsé, a magyar posta hírnevét dicsőitő büszke alkotássá fejlődött. Amidőn a következőkben megkísérlem a budapesti telefonnak rövidre szabott történeti fejlődését vázolni, bevezetőül a telefon keletkezéséről is meg kell emlékeznem, mert a telefon gyakorlati alkalmazásában a magyar teremtő észnek is jelentékeny része volt.

Általánosan ismeretes, hogy a gyengeáramú elektrotechnika körébe tartozó és a közhasználat részére értékesített találmányok aránylag rövid idő alatt mily rohamosan fejlődtek, hogy a fejlődés még egyre és szüntelenül tart és úgyszólván napról-napra újabb és újabb meglepetéseket hoz az emberiségnek.

E találmányok között különösen a távbeszélő az, mely első kezdetleges formájából napjainkban már a tökéletességnek csodálatos fokáig emelkedett és mely annyira összeforrt a mindennapi élettel, annyira közszükségleti eszközzé vált, hogy nélküle már meg sem tudnánk lenni. Ez annál figyelemreméltóbb, mert *Page* és *Henry* amerikai fizikusok ugyan már 1837-ben végezték azokat a kísérleteket, melyeken a telefonia voltaképen alapszik, — t. i. ekkor sikerült nekik a drótcsévébe helyezett vasrúd magnetizálásának gyors változtatásával az ú. n. galvanikus hangokat előidézni, — de csak 55 év előtt, 1876 március 10-én lehetett először a hangot, illetőleg szabatosabban az emberi artikulált beszédet az elektromosság segélyével továbbítani. E napon mondotta be *Graham Bell* az általa feltalált készülékbe az emlékezetes „Mr. Watson, come here, I want you" szavakat, melyekre munkatársa, *Watson* „Yes, I understand you perfectly" szavakkal felelt. Ez volt az első hiteles telefonbeszélgetés.

A *Page* és *Henry*-féle kísérletek és *Graham Bell* távbeszélőkészülékének a philadelphiai világkiállításon 1876-ban történt bemutatása

közé esnek *De la Rive* (1844), *Wertheim* (1848), *Bourseul* (1854), *Reis* (1852, 1860), *Laborde* (1860) *és Dr. Clemens* (1863) idevágó kísérletei és közlései, melyek közül különösen Reis próbálkozásai érdemelnek figyelmet. Reis Fülöp tanító, akit a németek a telefon igazi feltalálójának tartanak, akinek friedrichsdorfi sírkövére ezt fel is vésték és akinek emlékét szülőhelyén, Gelnhausenben szoborral is megörökítették, intermittáló áramokkal akarta a távbeszélés problémáját megoldani. Maguk a németek is elismerik azonban, hogy kísérletei épen akkor voltak eredményesek, amikor az árammegszakítások, Reis akaratán kívül, nem következtek be, hanem amikor az áram csak erősségét változtatta.

Ezzel szemben Graham Bell tanár, aki Reis kísérleteit nem ismerte, persze csak hosszú évekig tartó próbálkozások után, tudatosan az áramerősség változtatása révén keletkezett indukciós áramokkal dolgozott és ezen a csapáson célt is ért. A Reis által konstruált készülék a Graham Bell-évl nem hasonlítható össze, sokkal inkább lehet Reis találmányát a később szerkesztett mikrofonok előfutárjának tekinteni.

A csodálatos véletlen úgy akarta, hogy *Elisha Gray*, ki Graham Bell-lel egyidőben foglalkozott Amerikában a távbeszélő problémájával, Salem városában 1876 február 15-én nyujtotta be a telefonra vonatkozó szabadalmi kérvényét, vagyis ugyanazon napon, amelyen Graham Bell Chicagóban kérte a szabadalmat az Egyesült-Államok pátenshivatalától. A szabadalmi hivatal úgy találta, hogy a két találmány ugyanazon alapelv gyakorlati megoldása és ennélfogva a benyujtás órája alapján Graham Bellnek ítélte oda 1876 március 7-én a távbeszélőkészülék szabadalmát. Bár az ezután keletkezett hosszadalmas szabadalmi pörök végeredményben mindenkivel szemben Bell prioritásának elismerésével végződtek, a németek még ma is megmaradnak amellett, hogy a telefonálás igazi eszmei felfedezője Reis volt és Bell-t csak a telefonkészülék feltalálójának ismerik el. Érdemes feljegyezni, hogy a „telefon" elnevezést Bourseul francia távíró tisztviselő használta először.

A Bell-féle távbeszélőnek ismeretessé válását rövid időn belül követte a mikrofonnak, mint adónak és az indukciós tekercsnek, mint átvivőnek, *Berliner*, *Hughes*, illetőleg *Edison* által való feltalálása, úgy hogy 1877-ben a távbeszélő készüléknek már valamennyi lényeges alkotórésze együtt volt és rendelkezésre állt. Ez időben Edison az adókészülékhez a telepáram használatát is már bevezette.

A távbeszélő első alkalmazásai.

A gyakorlatban az új találmány eleinte csak egyes közvetlen összeköttetések létesítésére szolgált. Az első ilyen távbeszélővonal már 1877-ben épült Bostonban, ezt követte nyomban a *Bell Telephone Association* megalakulása és ezzel megkezdődött a távbeszélőnek rohamos elterjedése Amerikában.

A távbeszélő általános használatba vételének nagy lökést adott a központi kapcsolás, tehát a távbeszélőközpont alkalmazása, melynek gondolata *Puskás Tivadar* (sz. 1844, megh. 1893) hazánkfiától, a zse-

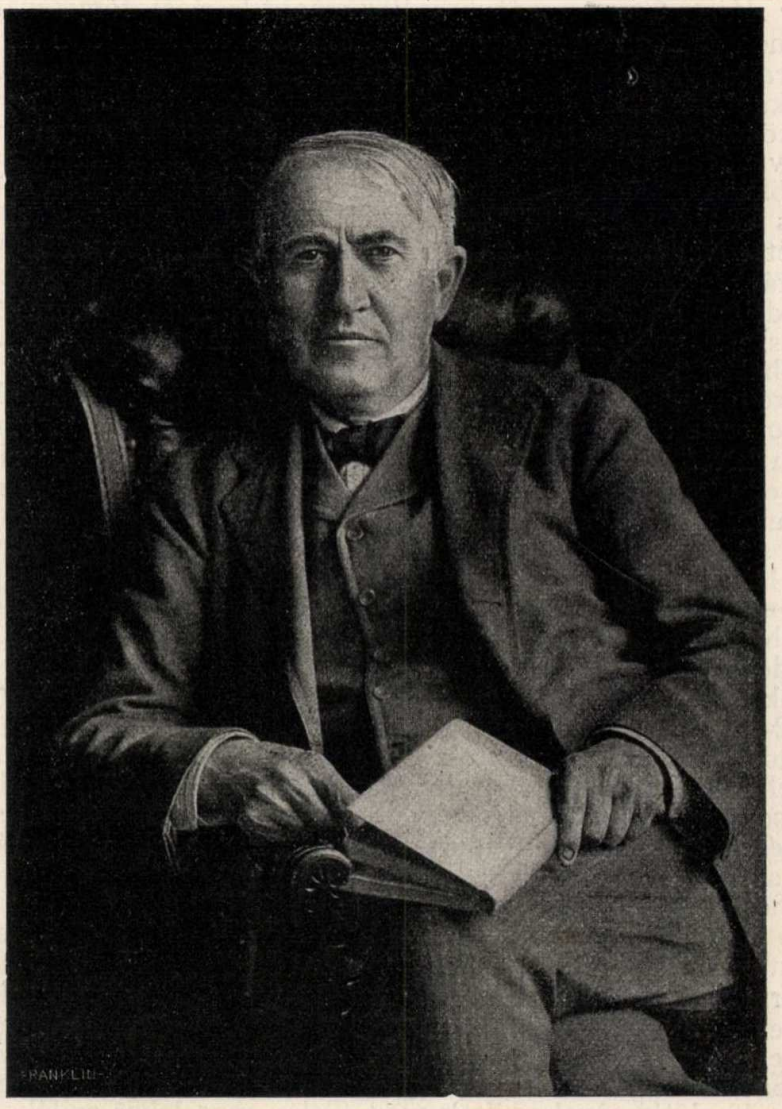
niális és sokoldalú feltalálótól származik; ezt állítja róla maga *Edison*, akinek Puskás Tivadar 1875 óta huzamosabb ideig munkatársa volt és akivel együtt dolgozott a távbeszélőnek ily irányban való kihasználásán. Erre vonatkozólag néhai *Fodor István*, a Budapesti Általános Villamossági Rt. volt vezérigazgatója, a *Balla Ignác* által szerkesztett és 1912-ben kiadott Edison-tanulmánynak, „*Edison és a magyarok*" című fejezetében a következőket írja:

Puskásról ezeket mondta nekem Edison: „Én a magam részéről kezdetben nem láttam egyebet a telefonban, mint valami újabb távirófélét, melynek révén egyik állomásról a másikra híreket lehet továbbítani. Amerikában eredetileg a telefon csak arra lett volna hivatva, hogy pótolja azokat a távirókészülékeket, melyek a tőzsdei érdekek miatt bizonyos számra redukálódtak. Puskás volt az, aki kifejtette azt a tervet, hogy a telefont a nagy nyilvánosság részére is hozzáférhetővé kell tennünk. Oly központot tervezett, melybe tetszésszerinti számú előfizető kapcsolható be és melynél a beszélgetéseket a telefonközpont alkalmazottai irányítanák. Az *A* nevű előfizető tehát ne csupán a *B* nevűvel beszélhessen, mint eddig, közös vonalon, hanem *A* éppen úgy érintkezhessen *B*-vel, mint *C*, *D* stb. nevű előfizetővel. A telefonbeszélgetések irányítása tehát Puskás Tivadar ideája volt. Ez körülbelül 1877-ben történt."

Hogy ez tényleg így volt, azt Edison azzal is dokumentálta, hogy a Puskás Tivadar fivére özvegyének, *Puskás Albertnének* adott arcképére sajátkezűleg írta rá, hogy Puskás Tivadar volt a világon az első ember, aki a távbeszélő részére a központ eszméjét felvetette. A kép eredetije a Puskás-család birtokában van, reprodukciója a *Hankó Vilmos* szerkesztésében megjelent „*Universum*" 1911. évi kötetének 363. oldalán található és azt a Franklin Társaság lekötelező szívességéből e helyt is hozzuk.

Puskás Tivadarnak számos egyéb találmánya is volt, melyek közül több a távbeszélő tökéletesítésére vonatkozott. Itt csak a telefonhírmondót említem, melyet legelőször az 1881. évi párisi elektromos kiállításon mutattak be. Az operaházban a súgótól jobbra és balra *Ader*-féle transzmitterek voltak elhelyezve, melyek közvetítésével a kiállítási csarnokokban felállított telefonfülkékben a közönség, belépési díj ellenében, néhány percig hallgathatta az előadást. Erről a Budapesti Hírlap 1881. évi szeptember 12-iki számában „*Dalmű telefon*" címmel megemlékezik. Hogy Puskás Tivadar az 1882. január 30-án, a pesti Vigadóban megtartott íróbál alkalmával, hasonló módon a Nemzeti Színház operai előadásának élvezetével kedveskedett a báli közönségnek, az már közismert és többízben került nyilvánosságra. Kevésbbé ismeretes, hogy ugyancsak 1882-ben Anversben, a Grand Café de la Paix-ban, „Orchestrion téléphonique" néven állandóan hangversenyeket adtak, melyeket a Quai van Dyck 7. sz. alatti vendéglő látogatói telefonkagylókon át hallgathattak. Erről egykorú kép tanuskodik.

A legújabb időkig az 1878 január 25-én *New-Hawen* amerikai városban megnyilt telefonközpontot tartották a világon legelsőnek. Ezzel szemben a Bell Telephone Quarterly szakfolyóirat 1930. évi jú-



To Mrs Albert Von Puskas.

Thomas A Edison

Theodore Puskas was the first man in the world to suggest the Central station for the Telephone

1. ábra.

liusi száma a Bostonban már 1877 májusában üzembehelyezett *Holmes Burglar Alarm Company* távbeszélőközpont leírását, fényképeit és kezelési módját közli „*The first Telephone Switchboard and its method of operation*" címmel. A leírás szerint ez a központ nappal rendes telefonkapcsolatokat adott az előfizetőknek, éjjel pedig az előfizetők a központnak adhattak veszély (betörés) esetén alarmjeleket. Az 1879. év végén Amerikában már 20 városnak volt telefonközpontja, ezek közül New-Yorkban 4000, San Franciscóban 2000, Chicagóban 1200 és Cincinnatiban 800 távbeszélőkészülék volt már felszerelve. Már két évvel később, 1881-ben az Északamerikai Egyesült-Államokban a távbeszélő bámulatosan el volt terjedve, mert ott 15,000 lakóssal rendelkező város már csak egyetlen egy, 10,000 lakósságú pedig mindössze 9 volt, melyben nem lett volna még közhasználatú távbeszélőhálózat.

Európában Anglia volt az az ország, melyben Edison képviselője, *Gouraud* az első távbeszélőállomásokat kísérletképen bemutatta. Anglián kívül, Edison az általa tökéletesített távbeszélő terjesztését eleinte egy Károly nevű öccsére bízta, aki azonban 1879-ben meghalt, mire Puskás Tivadar lett utódja. Messzire vezetne az európai városokban a távbeszélő elterjedését lépésről-lépésre követni, itt talán elég annyit leszegezni, hogy a rendelkezésre álló megbízható adatok szerint a németországi *friedrichsbergi* táviróhivatal volt az első, mely Európában távbeszélőberendezést kapott (1877 november 12-én) és hogy időrendi sorrendben *Páris*-ban (1879 június 26-án), *London*-ban (1879 október hóban), *Zürich* (1880 január 1-én), *Berlin*-ben (1881 január 12-én) és *Budapest*-en (1881 május 1-én) nyíltak meg az első valóságos távbeszélőközpontok. A budapesti telefon tehát, már rövid öt évvel a Graham Bell-féle találmánynak az 1876-i philadelphiai világkiállításon történt történelmi nevezetességű bemutatása után született meg. *Bécs*-ben az 1881. évi június 3-án kiadott engedély alapján keletkezett az első távbeszélőközpont.

Amerikával ellentétben, Európában a távbeszélő kezdetben sokkal lassúbb ütemben terjedt el. Eleinte nem bíztak a találmány életrevalóságában és még az üzleti világ sem volt képes gyakorlati fontosságát felismerni. Jellemző ezt illetőleg, hogy Berlinben a távbeszélőelőfizetők jelentkezésére 1880-ban közzétett felhívásra mindössze 94 résztvevő jelentkezett. Ugyanilyen volt a részvétlenség a távbeszélővel szemben Angliában is, ahol a londoni, manchesteri és liverpooli központok 50, 80, illetőleg 40 előfizetővel nyiltak meg. Talán meg lehet emlékezni itt a budapesti központ első előfizetőinek számáról is, anélkül, hogy a budapesti távbeszélő létrejötte leírásának elébe kellene vágni. Hogy Budapesten mennyi volt az első központ megnyitásakor az előfizetők száma, azt egészen pontosan megállapítani nem lehetett, mert az első távbeszélőnévsor, sajnos, felkutatható nem volt. A feljegyzések hol 25, hol 50, hol 54, hol pedig 60 első állomásról szólnak. Az 1882 február 1-én megjelent névsor már 240 előfizetőről számol be, ami bizonyítéka annak, hogy Budapesten a távbeszélő iránt már kezdetben is elég nagy érdeklődés mutatkozott.

A budapesti távbeszélő létrejöttének előzményei.

Puskás Tivadar, akiről az előzőkben már szó volt, az Edisontól nyert engedély birtokában 1878-ban Amerikából visszatérvén, Párisba tette át állandó lakását és az ottani távbeszélőhálózat megteremtésén fáradozott. Sikerült is neki, mint láttuk, az első párisi távbeszélőközpontra, mely az Avenue de l'Opéra egyik bérházában kezdte meg működését, az engedélyt megszerezni. Sokoldalú elfoglaltsága akkoriban megakadályozta abban, hogy Budapesten is ő tevékenykedjék a távbeszélő meghonosítása érdekében és azért fivérére, *Puskás Ferencre* ruházta át az „*Európai Edison Telefon-Társaság*"-nak Ausztria-Magyarország területére kiterjedő teljhatalmú képviselőségét.

Puskás Ferenc (sz. 1848-ban, megh. 1884-ben), aki szabadságolt huszárfőhadnagy volt, mindenekelőtt a távbeszélőt és annak működését Budapesten az illetékes hatóságoknak több alkalommal bemutatta, hogy azokat az új találmány fontosságáról és életrevalóságáról meggyőzze. Ez a törekvése nem igen járhatott gyors sikerrel, mert, bár már 1879. évi július hó 28-án nyujtotta be az akkori közmunka- és közlekedésügyi minisztériumhoz a Budapesten és a nagyobb vidéki városokban a távbeszélő hálózatok létesítésének engedélyezésére irányuló kérelmét, az elintézés a hatóságokkal folytatott hosszadalmas tárgyalások elhúzódása következtében egyre késett. Csak azután, hogy Puskás Ferenc módját ejtette annak, hogy a távbeszélő működését *báró Kemény Gábor* földmüvelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszternek is bemutassa, kapott az ügy elhatározó lökést és, az 1880. évi május hó 20-án kelt 4767. számú rendelettel kiadott engedélyokirat értelmében, Puskás Ferenc 20 évre kizárólagos jogot nyert arra, hogy Budapest főváros és Újpest község területén közvetlen érintkezések céljára szolgáló távbeszélő összeköttetéseket létesíthessen. Az engedély az ország egyéb városaiban alkotandó távbeszélőhálózatokra Puskás Ferencnek csak elsőbbségi jogot biztosított. *Offenheim Viktor* bécsi bankárnak, ugyancsak a főváros területén létesítendő távbeszélőhálózatra vonatkozó, valamivel később keletű kérelmét a minisztérium elutasította.

A budapesti telefonhálózat létesítésére vonatkozó engedélyokiratban benne van, hogy a vezetékeket az állami és vasutüzleti távirdavezetékek támpontjaitól különálló szerkezetekre kell felszerelni, esetleg föld alatt vezetni, — hogy az ingatlanok igénybevételére nézve a tulajdonosok beleegyezését előzetesen ki kell eszközölni —, hogy a vállalatnak a hálózat tervrajzát és a használandó legújabb találmányú és legjobb szerkezetű gépmintákat jóváhagyás végett be kell mutatnia és az elfogadott szerkezetekre a szabadalmat magának meg kell szereznie, — hogy az engedély nem terjed ki táviratozásra vagy a táviratoknak távbeszélőn való továbbítására és nem érinti egyes közintézményeknek vagy magánosoknak saját célú távbeszélő berendezéseinek létesítésére és használatára adott vagy jövőben adandó jogokat, — hogy az engedélyes köteles az előfizetőkről alapkönyvet vezetni és annak másolatát havonta a minisztériumnak bemutatni, — hogy az előfizetők névsorát állandóan kiegészítve nyilván kell tartani és minden előfizetőnek ki kell adni, — hogy a vállalat az államtávirdaigazgatás ellenőrzése

alatt áll és az ellenőrzést megbízott tisztviselőivel bármikor gyakorolhatja; — hogy a telefon voltaképen az államnak fenntartott jogai közé tartozik és ezért e jog elismeréséért a vállalat évente 1 drb. 8 frtos aranyat tartozik fizetni, — hogy a vállalat alkalmzottai tartoznak az előfizetők beszélgetéseiből esetleges tudomásukra jutottakat titokban tartani, — hogy az államnak jogában áll a telefonhálózat használatát közérdekből tetszésszerinti időre egészben vagy részben betiltani vagy az üzemet ideiglenesen saját számlájára átvenni, — hogy az államtávirdaigazgatás a vállalatot 5 év mulva megválthatja, hogy az engedély lejártával az egész hálózat minden tartozékával ingyen és tehermentesen a kincstár tulajdonába megy át, — hogy az állam az előfizetőkkel szemben semmiféle felelősséget vagy jótállást nem vállal, — hogy az előfizetőktől beszedendő és egyforma alapon, kedvezmény kizárásával megszabandó díjakat első alkalommal és minden változtatáskor az állami távirdaigazgatásnak jóvá kell hagynia — és még több, a későbbi telefonengedélyokiratokba is felvett intézkedés.

A budapesti távbeszélő Puskás Ferenc alatt.

Az engedély birtokában Puskás Ferenc hozzáfoghatott a távbeszélőhálózat kiépítéséhez. A Pesti Hírlap 1881 február 28-i száma megemlékezik arról, hogy Budapesten a legelső távbeszélőösszeköttetés a közmunka- és közlekedésügyi minisztérium Tükör-utcai hivatala és annak a Mária Valéria-utcában elhelyezett műszaki szakosztálya között volt használatban, melyet Puskás Ferenc a távbeszélő gyakorlati bemutatásának céljára készített el. Ez a berendezés az ujságcikk szerint akkor már több hét óta üzemben volt. Április 3-án ugyancsak a Pesti Hírlap arról számol be, hogy a szerkesztőség és az épülő távbeszélőközpont között naponta folyik a „telefonálás" és megemlíti, hogy a távbeszélőt az előfizetőknek csak május 1-én fogják rendelkezésére bocsátani.

Hogy miféle nehézségeket kellett Puskás Ferencnek legyőznie a vezetékhálózatnak építése közben, arról némi ízelítőt ad a Budapesti Hírlap 1881. évi július 8-i száma, melyben „*Telefon és a háziúr*" címen a következőket olvashatjuk:

„Puskás Ferenc, ki Budapesten a telefonhálózat vezetésére és berendezésére kizárólagos jogot kapott, a város külső részén most tűzi ki a vonalakat. Ez életrevaló vállalat létesítése elé a háziurak közül sokan akadályokat gördítenek azzal, hogy megtagadják a sodronyvezetéket tartó vaskapcsoknak házukra való megerősítését. Az egyik úr fél, hogy a villám beüt majd a Wertheimjébe, a másik házának a homlokzatát hiszi elcsúfítottnak, egy harmadik akkora összeget követel, mit lehetetlen megadni. Ha azt akarjuk, hogy Budapest más városok mintájára a tudományos vívmányok előnyében részesüljön, kár annak efféle szűkkeblű eljárással útját állani."

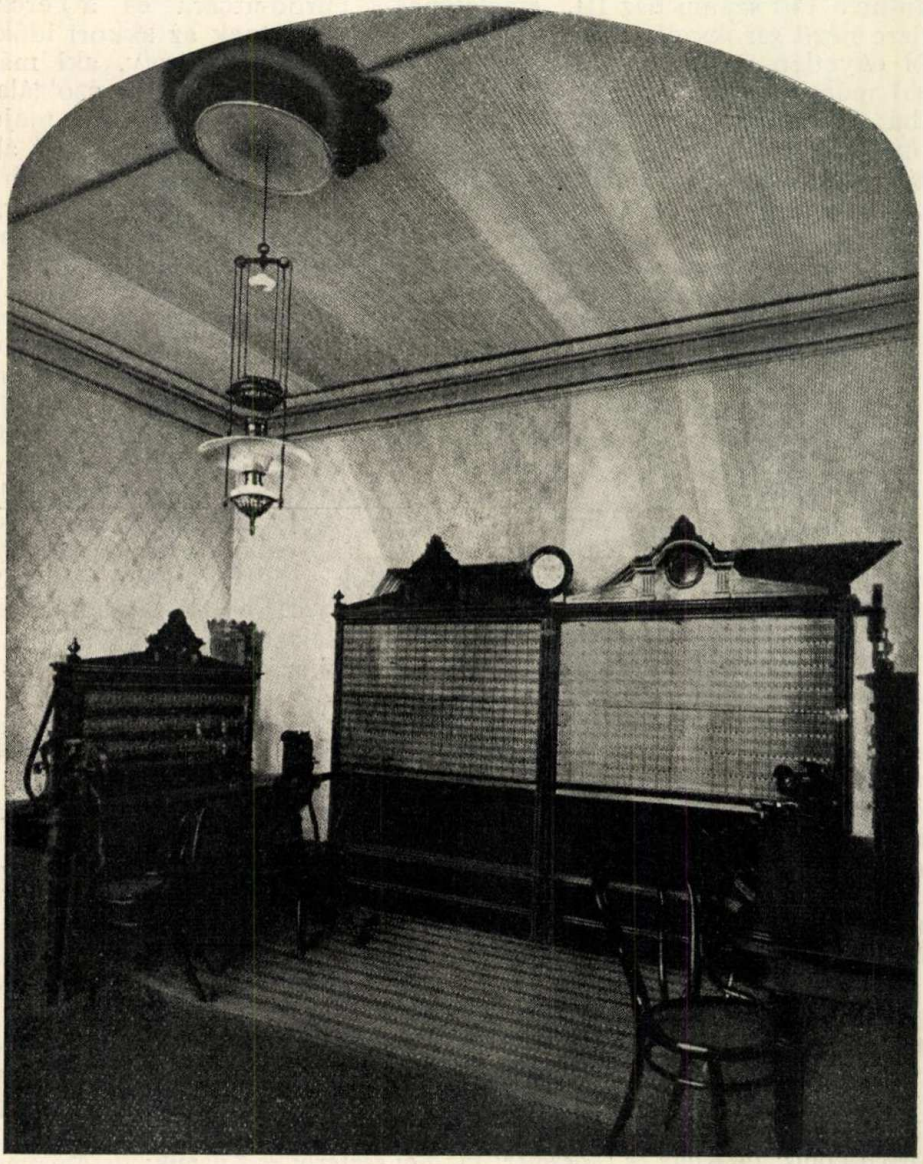
Az akkori idők még élő tanui mind egyöntetűen hangoztatják, hogy a vezetéképítés körül tényleg hihetetlen nehézségeket kellett legyőzni. Mindegyik háztulajdonosnál tisztelegni kellett és órákig tartó kérésre, könyörgésre volt szükség, míg egynéhány engedélyt ki lehetett csikarni. Nem kisebb fáradtsággal és türelemmel kellett az előfizetők gyüjtésének nehéz munkáját elvégezni. Puskás Ferenc azonban a törekvései elé tornyosuló mindeme akadályokat, munkatársaival

karöltve, szívós és fáradhatatlan munkával legyőzte és az 1881 május 1-i emlékezetes napon az első nyilvános jellegű budapesti távbeszélőközpontot a használatnak átadta. A központ helyes érzékkel az üzleti világ centrumában, az akkori *Fürdő-utca 10.* (most Tisza István-utca 14.) számú ház III. emeletének a Fürdő-utcára és a Perczközre néző sarokszobájában nyílt meg. A vállalatnak az akkori időkből egyetlen még élő férfialkalmazottja, *Jermann Károly*, aki már 1881 március 13-án lépett, mint vonalszerelő, Puskás Ferenc szolgálatába és aki később az államosítás után postavonalfelvigyázó, majd vonalmester lett, feljegyzéseiben és élőszóval is határozottan azt állítja, hogy mint első, a Fürdő-utcai központ nyílt meg, szerinte 25 előfizetővel és hogy a *Lövész-utca 11. sz.* (ma Királyi Pál-utca 11 sz.) épületben berendezett második központot 3 hónappal később, azaz 1881 augusztus 1-én adták át a közhasználatnak. Ez utóbbi tehát, ha a Fürdő-utcai előtt egyáltalában létezett, csakis kísérleti célokra szolgálhatott, ami azonban nem zárja ki azt, hogy abba számos, az épületen kívül fekvő próbaállomás is be lehetett már kapcsolva. Egyébként *„A m. kir. posta- és táviró legújabb műszaki alkotásai"* 113-ik oldalán, az első központ kérdését illetőleg, néhai *Holzmann Károly* postaműszaki főigazgató, aki a posta szolgálatába lépése előtt és pedig 1889. június 15-ike óta a vállalat szolgálatában állott, aki hivatott és alapos ismerője volt nemcsak a későbbi, de a kezdeti budapesti távbeszélő hálózatnak is, akinek a budapesti hálózat korszerű kiépítésében jelentékeny szerepe volt és akinek adatait a következőkben is számos helyen felhasználtam, mint legelsőt, szintén a Fürdő-utcai központot nevezi meg. Ugyanezt állapítja meg néhai *Nyári Pál* postatanácsos az államosított távbeszélőhálózat legelső és érdemes közigazgatási tisztviselője a *Posta- és Távíró Évkönyv* 1904. évi számában *„A budapesti távbeszélő hálózat multjáról"* c. cikkében.

A budapesti távbeszélő megszületésének évéből kevés adat áll rendelkezésre. Annyi megállapítható, hogy Puskás Ferenc két amerikai vagy angol szerelő segélyével kezdte meg a Fürdő-utcai kapcsolóközpont felállítását és hogy az érdemes *Intődy Adolf*, akkori távirdaépítész, későbbi p. t. főtiszt, felettes hatóságától nyert engedéllyel, vezette a vezetékhálózat építési munkáit, amiben egy vonalfelvigyázó volt segítségére. A központban a szolgálatot 5 kezelőnővel kezdték meg, akik márciustól kezdve tanulták a kapcsolást.

Nyári Pál már idézett cikkében a legelső előfizetők közül 30 olyat sorol fel, akik 1904-ig szakadatlanul a hálózat előfizetői maradtak. Ezek a következők: 1. a képviselőház; 2. a földmívelés-, ipar- és kereskedelmi minisztérium; 3. Pester Lloyd; 4. Pesti Hírlap; 5. Egyetértés; 6. Magyar kereskedelmi és iparbank; 7. Angol királynő szálló; 8. Neuländer K.; 9. Budapesti Hirlap; 10. Schenker és Társa; 11. Kálnoki és Simon; 12. Vadászkürt szálló; 13. Hirsch Louis; 14. Kunz és Mössmer; 15. Monaszterly és Kuzmik; 16. Mössmer József; 17. Heller M. és Társa; 18. Beimel S. fia; 19. Magyar-Francia Biztosító társaság; 20. Angol-Osztrák bank; 21. Geittner és Rausch; 22. Garay és Magaziner; 23. Frohner-szálló; 24. Hungária-szálló; 25. Kunz József és Társa; 26. Magyar Távirati Iroda; 27. Deutsch M.; 28. Foncière Pesti Biztosító rt.; 29. Assicurazioni Generali; és 30. Klinger Henrik.

Az 1882. évből már olyan okmányok maradtak ránk vissza, melyekből tiszta képet szerezhetünk a budapesti távbeszélő hálózat akkori állapotáról. Ennek az évnek márciusában ugyanis a közmunka- és



2. ábra. A fürdő-utcai első telefonközpont.

közlekedési minisztérium 8003. sz. rendeletével a távbeszélő tanulmányozására kiküldte *Schmidt János* távírótisztet (sz. 1848-ban, megh. 1927-ben) és egyik társát, kötelezvén őket arra, hogy két hó mulva ki-

merítő jelentést és hálózati térképet terjesszenek be. A cél az volt, hogy a kiküldöttek olyan elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek, melyeknek segítségével, ha kívántatnék, azonnal képesek legyenek telefonberendezéseket létesíteni és esetleg üzembe venni. Schmidt János emlékiratszerű jelentését *„A budapesti telefonintézet gépei, bekapcsolása, vonalai és állomásai, számos rajzokkal és két hálózati térképpel"* címmel csak november 18-án tudta beterjeszteni, mert, mint azt az előszóban kifejti, a telefonvállalatnál munkájában nem támogatták kellő módon és ezért nagy nehézségeket kellett legyőznie, míg az adatokat megszerezhette és a rajzokat elkészíthette.

El kell azonban ismerni, hogy Schmidt, aki 42 évig volt a postaintézetnek érdemes tagja, alapos és derekas munkát végzett. Emlékiratában 161 oldalon sajátkezűleg leírja a távbeszélő történetét, a *Bell*-féle telefon működését, a *Gower-*, *Siemens-*, *Ader-*, *Gray-*, *Hichley-*, *Edison*, *Grossley-*, *Blake*-féle, stb. telefonkészülékeket, a mikrofon elméletét, a telepeket, a transzmittert, az átkapcsolót, az induktort, az indukciós tekercset, a gép összeköttetéseket, azután áttér a vezetékhálózat leírására, az állomások felszerelésére, leírja a központokat, képet nyujt a vállalat szervezéséről, a szolgálatról és végül útmutatást ad a hibák megkeresésére. A szöveghez 169 sajátkezűleg rajzpapíron készített ábra van csatolva, melyeket kénytelen volt nagyrészt a gépmintákról lemérések útján elkészíteni és melyek meglepő hűséggel és pontossággal vannak megrajzolva. Végül a jelentéshez mellékelt két térkép teljes képet nyujt az akkori vezetékhálózatról, feltüntetvén nemcsak a huzalok iránynyomát és a tartószerkezeteket, hanem az összes állomások nevét és helyét is.

Schmidt jelentéséből megtudjuk, hogy 1882-ben Puskás Ferenc állandó személyzete 1 titkárból, 1 mérnökből, 1 szertárnokból, 1 könyvelőből, 1 írnokból, 11 kezelőnőből, 8 mechanikusból és 1 vonalőrből állott.[1]) Ugy látszik, hogy ez időben az idegen mechanikusok már eltávoztak, mert a névsorban már nem szerepelnek. Megemlítésre méltó, hogy a későbben nagy hírnévre szert tett *Tesla Miklós* is rövid ideig a budapesti telefonvállalat mérnöke volt.

Schmidt már 3 központot ír le és ezeket fel is tünteti a térképeken. A Fürdő-utcai ő nála mint *„főállomás"*, a Lövész-utcai mint *„belvárosi fiókállomás"*, míg a Pálffy-tér 4. számú épületben berendezett központ mint *„budai fiókállomás"* szerepel. A bekapcsolt állomások száma ekkor már 291 volt.

A Fürdő-utcai központ 3 drb, egysorban közvetlenül egymás mellett felállított százas jelzőtáblás szekrényből és ezekkel párhuzamosan elhelyezett 3 drb. százas keresztlemezes váltóból állott. Ezek oly módon voltak egymással összekötve, hogy a 300 drb. hosszlemez

[1]) Legyen szabad itt az első kezelőnőkről névszerint is megemlékezni. A legelsők voltak *Matkovits Ilona*, *Steinmaszler Anna*, *Dominkovich Mária* és *Mikár Jolán*, azután jöttek: *Feszl Ida*, *Feszl Berta*, *Kovách Béláné*, *Somogyi Nina*, *Mandel Júlia*, *Eberhardt Károlyné* és *Schweiger Ilona*. A magyar honos műszerészek közül legelőször *Grosz Béla* került a vállalathoz 1882-ben, utána *Stolmár Sebestyén*, *Zasztera István*, *Gulyás Gyula*, *Hoffer Ödön*, *Szabó László*, *Grosz Hugó*, *Kusza József*, *König Ferenc* és *Vojtek János* nyertek alkalmazást.

és a 64 drb. keresztlemez voltaképpen egyetlen váltót alkotott. Schmidt megfigyelte, hogy az egyidőben tennálló kapcsolások maximális száma 60 volt. Előkészítés alatt állott már egy negyedik kisebb váltó is, de akkoriban a 3 drb. 100-as váltó közül is még csak kettő volt használatban.

A Lövész-utca 11. sz. alatti kisegítő központban 3 jelzőtáblás szekrény összesen 72 jelzőtáblával és 2 kisebb keresztlemezes váltó volt felállítva.

A Pálffy-tér 4. sz. házban a központ egy 50-es jelzőtáblás szekrényből és egy 50-es keresztlemezes váltóból volt alkotva. A jelzőtáblák közül 25 egy felső, 25 pedig egy alsó sorban volt elhelyezve. Ezt a központot Schmidt mintaszerűnek mondja, de kifogásolja, hogy a huzalok, melyek az ablak előtti befalazott tartóról voltak a szobába bevezetve, szerfelett erős zúgást okoznak. Ezenkívül általánosságban azt is kifogásolja, hogy a különböző központokba kapcsolt és egymástól távolfekvő állomások között folytatott beszélgetések nem felelnek meg a kívánalmaknak, mert a túlnagy ohmikus ellenállás a beszédérthetőségét nagyon legyengíti.

Ami a vezetékhálózatot illeti, a leírásban már említés történik az Erzsébet-téren és a Fürdő-utcában felállított vasoszlopokról, a térképek azonban túlnyomórészt falitartókat, a külsőbb városrészekben pedig faoszlopokat tüntetnek fel. A falitartókon a rendelkezésre álló kevés hely miatt a vashuzalok álló és függő szigetelőkre voltak kifeszítve. Ez az építési mód már az első hetek multával zavarokra adott okot. A Pesti Napló 1881 május 20-i számában olvasható, hogy a trónörököspár budapesti bevonulása alkalmával *„a telefon az ünnepély zajától berekedt"*. A zászlók, szőnyegek, drapériák és lombfüzérek mind a telefonhuzalokra nehezedtek és azokat összebogozták, úgy hogy a telefonálás jórészt lehetetlenné vált.

A budai és pesti központoknak egymással való összeköttetésére a Margit-híd alatt vezetett 5 vezetékes kábel szolgált. Ez a kevésszámú összeköttővezeték akkoriban elég volt, mert a 291 állomásból csak 27 esett a budai oldalra. A Fürdő-utcai kapcsolóhivatalba befutó vezetékek a kettősablak keretébe fúrt lyukakon át voltak bevezetve és a szoba menyezetén alkalmazott falécekre voltak megerősítve.

Az előfizetői állomásokon *Bergmann*-féle készülékeket szereltek fel, melyek induktorral, ponnycrown-hallgatókkal, Edison-féle mikrofonnal és Leclanché-elemekkel voltak ellátva.

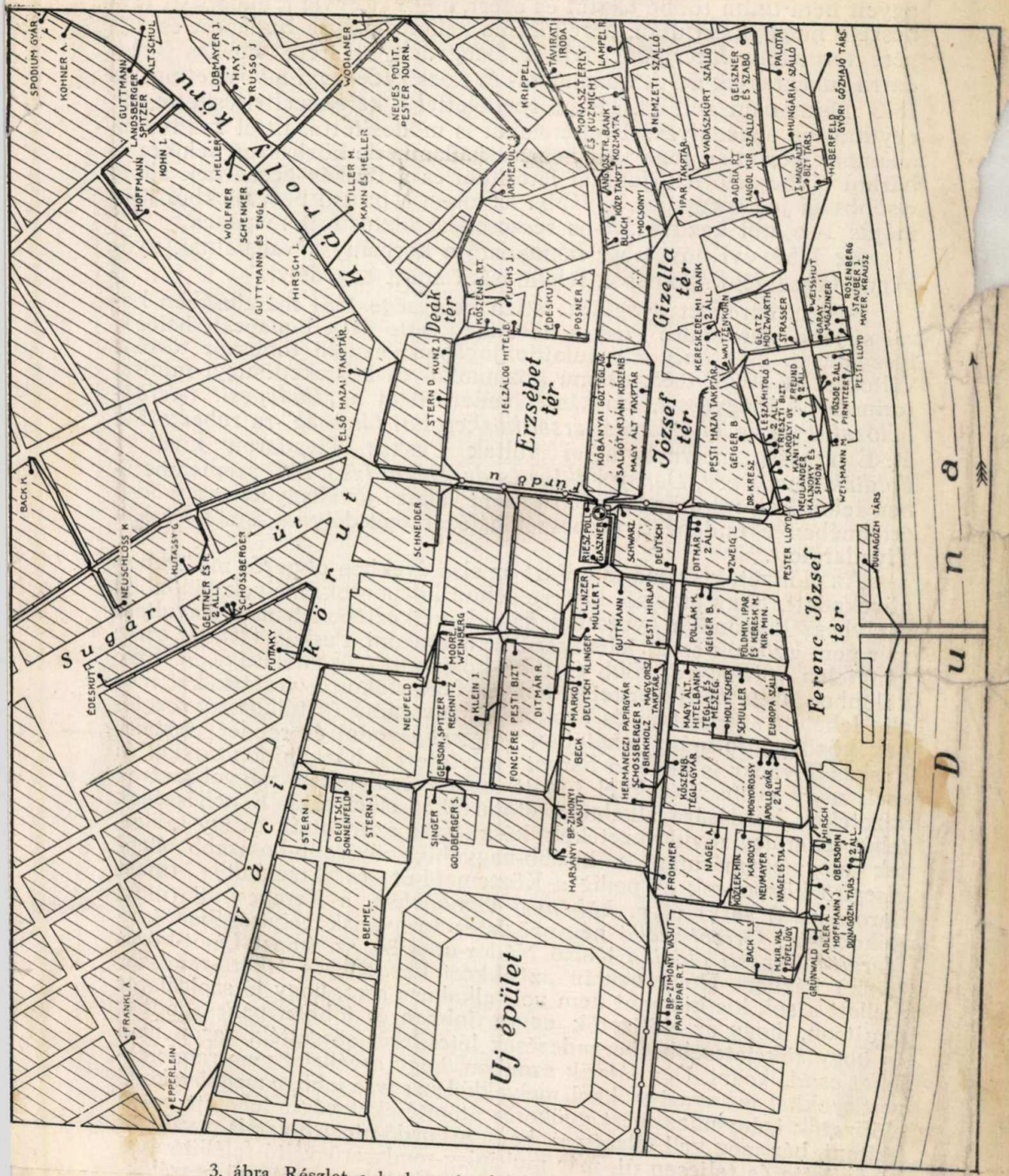
A kezelőnők a szolgálatot a központokban mindjárt kezdettől fogva megszakítás nélkül, éjjel-nappal tartották.

Az előfizetési díj évi 180 forintban volt megállapítva.

1883-ban a kormány, mely a távbeszélőnek kiváló közgazdasági fontosságát hamarosan felismerte, megengedte, hogy a központi táviróhivatal a távbeszélőhálózattal összeköttessék avégből, hogy a táviratokat távbeszélőn lehessen közvetíteni.

Puskás Tivadar kora.

Puskás Ferencnek időközben sikerült engedélyt szereznie Temesvárt létesítendő távbeszélőhálózatra is. A kimerítő munka következtében azonban olyan súlyos beteg lett, hogy a két távbeszélőhálózat



3. ábra. Részlet a budapesti telefonhálózat 1882-iki térképéről.

ügyeit nem tudta többé ellátni és ezért, alig két évvel a budapesti távbeszélő megnyitása után, kérelmeznie kellett, hogy a Budapest és Ujpest területére kiterjedő távbeszélőengedély fivérére, Puskás Tivadarra ruháztassék át. A közmunka- és közlekedésügyi minisztérium az 1883 május 6-án kelt 13.115. sz. rendelettel e kérelmet teljesítette, de egyúttal az engedélyezési feltételeket is módosította. Ettől kezdve az államnak korlátlan joga volt nemcsak állami, de közhasznú célokra is bárhol távbeszélő hálózatokat létesíteni és a Puskás Ferencnek adott elsőbbségi jog megszünt, továbbá az állam a bruttó bevételekből 1883 május 1-sejétől kezdve 5%-os részesedést biztosított magának.

Az 1884. évi november hónapban a kormány a vállalatnak nyilvános távbeszélő állomások felállítására adott engedélyt.

Puskás Ferencet gyógyíthatatlan betegsége 1884 márciusában korai sírjába vitte, mire Puskás Tivadar vette át a budapesti hálózat igazgatását. Az engedély tulajdonjogában ezután többször történt változás. A 39.785/1885. számú közmunka- és közlekedésügyi minisztériumi jóváhagyással, Puskás Tivadar jogai a *„Budapesti telefonhálózat, Puskás Tivadar és társai közkereseti társaság"*-ra ruháztattak át. E társaság, melynek tagjai voltak Puskás Tivadaron kívül a *Földiák Gyula cég, Dapsy Viktor* és *dr. Dezső Izsó*, 1887 szeptemberében feloszlott, mire az 5583/1888. szám alatt jóváhagyott szerződés értelmében a budapesti távbeszélőhálózat engedélyese ismét Puskás Tivadar lett.

Az előfizetők száma mindjárt az első években oly erős mértékben növekedett, hogy az első, kisterjedelmű központok, melyek különben a távbeszélőtechnika gyors haladása következtében hamar elavultak, már nem győzték az új jelentkezőket befogadni. Puskás Tivadar ezért kénytelen volt egyre több és több központot üzembehelyezni. Erre különben az is kényszerítette, hogy a falitartókon a vezetékeket már alig lehetett szaporítani és azokon a nagyszámú és túlhosszú vezetékek között jóformán lehetetlen volt eligazodni és rendet tartani. Puskás Tivadar is állandó harcot folytatott a háztulajdonosokkal és csak nagy erőfeszítésekkel tudott egyes épületeken nagyobbszámú vezetékek hordására alkalmas tetőtartókat elhelyezni. E nehézségek tehát lehetőleg rövid vezetékek készítésére szorították és így születtek meg egymásután a kisebb-nagyobb, rövidebb-hosszabb életű kisegítő központok és pedig a Köztemető-út és Stáció-utca (most Baross-utca) sarki ú. n. *kőbányai vámházban*, a Kerepesi-úti (most Rákóczi-út) *Orient-szálló* négyszögletes tornyának helyiségében és a *Margit-híd pesti oldalán* Külső Nádor-utca 86. sz. (most Lipót-körút 1. sz.) házban. Hogy azután az akkori kezdetleges átkérő-rendszer mellett a sok kis központ nem volt alkalmas arra, hogy jó szolgálatot nyujtson, hogy az előfizetők egyre jobban és jobban panaszkodtak és hogy tökéletesebb berendezések létesítését sürgették, azon nem lehet csodálkozni. Úgy látszik azonban, hogy a vállalat nem rendelkezett azokkal az anyagi erőkkel, melyekkel az egyre jobban megnövekedő előfizetők igényeihez mért gyökeres átépítéseket végre lehetett volna hajtani, bár meg kell állapítani, hogy a Fürdő-utcai hivatalt a vállalat kibővítette és teljesen új, már multiplex-rendszerű váltó felállításával korszerűvé tette, továbbá hogy *Ader*- és *Crossley*-rendszerű beszélők-

kel ellátott új készülékeket szerzett be. Végre is az 1887 október hó 18-án 41.356. sz. a. jóváhagyott, az államkincstár és Puskás Tivadar között létrejött szerződéssel a budapesti távbeszélő hálózatnak az államkincstár lett a tulajdonosa, de ugyanakkor a hálózatot Puskás Tivadar az államtól 30 évi időtartamra bérbevette és jogot nyert arra, hogy arra 650.000 forintnyi kölcsönt vehessen fel. Ez alkalommal az évi előfizetési díjat 180 forintról 150 forintra leszállították. A bérleti vállalat pénzkezelése a minisztérium ellenőrzése alá került.[2])

A bérleti vállalat ideje.

A szerződésben előírt jogok és kötelességek az 1890 április 28-án kelt 24.580 kereskedelmi miniszteri szám alatt jóváhagyott pótszerződés értelmében Puskás Tivadarról az általa alapított *„Budapesti távbeszélő hálózat bérleti vállalata"* részvénytársaságra szállottak át, melynek Puskás Tivadar lett az elnöke. A részvénytársaság alaptőkéje 600.000 forintban állapíttatott meg. A pótszerződés értelmében a vállalat kötelessége lett a készülő budapest—bécsi és egyéb interurbán viszonylatokban a beszélgetéseket a budapesti telefonelőfizetőknek, beszélgetésenként 10 kr.-ért közvetíteni, mely díjat a kormánynak joga volt egészen 5 kr-ig leszállítani.

Puskás Tivadar, illetőleg a bérleti vállalat, most már anyagilag abba a helyzetbe került, hogy a hálózat legégetőbb szükségleteit kielégíthette.

A vállalatnak az állam által történt későbbi megváltását néhány hónappal meglőzőleg, 1887 július havában, *Baross Gábor* közmunka- és közlekedésügyi miniszter elhatározta, hogy *„a postai- és távirdai üzleti és műszaki szolgálatnak magasabb színvonalra emelése, a mindkét szolgálati ágban előforduló általános műszaki kérdések szakszerű megbirálása és megoldása, különösen pedig az elektrotechnika terén évről-évre fokozódó fejlődésének éber figyelemmel kisérése és az e téren minél nagyobb mérvbeni értékesítése céljából"* a minisztérium posta- és távirda szakosztályában 3, mindegyik posta- és távirda igazgatóságnál pedig 1—1 műegyetemet végzett műszaki közeget fog alkalmazni. A mérnököknek 1887 október 1-én történt tényleges szolgálatba lépése magával hozta, hogy a minisztérium posta- és távirda szakosztálya egyebek között behatóbban foglalkozhatott a távbeszélő terén időközben bekövetkezett nagymértékű haladással is és az elért vívmányokat a budapesti távbeszélő hálózatban hasznosítani igyekezett. Igy már kezdettől fogva a szakosztály főnökének, *Koller Lajos* min. tanácsosnak, helyettesének *Heim Péter* min. tanácsosnak, továbbá *Pfannschmidt Kálmán* osztálytanácsosnak, nemkülönben a távbeszélővel és egyáltalában a posta műszaki berendezéseivel irodalmilag is először foglalkozó *Kiss József*, későbbi posta- és távirda főigazgató támogatása mellett, elsősorban *Kolossváry Endre* ny. h. államtitkár, a postai műszaki szolgálat megszervezője és 40 éven ke-

[2]) Az ellenőrzői tisztséget 1888 augusztusától kezdve egészen a budapesti telefonhálózatnak állami kezelésbe vételéig Kupferschmidt János p. és t. számtanácsos töltötte be.

resztül annak elévülhetetlen érdemű vezetője, akkor még csak posta- és távirda-tiszt, továbbá néhai *Vater József* h. államtitkár és *Balla Pál* ny. h. államtitkár, akkoriban szintén posta- és távirdatisztek, fáradoztak azon, hogy megfelelő szervezeti intézkedésekkel, azután pedig a legjobban bevált műszaki berendezések megteremtésével a budapesti távbeszélőt is korszerű magaslatra emeljék. — Balla Pál, aki a mérnökök részére kineveztetésük alkalmával kötelezőleg előírt tanulmányi jelentés tárgyául a távbeszélőt választotta, melyben német mintára a távbeszélőnek állami kezelésbe vétele, interurbán vonalak (elsősorban Budapest és Bécs között) kiépítése és a kettős vezetékre való áttérés mellett foglalt állást, a *Szabó Béla* min. titkár, későbbi postafőigazgató elnöklete alatt működő, a bérleti vállalatot ellenőrző bizottság jegyzője lett.

Hatalmas lökést adott a budapesti távbeszélőhálózat fejlődésének a *Baross Gábor* törhetetlen akaratából megszületett *1888. évi XXXI. törvénynek* életbeléptetése, mely korszakot alkotó intézkedéseivel az összes táviró- és távbeszélő építkezések elé eddig tornyosult akadályokat megszüntette, kötelezvén az ingatlantulajdonosokat arra, hogy, a korlátlan használat sérelme nélkül, a közhasználatú vezetékek megerősítésére szolgáló szerkezeteknek ingatlanjaikon való elhelyezését díjmentesen eltűrjék. Most végre megépülhettek Budapesten az 1., 2., és 3. lábú, kezdetben kettős „T"-vasakból és kereszttartókból összeszerelt tetőtartók, amire azután a kezdetleges falitartókon kifeszített huzalcsoportok fokozatosan és aránylag rövid idő alatt majdnem teljesen eltüntek, bár maradványaikra még évtizedek mulva is rá lehetett akadni. Egyúttal a vashuzalok helyett 1.8 m/m-es horganyozott acélhuzalok kerültek alkalmazásba, de az egyvezetékes rendszer még megmaradt. A bérleti vállalat ilykép nem volt többé korlátozva új vezetékek építésében és az új jelentkezők bekapcsolási kérelmének is gyorsabb ütemben tehetett eleget.

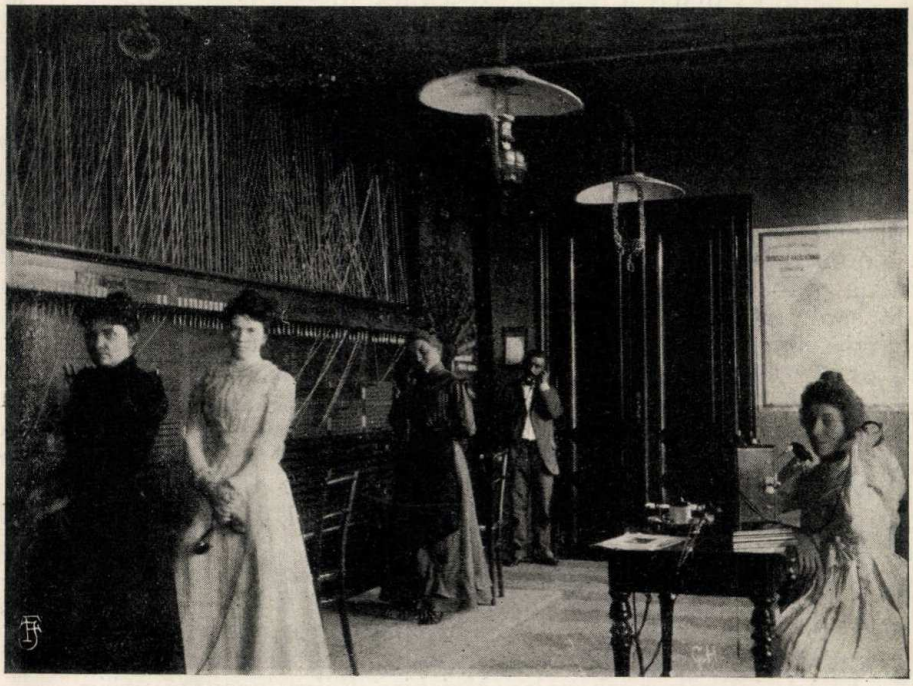
Ami a központokat illeti, időközben a *Széna-téren* (most Széll Kálmán-tér) és a *Baross-utcában* (az akkori Stáció-utca és a Szűz-utca sarkán) létesültek állandó jellegű és az eddigieknél tökéletesebb kapcsolókkal felszerelt új központi hivatalok, ellenben megszűnt néhány, már említett kisebb ideiglenes kisegítő központ, úgyhogy az 1890-ik év elején a Fürdő-utcai, a Lövész-utcai, a Pálffy-téri, a Kerepesi-úti (Orient szállóbeli), a Baross-utcai és a Széna-téri központok voltak üzemben, tehát összesen 6 központ látta el a szolgálatot.[3])

A bérleti vállalat ez időben az állomások felszerelését tökéletesíteni igyekezett és az eddigi készülékek helyett *Berthon*-féle transmitterekkel és barnakőhengeres elemekkel felszerelt ú. n. hosszú *Western* készülékeket alkalmazott.

Az újítások dacára a telefonszolgálat a közönséget nem elégítette ki és az előfizetők egyre gyakrabban hangoztatták panaszaikat. Amikor azután 1890. január elején a Magyar Kereskedelmi Csarnok írásos panaszával egyenesen a kereskedelemügyi miniszterhez fordult, a ba-

[3]) A Baross-utcai központ főrendezőnője Matkovics Ilona, a Széna-térié pedig Griegár Eugénia volt.

jok gyökeres megvizsgálására és orvoslására bizottság küldetett ki.[4]) A panaszok veleje az volt, hogy a kezelőnők gyakran létesítettek hibás kapcsolásokat és késedelmesen bontották az összeköttetéseket, hogy az egyes vezetékek között nagy volt az áthallás, hogy sok volt a vonalzavar és azokat csak hosszú idő multával hárították el, hogy a névsor nem volt tökéletes, hogy a személyzet létszáma elégtelen volt a munka elvégzésére és több hasonló. A bizottság jelentése alapján a miniszter a bérleti vállalatnak elsősorban elrendelte, hogy a kezelés megkönnyítése és a közvetítés gyorsítása végett a 6 központból 3-at szüntessen meg olyképen, hogy a szolgálatot a budai oldalon egy



4. árba. A szénatéri központ.

egyetlen, a pesti oldalon pedig két, megfelelő terjedelmű kapcsoló hivatalba egyesítse és ezeket kellő számú összekötő vezetékkel hozza kapcsolatba. Elrendelte továbbá a vezetékhálózatnak a tetőtartókra való áthelyezése és a falitartócsoportok megszüntetése munkái gyorsabb ütemben való elvégzését és a névsorban a név mellé a jelzőtábla számának feltüntetését, hogy át lehessen térni a szám szerint való

[4]) A bizottságnak *Heim Péter* min. tan. volt az elnöke, *Pfannschmidt Kálmán* min. tan., *Szabó Béla* min. oszt. tan., *Kolossváry Endre*, *Vater József* p. t. főmérnökök és *Balla Pál* p. t. mérnök voltak tagjai és tárgyalásaihoz az állami távbeszélő hálózat bérlője, *Puskás Tivadar* is meghivatott. Ezt megelőzőleg *dr. Baló Géza* titkár és *Schaden Frigyes* mérnök küldettek ki a bérleti vállalat berendezéseinek és szolgálatának ellenőrzésére.

hívásra. Továbbá utasítást kapott a bérlő vállalat arra, hogy a központi berendezéseket egészítse ki akként, hogy az előfizetők által adandó jelzést (lecsengetést) a kezelőnők észrevegyék. Végül a vállalat kezelési utasítás és a névsorba felveendő előfizetői tudnivalók elkészítésére lett felhíva. (Itt említjük meg, hogy az első előfizetői tudnivalókat *Kolossváry Endre* műszaki tanácsos korában készítette 1890-ben és azokat a 34.205. sz. ker. min. rendelet alapján ugyanazon évben életbeléptették.) Minthogy az áthallást a hálózat kettős vezetékűvé való átépítésével és esetleg kábelek fektetésével lehetett volna csak megszüntetni, erre a bérleti vállalatot a nagy költségek miatt nem kötelezték.

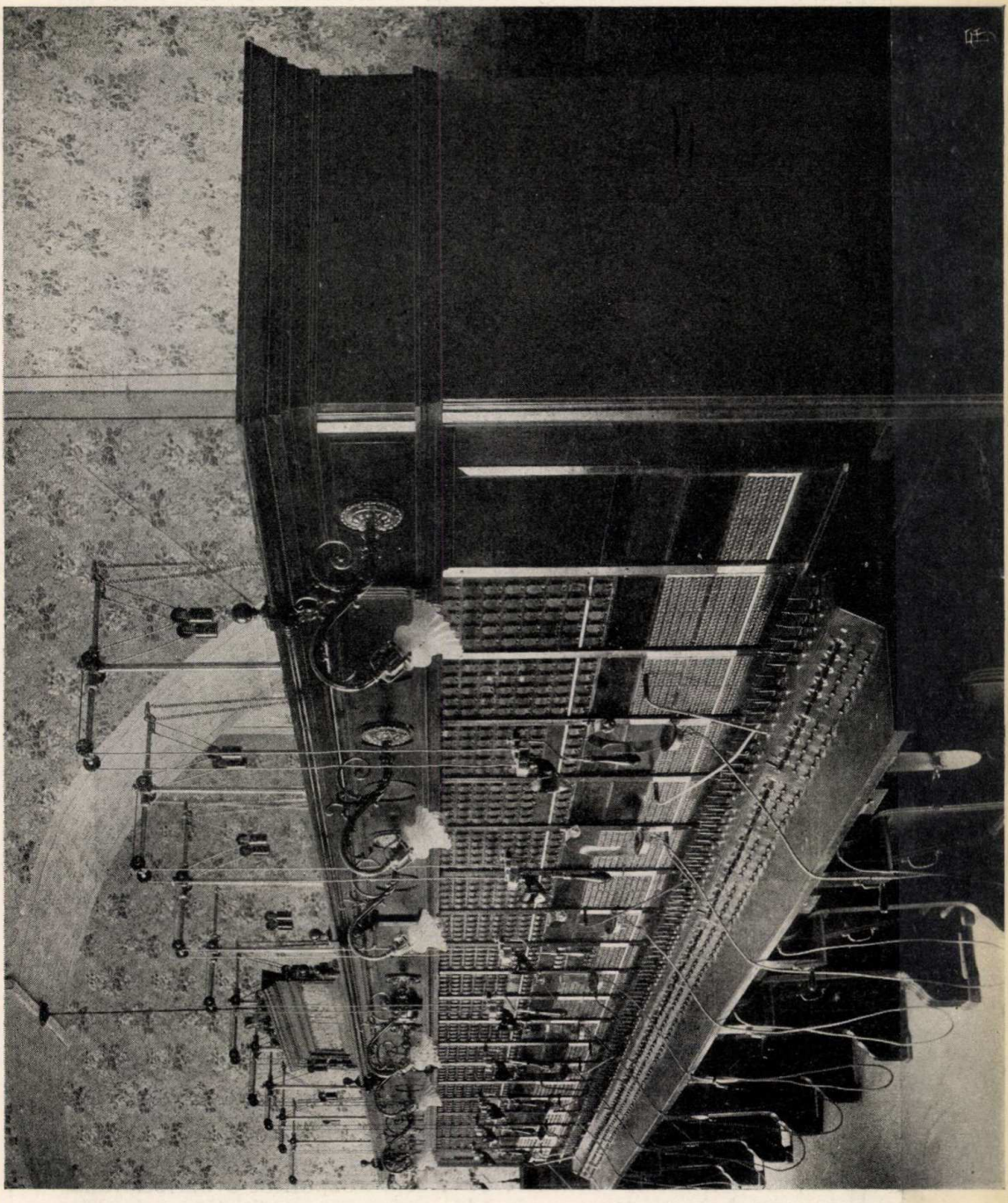
A bérleti vállalat a rendelkezéseknek fokozatosan igyekezett megfelelni. Az 1892-ik évben már csak a Fürdő-utcai, Szűz-utcai és a Széna-téri központ létezett, de a vállalat kénytelen volt a rákövetkező évben a *Teréz-körút 3. sz.* házban üzembehelyezendő negyedik központra engedélyt kérni. Ezt a központot a minisztérium csak rövid időre és ideiglenesen engedélyezte.[5]) A lejelentő szolgálatra való utasításnak a vállalat a megmaradt 3 központban szintén eleget tett, de az intézkedés nem vált be, mert a közönség általában nem csengetett a beszélgetés végeztével, ellenben türelmetlenségből gyakran csengetett beszéd közben. Az ez okból előállott korai bontások természetesen nagy felzúdulásokat idéztek elő. Az előfizetőknek a számhívásra való szoktatása akkoriban még nem sikerült, mert az előfizetők kényelmi szempontból továbbra is a neveket mondták be, a vállalat pedig őket túlzott előzékenységből a számhívásra nem kényszerítette. Igy tehát a kezelő személyzet legjobb igyekezete mellett sem lehetett a sűrűn ismétlődő téves kapcsolásokat kiküszöbölni. Az előfizetők száma 1890-ben már 1436 volt, köztük számos azonos vezeték-, sőt keresztnevű, nem kis feladat volt ennélfogva a bemondott nevekhez tartozó helyes számokat emlékezetben tartani és hibátlan kapcsolatokat adni.

Puskás Tivadarnak 1893-ban bekövetkezett korai elhalálozása után a Puskás család részéről *Puskás Tivadar öccse, Albert* vett részt a vállalat igazgatásában, voltaképen azonban a rendelkezési hatalmat a kölcsönt nyujtó és a részvények nagy többségét bíró Pesti Magyar Kereskedelmi Bank gyakorolta *Maishirn Péter* igazgató útján.

A felsorolt bajokhoz ezidőben újak is járultak. Az időközben elterjedt villamos közuti vasutak földfeletti áramvezetői a telefonvezetékekben egyre fokozódó és tűrhetetlenné váló zúgásokat és egyéb zörejeket okoztak, mert a földet, épúgy, mint a távbeszélő, azok is felhasználták visszavezető, második vezeték gyanánt. Ezek a zörejek, az egyvezetékes rendszerből folyó áthallásokkal együttesen, jóformán lehetetlenné tették, hogy a budapesti telefonelőfizetők az 1890. év óta fokozatosan létesült állami helyközi távbeszélő forgalomban részt vegyenek.

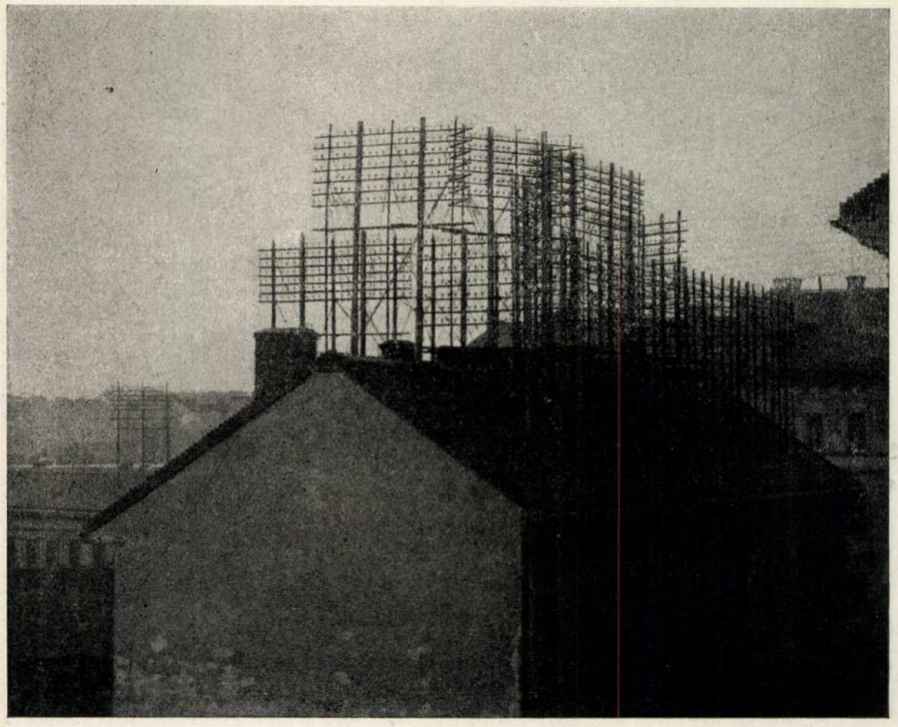
A kormány 1897 elején *Kolossváry Endre* műszaki tanácsost és *Balla Pál* főmérnököt az európai országok távbeszélőberendezéseinek tanulmányozására küldte ki avégből, hogy szerzendő tapasztalataik

[5]) E központnak főnöknője *Német Celesztina* volt.



5. ábra. A Teréz-körúti központ.

alapján a hazai távbeszélőberendezések tökéletesíthetők legyenek. Ezt megelőzőleg *Hollós József* főmérnök a chicagói világkiállításra való kiküldetésekor, az amerikai távbeszélőhálózatokat tanulmányozta. E tanulmányutakról tett jelentések és a budapesti távbeszélőhálózatot ellenőrző bizottságnak vonatkozó megállapításai kétségtelenné tették, hogy a budapesti távbeszélő bajait egyrészt a vezetékhálózatnak kettős vezetékűvé való átalakításával és legalább a főirányokban haladó nagyobb huzalcsoportoknak földalatti kábelekbe való helyezésével, másrészt kettősvezetékrendszerű, önműködő jelzőtáblás és az átkérő



6. ábra. A Baross-utcai központ tetőtartói.

szolgálat tekintetében is korszerű berendezésekkel ellátott, lehetőleg nagy befogadóképességű, tehát kevésszámú új központ segélyével lehet csak orvosolni. Ennek következtében a kormány a bérleti vállalatot több ízben a kívánt beruházások végrehajtására nyomatékosan felhívta.

A vállalat korszerű új központ létesítésének szükségességét belátván, a *Szerecsen-utca 7—9.* számú ház III. emeletén bérelt helyiségekben egy 3000 állomás befogadására alkalmas, kettősvezeték rendszerű kapcsoló hivatalt rendezett be. Ezt a központot a bérleti vállalat már nem helyezhette üzembe. Ugyanis a vezetékhálózat kettősvezetékűvé való átalakítására és különösen kábelek fektetésére vonat-

kozó kívánságokat a vállalat nem teljesítette. Ez a beruházás, a minisztérium posta- és távirda-szakosztályának hozzávetőleges számításai szerint, 1,250.000 forintba került volna és ezt az összeget előteremteni a vállalat nem tudta. Másrészt a vállalat a kábelek alkalmazását korainak tartotta és elvből is ellenezte, hivatkozván arra, hogy velök New-Yorkban és másutt is oly rossz tapasztalatokat tettek, hogy kénytelenek voltak azokat a használatból kivonni és hogy ezért várni kell, míg a kábeltechnika tökéletesebb eredményeket fog elérni. A közönség köréből sűrűn felhangzó indokolt panaszok nem szűnvén meg, a kormány végre is elhatározta, hogy a budapesti távbeszélőt teljesen állami kezelésbe veszi és hogy azután a szükséges beruházásokat és reformokat maga fogja végrehajtani. Az *1897. évi XVI. törvénycikk* életbelépésével 1897. március elsejével megszünt a budapesti távbeszélő hálózat bérlete és vele annak 16 évig tartó magánkézben való üzemvitele. Ugyanazon év május 21-én a budapesti távbeszélő ténylegesen állami kezelésbe ment át.

Talán kissé soká időztem a hálózat első másfél évtizedének leírásánál, de épen ezeknek a küzdelmes éveknek történetét tartottam olyannak, melyek a közérdeklődésre különösen számot tarthatnak.

Az állami kezelés első évei 1887-től 1902-ig.

A budapesti távbeszélő hálózat államosítása mérföldkövet jelentett annak fejlődésében. Az állam eme elhatározásával nagy erkölcsi felelősséget vett magára és jelentékeny anyagi terheket vállalt. Most már egyrészt bizonyítékát kellett szolgáltatni és pedig lehetőleg rövid időn belül, hogy az állami kezelés a távbeszélőszolgálatot tényleg meg fogja javítani, másrészt a megszünt bérleti vállalatnak, illetve engedményesének, a Pesti Magyar Kereskedelmi Banknak, megváltás címén 20 évig fizetendő évi 368.000 forinton kívül, igen jelentékeny összegű befektetésekre volt szükség.

A kereskedelemügyi miniszter 32.221/1897. számú rendeletével mindenekelőtt a távbeszélő hálózat összes ügyeinek intézésére felállította a *„Budapesti m. kir. távbeszélő hálózat igazgatóság"-át* és annak vezetésével *Balla Pál* főmérnököt bízta meg. Ugyanakkor, a hálózat fejlesztési és átalakítási munkáinak gyors lebonyolítása érdekében és az egész szolgálatnak állandó ellenőrzése végett, közvetlenül a miniszternek alárendelt, különleges hatáskörű, 5 tagú *felügyelő bizottságot* létesített, melynek, az általa kinevezendő elnökön kívül, a 81.300. keresk. min. rendelettel 1896. májusában felállított *posta- és távirda-vezérigazgatóság* hitel-, távirda üzleti- és műszaki ügyosztályainak vezetői, valamint a budapesti posta- és táviradigazgatóság műszaki előadója lettek tagjai. Az előadói tisztséget az új távbeszélő igazgatóság vezetője látta el.[6]) Ez a bizottság immár 34 év óta működik eredményesen.

A távbeszélő igazgatóság első állami személyzete 1 főmérnökből, 1 titkárból, 1 mérnökből, 1 fogalmazóból, 1 pénztárnok-főtisztből, 1

[6]) A felügyelő bizottság első elnöke *Szabó Béla* posta- és távirda főigazgató volt, tagjai lettek *Follért Károly*, *Kiss József* igazgatók, *Kolossváry Endre* műszaki tanácsos, *Schaden Frigyes* főmérnök.

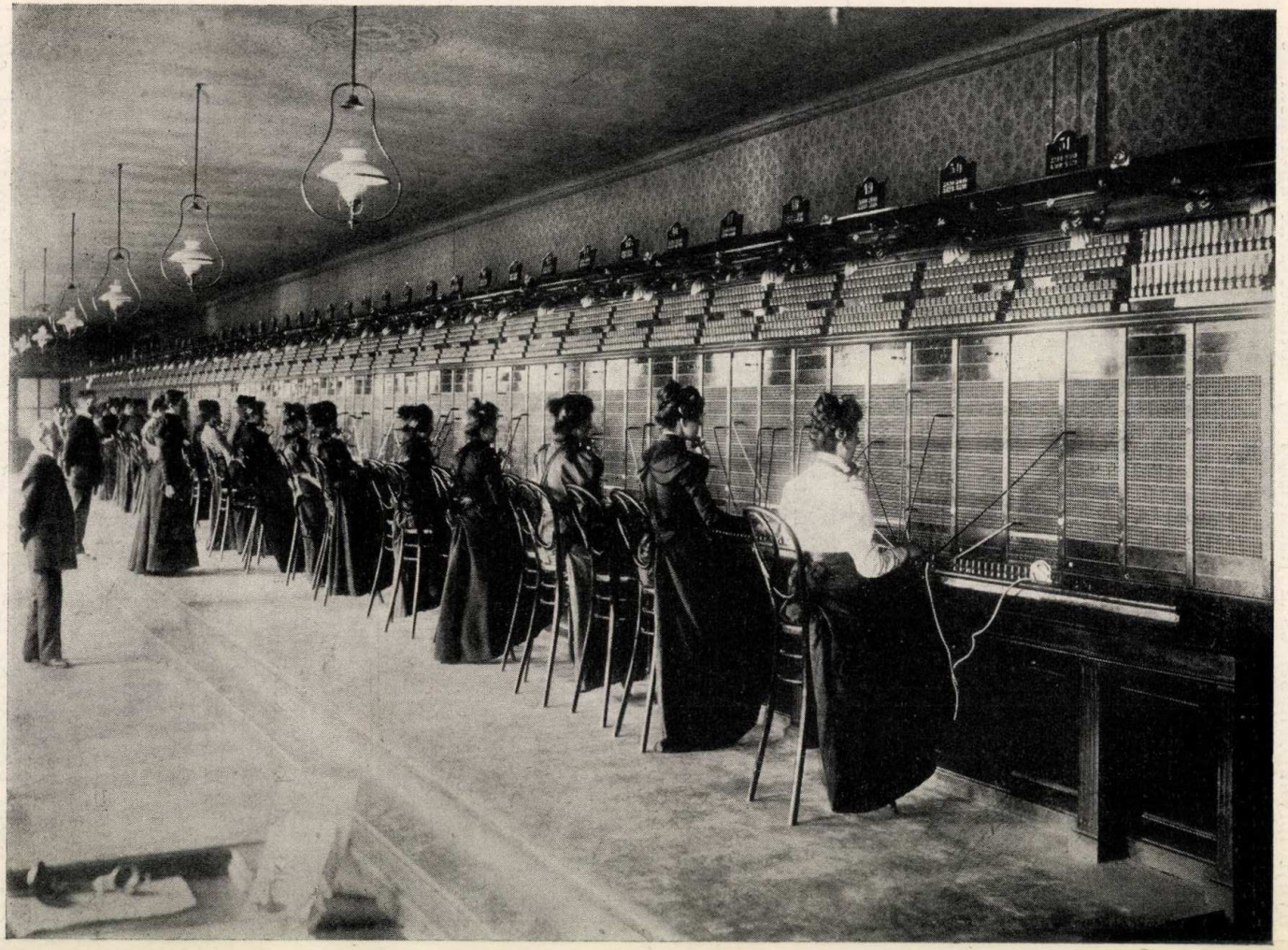
számvizsgálóból, 1 ellenzáros tisztből, 1 raktárnokból, 3 hivatali főnökből (2 főtiszt és 1 tiszt) és 4 beosztott tisztből állott. Ezenkívül a vállalatból átjött 9 havidíjas tisztviselő, köztük *Szmazsenka Nándor* műszaki igazgató és *Holzmann Károly* főmérnök. Az átvett kezelőnők száma 194 volt, a műszerészeké 26, a napszámosoké 27 volt. Az államosítással körülbelül egyidőben kerültek a budapesti telefon szolgálatába *Klimes Károly* ny. postahivatali igazgató és *Kaiser Jenő* postahivatali igazgató, mint egészen fiatal postatisztviselők, akik hosszú évtizedeken át, mint a kezelési szolgálat főnökei szereztek nagy érdemeket; az utóbbi még mai napig is a „József" központ főnöki tisztjét látja el.

Amint már az előzőkben meg volt említve, az átvételkor 4 központ működött és az új Szerecsen utcai központ pedig bekapcsolásra készen állt. A Fürdő-utcai központban 17, a Baross-utcaiban 45, a Teréz-körutiban 5 és a Széna-téri ben 145, mindössze tehát 212 állomás részére volt még hely. A bekapcsolt állomások száma 3647 volt, bekapcsolásra várt közel 500 jelentkező.

Legelőször tehát a Szerecsen utcai új központot kellett üzembe helyezni.[7]) Ezzel a türelmetlenül várakozó jelentkezők távbeszélőállomásokhoz jutottak. Ezután sor kerülhetett a többi fontos és sürgős intézkedés végrehajtására. A célkitűzés az volt, hogy a Szerecsen-utcai központ segélyével a meglevő, amúgy is elavult berendezésekkel biró központok száma a lehetőség szerint apasztassék és azután egy egyetlen, teljesen a kor színvonalán álló új központ létesíttessék, melynek üzembehelyezése után az összes még létező központot, a Szerecsen-utcait is beleértve, meg kell szüntetni. Továbbá rendszeres terv alapján a vezetékhálózatot földalatti betoncsatornákba elhelyezendő törzskábelekből kell megalkotni, ezeket bizonyos alkalmas épületben elhelyezendő elosztópontokba kell elvezetni és azokból kiágazó, lehetőleg rövid, vascsövekből összeszerelt tetőtartókra kifeszített és 1.5 m/m-es bronzhuzalból képzett kettős vezetékű elosztó hálózatot kell építeni, melyről azután a kettős előfizetői bevezetéseket kell leágaztatni. Ki kell továbbá fokozatosan cserélni az elavult készülékeket. Elkerülhetetlenül fontos volt a számmal való hívás kötelezővé tétele is.

Természetes, hogy ez a nagyszabású és költséges programm egy csapásra nem volt megvalósítható. A viszonyok kényszerítő szüksége következtében a 3000-es kapacitású Szerecsen-utcai központot közben, az 1899. évben még 1800 új számmal ki kellett bővíteni, mielőtt még sor kerülhetett volna a tervezett egyetlen új központ megvalósítására és az egyes vezetékű hálózatot ebben a formájában még jó néhány évig fejleszteni kellett, miközben már a tömbcsatornaépítés és kábelfektetés előkészületei folytak. A készülékek kicserélése is több fokozaton ment át és átmenetileg meg kellett elégedni a régi készülékek megjavításával és részben azoknak *Berliner*, illetőleg *Deckert-Homolka*-féle készülékekkel való kicserélésével. Ezek az átmeneti intézkedések szükségesek voltak, mert közben a hálózat erőteljesen fejlődött (az állomások számának szaporodásáról a táblázat

[7]) A központ első főnöke *Pillhofer Antal* főtiszt lett.



7. ábra. A Szerecsen-utcai helyiközpont.

nyujt felvilágosítást) és a jelentkező új előfizetőknek állomásai részére bekapcsolási lehetőségeket kellett teremteni.

Év	Főállomások			Mellékállomások			100 lakosra esik		
	száma	évi szaporulat		száma	évi szaporulat		fő-állomás	mellék-állomás	készülék
		mennyiség	%		mennyiség	%	%		
1881	50	—	—	—	—	—	—	—	—
1890	1.436	76	6	—	—	—	0·3	—	0·3
1900	5.040	221	5	750	—	—	0·7	0·1	0·8
1910	15.020	1.996	15	4.088	600	18	1·8	0·7	2·5
1920	26.903	1.049	4	13.117	234	2	2·9	1·5	4·4
1930	47.032	3.621	8	8.568	— 7.929	—48	4·7	0·9	5·6

Kimutatás az állomások gyarapodásáról.

Nem lehet ezután a gyermek korból kinőtt és egyre hatalmasabb arányokban fejlődő budapesti telefon életének minden mozzanatára kiterjeszkedni és így a továbbiakban csak egyes fontosabb események feljegyzésére szorítkozhatom.

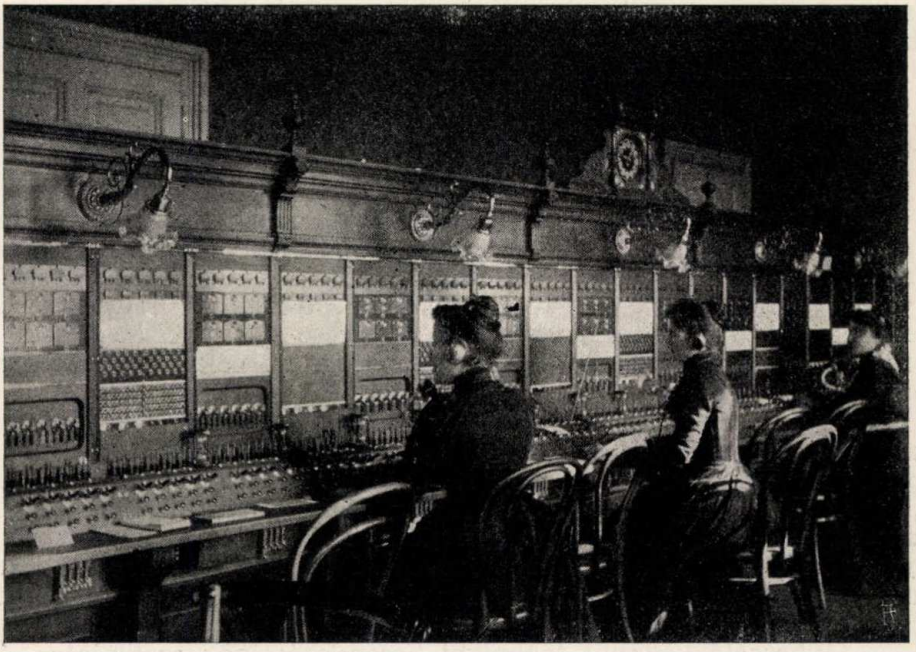
Az 1897. és részben az 1898. évben a hálózat átalakítási terveinek elkészítése, a tömbcsatorna építkezések és kábelfektetések vállalatba adásának előkészületei folytak. 1898. április 30-án tartottuk meg az első tömbcsatorna- és kábelhálózati terv közigazgatási bejárását ugyanazon év október 27-én kezdtük meg a Szerecsen-utcai és a főposta-épület közötti, Hultmann-rendszerű tömbcsatorna-próbavonal tényleges építését, a Szerecsen-utca és a Váci-körút sarkán kitűzött akna alapjának kiemelésével. Ennek a próbavonalnak sikeres elkészülte után nagy erővel indult meg a tömbcsatornaépítés. 1899. március 10-én húztuk be a tömbcsatornába az első földalatti kábelszakaszt. Az 1899. év végén a hálózatnak már 245 kábelvezetékes állomása volt. Ebben az évben adták ki először az előfizetőknek foglalkozás szerint összeállított szaknévsorát és ugyanebben az évben történtek meg a Nagymező-utcai központ létesítését célzó előkészítő fontos intézkedések.

Az 1901-ik év a budapesti távbeszélő hálózat fejlődésében nagy jelentőségű volt. A számmal való hívás 1901. június 29-étől kezdve kötelezővé vált és amily nagy örömet okozott ez az intézkedés a kezelőnőknek, (akiknek már 5.300 előfizetői nevet és számot kellett fejből tudni!) épp oly visszatetszést keltett az elkényeztetett előfizetők jó részénél, kik sehogysem akartak a változásba belenyugodni. Hogy az államosítástól számítva még négy év kellett e reform megvalósításához, annak oka, hogy éppen ezekben az években a Szerecsen-utcai központba történt és egyéb átkapcsolások miatt sok előfizető állomása több ízben számváltozást szenvedett volna, amit az

akkoriban amúgy is erősen panaszra hajló előfizetők érzékenységének kímélése okából célszerű volt elkerülni.

Ebben az évben a kapcsoló központok száma kettőre csökkent, amennyiben augusztus 30-án a Széna-téri, szeptember 21-én pedig a Fürdő-utcai központ szünt meg. A hálózat első központja tehát többszöri átalakítással és bővítéssel 20 és fél évig volt használatban. A Teréz-körúti központot már jóval előbb, 1898. november havában, meg lehetett szüntetni. A Baross-utcai és Szerecsen-utcai hivatalok üzemüket fenntartották az új, egyetlen központ használatba vételéig.

Az 1901. évben az állomások kb. felének már kettős vezetéke volt



8. ábra. A Szerecsen-utcai interurbán központ.

és a hálózat már jelentős számú kábelvonallal rendelkezett. Az államosítás óta elmult négy év alatt tehát a kitűzött cél elérésében nagy előhaladás történt, amely főképen a szolgálatnak a közönség által is érezhető megjavulásában nyilatkozott meg.

Ugyancsak az 1901. évre esik az 1889-ik év ősze óta ideiglenesen a főposta- és távirda-épületben helyet talált és kezdetben csak 3 bécsi vonallal rendelkező interurbán-központnak a Szerecsen-utcai helyi központ helyiségeibe való áthelyezése, illetőleg annak részére új és nagyobb befogadóképességű, 10 munkahelyes kapcsoló szekrény létesítése. Ettől kezdve az interurbán központ a Szerecsen-utcai helyi központtal egy hivatalt alkotott.

Felemlítésre érdemes végül az, hogy az 1901. évre esik az első

pénzbedobós készüléknek a keleti pályaudvaron való felszerelése is, melyet május 31-én használhatott először a közönség.

Az 1901. évben egyébként a budapesti távbeszélő szervezetében fontos változás történt. A kereskedelemügyi miniszter 27.098. számú, május 3-án kelt rendeletével a budapesti távbeszélő igazgatóságot megszüntette és helyébe a *„Budapesti távbeszélő hálózat átalakító munkáinak vezetőségé"-t* állította fel, melynek hatáskörébe a műszaki és kezelési ügyeket utalta, míg a közigazgatási és az előfizetésekkel kapcsolatos teendőket ez időtől fogva a budapesti posta- és távirdaigazgatóságának e célra felállított külön ügyosztálya látta el. Ez időtől fogva a magyar posta közigazgatási szakemberei, élükön *Demény Károly*, akkori igazgatóval, szorosabb kapcsolatba kerültek a budapesti távbeszélővel, melynek különösen kezelési és díjszabási ügyeivel főkép *Fejér Ottó* ny. h. államtitkár, akkori tanácsos és *Dimény Mózes* főigazgató, akkori titkár foglalkoztak behatóan.

A Nagymező-utcai egységes központ létesítése.

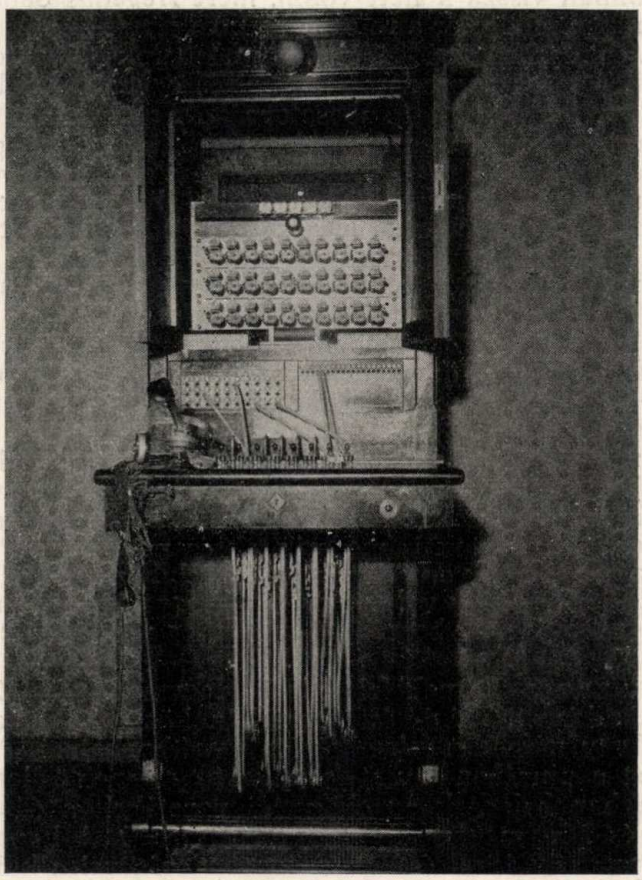
Az államosítás óta a budapesti távbeszélő hálózat fejlesztése a posta- és távirdavezérigazgatóság állandó gondoskodásának tárgyát képezte. A postaintézet első vezérigazgatója, *Szalay Péter elnökigazgató*, különösen nagy szeretettel foglalkozott a budapesti távbeszélő ügyeivel és minden erejével és befolyásával oda hatott, hogy a tervezett maradandó és korszerű központ létesítése valóra válhassék és a hozzá szükséges beruházási összeg a postaintézetnek rendelkezésére bocsáttassék.

Az új központ céljaira a kincstár már 1899-ben megvette a Nagymező-utca 54—56. sz. és a Hajós-utca 33—35. számú ingatlanokat, melyeknek lebontása után 2533 négyzetméter nagyságú összefüggő terület állott rendelkezésre. Az építési programm június havában elkészülvén, maga az építés *Balázs Ernő* műépítész tervei szerint még ugyanazon évben megkezdődött. Az épület az 1902. év őszére teljesen elkészült, úgy hogy abba a távbeszélő igazgatásának összes szervei ez év végén beköltözködhettek.

A távbeszélő központ technikai berendezéseinek szállítására és elkészítésére az 1900-ik évben a kereskedelemügyi miniszter intézkedésére a postaintézet nemzetközi pályázatot hirdetett. Pályázni kellett egy 10.000 fővonalas helyi kapcsoló hivatal teljes berendezésére, melyet legalább 20.000 fővonal befogadására lehessen kibővíteni és a környékbeli, az interurbán és a helyi bérlővonalak kezelését különkülön kapcsoló váltókon biztosító interurbán-központ elkészítésére beleértve mindkét központ részére szükséges kábelrendező (fővezetékrendező), terhelosztó és erősáramú berendezéseket. Érdekes, hogy a programm szerint a pályázók bármely multiplex rendszerű manuális, sőt automatikus szolgálatú központra is adhattak be ajánlatokat.

A pályázat eredménye nagyon figyelemreméltó volt. A beérkezett 7 ajánlattevő között volt 1 francia, 1 svéddel társult magyar, 1 svéd, 1 amerikaival társult magyar, 2 német és 1 amerikai vállalat. Az ajánlatok között volt olyan is, mely közönséges multiplex jelzőtáblás kap-

csoló szekrényre vonatkozott, egynéhány cég különlegesen új fajta, de szintén jelzőtáblás központtal pályázott és végül többen, közöttük a pályanyertes pályázók is, központi közös teleppel működő, továbbá a hívást és a bontást a kezelőnőknek izzólámpákkal jelző központi berendezéseket ajánlottak, melyeknél felesleges az előfizetői készülékeknek helyi teleppel való ellátása. Automatikus szolgálatú központra ajánlat nem érkezett be.



9. ábra. Közös telepű mintaközpont.

A megrendelést a kiküldött bíráló bizottság véleménye alapján, mint társvállalkozók, az *Egyesült izzólámpa és villamossági rt.* újpesti és a *Western Electric Co.* chicagói cégek kapták meg és ezzel voltaképpen először vonult be a magyar ipar a budapesti és általában a hazai távbeszélőközpontok elkészítésébe. A Western Electric Co. világcég kezességet vállalt a magyar cég teljesítményeiért is, melynek a szükséges összes szabadalmakat átengedte. A társascégnek kiadott rendelés alapján készült nálunk az első közös telepű távbeszélő-

központ, mely különben kor szerint Európában is az elsők között foglalt helyet. A rendszert egy, már 1900-ban, a Szerecsen-utcai központban felállított 30 állomásos kísérleti központtal próbálták ki. A 10.000 előfizetőre berendezett váltó szerelése az 1903. év végére, a helyközi váltóé pedig az 1904. év közepére elkészült. Feljegyzésre méltó, hogy a posta vezetősége már e központ építése alkalmával gondolt az átalánytarifa helyett a beszélgetések szerinti díjazás behozatalára és ezért az előfizetői számláló berendezéseket is megrendelte. A megrendelést azonban vissza kellett vonni, mert *Hegedűs Sándor*, akkori kereskedelemügyi miniszter a reformhoz nem járult hozzá.

Az 1903. és részben az 1904. év nagy feladatok elé állította az időközben némileg megszaporodott mérnöki és egyéb műszaki személyzetet. Kiterjedt hosszúságú tömbcsatornákat, nagyszámú kábelvonalat, felvezetési pontot, teljes új szabványú kiinduló- és egyéb tetőtartószerkezeteket, továbbá tetőtartókon és oszlopokon egyaránt vezetett nagyszámú huzalcsoportot kellett építeni, be kellett fejezni a vezetékhálózatnak és az előfizetői leágazásoknak kettősvezetékűvé való átalakítását és ki kellett cserélni az összes készülékeket az újfajta helyi telep nélkül működő készülékkel. Hogy milyen nagy munkát kellett elvégezni, arra nézve tájékozásul szolgálhat, hogy az új központ bekapcsolásának időpontjában a tömbcsatornák hossza a 35.000 m.-t túlhaladta, hogy a törzskábelek száma már 42 volt és hogy az 1903. és 1904. évben több mint 1600 km. 1.5 m/m-es bronzhuzalt kellett kifeszíteni.

Az előfizetők száma az 1904-ik év elejéig már 6300-nál több volt. Ezt a nagyszámú állomást ez év április 15-éig sikerült az új *Nagymező-utcai központ*-ba bekapcsolni. Ezzel a Baross-utcai és a Szerecsen-utcai helyi központok is megszüntek és minthogy 1904. augusztus 13-áig az interurbán vonalaknak az új helyközi hivatalba való átkapcsolása is befejezést nyert, e napon megvalósult az az óhajtás, hogy Budapest egész távbeszélőszolgálata egy helyen legyen összpontosítva.

Minthogy nem e cikknek feladata a Nagymező-utcai és az utána épült többi budapesti helyi- és interurbán központoknak szakszerű leírása, csak egy pár adat felemlítésére szorítkozhatom. A kábelrendező helviség a pincében nyert elhelyezést, innen ólomburkolatú switchkábelekben haladtak az előfizetői vezetékek a 64 m. hosszú, 10 m. széles és 7 m. magas helyi kapcsoló teremig. A kapcsoló terem imponáló perspektivájával és célszerű elrendezésével a külföldi szakértők osztatlan tetszését is megnyerte. A kapcsolószekrények két párhuzamos sorban voltak tervezve, melyből az első alkalommal csak a jobboldali sor készült el 10.000 előfizetőre. E sor összesen 75 helyi és 2 interurbán közvetítő munkahelyet tartalmazott.

Az interurbán központ egy ugyancsak a III. emeleten épült üvegtetős kapcsolóteremben nyert elhelyezést és külön bejelentő-, bérlő-, transit- és éjjeli kapcsoló szekrényei voltak. A munkahelyekhez a távbeszélőjegyeket csőposta közvetítette.

A Nagymező-utcai központ épületének egyik jellegzetes tartozéka volt a nagy huzaltorony, melyből 4 irányban, kb. 500, a központ környékéhez tartozó előfizetői vezeték ágazott el.

10. ábra. A Teréz-központ helyi kapcsoló terme.

A budapesti távbeszélő 1904-től 1908-ig.

Az 1904. június 25-i 45.950. számú kereskedelemügyi miniszteri rendelettel ugyanazon év július 1-évl a budapesti távbeszélő szolgálatának ellátásában ismét változás történt, amennyiben ez a rendelet az átalakító munkák műszaki vezetőségét megszüntette és helyébe a *„Posta- és távirda-műszaki hivatalt"* állította fel. Ennek a hivatalnak nemcsak a budapesti távbeszélő hálózatnak, hanem egyúttal a központi táviróhivatalnak műszaki szolgálata is alá lett rendelve és e hivatalhoz került a posta- és távirda kísérleti állomás, valamint az ugyanazon év költségvetésének terhére létesült új készülékjavítóműhely is. Ezúttal a budapesti távbeszélő kezelési ügyei is a budapesti posta- és távirdaigazgatóság hatásköre alá kerültek. Az új műszaki hivatal vezetője *Vater József* műszaki tanácsos lett.

A most következő 10 év a budapesti távbeszélő életében a gyorsabb fejlődés korszakát jelenti. Ebben az időben érte el az előfizetők szaporodásának mértéke az évi 16 százalékos mértéket.

Ez a nagymérvű fejlődés mihamarabb szükségessé tette a Nagymező-utcai 10.000-es központnak több fokozatban először 15.000, majd 16.000 és végül 18.000 előfizető befogadásáig való kibővítését. E bővítési munkákat már tisztán az *Egyesült izzólámpa és villamossági rt.* végezte, tehát azok már teljességükben magyar gyártmányokkal és munkaerőkkel készültek.

Ennél nagyobb befogadóképességet a Nagymező-utcai központnak már nem lehetett adni.

E központ tervezésének idejében, az akkori általánosan elterjedt felfogás szerint, egy egyetlen modern berendezésű és kifogástalan szolgálatú központ felállításával a központ kérdése Budapesten belátható időkig elintézést nyert volna. Igy pl. Hamburgban egy 60.000 előfizetős manuális központot építettek. Kétségkívül nagy előnye az egyetlen központnak, hogy az átkérő szolgálat vele ki van küszöbölve és a kezelés gyors és pontos lehet. Később azonban kiderült, hogy a 10.000-esnél nagyobb terjedelmű manuális központokban a multiplikációs mezők már oly magasságot foglalnak el, hogy a kezelőnők a felső kapcsolóhüvely-sorokat ülő helyzetben már nem érik el és hogy ezáltal a szolgálat jósága jelentékeny mérvben szenved. Ezenkívül az előfizetők szaporodásával túlságosan megnőnek a kezelőnők részére igényelt helyiségek és nagy nehézségbe ütközik a nagytömegű külső vezetékeknek az épületbe való bevezetése és szétosztása. Mindezekhez járul a gazdaságosság kérdése is, különösen a város távolabbi részéről befutó hosszú vezetékek költséges volta és nem utolsó sorban az is, hogy elemi csapások (tűzvész) esetén az egy központ tönkrementével a város egész telefonszolgálata egyszerre és hosszú időre megbénul.

A budapeti telefon 1908-tól 1918-ig.

Ezek az okok már az 1908-ik évben egy második nagy központ létesítésének szükségességét vetették fel. Ebben az évben a posta- és távirda műszaki szolgálat egész szervezetének gyökeres átalakításával kapcsolatban, a budapesti távbeszélő ügyeinek intézése ismét vál-

tozáson ment át. Az ez évi április hó 13-án kelt 31.088. sz. kereskedelemügyi miniszteri rendelet értelmében augusztus hó 1-én *Vater József* műszaki igazgató vezetése alatt a *„M. kir. posta műszaki főfelügyelősége"* kezdte meg működését, melynek az összes külső műszaki hivatalok, közöttük a budapesti táviró- és távbeszélő berendezések műszaki szolgálatának ellátására ugyanakkor felállított *„A budapesti táviró és távbeszélő hálózat műszaki felügyelősége"* is alá lettek rendelve. Ennek az új műszaki felügyelőségnek *Paskay Bernát* főmérnök volt a vezetője. Megjegyzendő, hogy új központok ügyei, új tömbcsatorna és kábelvonalak építése a műszaki főfelügyelőség hatáskörébe tartozott és ezért, a posta- és távirda vezérigazgatóság műszaki osztálya által készített tervek és programm alapján, a főfelügyelőség intézte a *Mária Terézia-tér 17.* sz. ingatlanra tervezett második budapesti távbeszélőközpont épülete és műszaki berendezései elkészítésének ügyeit. Ennél a központnál, mely megragadó külső hatásával és belső monumentális kiképzésével is kitűnik, a posta a manuális központok minden lehetséges legújabb vívmányát alkalmazta és ezzel az elérhető legtökéletesebb szolgálatot igyekezett meghonosítani. Különösen a kapcsoló szekrények célszerűbb kiképzése, nagyobb és tartósabb kapcsoló hüvelyek és dugók alkalmazása és a kapcsolások felépítésének tökéletesítése érdemelnek említést, mely utóbbi az interurbán kapcsolások biztosabb létesítésében is érvényesült. Minthogy most már két központ kifogástalan együttműködéséről kellett gondoskodni, a legelőrehaladottabb és a külön átkérő munkahelyekre terelt szolgálati vonalas (ordre wire) átkérési módszerre esett a választás, mely a külföldön, különösen a legjobb szolgálatú manuális rendszerű központokkal rendelkező Amerikában, kifogástalanul bevált.

A második központ épületébe volt áthelyezendő az időközben szűknek bizonyult és rendelkezésének csak nagy erőfeszítésekkel eleget tenni tudó interurbán központ is, még pedig, környékbeli és városközi vonalak szolgálata között megosztva, két különálló teremben. Ezenkívül külön korszerű bejelentő-, éjjeli-, transit- és közvetítő váltóról, valamint tökéletes csőpostaberendezésről is gondoskodtak.

Az épület *Ray Rezső* műépítész tervei szerint az 1910—1912. években épült, a szerelési munkák utána nyomban megindultak és az 1913. év elejétől az 1914. év végéig folytak.

A 15.000 állomás befogadására képes központ megnyitása az 1914. évre volt tervezve, de a közben kitört világháború az üzembehelyezést hosszú évekre kitolta. Minthogy pedig az előfizetők létszáma már megelőzőleg folyton emelkedett és a Nagymező-utcai kibővített központ is kezdett kimerülni, szükséges volt időközben ideiglenes kisegítő központról gondoskodni, mely a Nagymező-utcai épületben, még 1912 novemberében, 4.000 vonallal nyilt meg.

Időközben a vezetékhálózat modernizálása is nagy léptekkel haladt előre. A felső vezetékes villamos vasutak erős kiterjedése a külsőbb területeken is mindinkább kisebb területekre és hosszúságokra szorította a légvezetékeket, hogy a távbeszélőhuzaloknak erősáramú vezetékekkel való keresztezése a lehetőség szerint elkerültessék. Ilyképen a tömbcsatorna- és kábelhálózat egyre hatalmasabb méreteket öltött. A belterületeken a kábelfelvezetési pontokról kiágaztatott

légvezetékek részére szükséges, néha 160 légvezetéket is hordó tetőtartóknak már szinte türelmetlenül nagy tömege és általában a távbeszélőszolgálat modernizálásának követelményei a teljesen földalatti vezetékhálozat kiépítésére vezettek. E rendszer szerint elsősorban a legtöbb távbeszélőállomással bíró IV., V. és VI. kerületekben alakítottuk át a vezetékhálózatot és ezáltal lehetséges volt nagymennyiségű légvezetéknek eltávolítása. A háború kitöréséig a hálózat fejlesztésének ez a része is szépen haladt előre, úgyhogy a Nagymező-utcai központ épületéről az erősen megterhelt huzaltornyot már el lehetett távolítani.

Az 1908-tól 1918-ig terjedő 10 év alatt a távbeszélő szolgálatában fontos újítások történtek. Ezek között megemlítendő a műszaki felügyelőség kebelében az 1910. évben felállított „*Távbeszélő üzemosztály*", mely az előfizetői ügyes-bajos dolgoknak egyszerűbb és közvetlenebb elintézését célozta és mely kitünően bevált. A posta- és távirda igazgatóság VIII. távbeszélő ügyosztálya az új ügykezelés életbe léptetése után sok ezer ügyirat terhétől szabadult meg, a közönség pedig elismerten gyorsabb és eredményesebb kiszolgáláshoz jutott. Ebből az intézményből fejlődött később a *díjbeszedő hivatal* és mintájára állították fel a posta tudakozó irodáját. Ezekre az évekre esik továbbá a távbeszélő szolgálatnál a külön *hibaosztály* felállítása is, melyre a hibák gyors elintézése érdekében már égető szükség volt. A kezelési szolgálat tökéletesítése is folytonos gondját képezte a műszaki felügyelőségnek; e tekintetben is fontos újítások léptek életbe, hasznosítva *Fejér Ottó* tanácsos, *Paskay Bernát* műszaki tanácsos és *Kaiser Jenő* felügyelő amerikai tanulmányútján szerzett tapasztalatokat. Végül erre az időszakra esik a távbeszélő üzemtechnikának a távbeszélő szolgálatban való eredményes gyakorlati alkalmazása is.

Mint sok minden egyebet, a világháború a budapesti távbeszélő fejlesztési munkáit is megakasztotta. A Mária Terézia-téri helyi központ ugyan a háború kitöréséig körülbelül elkészült, de egyebek között, különösen az amerikai eredetű áramátalakító gépek már nem tudtak idejekorán hozzánk eljutni és e körülmény a központ üzembevételét meghiusította. Hasonló okokból megakadt az interurbán központ szerelése.

A feltornyosult nehézségek dacára, végre 1917. július 15-ikén sikerült a Mária Terézia-téri új központot ideiglenes erősáramú gépek igénybevételével a használatnak átadni, habár, a kábelvonalak elkészítésének akadályai következtében, a központ körzetébe tartozó állomásoknak egyelőre csak egy része volt abba bekapcsolható. Annyit mindenesetre az új központ megnyitásával egyidejűleg el lehetett érni, hogy az ideiglenes 4000-es központ a Nagymező-utcai központ épületében megszünjön. A Nagymező-utcai központ hivatalos neve „*Teréz*", a Mária Terézia-téri-é pedig „*József*" lett és az állomások kapcsolási számai elé megkülönböztetésül *T.*, illetőleg *J.* betűt kellett helyezni.

A „József" központ az új épület I. emeletén, két dekorativ térhatású hosszirányú galériákkal ellátott kapcsolóteremben nyert elhelyezést. Az alsó szintben a helyi „*A*", az emelvényeken pedig az átkérő „*B*" munkahelyeket szerelték fel. A jelfogó állványok a ter-

11. ábra. A József-központ egyik helyi kapcsoló terme.

mekkel egy szintben, a kapcsoló szekrénysorok mögött húzódó elzárt folyosókon kaptak helyet. A kábelrendező és terhelosztó berendezések részére a földszint magasságában alkotott nagyterjedelmű terem szolgált, mely alatt az alagsorban a földalatti kábelek bevezetései és szerelvényei foglaltak helyet.

A „József" központ létesítése természetesen magával hozta annak szükségességét, hogy a „Teréz" központ is elláttassék átkérő „B" munkahelyekkel. E célra a Nagymező-utcai épület udvari homlokzatának II. emeleti helyiségeiből alakított termet használták fel.

Az új rendszerű, szolgálati vonalas átkérő szolgálat az átkapcsolási időkben rövid ideig tartó nehézségeket okozott a távbeszélőszolgálatban, de csak addig, míg a kezelőnők annak szabályait megtanulták, azután a rendszer hosszú ideig a célnak jól megfelelt.

Figyelemreméltó, hogy az állomások szaporodása, dacára az életbeléptetett szükségszerű erős korlátozásoknak, a háború éveiben is elég tekintélyes volt és annak évi mértéke 3 és 5 százalék között ingadozott.

A fejlődés 1918-tól az automatizálásig.

A világháború befejezését követő zavaros időkben a távbeszélőszolgálat is megbénult. A felforgatók rávetették magukat az összes hírszolgálati intézményekre, azokat saját céljaikra használták ki és annak közhasznú jellegét megszüntették. Igy jártak el a távbeszélővel is. Mégis sikerült az 1919 január 1-én a 20.539. sz. ker. min. rendelettel ismét felállított *táviró- és távbeszélő igazgatóságnak*, mely ez időtől fogva az ugyanakkor megszüntetett műszaki főfelügyelőség és távbeszélőhálózati műszaki felügyelőség helyett intézte a budapesti távbeszélő összes ügyeit, mely a budapesti posta- és táviradigazgatóságtól a kezelési szolgálatot is átvette, és melynek első igazgatója e sorok írója volt, az év márciusának végéig a „József" központba tartozó állomások átkapcsolását, valamint az új interurbán központ szerelési munkáit befejezni és ezt a központot június 15-én használatba venni. Az új helyközi központ a „József" központ kapcsoló termei fölött, a II. emeleten nyert helyet. Meg kell azonban említeni, hogy az *interurbán transitváltó* már a háborús években ú. n. *hadiközpontként* szerepelt és a hadvezetőségnek kitünő szolgálatokat teljesített, különösen az osztrák-magyar és német főhadiszállásoknak a keleti harcszíntér főbb pontjaival nyujtott összeköttetései által, melyekben a beszéderősítő berendezések első úttörője, a *Lieben*-féle lámpa is már használatos volt.

A József központ épülete 1919. június havában, mikor a proletár diktatúra legdühösebb orgiáit ülte, történelmi nevezetességű esemény színhelye lett. E hó 24-ének délutánján kísérelték meg ugyanis a Ludovika Akadémia bátor tisztjei és növendékei az épület elfoglalásával a kommunisták gyalázatos uralmát megtörni. Fájdalom, a törekvés akkor nem sikerült, mert dacára a hajnali órákig tartó hősi ellenállásnak, melyben a terroristák által körülzárt épületnek egész napi ostroma alatt az ottrekedt férfi- és női személyzet egyaránt résztvett, a vörösök túlereje végre is visszafoglalta az épületet. Az emlé-

kezetes napot, 10 éves évfordulóján, a posta az épület homlokzatán emléktáblával jelölte meg.

A forradalmak és a román megszállás nagy pusztítást vittek végbe a budapesti távbeszélőhálózat berendezéseiben, így a románok többek között leszerelték és elvitték nemcsak a József központ egyik akkumulator telepét, hanem több ezer előfizető készülékét is. Ezeknek a rongálásoknak további részleteit mellőzve és a szomorú időket átugorva, az 1920. évtől kezdődő elmult évtized fejleményeit kívánom még röviden ecsetelni.

A rend helyreálltával új és eredményes alkotó munka kora következett a budapesti távbeszélő történetében. A táviró és távbeszélő igazgatóságnak először a romokat kellett eltávolítani és akkori vezetőjének, *Kol Ferenc* későbbi h. államtitkárnak maradandó érdeme, hogy az újbóli teremtő tevékenység szilárd alapjait lerakta. A berendezéseket már a háborús évek is túlságosan igénybevették, anélkül, hogy azoknak kellő fenntartásáról lehetett volna gondoskodni. Különösen a Teréz központ kapcsoló váltója volt erősen elhasználódva, ami nem is csoda, mert hiszen annak első szerelvényei 1920-ban már 16 éve voltak használatban. Jóformán teljesen elmaradt a vezetékhálózat fejlesztése is és ilykép a vezetőségnek a nagy tömegével jelentkező új előfizetőknek bekapcsolása nagy gondot okozott, annál is inkább, mert a legszükségesebb helyreállítások és beruházások részére sem lehetett a megfelelő költségeket megkapni.

Ez időre esik a beruházási járulékok rendszeresítése és a távbeszélőkölcsönöknek az előfizetőkre való kivetése, melyekkel a posta némi beruházási alapra tehetett szert és amelyeknek segítségével az alkotó munkát legalább meg lehetett indítani.

Elsősorban gondoskodni kellett a meglevő berendezések helyreállításáról, különösen a „Teréz" központ életének még huzamos időre való meghosszabbításáról, mert nyilvánvaló volt, hogy a helyébe tervezett új központokat csak évek multával lehet majd használatba venni. Az előfizetői kapcsolási számoknak a központ multiplikációs berendezésében való megfelelő átcsoportosításával sikerült a legelhasználtabb részeket üzemen kívül helyezni és a megjavíthatókat kellően felújítani. Ezáltal a központ, 16.000 állomás befogadóképességig, ismét kielégítő szolgálatot volt képes nyujtani, de hogy ez lehetővé váljék, egyidejűleg szükséges volt a Nagymező-utcai épületben 1917. júniusa óta használaton kívül álló *4000-es kisegítő központot* 1920. szeptember 8-án újból üzembe helyezni. Ebbe a központba elsősorban a 16.000-től 18.000-ig terjedő számmezőbe tartozó „Teréz" központbeli állomásokat kapcsolták. A felsorolt helyreállítási és átalakítási munkák az 1920-ik évben mind befejezést nyertek.

Ettől függetlenül a postavezérigazgatóság a postának az 1920. évben tíz évre kidolgozott beruházási programmja keretében, a budapesti távbeszélőhálózatnak teljesen korszerű fejlesztéséről kívánt gondoskodni. E célból részletes tanulmányt készítettünk a fejlődési lehetőségekről és a beruházások szükségességéről, melynek alapján a budapesti távbeszélőhálózatnak mindent felölelő tíz évre szóló kiépítési tervét kidolgoztuk. Ebben a tervben volt legelőször lefektetve a legfontosabb környékbeli községek telefonhálózatainak a budapestivel

való egyesítése. A terv felölelte a budapesti távbeszélőhálózatban 65.000 előfizető befogadására alkalmas *automatikus központok* létesítését, valamint a *vezetékhálózatnak* az automatikus szolgálat céljainak megfelelő *rekonstruálását és fejlesztését.*

Ez utóbbi nagyhorderejű munkák céltudatos irányítására a kereskedelemügyi miniszter úr külön *rekonstrukciós bizottságot* állított fel, mely a 21.952. számú K. M. rendelet alapján 1924. augusztusa óta *Kol* Ferenc h. államtitkár elnöklete alatt fejti ki eredményes működését.

Demény Károly államtitkár, a postának az 1919. évtől kezdve, küzdelmes tíz éven át nagyérdemű vezérigazgatója és *Kolossváry Endre* h. államtitkár, akinek nevéhez fűződnek a posta minden neves műszaki alkotásának kezdeményezése és teljesülése, munkatársaiknak lelkes és odaadó támogatása mellett, törhetetlen energiával, minden nehézséget leküzdve, a programmot valóra tudták váltani.

Először azonban a még jelentős ideig fenntartandó kezelési szolgálatot, mely a berendezések elhasználtsága és egyéb természetű okok következtében megromlott, kellett megjavítani, továbbá az egyre örvendetes mértékben szaporodó jelentkezők állomásainak bekapcsolását az átmeneti időszakban szükséges volt lehetővé tenni. A kezelést lényegesen megkönnyítette és, különösen a központok egymásközötti forgalmában, megbízhatóbbá tette az átkérő szolgálatnak az 1923. évben felszerelt *trunkindikátor berendezéssel* való részleges automatizálása, erre szolgált továbbá számos egyéb reform, mely a kezelőnők munkabeosztására, a munkahelyek célszerűbb beültetésére stb. vonatkozott. A bekapcsolások megkönnyítését célozta a Nagymező-utcai 4000-es kisegítő központnak először 800, aztán 1.200 számmal az 1924. évben történt kibővítése, melynek befejezésével ez a központ, mely ideiglenesen és rövid időre „*Belváros*" nevet nyert és melyből 1925-ben az automatizálási műveletbe beilleszkedőn, a „*Lipót*" manuális központ lett, 6.000 állomás befogadására lett alkalmas.

Az automatizálást megelőző legfontosabb reform, mely nélkül az automatikus központokat megbízhatóan meg sem lehetett volna tervezni, t. i. *a beszélgetések száma szerinti díjazásra való áttérés*, hosszú előkészítés és számtalan akadály és nehézség legyőzése után, az 1924. évi február hó 16-án kelt 3.980. számú kereskedelemügyi miniszteri rendelettel, ugyanazon év március hó 1-én lépett életbe. Ezzel a radikális tarifaváltozással végre megvalósult az a törekvés, mely — mint említve volt —, már a „Teréz" központ létesítésekor is erőteljesen felmerült, mely azóta állandóan napirenden volt és mely, dacára annak, hogy az a *Kolossváry Endre* és munkatársai által kidolgozott javaslatok és tervezetek alapján többízben a teljesüléshez közel járt, az érdekeltségeknek és telefonelőfizetőknek szívós ellenkezésén ezideig mindig hajótörést szenvedett.

Attól az időtől kezdve, hogy a manuális központokban is már automatikusan működő számlálók az előfizetői beszélgetéseket regisztrálták, a túlerős beszélgetési forgalom egy csapásra nagymértékben alászállott. Az 1922-ik évben megfigyelt 14-es napi beszélgetés átlag 1923-ban 5.29-re csökkent le, de azóta ismét állandóan emelkedik, úgyhogy az 1930. évben az már 7.64 volt és ez az arányszám bizonyára már tetemesen nagyobb volna, ha a tarifareform utáni években nem

következett volna be a még most is tartó nagyfokú gazdasági depresszió. Hasonló tapasztalatokat tettek mindenütt a beszélgetési tarifára való áttéréskor. A reform elsősorban a kezelés minőségére volt jó hatással, a bevételekre pedig, a forgalomcsökkenés dacára, nem gyakorolt kedvezőtlen hatást.

Év	Főállomás szám	Évi összes beszélgetés szám	Napi beszélgetési átlag főállomásonként	Megjegyzés
1890	1,436	9.289,380	12	Átalány díjszabás. Az adatok nem teljesen megbízható forrásokból valók.
1900	5,040	27.594,000	15	
1910	15,020	82.334,500	15	
1920	26,903	157.113,520	16	
1921	28,663	177.853,915	17	
1922	30,737	157.066,070	14	
1923	32,869	167.960,590	14	
1924	33,389	64.469,112	5·29	Beszélgetési díjszabás
1925	33,620	66.046,724	5·48	
1926	33,831	72 608,092	5·88	
1927	37,133	90.944,287	6·71	
1928	40,032	104.474,512	7·15	
1929	43,411	119.471,413	7·54	
1930	47,032	131.153,435	7·64	

Kimutatás a beszélgetési forgalomról.

A tarifarevizióval az automatizálást megelőző intézkedések befejezést nyertek. Legyen szabad e helyen a budapesti automatikus központok keletkezésének történetére visszapillantást vetni.

Az automatizálás napjainkig.

A budapesti automatikus távbeszélőközpontok kérdése elsőízben az 1912. évben merült fel, amikor a két nagy manuális központ, a „Teréz" és még csak épülő „József", befogadóképességének öt-hat éven belüli kimerülésével kellett számolni és a posta vezetősége egy harmadik központnak a nem messze jövőben való felállítását szükségesnek látta.

Abban az időben Európában az automatikus központok kérdése a szakemberek között még vita tárgyát képezte és az első automatikus központok voltaképen csak a kísérletezés állapotában voltak. Épen azért a postaigazgatások az automatikus szolgálatban nem bíztak még és különösen a *teljesen automatikus rendszerek* bevezetésétől idegenkedtek, főképen azért, mert a szükséges megnyugtató gyakorlati tapasztalatok még hiányoztak. Ennek ellenére már megállapítható volt.

hogy azok a *félautomatikus központok*, melyeket elsőízben Németországban (*Hildesheim* 1908., *München* 1910.) és azután Hollandiában (*Amsterdam* 1911.) helyeztek üzembe, a gyakorlatban többé-kevésbé beváltak.

A magyar postaigazgatásnak abban a kérdésben kellett döntenie, hogy a harmadik budapesti telefonközpont még manuális szolgálatú legyen-e, vagy pedig valamely félautomatikus rendszer szerint épüljön-e. E célból 1913-ban a félautomatikus központok tanulmányozására kiküldte szakembereit (*Kolossváry Endre* főigazgatót, *Hollós József* igazgatót, későbbi postavezérigazgatót és e sorok íróját) egyebek között *Bécsbe* (*Strowger Dietl* rendszer), *Münchenbe* (*Steidle* rendszer), *Drezdába* (*Strowger-Siemens* rendszer), *Lyonba* (*Lorimer* rendszer) és *Anversbe* (szerkesztés és kísérletezés alatt álló *Western Electric rotary* rendszer).

E tanulmányúton szerzett tapasztalatok után a budapesti távbeszélőhálózatnak olyan fejlesztési terve készült, melybe egy a budai oldalon esetleg felállítandó félautomatikus központ lehetősége is felvétetett. Mielőtt azonban e kérdésben elhatározás történhetett volna, a világháború kitörése minden további tervezgetésnek véget vetett. Amikor azután a posta műszaki berendezéseinek regenerálására újból gondolni lehetett, az automatikus központok kérdése a gyakorlatban jóformán már eldőlt, mert úgy Amerikában, mint pedig az európai nyugati, különösen a semleges államokban, a szakembereknek módjában volt a háborús évek alatt is a kérdéssel elméletileg és gyakorlatilag tüzetesen foglalkozni és a rendszereket tökéletesíteni. Általános lett az a vélemény, hogy a félautomatikus rendszerek csak átmeneti stádiumot jelentettek és hogy a városi távbeszélőhálózatokban fokozatosan át kell térni az időközben nagymértékben kifejlesztett és már teljesen megnyugtató gyakorlati eredményeket szolgáltató teljesen automatikus rendszerű szolgálatra.

Ilykép a világháború okozta kényszerű halasztás végeredményben felmentette a magyar postát attól, hogy egy harmadik manuális, vagy pedig egy félautomatikus központot legyen kénytelen felállítani. Ez azzal az előnnyel járt, hogy nem kellett átmenetileg és rövid ideig használható félautomatikus berendezésekre költeni, vagy pedig egy harmadik nagy, manuális szolgálatú központtal a későbbi automatizálást megnehezíteni.

Az 1922. év nyarán a posta kiküldött szakemberei (*Holzmann Károly* és *Ratkovszky Gyula* postaműszaki főigazgatók) most már a teljesen automatikus központokat tanulmányozták, minekutána a kormány hozzájárult a posta már említett tíz évre kidolgozott beruházási programmjának legfontosabb részéhez: a budapesti távbeszélőhálózatnak korszerű kiépítéséhez és egyidejűleg annak teljesen automatikus szolgálatúra való átalakításához.

Említésre méltó, hogy már 1921 óta kísérletképen felállított kisebb *Strowger-Dietl* rendszerű automatikus központ működött a Teréz központ épületében, melybe mintegy 30 szolgálati állomás volt bekapcsolva.

Minthogy az amerikai és nyugateurópai államokban szerzett több évi tapasztalatok alapján a posta vezetősége és szakemberei tisztában

voltak azzal, hogy a sokféle automatikus rendszer közül nagyobb városokban való célszerű alkalmazása tekintetében csak a Strowger rendszer többféle válfaja, továbbá az amerikai Western Electric Co. és a svéd Ericcson társaság legújabban ismertté vált automatikus rendszerei jöhetnek számításba, a rendszer megválasztására nemzetközi pályázatot hirdetni nem tartották célszerűnek. Saját szakembereink a szóbajöhető rendszereket akkoriban már műszakilag alaposan ismerték, azoknak összes előnyeivel és hátrányaival tisztában voltak és ismereteik voltaképen csak abban az irányban igényeltek kiegészítést, hogy a már működő automatikus központok a gyakorlati életben hogyan váltak be. Ezért a magyar postaigazgatás a tanulmányi út eredménye alapján maga akarta javasolni a kereskedelemügyi miniszternek azt a rendszert, mely a budapesti távbeszélőszolgálatban legjobban tud megfelelni.

A többféle Strowger rendszer tekintetében a németországi és ausztriai, a Western Electric Co. rendszerének megítélésében a svájci, németalföldi, belgiumi, dániai és norvégiai, az Ericcson rendszert illetőleg pedig a svédországi automatikus központok megszemlélése és tanulmányozása jött tekintetbe.

A tanulmányúton nyert tapasztalatok annyira megnyugtatók voltak és annyira szembeötlően igazolták az automatikus rendszer előnyeit, hogy a kiküldött szakemberek teljes határozottsággal azt javasolták, hogy a Budapest részére tervezett új távbeszélőközpontok a teljesen automatikus rendszer szerint létesíttessenek.

A tanulmányi jelentésnek megfelelően a postavezérigazgatóság az előttes kereskedelemügyi miniszternek, mint az automatikus központok akkori fejlettségi állapotában legmegfelelőbbet, a *Western Electric Co. rotary rendszert* javasolta kivitelre elfogadni, mely rendszernek fő jellemvonása, hogy benne a választógépek tisztán forgó mozgást végeznek és nevezetes alkotórésze az ú. n. *regiszter*, mely egyebek közt az impulzust a 10-es számrendszertől függetleníti.

Mielőtt azonban a postavezérigazgatóság javaslatát megtette, az automatikus központi berendezéseknek feltétlenül megkívánt honi előállítását és szerelését biztosítandó, felhatalmazást kért és nyert arra, hogy a szobajöhető belföldi vállalatokkal előzetes tárgyalásokba bocsátkozhassék. E tárgyalások eredményes befejezése után a postavezérigazgatóság előterjesztésére az előttes kereskedelmi miniszter úr 39.065/1922. számú rendeletével a Western Electric rotary rendszer elfogadása mellett döntött és a postavezérigazgatóságot arra utasította, hogy az automatikus központok technikai berendezésére vonatkozó költségelőirányzat elkészítése érdekében, az említett rendszer gyártási jogának magyarországi birtokosával, *az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.*-gal a tárgyalásokat folyamatba tegye és ezek befejezése után a költségelőirányzatot terjessze fel.

E rendelet alapján mindenekelőtt a már előzetesen kidolgozott tízéves szerves fejlesztési tervezetnek megfelelően meghatároztattak az építendő központok berendezéseinek technikai és üzemi feltételei.

Az első automatizálási programm szerint a budapesti távbeszélőhálózatot a teljesen automatikus rendszer szerint úgy kellett a kiválasztott rendszerű központi berendezésekkel ellátni, hogy a „Teréz"

és „József" központok az átalakítások befejezése után 20.000—20.000 állomás befogadására legyenek képesek és az újonnan létesítendő központokkal együtt, a hálózat 65.000 állomást legyen képes befogadni.

Az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. költségvetésének felülvizsgálata után a kereskedelemügyi miniszter 22.741/1923. számú rendeletével az elsősorban elkészítendő „*Krisztina*" főközpontra és mellékközpontjaira, valamint a „*Belváros*" főközpontra vonatkozó ideiglenes megrendelést kiadta. Minthogy pedig időközben a Teréz manuális központ nagyszámú alkotórészei (multiplikáció, kapcsolóhüvelyek, figyelőkulcsok stb.) már annyira elhasznált állapotba jutottak, hogy, a már leírt legszükségesebb javítások dacára, e központban a manuális szolgálatot már sokáig fentartani nem lehetett, a 10.995/1924. szám alatt kiadott második ideiglenes megrendelés a „Teréz" központ épületében felállítandó, végeredményében 20.000 állomás befogadására alkalmas, de egyelőre csak 10.000 állomás részére felszerelendő „*Teréz*" automatikus központ elkészítését is elrendelte.

A Western Electric rendszerben időközben megvalósított fontos újítások, valamint a kiviteli részletek pontosabb megismerésére a kereskedelmi miniszter 1924-ben az európai automatikus központoknak és a gyáraknak újbóli helyszíni tanulmányozását rendelte el. Ez alkalommal e sorok írójának jutott e feladat, aki a gyártás és szerelés összes részleteivel megismerkedett, úgyhogy jelentése alapján a postavezérigazgatóság, a már említett ideiglenes megrendelések egyidejű hatálytalanításával, az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.-gal, 18.534/1925. K. M. sz. alatt, az összesen 26.000 automatikus fővezeték elkészítésére vonatkozó szerződést megkötötte. Ezután nyert felállítást a postavezérigazgatóság műszaki főosztálya kebelében a „*Budapesti automatikus távbeszélőközpontok építési vezetősége*", melynek élére e sorok írója került és melynek feladata lett, a budapesti automatikus központok tervezésével, előkészítésével és elkészítésével összefüggő összes ügyek intézése.

Nagyon messzire vezetne és e történelmi visszapillantás keretében túlságos sok helyet foglalna el, ha a budapesti automatikus központok létesítésének és vele karöltve a vezetékhálózat fokozatos kiépítésének minden részletére itt ki akarnék terjeszkedni, ezért csak a legfontosabb mozzanatok felemlítésére kell szorítkoznom.

Az automatizálást úgy kellett végrehajtani, hogy az automatikus központok a manuálisokkal együttesen tudjanak dolgozni és hogy a szolgálatban a legkisebb időre se álljanak be megszakítások vagy zavarok. Emellett alapvető feltétel az volt, hogy az automatikus szolgálatúvá vált állomás minden állomást, tehát a még ideiglenes manuális szolgálatúakat is, kivétel nélkül automatikusan, számtárcsázással hívhasson fel. Ezért a manuális központokba beérkező hívásoknak automatikus úton való létrejötte érdekében a „Teréz", „József" és „Lipót" manuális központok is kaptak automatikus felszereléseket, melyeket a későbbi automatizálási fázisokban teljesen fel lehetett használni. Budapest ezzel az átkapcsolási rendszerrel úttörő volt.

További feltétel volt az első automatikus központokkal együttesen készülő *új 400 vonalas interurbán központtal**) való zavartalan

*) Megnyílt 1928. január 28-án.

13. ábra. Búcsú a Teréz-központtól.

automatikus mellékközpontok részére és egyedül a „*Vár*" mellékközpont létesült nem postai, de szintén kincstári épületben, helyet kapván az *Uri-utca 49. szám* alatt a belügyminisztérium házában. A manuális „*József*" és „*Lipót*", valamint a 10.000-es „*Teréz*" központ bekapcsolásának idejéig a manuális „*Teréz*" központban is, az automatikus központokba irányuló hívások lebonyolítására *félautomatikus munkahelyek* készültek. Az ezekhez szükségelt automatikus kapcsológépek a végleges központi szerkezetek alkotórészeivé váltak. A manuális központokból kimenő hívások tehát félautomatikus, az azokba beérkező hívások pedig teljesen automatikus módon nyertek lebonyolítást, míg a manuális központok előfizetői egymás között még teljesen manuális módon, a kezelőnők közbejöttével kaptak kapcsolatokat.

A 10.000-es „Teréz" központ csak ideiglenesen és pedig a Nagymező-utcai homlokzat három emeletsorára elosztott helyiségekben kapott helyet, mert a nagy manuális kapcsolóterem, melybe a végleges 20.000-es központot terveztük, addig nem állhatott rendelkezésre, míg a manuális szolgálat benne meg nem szünt. A további kiépítés feladata volt a megürült III. emeleti kapcsolóteremben a végleges 20.000-es automatikus központot elkészíteni.

Az automatizálási munkák közepette a budapesti távbeszélő ügyeinek intézése, a postaintézetnél beállott szervezeti reformok kapcsán megváltozott, amennyiben az 1.547/1926. számú kereskedelmi miniszteri rendelet a budapesti táviró- és távbeszélőigazgatóságot megszüntette és helyébe 1926 március 1-jével a budapesti hálózat távbeszélőügyeinek ellátására, *Tersztyánszky Ákos* műszaki igazgatóval az élén, *a postavezérigazgatóság 9-ik, táviró és távbeszélő üzemi osztályát* állította fel.

Természetes, hogy még az elsőízben megrendelt automatikus központok szerelésének befejezése előtt gondoskodni kellett a folytatólagos automatizálási műveletekhez szükséges új központok megrendeléséről. Az 1927. évi 28.089. K. M. szám alatt *az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.*-gal megkötött újabb szerződés, valamint az annak kiegészítő részét képező 1928. évi 16.421. sz. megrendelés, melyek a 2.648/1929. sz. K. M. hozzájárulással e cégnek jogutódjára, *a Standard Villamossági Rt.*-ra ruháztattak át, biztosították a további automatikus központok felállítását és pedig oly befogadóképességgel, hogy velük nemcsak a budapest—újpesti távbeszélőhálózat összes előfizetői nyerjenek automatikus szolgálatot, hanem egyúttal a székesfővárossal leginkább összeforrt környékbeli községek és pedig *Rákospalota, Pestújhely, Kispest, Pestszentlőrinc, Pesterzsébet, Csepel, Albertfalva és Budafok* is bevonassanak az egységes budapesti automatikus hálózatba.

Ez az újabb megrendelés a még folyamatos kivitelezés folyamán módosításokat szenvedett, főképen abban, hogy az újabb megfontolások alapján, a hálózat további fejlesztésének figyelembevételével, a „*Lágymányos*" főközpont helyett a „*Krisztina*" főközpont mellékközpontja lesz és hogy a „*Zugló*" mellékközpont a „*Lipót*" főközponthoz fog csatoltatni. *Végeredményben az első és a második kiépítés a budapesti hálózatot 70.000 automatikus fővonallal fogja ellátni, eltérőleg az eredeti tervtől, mely, mint már közölve volt, 65.000 főveze-*

téket irányzott elő. A megrendelés egyaránt gondoskodott teljesen új épületekben elhelyezendő újabb automatikus központokról, mint pedig a már üzembe helyezettek kibővítéséről.

A 70.000-es hálózat összes központjai a következők lesznek:

1. „Teréz" főközpont	20.000	állomással
2. „József" főközpont	16.000	„
„Kőbánya" mellékközpont	1.200	„
„Kispest" „	600	„
„Pesterzsébet" „	800	„
3. „Belváros" főközpont	10.000	„
4. „Krisztina" főközpont	8.000	„
„Vár" mellékközpont	1.000	„
„Óbuda" „	800	„
„Svábhegy" „	600	„
„Zugliget" „	600	„
„Lágymányos" „	3.600	„
„Budafok" „	400	„
5. „Lipót" főközpont	3.600	„
„Újpest" mellékközpont	1.400	„
„Zugló" „	1.400	„
Összesen:	70.000	állomással

A tervezett nagyszámú új központot mind új épületben kellett elhelyezni és ilyenek felépítéséről kellett gondoskodni. E központok elhelyezése a következő:

„Lipót" főközpont	*VI., Váci-út 17. sz.*
„Újpest" mellékközpont	*Újpest, Lőrinc-utca 46. sz.*
„Zugló" „	*VII., Thököly-út 123. sz.*
„Kőbánya" „	*X., Füzér-utca 3/5. sz.*
„Lágymányos „	*I., Vásárhelyi Pál-utca 4. sz.*
„Budafok" „	*Budafok, Városház-tér.*
„Kispest" „	*Kispest, Templom-tér.*
„Pesterzsébet" „	*Pesterzsébet, Templom-utca és Csillag-utca sarkán.*

Dr. báró Szalay Gábor, a magyar postának 1928. évi május 1-től vezérigazgatója és *Kol Ferenc* h. államtitkár, a posta műszaki szolgálatának vezetője, szeretettel karolták fel a budapesti távbeszélőhálózat ügyeit és ezzel az automatikus távbeszélőközpontok lehető leggyorsabb további kiépítését. Igy lehetővé vált, hogy a második kiépítés keretébe tartozó *„Lipót"* és *„Újpest"* automatikus központokat már 1929. évi december hó 14-én átadhattuk a használatnak, amikor is az elsőbe kereken 1.800, a másodikba 800 állomást kapcsoltunk be.

Ezzel az átkapcsolással Újpesten kívül Rákospalota és Pestújhely is már bevonattak az automatikus hálózatba, ezért megelőzőleg szükséges volt a tarifa-kérdésnek rendezése. Az erre vonatkozólag készült tarifatervezet, mely minden környékbeli községre külön-külön alapdíjat, de egységes beszélgetési díjat állapított meg, a 28.590. sz. K.

M. rendelet alapján 1929. július 18-án életbe lépett. Ez a tarifa ama környékbeli községekre is fokozatosan kiterjesztést fog nyerni, melyek az automatizálás későbbi fázisaiban a budapesti és környékbeli egységes automatikus hálózathoz fognak kapcsolódni.

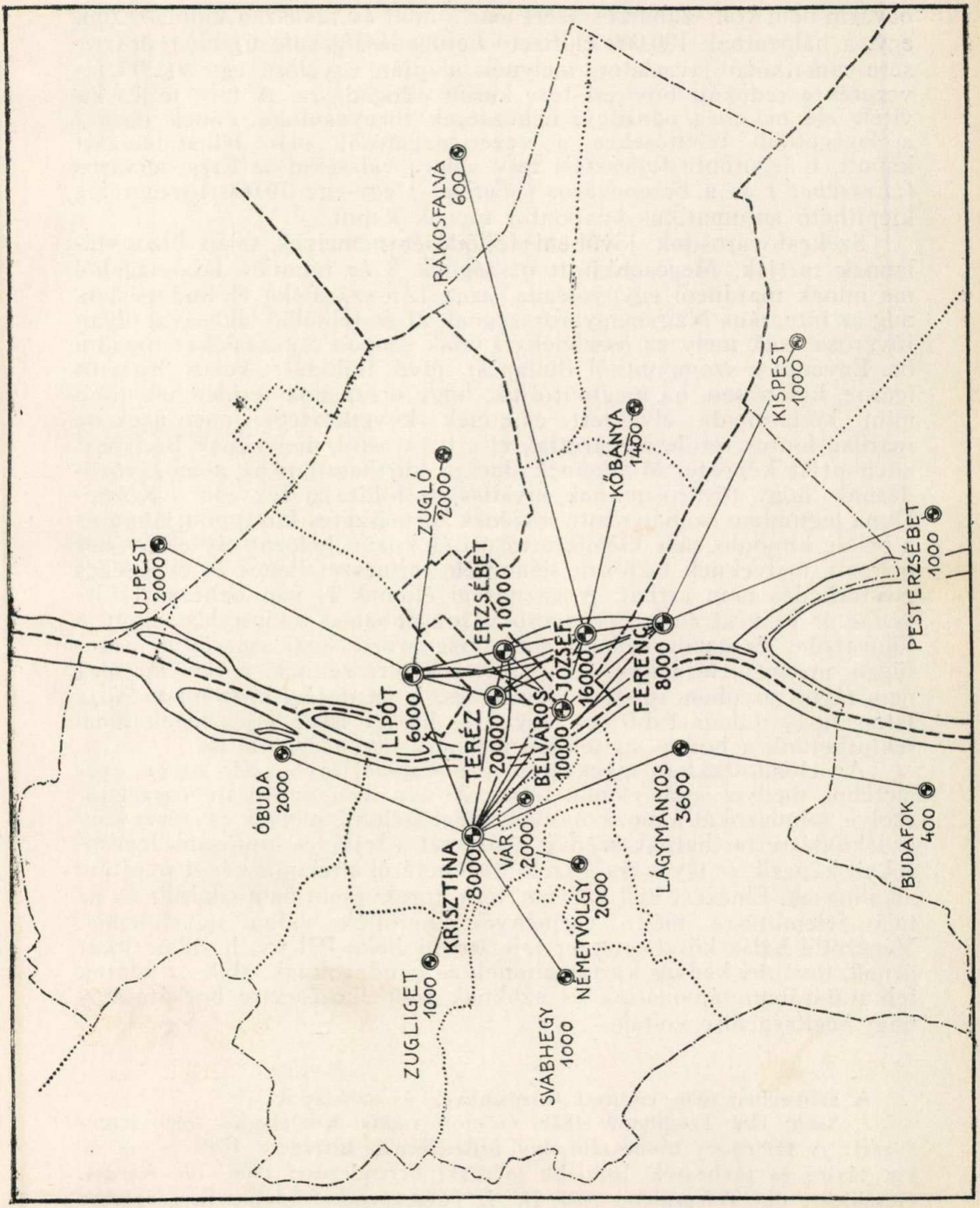
Elkészült továbbá a volt manuális Teréz központ kapcsolótermében és a hozzátartozó helyiségekben a 20.000-es „*Teréz*", Budapestnek eddig legnagyobb automatikus központja, mely hatalmas méreteivel, a kapcsológépek nagy számával, a kábelek óriási tömegével és a kivitel eredetiségével eddig egyedül áll. Ebbe az új központba az átkapcsolások anélkül, hogy az előfizetők erről tudomással bírtak volna, fokozatosan történtek meg és 1930. szeptember hó 13-án teljes befejezést nyertek. Ezután nyomban lebontható volt az első kiépítésben ideiglenesen elkészült 10.000-es automatikus központ, melynek összes alkotórészei a folytatólagosan épülő új központokban már felhasználást nyertek.

Ez évi június hó végén egy csapásra ismét három újabb automatikus központja lesz a hálózatnak, akkor fogjuk ugyanis használatba venni a „*Zugló*", „*Lágymányos*" és „*Budafok*" központokat, megszüntetve velük a „Zugló" és „Lágymányos" kisegítő manuális központokat és a budafoki községi hálózatot. Szeptember hó végén végül a „*József*" központ állomásai is részesülni fognak az automatikus szolgálat áldásában, míg, a második megrendelés alapján még készülő többi központ üzembehelyezése az 1932. évre marad. *Ezzel a budapesti távbeszélőhálózat automatizálása teljes befejezést fog nyerni.*

Nyugodt önérzettel állapíthatjuk meg már most is, hogy Budapest az új automatikus központokkal olyan távbeszélőszolgálatot nyert, melynél jobbat a berendezések mai fejlettségi fokán sehol sem tudnak nyujtani. Az üzemi tapasztalatok és forgalmi megfigyelések, úgy a kapcsolások sikerülése, mint pedig az észlelt hibák száma tekintetében bizonyítják, hogy automatikus központjaink, melyek teljesen a magyar ipar produktumai és rekonstruált vezetékhálózatunk a legszigorúbb előírásoknak is megfelelnek, amit a külföld nálunk járt szakemberei is osztatlanul elismertek.

A budapesti távbeszélő egész szolgálatára üdvös befolyással volt a kereskedelemügyi miniszternek 1929. évi 20.863. számú elhatározása, mellyel a postavezérigazgatóság javaslatára az államosítás óta már kétízben is megszüntetett, *budapesti táviró- és távbeszélőigazgatóságot* ismét felállította, belátván, hogy egy milliós város közel 50.000 állomással bíró távbeszélőhálózatának végrehajtó szolgálatát a vezérigazgatóságnak egy ügyosztálya eredményesen nem intézheti.

A budapesti távbeszélőhálózat fejlődése olyan örvendetes, hogy annak további kiépítésében megállást parancsolni nem lehet. A közelmult időkben az előfizetők átlagos évi szaporodása, dacára a nyomasztó és hosszantartó gazdasági válságnak, 8—9 százalékos volt és minden reményünk meg lehet arra —, különösen, ha az általános gazdasági helyzet javulni fog —, hogy az erőteljes fejlődés tovább fog tartani. A hálózat egyes területein már eddig is mutatkoztak és a 70.000-es kiépítés befejeztével előreláthatóan fokozottabb mértékben fognak mutatkozni, — egyes központok megtelítettsége és a vezetékhálózat kihasználtsága folytán, — bekapcsolási nehézségek. Ezeket



14. ábra. A 100.000-es budapesti távbeszélő hálózat automatikus központjai.

bevárni nem volt szabad és azért már a mult év tavaszán kidolgoztunk egy, a hálózatnak 100.000 előfizető befogadásáig való újabb fejlesztésére vonatkozó javaslatot, melynek alapján egyelőre egy 91.200 fővezetékre redukált bővítési terv került elfogadásra. A terv teljes kivitele elé ma még pénzügyi nehézségek tornyosulnak, ennek dacára a legégetőbb bővítésekre a vezérigazgatóság már felhatalmazást kapott. E legutóbbi fejlesztési terv valóra válásával az Erzsébetváros *(„Erzsébet")* és a Ferencváros *(„Ferenc")* egy-egy 10.000 fővezetékig kiépíthető automatikus központot fognak kapni.

Székesfővárosunk jövőbeni fejlődését némelyek talán bizonytalannak tartják. Megcsonkított országunk 8 és félmillió lakosságából ma annak majdnem egynyolcada, azaz 12.5 százaléka él Budapesten, míg az integráns Nagymagyarországnak 21 és félmillió lakósával olyan fővárosa volt, mely az összlélekszámnak csupán 5 százalékát fogadta be. Egyedül e szempontból Budapest jövő fejlődése kevés biztatót ígérne, különösen, ha megfontoljuk, hogy országunk területének több mint kétharmada elveszett és ennek következtében épen azok az iparilag fontos területek zárattak el a fővárostól, melyeknek Budapest gócpontját képezte. Mindennek dacára kiirthatatlan az a meggyőződésünk, hogy fővárosunknak kiváltságos földrajzi fekvése a Közép-Duna legjobban szabályozott részének természetes középpontjában és a belőle kiinduló, már kiépített vasúti és közúti hálózat oly előnyöket biztosít, melyeknek tartósan semmiféle természetellenes és ellenséges mesterkedés nem árthat. A gazdasági életnek is van nehézségi törvénye és ez végtére is érvényesülni fog abban a tekintetben, hogy a földrajzilag és gazdaságilag Csonkamagyarországgal szervesen összefüggő, ma még, fájdalom, lekapcsolt országrészeknek, a remélhetőleg nem távoli jövőben, ismét Budapest lesz a gazdasági központja. Adja Isten, hogy mihamarabb így legyen és ha így lesz, teljes bizalommal tekinthetünk a budapesti telefon második ötven éve elé is!

Az előadottakban igyekeztem a budapesti távbeszélő ötven éves életéből, mellyel saját életem teljes 33 éve van szorosan összekapcsolva, mindazokat a mozzanatokat megrögzíteni, melyek egyrészt közérdeklődésre tarthatnak számot, másrészt a fejlődés fontosabb lépcsőfokait képezik és így a távbeszélő történetéről általános képet nyujtani alkalmasak. Elnézést kell kérnem, ha e törekvésem nem sikerült és ha talán felemlítésre méltó események elkerülték volna figyelmemet. Végezetül hálás köszönetemet fejezem ki *Balla* Pál ny. h. államtitkár úrnak, továbbá kedves kartársaimnak és mindazoknak, akik az adatok felkutatásában támogattak és azoknak rendelkezésemre bocsátásával nagy segítségemre voltak.

A szövegben nem említett forrásművek és szaklapok:

J. Sack: Die Telephonie 1878. *Gömöri Lajos:* Közlekedés 1889. *Vater József:* A táviró és távbeszélő ügy fejlődésének története 1898. — A m. kir. táviró és távbeszélő legujabb műszaki berendezései 1908. *Th. Karass:* Geschichte der Telegraphie 1909. *Dr. E. Feyerabend:* 50 Jahre Fernsprecher in Deutschland. Electrical Cummunication. Europäischer Fernsprechdienst. Automatic Telephone.

Emlékezés a Puskás-testvérekre.

Irta: DR. KACZIÁNY GÉZA ny. miniszteri tanácsos.

En mémoire des Frères Puskás.
Par le docteur Géza Kacziány, conseiller ministériel en retraite.
L'auteur donne des renseignements sur la famille de l'inventeur du Messager Téléphonique et du concessionnaire du premier réseau téléphonique hongrois, ainsi que sur les circonstances de la mise en exploitation du téléphone à Budapest.

Gyümölcsoltó Boldogasszony napján este 9 órakor fülemre illesztém a Telefon-Hírmondó kagylóját. A londoni Queen's Hallból hallom az ottani filharmónikus társaság nagyszerű hangversenyét, Rossini „Semiramis"-nyitányát oly bámulatos tisztaságú előadásban, mint ötven egy néhány év előtt Bécsben hallottam, mikor ott az utólérhetlen nagy énekesnő, Patti Adelina énekelte a címszerepet, mindent megolvasztó hevével és csoda-hangjának minden szépségével...

Szegény, kedves, derék Puskás Tivadar, — ezt Neked köszönhetem.

Ugyanaznap reggelén olvasom lapomból a következő hírt:

„A világ legnagyobb magántelefon-központját a napokban fejezték be New-Yorkban, a National City Bank helyiségében, melybe *800* vonal fut be s összesen *8000* mellékállomást lát el. Teljesítőképessége évenként 45 millió hívás".

Szegény, kedves, derék Puskás Tivadar, ezt Neked közönhetik.

A világháború alatt, amint egy csapat előre haladt, magával vitte a telefonsodronyokat azonnal s a legkülső őrszem is össze volt rögtön kapcsolva parancsnokságával s ennek útján akár a Főhadiszállással is. A Teschenben vajaskenyerező Hötzendorfi Conrad megfelelő közvetítések útján, — ha akarta — beszélhetett volna a Wolhyniában künn didergő előőrssel, mely tőle 1000 kilométernyire feküdt künn a lövészárokban...

Soha senkinek eszébe sem jutott, hogy ezt szegény, kedves Puskás Tivadarunknak köszönhette, ki ott fekszik a Kerepesi temetőben, magányos sírjában, melyre koronként teszünk egy-egy koszorút, azok, kik őt nem felejtettük el. Hadd mondjam el tehát én, ki a budapesti telefon bölcsőjénél ott állottam, hogy ki volt ő és szeretetméltó öcscse, Ferenc, ki 50 év előtt itt, Budapesten megalapította a telefonhálózatot.

*

Ezelőtt száz évvel szép vagyonú, nagytekintélyű nemes polgára volt Felsőbányának *ditrói Puskás Tivadar*, a székely származású, kiváló férfiú. Négy gyermeke közül a legidősebbet *Ferencnek* hívták, a másodikat *Antalnak*, két lánya közül az idősebbik *Tercsi* nevet kapott, a kisebbiket pedig *Cilinek* hívták. *Ferencnek* szintén négy gyermeke volt: *Tivadar János Lambert*, ki *1844 szeptember 17-én született Budapesten* s megkereszteltetett a lipótvárosi plébánián szeptember 20-án; *Ferenc*, ki 1848-ban született szintén Budapesten, Etelka, született 1853-ban és *János György Albert*, ki 1859-ben született a temesmegyei Tót-Sztamora községben. *Antal házasságából* hét gyermek származott, kik legnagyobbrésze ma is életben van, a férfiak többnyire apák már, a nők pedig boldog mamák, megoszolva a *Puskás-, Ember Károly-, Csajkovics Lajos-, Szerencsy- és Hoffer-családokban.* Miután minket az első ág érdekel, Antal főbíró úr családját kénytelenek vagyunk mellőzni ez alkalommal.

Idősb Puskás Ferenc jómódú úriember volt, kiben a székely vér erősen buzogott. Sok találmányon törte fejét, bele is kísérletezte szép vagyonát ezekbe. Amíg fiai iskolábajárók voltak, őket a bécsi Theresianumban neveltette, az előkelő lovagiskolában. Tivadar elsőrangú vívó és lovas volt, s kitünően beszélt franciául és németül. Azonban őt nem a fényes élet vonzotta, hanem a műszaki tudomány, — apja vére nem tagadta meg magát. A fiatalabbikat, Ferit, a katonaság ragyogása s ezért, mikor elvégezte a lovagiskolát, egy huszárezredbe lépett be hadapródként s mint ilyen harcolta végig 1866-ban a csehországi háborút, mely Königrätzbe fulladt bele.

Ez időre esik atyjuk halála. A vagyon romjait öccsével megosztani akaró Tivadart Feri azzal utasította el, hogy nincs semmi szüksége támogatásra, mert adósságai nincsenek és havidíjából meg tud élni. Vegye inkább Tivadar magához, ami maradt s nézze, hogy abból egzisztenciát alapítson. Etel úgyis zárdába lépett, Albert pedig még gyermek volt, kit a rokonság vett pártfogásába. Tivadar, ki bálványozta Ferit, nehéz szívvel nyugodott belé a dologba és Angliába készült kimenni, hogy ott gyakorlati pályára lépjen. Még nem tudott angolul. Hogy tehát ezt magára kényszerítse, leborotválta félig a haját s amíg az ki nem nőtt, nem ment ki lakásából s ezalatt csak az angol nyelv tanulásával foglalkozott. Meg is tanult remekül angolul. Most már semmi sem gátolta őt abban, hogy Londonba ki ne menjen, hol alkalmazásba lépett s rendkívüli munkaerejénél és megbízhatóságánál fogva tiszteletet vívott ki magának.

A magyar kormány 1869-ben elhatározta a *Keleti vasút* kiépítését, Nagyváradtól az oláh határig. A londoni *Waring-Testvérekkel* szerződött e célból, kiknek megbízható mérnökökre volt szükségük. Puskás Tivadar fölajánlotta szolgálatát a cégnek, mely a „Times"-ban keresett magyarul és angolul igen jól tudó uriembereket. A jelentkező Puskást örömmel fogadták föl és mérnökké nevezték ki. Tivadar otthagyta az angol lordot, kinek házában nevelő volt s átköltözött Erdélybe. Gyorsan sajátította el a pálya-mérnöki szaktudást s pár hó mulva osztálymérnökké, majd a vállalat főmérnökévé lett. Mikor aztán a vonalat átadta, némi pénzzel Bécsben telepedett meg, hol az 1873-iki világkiállításon menetjegy-irodát nyitott s ezzel annyi pénzre tett

szert, hogy áthajózhatott Amerikába. Akkor fedezték föl Coloradóban az ottani arany- és ezüstbányákat. Tivadar megvett egy darab földet s néhány napszámosával megkezdte a bányászatot. Bár fogytán volt a pénze, de a legelső aranyból, melyet onnan fölhozott, egy raj-

Puskás Tivadar arcképe.

sípot csináltatott Feri számára, kiről a bányáját is „Feri-bányá"-nak nevezte el. Feri a rajsípot haláláig viselte óraláncán.

Tivadar egyik bányásza pár napi szabadságot kért „boss"-ától s mikor visszatért, dús aranytartalmú köveket hozott magával, bár nem tudta, hogy a bennük csillogó szemcsék valóban aranyat tartalmaz-

nak. Tivadar magához vette a köveket s egy távolabbi városban, hozzáértő vegyész által megvizsgáltatta azokat. A vegyész igen dús aranytartalmat állapított meg. Ha Puskás ekkor azon alig hozzáférhető völgybe veszi be magát, melyből bányásza a köveket hozta, sok millió dollárra tehetett volna szert. Azonban ekkor ütött nagy zajt egy *Keley* nevű szédelgő találmánya, mellyel az élelmes csaló sok embert befont. Puskás meg volt győződve arról, hogy Keley csaló s elhatározta, hogy leleplezi. Hónapokig dolgozott ezen, míg végre sikerült a leleplezés, — Puskás megmentette idegen emberek pénzét, leleplezte a csalót, ki neki nagy összeget ígért, ha hagyja őt működni szédelgő pályáján, s — ezalatt az aranytermő völgybe beférkőztek az ügyes yankeek, vasútat vezettek oda, várost alapítottak ott és Puskást kiszorították onnan. Igazságszeretete sok milliótól fosztotta meg őt. Coloradói bányáját most eladta s az akkor föltatált Hughes-féle betűtávirónak Európában való meghonosítására átjött az ó-világba. Olyan központi kapcsolótáblát akart létesíteni, melynek útján bárki otthon vehesse föl a számára küldendő táviratokat. Brüsszel város tanácsával alkudozásba kezdett, hogy ott állítja föl irodáját, mikor hírét vette *Bell Graham* találmányának, *a telefonnak*. Puskás felismerte a találmány óriási horderejét s ababhagyva a brüsszelli tárgyalásokat, visszasietett Amerikába, hogy az új találmánnyal megismerkedjék, azt kipróbálja és értékesítse az emberiség javára.

Bell Graham süketnéma intézeti tanító 1876-ban kapott szabadalmat telefonkészülékére. Amerikai szokás szerint erre megalakult egy részvénytársaság s elkezdte gyártani a készülékeket, anélkül, hogy azok hasznavehetőségét kipróbálták volna.

E készülékek csak arra lettek volna jók, hogy két ember egymással beszélgethet, ha lakásuk között huzalokat feszít és a kellő villamosáramot beleviszi. Bell, aki *nem volt elektrotechnikus*, erre elvitte találmányát a *„Menlo-parki bűvész"*-hez, ahogy akkor Edison A. Tamást nevezték, s kérte, hogy csináljon velük valamit, mert így azok semmit sem érnek. Edison elfogadta a készülékeket, tünődött rajtuk, módosította szerkezetüket, de tovább nem jutott velük. A készülékek ott hevertek a műhelyben s nem törődött velük senki.

Puskás Tivadar ekkor került vissza Amerikába s kereste föl Edisont. A két föltaláló megértette egymást s Puskás csakhamar beállott Edisonhoz, mint főmunkatárs. Puskást a telefon érdekelte, mert a legelőször általa tervezett központi kapcsolótáblával megoldottnak vélte a nagy kérdést. Edison vállát vonogatta az eszmére:

— Próbálja meg, kedves Puskásom, ha valamit ki tud sütni. Részemről nem gondolom, hogy valami értéke lenne az egész találmánynak.

Hogy Edisont ekkor nem érdekelte a telefon, az érthető. Ekkor találta föl a quadruplex távírást, melynek útján ugyanazon vonalon egyszerre 4 táviratot lehetett leadni mindkét irányban; akkor tusakodott a villanyvilágítás óriás problémájával, mely éjjelét és nappalát annyira igénybe vette, hogy néha napokig nem aludt, de szakadatlanul dolgozott. Hagyta tehát Puskást menni a maga útján s mikor ez ké-

szen volt találmányával, Edison még akkor sem tulajdonított annak nagyobb fontosságot, azt hivén, hogy ez legfeljebb a parlamenti tudósítóknak szolgál javára, kik Londonban éjjel bediktálhatják lapjaiknak az elhangzott beszédeket. A fejlemények azonban Puskás Tivadarnak adtak igazat, mert a telefon központi kapcsolásának megvalósítása csakhamar világszerte elterjedt.

Puskás átköltözött Párisba s ott az Avenue de l'Opera 55. számú házában nyitotta meg irodáját, hol a párisi telefonhálózat megalkotá-

Puskás Ferenc arcképe.

sával és egyéb technikai üzletekkel foglalkozott. Azonban „a világ élén haladó Franciaország" fővárosában nagy nehézségekkel járt a telefon megalapítása. Tivadar ekkor segítségül hívta öccsét, Ferencet, kinek egyéni szeretetreméltóságától remélte a kellő sikert. Feri egy évi szabadságot kapott a katonaságtól (mit Carenz aller Gebühren!) és Párisba utazott. Ott bátyja vezetésével játszva sajátította el a szükséges technikai ismereteket s egyúttal a szükséges engedélyeket is kijárta. Tivadar a magyarországi szabadalom jogát Ferinek ajándé-

kozta s megbízta azzal, hogyha Budapesten sikerrel járt el, a Balkán-Államokban is vezesse be a telefont. Feri, ki már akkor nős ember volt (felesége Kürthy Irma, a nemrég elhunyt, kiváló nagyműveltségű úrnő, később dr. Bánó József cs. és kir. kamarás, kir. táblai tanácselnök neje), és huszárfőhadnagy, elhatározta, hogy kilép a katonaságból és életét a telefon ügyének szenteli. Midőn ezt tábornokának bejelentette, ki őt kiválóan kedvelte, az összecsapta kezeit bámulatában. Eleinte azt hitte, hogy valamely kényes ügy, kártyaadósság vagy asszonyhistória miatt akarja otthagyni Puskás a katonaságot, de mikor megtudta, hogy a telefon miatt történik ez, mély megbotránkozással így szólott:

— Elment Önnek az esze, kedves Puskás! (Most már nem is tegezte, — szokása és a lovasságnál bevett szokás ellenére.) Ilyen, nem is tudom, micsoda „fon" miatt hagyni ott a császár kabátját! Mikor ilyen fényes karrier előtt áll! Nem fogadom el lemondását, — gondolja meg a dolgot jobban.

Azonban minden hiábavaló volt, Feri megindult azon a vészes úton, mely a tudomány és emberi haladás vértanuságához vezetett.

1879 nyarán egyetlen kisalakú, számottevő napilapja volt a fővárosnak: a *Pesti Hirlap*. (Volt még egy képes néplap, de ez nem számított.) Ennek szerkesztője *Csukássy József*, a szeretetreméltó, jókedvű, elegáns hírlapíró volt, (ma egy parcellában fekszik a Kerepesi temetőben Puskás Tivadarral!) belső munkatársai pedig (az egy Huszár Imre kivételével) csupa fiatal, pezsgővérű írók. Rákosi Viktor — Sipulusz — ez év július elején kerülvén a szerkesztőségbe, átvette tőlem az ujdonsági rovatot s abban július 12-én egy bolond kis hírt adott le a telefonról, mely cikkecskében írója, Déry Gyula gúnyosan emlékezett meg e találmányról, mint szédelgésről. Mikor ezt elolvastam, rögtön fölvilágosítottam Sipuluszt baklövése felől, mert hiszen én, az én kis tudósom, ifj. dr. *Horvát Árpád* útján nagyon is tudtam, hogy mi az és hogy milyen világraszóló találmány az, mely Edison nevéhez fűződött. (Akkor minden találmányt Edisonnak tulajdonítottak világszerte.) Helyreigazítást nem közöltünk, mert nem lehetett a lapot kompromittálni.

A szerkesztőség a Nádor-utca 7. számú ház I. emeletén volt két szobában: a kisebbik, belsőben Csukássy dolgozott, a nagyobbikban pedig mi, a többi munkatárs, hatan, vídám csevegés között róva a betűket. Délben elcsendesült a kis fészek, elmentek haza vagy ebédelni a munkatársak s többnyire magam maradtam ott, dolgozgatva. Igy történt julius 18-án délben is, mikor egyedül ültem a nagyszobában. Kopogtatás után magastermetű, igen elegáns, nyájas arcú úriember lépett a szobába s a szerkesztőt kereste.

— Személyes ügyben méltóztatik keresni? — kérdeztem, — vagy szerkesztőségiben, mert ez utóbbi esetben én is állhatok rendelkezésére.

— Szerkesztőségiben, — mondta ő. — Én ugyanis Puskás főhadnagy vagyok, a megalkotandó telefonhálózat igazgatója.

— Örvendek, — szóltam, — én K. hadnagy vagyok, a lap segédszerkesztője.

Ekkor láttam elsőízben megjelenni Puskás arcán azt a kedves mo-

solyt, mely mindenkit megbűvölt és lekötelezettjévé tett. Melegen szorította meg kezemet.

— Milyen kiváló szerencse, hogy első lépésemnél egy bajtársra találok. Tudod, kérlek, mi a telefon?

— Én tudom, de a lapom, fájdalom! még nem. Azonban ez nem baj, majd csak megtanuljuk.

Puskás arra kért, hogy ajánljak neki egy angolul jól tudó, igen művelt és a hatóságokkal is érintkezni tudó titkárt, ki a telefon fölállításánál segítségére lehet. Amerikai szerelők fognak jönni, kik csak angolul tudnak s azért kell angolul igen jól tudó ember.

ifj. dr. Horváth Árpád.

— A legalkalmasabb ember erre dr. Horvát Árpád, fiatal orvos, kitünően beszél angolul, a technikai tudományokkal is szeretettel foglalkozó, igazi úriember, kit feltétlenül meg fogsz szeretni. Elküldöm hozzád délután.

Este az én feledhetetlen drága kis Árpádom (1887 óta szintén a Kerepesi temető lakója!) eljött hozzám:

— Beszegődtem Puskáshoz — bojtárnak, azaz titkárnak. Mikor odaküldtél, azzal az elhatározással léptem át küszöbét, hogy nem vállalom ezt a nem nekem való mesterséget, de Puskás a szeretetreméltóságával úgy levett a lábamról, hogy kénytelen voltam engedni s pár perc alatt megegyeztünk. Most már helyiséget keresek, azt fölszerelem s kezdődhetik a hecc!

Horváth Árpád a képíró-utcai „*Hét bagoly*" házban lakott, mely nagyatyjáé, az öreg Szendrey Ignácé, Petőfiné atyjáé volt, — ettől harmadik ház volt a *Lövész-utca 7. számú*, kis egyemeletes sarokház. Ezt bérelte ki a telefon számára, szerényen, irodaszerűen bebútorozva, az Amerikából érkező szerelők számára hálószobát rendezett be és szolgaszemélyzetről gondoskodott. Ezt Puskás, ki szülővárosában meglehetősen idegen volt, nem eszközölhette, mert neki fontosabb teendői voltak. Elsősorban az engedélyokmányt kellett megszereznie, hogy működhessék. A Horvát által megfogalmazott kérvénnyel elment a közmunka- és közlekedési minisztériumba, hogy az engedélyokmányt kiszorítsa. A miniszter, a jó *Péchy Tamás*, nagyon szívesen fogadta, de mikor Puskás elmondotta neki, mi járatban van, megcsóválta öreg fejét:

— Kedves öcsémuram, én erre hatökör vagyok, — menjen az államtitkáromhoz, az szakember.

Az államtitkár vízépítészeti mérnök volt. — „Nem rám tartozik ez, kedves főhadnagy úr, de nem is a mi minisztériumunkra. Ez nem magasépítés, hídépítés, útépítés, — ez a földmívelés-, ipar- és kereskedelmi miniszter hatáskörébe tartozik. Tessék oda fordulni.

A földművelés stb. miniszter *br. Kemény Gábor* volt. A bemutatkozón Puskásnak kijelenté, hogy hallott ugyan a telefonról, de *miután az még Bécsben nincs*, Budapest nem csinálhatja meg. Különben is a szerszám még nincs kipróbálva s Budapest nem arra való, hogy itt próbálgassanak ilyet.

— De, kegyelmes uram, Párisban kifogástalanul működik, ezt nem kell már kipróbálni. Ami Bécset illeti, éppen meg akartuk előzni Bécset ezzel, hogy hazánkban hamarább legyen, mint ott.

A miniszter a vállát vonogatta. Ha nincs Bécsben, nem lehet nálunk. Mit szólnának Bécsben ahhoz? Neki tán az állásába is kerülne. Egyébként menjen el a főhadnagy úr az illetékes osztályba s ott adja be a kérvényét.

A főhadnagy úr végigjárta „az illetékes osztály"-okat, de sehol sem akarták vállalni. Persze, ez nem lótenyésztés, vetőmag-ügy, halászat, vadászat stb., amit az urak jól értettek, ellenben a kereskedelem ügye csak úgy lógott ezen a tárcán. Nemsokára aztán át is tették a másikba. Végre akadt egy öreg miniszteri tanácsos, aki kijelentette, hogy ez rátartozik s fogadta Puskást.

Puskás elmagyarázta neki, hogy milyen korszakos találmány az a telefon.

— Aztán öcsémuram elhiszi, hogy ez lehetséges? Magát nagyon elbolondították ezzel.

— De, méltóságos uram, — erősködött Puskás — ez már megvan.

— Ugyan hol? — kérdé János úr.

— Hát ahol föltalálták, Amerikában... — kezdette mondani.

— Amérikában? Hát nem tudja, hogy ott minden humbug, svindli...

— Párisban is megvan, hol a bátyám rendezte be.

— Az meg talán azoknak a vicces franciáknak valami mókája. Aztán mire jó ez az egész mesterség?

— Hát ha valakinek a gyermeke beteg és hirtelen orvost kellene hívni. Például méltóságodnak...

— Az én fiam már banktitkár.

— Hát a kis unokája...

— Nincs unokám.

— Meg a kereskedőnek milyen előny, ha átszólhatnak egymásnak s látogatás helyett telefonon köthetnek üzleteket.

— Csalnak azok úgyis eleget, minek könnyítsük meg nekik.

Puskás kétségbeesetten mondotta nekem:

— Párisban is rengeteg nehézséget gördítettek az utunkba, de ennyiről fogalmam sem volt. Legnagyobb kedvem volna itthagyni az egészet...

Gondolkozni kezdtem s végül azt a tanácsot adtam neki, hogy menjen be a képviselőházba s ott a folyosón várja be Tisza Kálmán miniszterelnököt, mutatkozzék be s kérje, hogy az engedély-okmány kiadását rendelje el. Tisza európai látókörű ember, bizonyára megteszi, Esetleg Hegedüs Sándor bemutatja.

E tanács eredménye az lett, hogy báró Kemény Gábor szeptemberben meglátogatta Puskást vas-utcai lakásán, ott meggyőződött a találmány nagyszerűségéről s további kéthavi huzavona után kiállíttatott az engedélyokmány. Most már csak a fővárossal s a rendőrséggel kellett megtusakodni s aztán lehetett a huzalokat elhelyezni ott, ahol a háziurak ebbe beleegyeztek. Azonban itt volt a főbökkenő. Az egyik háziúr semmiképen sem ment abba bele, hogy az ő házára a veszedelmes drótot elhelyezzék — „Majd, hogy a menykő egyenesen abba csapjon bele! A szobámba üt bele a menykő, ha az ablakom alatt megy el az a fene drót!" — A másik háziúr hajlandó volt eltűrni a vezetéket, ha Puskás ezer forintot fizet bér fejében. E leírhatatlan nehézségekkel szemben megtörtént, hogy néha más utcába kellett átvinni a huzalt s újra visszahozni, hogy egy makacs háztulajdonos házát elkerülje. Végre, megint az én tanácsomra, Puskás újra Tiszához fordult s arra kérte, hogy a kisajátítási törvényt terjessze ki a telefonra is és kötelezze a háziurakat a huzalok megtűrésére. Ez azonban csak később, 1882-ben valósult meg. Azóta gyorsan ment a munka, de kezdetben nem volt kinek dolgozni, mert nem akadt előfizető. Igy pl. 1881-ben, az első üzleti év derekán, sajnálattal állapítottam meg, hogy egyetlen orvos előfizetője nem volt a vállalatnak; a közhivatalok közül néhány, egy-két szerkesztőség és a többi csupa kereskedő.

A legelső távbeszélővonalat, mely már 1881. februárjában elkészült, Puskás, hálából a lapom részéről nyert támogatásért, a *Pesti Hirlap* szerkesztőségébe vezettette be, a másodikat *Csukássy* József szerkesztő, Kalap-utca 16. számú lakásába. Március 10-én a közlekedési minisztérium Tükör-utcai helyiségében nyilt meg az első hivatalos vonal s végre *1881. május 1-én az első központ átadatott a közforgalomnak.* A kapcsolásokat nappal két kisasszony végezte, éjjel, ameddig szolgálat volt, maga Puskás, ki naponként alig aludt két órát, mert éjjel a szerelőkkel a huzalok felerősítésének munkáját végeztette.

Horvát Árpád, ameddig tüdővel bírta, kitartott a vállalat mellett, de a sok beszélés és rábeszélés között végre is vért hányván, megvált a vállalattól. Most Puskás maga maradt és mindent maga végzett. Ez

a munka aztán felőrölte az ő vas szervezetét is. Egy kedves meglepetést szerzett még nekünk, akkori hírlapíróknak az ő gyengéd figyelme. Az 1882. január hó 29-iki sajtóbálra a Vigadóba bevezettette a Nemzeti Színház előadását, a bátyja által akkor föltalált és Párisban kipróbált telefonhírmondó útján. Ugyanakkor a főposta épületébe az Edison-féle villanyvilágítást hozta be próbául, de egyikből sem lett üzlet, még tíz év mulva sem, mert később Baross Gábor, mint kereskedelmi államtitkár, érthetetlen ellenszenvvel viseltetett Puskás Tivadar működése iránt és útjába minden akadályt gördített, mint azt Hoitsy Pál megírta a Puskás Tivadarról írt megemlékezésében 1893-ban, közvetlenül a haláleset után.

Puskás Ferenc igazán éjjet-napot egybetett, hogy vállalata föllendüljön. Lassacskán gyültek előfizetők is: a havi 15 forintért eleget beszélhettek volna, ha lett volna kivel. Nemsokára a kapcsolótáblát meg kellett nagyítani, majd a kis ház szűk lett s a központot át kellett költöztetni a Fürdő-utcába, azután jött egy nagy művelet: a huzaloknak a házak tetején, nagy vaskeretekbe összpontosítása, miket mind Ferenc végezte. Az „over-working" azonban kezdte hatását éreztetni: Puskás fáradt, majd ideges, aztán feledékeny lett s végre letört teljesen.

A lázas agy még tovább működött: a vidék bevonása a telefonhálózatba, Szófia, Bukarest, Belgrád, esetleg Sztambul telefonkiépítése... Csupa nagy terv! Engem fölszólított, hogy tanuljam meg a balkáni nyelveket, mert oda engem akar kiküldeni teljhatalommal és megfelelő tőkével. Az 1883. év őszén, mikor hivatalában kerestem, hallottam, hogy kivitték a „Szép Juhászné"-hoz címzett zugligeti üdülőbe, mert pihenésre van szüksége. Egy délután fölkerekedtem és meglátogattam odakünn. Jó gyalogolás még a végállomástól s éppen azért vitték oda, hogy ott ne háborgassák a látogatók. Nem volt szabad sokat beszélnie, nem is hagytam, hogy ő beszéljen, magam vittem a szót, szórakoztató társalgással. Ha aztán ő beszélt, elvesztette a fonalat s hiába emlékeztettem a tárgyra, nem tudta többé fölvenni. Nem időztem sokáig, de elborult lélekkel vettem tőle búcsút. Utolsó szavai ezek voltak:

— Gyere ki mihamarabb megint... Láttad azokat ott fönn?

Tudtam, hogy a házak tetején levő vaskereteket gondolja. Mondottam, hogy láttam, nagyszerű gondolat. Eljöttem. Két hónap mulva újra kimentem, de ekkor már beszélni sem tudott. Megismert, szeme, az a hűséges, ragyogó szép szem kissé megvilágosodott... de vége volt már. Az élőhalott már csak 1884. március végéig vonszolta a kínos létet, akkor aztán a Kerepesi-temetőbe költözött. Tivadar rögtön otthagyta Párist és minden ottani üzletét s átköltözött Budapestre, átvette és igazi nagyságára fejlesztette a budapesti telefonhálózatot. Ekkor eladta azt és a kapott pénzt beleölte nagy vállalataiba: a kormányozható léghajóba, az Ozokerit városba Szilágy megyében és más, nagy fogalmazású dolgokba, mik kétmillió forintnyi vagyonát fölemésztették. Végre, jó későn, 1893. elején megalkotta Budapesten a Telefon-Hírmondót, melynek első hírszerkesztője, *Viraágh* Béla volt, ma a „Budai Napló" szerkesztője. A vállalat szépen indult és máig is nemcsak fönnáll, de belőle született a rádió, mely a Telefon-Hírmondó

nélkül soha létre nem jöhetett volna, épúgy, mint a drótnélküli távirót a dróton vezetett távirás nélkül soha föl nem találták volna. A Telefon-Hírmondó alapját az a multiplikátor képezi, melyet Puskás Tivadar talált föl s mely lehetővé teszi, hogy egyszerre tízezrek hallgathassák azt az előadást, melyet 1881-ben még csak egyesek hallgathattak, legfeljebb 10—12 egyén, mert a hang elosztása ily sok részre akkor még nem volt meg s ez Tivadarnak csak későbbi találmánya.

Puskás anyagilag letört s fényes háztartását kénytelen volt korlátozni. Három leánya fejedelmi kényelemben nőtt addig föl, nyáron Nizza és a Riviera, télen Budapest 10 szobás lakása, nevelőnők, komornák, tanárok raja állott szolgálatukra és kiképzésükre. Mikor az anyagi romlás beköszöntött, a fényes lakást fölmondották s Puskás a „Hungária"-szállodában vett föl szerény szobát magának. Itt fejezte be életét 1893. március Idusán, 48. életévében. Halálát március 16-án már a Telefon-Hírmondó jelentette be országszerte...

A vállalatot öccse, *Albert* vette át, ki azonban beteges ember volt és nem vihette sokáig. Egy évben halt meg nővérével, az 1853-ban született Etelkával (t. i. 1907-ben). Özvegye, a mai nap is tevékeny, angol nyelvtanárnő, Lady Violet, lánya és veje, mindkettő Puskás nevű, három bájos gyermekükkel, életvidor hajtásai az ős székely családnak. Tivadar három leánya közül egyik lakik csak Budapesten: özv. May Lajosné, kinek fia, May Május, a Telefon-Hírmondó szolgálatában áll. A legidősebb Puskás-lány, még gróf Török May, az egyiptomi alkirály egyetlen felesége volt s jelenleg visszavonultan él húgával, Theával, Berlinben. Gróf Törökné, Lilien grófnő, a későbbi Puskás Tivadarné, a Kerepesi temetőben nyugszik az árkádok északi sarkán. Nem messze tőle az 1887. február 5-én elhunyt ifj. dr. Horvát Árpád, Szendrey Julia fia... A Nagy Kaszásnak gazdag aratása volt a telefon körül. A legutolsó áldozat Puskás Ferenc özvegye, ki később dr. Bánó József cs. és kir. kamarás, kir. táblai tanácselnök neje lett s ez év elején hunyt el... Az emberek elmentek, a vállalat áll és hirdeti egy nagy magyar lángész, Puskás Tivadar dicsőségét és hű munkatársai emlékezetét.

A hálózatépítés műszaki fejlődése.

Développement technique de la construction de réseaux.

a) Réseau téléphonique local. Par Michel Rimótzy, conseiller technique des Postes roy. hongr.

b) Réseau téléphonique interurbain. Par Désiré Aigner, directeur technique des Postes roy. hongr.

Les auteurs traitent du développement technique de la construction du réseau local de Budapest et du réseau national interurbain. Ils énumèrent les dates des phases importantes du développement, en appuyant surtout sur les systèmes modernes de construction actuellement appliqués, à savoir sur le système de câble entièrement sous-terrains dans les réseaux locaux, et sur l'emploi de câbles à grande distance dans les réseaux interurbains.

I. Helyi távbeszélőhálozat.

Irta: RIMÓTZY MIHÁLY m. kir. postaműszaki tanácsos.

A helyi hálózatok építkezési munkálatai mindenkor lehetőleg egységes alapelvek szerint irányíttattak, miért is az egész magyar távbeszélőhálózat építkezési rendszerének fejlődéséről teljes képet nyerünk, ha azt a minden fejlődési fokot felmutató budapesti hálózattal való vonatkozásban tárgyaljuk.

Általánosságban távbeszélőhálózat alatt értjük azoknak a műszaki berendezéseknek az összességét, amelyek révén az egyes előfizetők a beszélgetés kapcsolását létesítő központokhoz csatlakoznak. Kezdetben ez a hálózat, amint az a kis vidéki, kevés előfizetővel rendelkező központoknál ma is szokásos, tisztán légvezetékekből és azok tartó szerkezeteiből állott. A hálózat egyvezetékes lévén, a visszavezetésre a földet használták. Mivel törvény még nem szabályozta a köz- és magánterületek igénybevételének módját, a hálózat vezetése bizony nem a gazdaságosság elvei, hanem a város vezetőségével és az ingatlantulajdonosokkal történt megállapodás alapján történt.

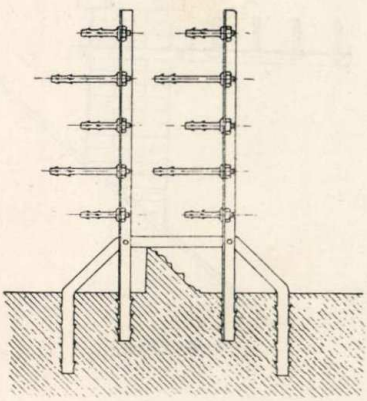
Szépészeti szempontokból egyes tereket, főbb útvonalakat, szebb házakat elkerültek, mivel az épületek homlokzatára, sőt kéményeire erősített tartószerkezeteken haladó vezetékek nem hatottak esztétikusan.

Használtak falécet, lapos és szögvasat, porcellán szigetelőket, szigetelő tartóvasakat, melyeket a házak falába fúrt lyukakba helyeztek és gipsszel befalaztak. (1. ábra.) Az előfizetők számának szaporodása szükségessé tette, hogy a szigetelők az egymáshoz egész közel szerelt váltakozó hosszúságú tartóvasakra és a támszerkezet alsó és felső részére egyaránt szereltessenek.

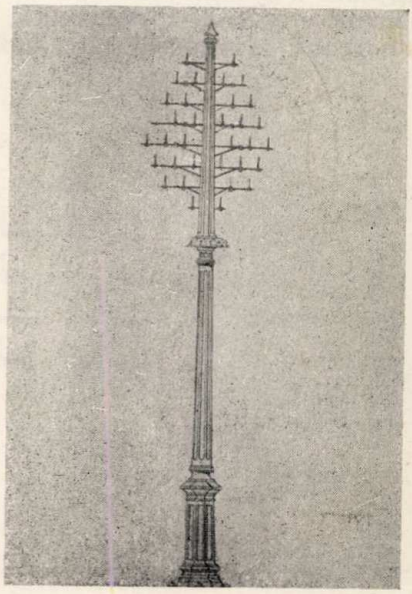
Hosszú, be nem épített útvonalak mentén, nem zártsorú építkezés esetén telítetlen keményfaoszlopokon, különböző szerkezetű tartóvasakra szerelt szigetelőkön vezették a huzalokat. A város belterületén néhány művészi kiképzésű öntött vasoszlopot is felállítottak. (2. ábra.)

A vezeték anyaga kezdetben a „Salgótarjáni vasfinomító- és vashuzalgyár" által gyártott vashuzal, majd „szabadalmazott öntött acélhuzal" volt, melyet horganyoztak. A huzal átmérője 1.8 mm. volt.

1882-ben a Margit-híd alatt már 5 eres kábel feküdt, mely fémerek „guttaperchával" és kátrányozott pamutburkolattal voltak „körültekerintve" és a kábeloszlop tetejére szerelt, villámhárítókkal ellátott „szelencében" végződtek illetőleg nyertek folytatást a légvezetékekben.



1. ábra.



2. ábra.

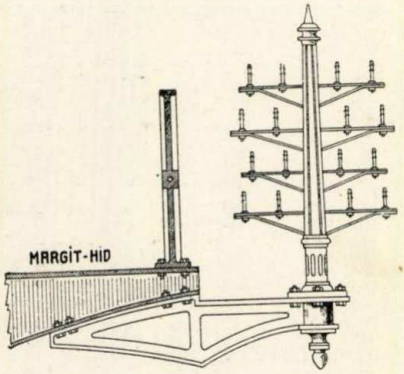
E kábellel szemben azonban nem volt bizalom, mert bár tapasztalták, hogy „rövid ideig tartó esőtől sem ázott át", mégis a híd felső oldalán biztonság okából a budai előfizetői állomások részére 16 szál légvezetéket is feszítettek. (3. ábra.) Szobavezetékül száraz helyeken viaszkozott cérnával borított 0.6 mm. átmérőjű vörösrézhuzal szolgált, de házak falára szerelve guttaperchával és kaucsukkal borított vörösrézhuzalt is találunk.

1882-től kezdve az előfizetők számának növekedésével a falakra stb. erősített támszerkezeteken már nem férnek el a huzalok, miért is kezdenek huzalokat szerelni a háztetőkre és kéményekre. (4. ábra.) Erre már azért is szükség volt, mert a falikarokon sűrűn szerelt, rosszul szigetelt huzalok között az áthallás már majdnem lehetetlenné tette a távbeszélgetést. A házak tetőszerkezeteire alkalmas magasságú fa, majd T vas, később 60 mm. külső átmérőjű gázcsőoszlopokat

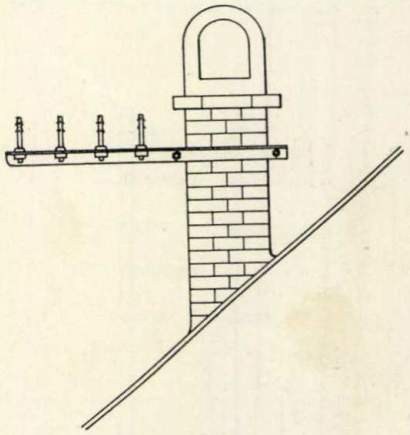
szereltek és ezeket látták el támszerkezetekkel. A kikötés az oszlopokat igénybevevő erők irányának megfelelően, lánctagokkal és feszítőtaggal történt. A távbeszélő terjedésével az egyes oszlopok mellé másodikat, majd harmadikat is állítottak és természetesen a keresztartók mind nagyobb számú szigetelő tartóvasat vettek fel.

Ez az állapot 1887-ig tartott, mikor is a házak fedélszerkezeteinek túlzott igénybevétele a támszerkezetek mértéktelen növekedésének határt szabott. Ez a körülmény arra késztette a hálózat tulajdonosát, hogy a központok számát szaporítsa.

A távbeszélő rohamosan terjedt tovább és a nehézségek a köz- és magánterületek igénybevételét illetőleg mindig növekedtek és a megegyezés a háztulajdonosokkal is mind nehezebbé vált. 1888-ban megjelenik a XXXI. törvénycikk, mely szerint a háztulajdonosok ingatlanaiknak távbeszélő támszerkezetek részére történő igénybevételét



3. ábra.



4. ábra.

tűrni tartoznak. Ezen törvénycikk megjelenése után fokozottabb mértékben folytatódott a légvezeték építés. Az áthallást okozó indukció megszüntetésére mindezideig csak annyi történt, hogy a közös támszerkezeteken haladó vezetékekkel párhuzamosan, egy aránylag vastag rézhuzalat is kifeszítettek, melyet több helyen a földdel kötöttek össze. Természetesen ez nem sokat segített és az ezirányú panaszok állandóan növekedtek. Egészen tűrhetetlenné vált a helyzet az egyes vezetékű rendszer számára, mikor a felsővezetékes villamosvasúti forgalom megindult, mert a villamos üzem visszavezetésül szintén a földet használta. A közönség panaszaira a minisztérium követelte a vállalkozótól a kettős vezetékre való áttérést és a vezetékeknek legalább részben kábelbe való helyezését, különösen, mikor 1890-ben a távolsági forgalom kettős vezetéken állami kezelésben megindult.

1887—1897. között a hálózatépítés a tetőkön fejlődött tovább. A tetőre helyezett támszerkezeteket egyszerűen a ház meglévő gerendázatához csavarokkal és kengyelekkel erősítették. Ez az építési rendszer ismét újabb kellemetlenségek okozójává vált. A nagy tetőszerke-

zetek terheléseikkel túlzottan igénybevették a házak gerendázatát, arra a szélvihar erejét átvitték és súlyosan megrongálták. Ezenkívül az egész épületben tűrhetetlen zúgásokat okoztak. Ehhez járult még, hogy a légvezetékek üzembiztonsága igen csekélyfokú volt, az időjárás viszontagságain kívül sok más zavarásnak voltak kitéve.

A huzalszakadás veszélye állandóan fenyegetett, mely veszély különösen ott volt igen nagy, ahol a csupasz telefonhuzalok az ugyancsak csupasz felsővezetékes villamosvasúti huzalakat keresztezték. Ezek a tényezők tették szükségessé a távbeszélővezetékek egy részének föld alá helyezését, illetőleg kábelek alkalmazását.

Az állami kezelésbe való vétel után — 1897. május 21-től kezd kialakulni az ú. n. vegyes vezetékrendszer, mely kettős vezetékű és részben lég, részben földalatti kábelvonalakat alkalmaz. Ugyanebben az évben elkezdik a nagy fajlagos ellenállású és a rozsdásodás miatt gyorsan tönkremenő vasvezetékek helyett az 1.5 mm. átmérőjű bronzvezetékek alkalmazását s a hálózat teljes átépítése külföldi minták alapján megindul. Ennek eredményeképpen az előfizetők nagyrészét a Szerecsen-utca 7—9. sz. ház III. emeletén berendezett új központba kapcsolták át.

A vegyes vezetékrendszernél nagyobb körzetben felszerelt távbeszélőállomások területi súlypontjában kikerestek valamely alkalmas épületet — legtöbbször középületet — vagy nagyobb bérházat. Az ennek tetején felállított ú. n. légelosztó tetőszerkezetre futottak össze a sugárszerűleg kiépült légirányokról az állomások légvezetékei. A központhoz való további csatlakozás egy, a padlástérben megépített ú. n. kábelelosztó közbeiktatásával a szükségletnek megfelelő érpárszámú földalatti kábelen történt, melyeket a földben külső behatások ellen megfelelően védeni kellett. Ezenkívül a távbeszélőhálózat előfizetőinek száma és lakhelyének folytonos változása következtében a vezetékek száma és helyzete is folytonosan változott, ezért a földalatti védőszerkezetnek olyannak kellett lenni, hogy a behelyezett kábelvezetékek a közforgalom zavarása és az úttestek ismételt felbontása nélkül kicserélhetők és bizonyos fokig szaporíthatók legyenek.

Mindezen meggondolások alapján, Kolossváry Endre akkor pt. műszaki tanácsos javaslatára létesült törzskábelek számára a svéd behúzó rendszerű tömbcsatorna, majd később a kisegységű szétosztó kábelek számára az ú. n. elosztócsőhálózat. Tömbcsatornavonalakat, mint végleges jellegű építményeket, csak olyan útvonalakon építenek, melyek már véglegesen szabályozva voltak, míg páncélos kábeleket véglegesen ki nem alakult és szabályozásra kerülő útvonalakon fektettek. Az egyes tömbcsatornadarabok 1 : 3 keverésű arányú cement és homokból, az aknák pedig 1: 3: 4 arányú cement, homok és Dunakavicsból kevert betonból készültek. (5. ábra.)

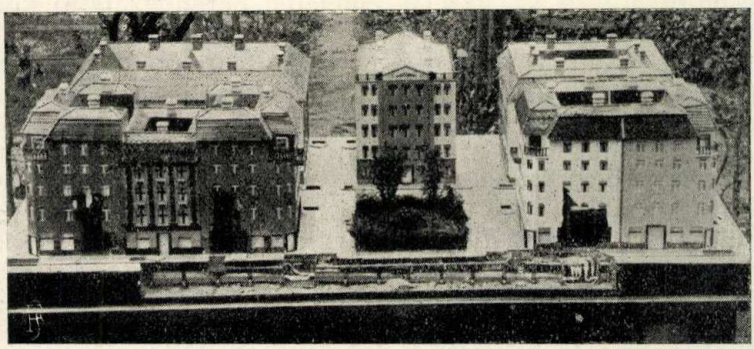
1898-ban megépül az első 13 nyílású tömbcsatornavonal a Szerecsen-utcai központ és a Gránátos-utcai főpostaépület között. Az első 208×2/0.8 egységű ólomburkolatú kábel behúzása 1899. március hó 10-én történt a tömbcsatornavonalba. 1898. évben az élénk tömbcsatornaépítési tevékenység eredményeképpen már 30 drb. akna és 2750 m. hosszú különböző nyílásszámú, ú. m. 3, 7 és 13-as tömbcsatornavonal van készen. 1900-ban páncélos kábeleket is fektet a m.

kir. posta, még pedig Újpesten, Budán a Bécsi-úton, Zsigmond-utcában stb.

Az egyes tömbcsatornaszakaszok a kábelek ki- és behúzhatása végett aknákban végződtek. Az aknák a járdaviszonyok szerint különböző méretűek és a mennyezetükön elhelyezett, a bejuthatás céljaira szolgáló nyílást a járdaburkolat szintjéhez alkalmazkodó öntöttvas-fedéllel látták el. Az egyes tömbcsatornadarabok a külső felületükön lévő hornyokba helyezett és betonozott vasrudakkal egy összefüggő csatornát alkotnak, az illesztési helyeik pedig kóccal, hevederrel és bitumenkiöntéssel tömíttetnek el.

Minden aknában van egy vaslétra és az áthaladó kábelek vagy az aknák falán elhelyezett vaskarokon, vagy egy háromlábú öntvénybe erősített vascsövön, illetőleg az ebbe becsavarható kábeltartó horgokon nyugszanak. (6. ábra.)

A kábelek behúzása, úgymint napjainkban, aknától aknáig terjedő szakaszok szerint történik, amely tömbcsatornaszakasz nyílásaiba a



5. ábra.

megfelelően előkészített kábelt kötéllel behúzták. Az egyes kábelszakaszokat az aknákban összekötötték és mikor a kötés készen volt, azt ráforrasztott ólomköpennyel burkolták.

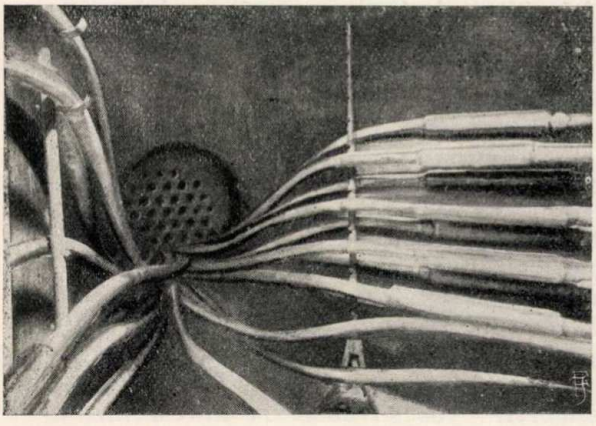
A védőszerkezet nélkül a földben nyugvó páncélos kábelek kötéseit az ólomköpenyen kívül vasvédőhüvellyel is ellátták és az ólom- és vashüvely közötti részt bitumennel is kiöntötték. A páncélos kábelek fölé, hogy azt a kiásásnál a sérüléstől megvédjék, téglaburkolatot fektettek.

A kábelek burkolatának alapanyaga ólom. Minthogy azonban a burkolat a kábel elhelyezése alkalmával jelentékeny igénybevételnek lehet kitéve, az ólom szilárdságát ón, illetőleg antimón hozzáadásával növelik meg. Ez a mennyiség azonban a 3, illetőleg 1 százalékot nem haladhatja meg, minthogy ezen a százalékon felül az anyag ridegsége oly mértékben fokozódik, hogy a burkolat törékennyé válnék.

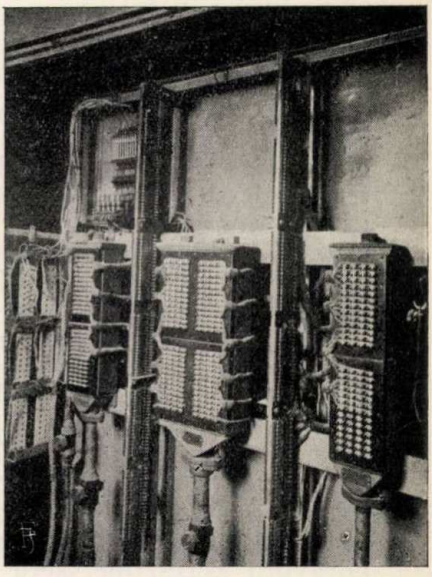
Az érpárok anyaga vörösréz, amelyek közül az egyik ér ónnal van befuttatva. Az érpárok egymástól famentes, impregnált papírral vannak elszigetelve. Az érpár ereinek sodrási magassága maximumban 210 mm. és az egyes érpárokat ugyancsak sodrással egye-

sítik különböző érpárszámú kábelekké. Az érpároknak ez a sodrási magassága kábeltípusok szerint 120—900 mm. között váltakozik.

A Szerecsen-utcai kapcsolóhivatalban a kábelek végelzárókban végződtek. (7. ábra.) Innen tömbcsatorna vonalakon haladtak az épület padlásterében elhelyezett kábelkamrákba, ahol ismét végelzárókban végződtek. A kábel testén a végelzárók előtt befuvóhüvelyek voltak alkalmazva, amelyeken át kompresszorral száraz levegőt lehetett fujtatni, hogy a kábelerek papírszigetelése által esetleg beszívott nedvesség eltávolíttassék. A kábel kifejtése céljára a padlástérben egy kulccsal elzárható, kb. 3—3.5 m^2 alapterületű vasvázas rabitzbódé volt beépítve.



6. ábra.



7. ábra.

A bódéban fölállított vasállványra volt felszerelve a kábelvégelzáró, a 10-es rendszerű fémalapú üvegcsöves biztosítékok és a 20-as forrasztócsúcs sávok. A forrasztócsúcs szembenlevő megfelelő szorítóitól a tetőn elhelyezett elosztó támszerkezet szigetelőihez a felszálló facsatornába vezetett 7 x 2, 14 x 2 vagy 21 x 2 eres okonit felszálló kábelek megfelelő érpárjai haladtak. Ezek folytatásai voltak az állomásokhoz menő légvezetékek.

A padlástérben a facsatornákat a lehető legrövidebb úton vezették a támszerkezetig és megfelelő kengyelekkel és csavarokkal a fedélszék gerendáihoz erősítették. A támszerkezet két csöve között azután függőlegesen nyultak ki az áttört fedélhéjazaton keresztül hozzáerősítve a kereszttartók függőleges szárához. Közvetlen a kereszttartókra erősített kábelvezető vasbádogcsatornák alatt kis négyszögletes

nyílások voltak a facsatorna szemben lévő oldallapjaiba vágva. Ezeken át jöttek ki jobbra-balra a csatorna függőleges részében kifejtett okonit kábelerek és bekerülve a vasbádogcsatornába, innen az ezek alatt felerősített kereszttartók megfelelő bevezető szigetelőin át a légvezetékre.

A felszálló csatornáknak nagy hátránya volt, hogy az időjárás viszontagságainak kitéve, gyorsan elkorhadtak, tönkrementek. Azonkívül sokszor népes verébcsaládoknak szolgáltak fészkelő tanyájául, aminek következtében az okonit kábelek is megrongálódtak. A nagy 208-as elosztó pontok mellett kisebb egységű, ú. m. 52-es és 104-es elosztó pontok is létesíttettek, mint pl. a Császárfüdő épületén. Fő-utca 34. sz. alatt, Zrinyi-utcai főkapitányság épületén, Hold-utcai vásárcsarnokon stb. Ezek a fentvázolt nagy elosztókhoz hasonló rendszerrel voltak megépítve, csak az elosztó szerelvények nem egy, a padlástérben külön felépített vasvázas betonbódéban, hanem külön erre a célra épített vastartókra erősített, kulccsal zárható nehéz és szintén nagy helyet elfoglaló vasszekrényben voltak elhelyezve.

Felemlítésreméltó, hogy kezdetben oly elosztókat is építettek, melyeknél a kábel kifejtés és a biztosítékrendszer magára a tetőtartóra felerősített, fából vagy vasból készült szekrényben, az ú. n. „koporsóban" helyeztetett el. Természetes, hogy a légköri nedvesség a rosszul záródó tömítetlen, néha nyitva felejtett ajtójú szekrényekben a fémes szorítókat, biztosíték alapzatokat eloxidálta, mely körülmény a telefonüzemben rengeteg zavart okozott. Ezért ezzel az építési móddal hamarosan felhagytak.

Az elosztók tetőtámszerkezetét a költséges felszálló okonit kábelekkel való takarékoskodás céljából az elosztóbódéhoz vagy vasszekrényhez lehetőleg közel kellett a tetőn felállítani.

Az elosztó alakja a kiinduló légirányok számához képest legtöbbször két vagy három szárú tartócsövekből álló ú. n. poligon elosztó. A támszerkezeteket kezdetben T vasakból szerelték (ú. n. traverztartók). Mivel ezek a kedvezőtlen keresztmetszeti tényezők miatt a szilárdsági követelményeknek nem feleltek meg, később áttértek a körgyűrű keresztmetszetű hengerelt vascsövekre. A kereszttartók ezekre a vascsövekre megfelelő kengyelekkel és csavarokkal erősítettek. A kereszttartók furataiba csavarták be a porcellán szigetelőket tartó peckeket. Voltak 10, 12 és 14 peckes kereszttartók, melyeket kétszárú tetőtartókra szereltek, a háromszárú tartókon pedig 20 peckes kereszttartók voltak alkalmazva.

Közvetlen a kereszttartók alatt voltak az ezekre felerősített ú. n. kábelvezető vasbádogcsatornák, melyeknek rendeltetését fentebb már vázoltam. Az elosztókon alkalmazott szigetelők különleges, kettős köpenyű, ú. n. bevezető szigetelők, amelyek a lecsapódó párák által okozott felületi átvezetést vannak hivatva meggátolni.

A tetőtartók állékonyságának biztosítására az egész tetőtámszerkezetet a fellépő húzóerők irányának megfelelőleg ki kell horgonyozni.

Kezdetben ez a kihorgonyozás a 0.5, 0.7, 1, 2, 3 méter hosszúságú ú. n. láncszem elemek alkalmazásával történt. Ezek az elemi láncszemek mindkét végükön gyűrűalakú füllel ellátott körkeresztmetszetű rúdvasak. Egymáshoz kapcsolásukat az ú. n. „S" tagokkal eszközölték

és különleges kengyelek segélyével egyrészt a csövekhez és kereszttartókhoz, másrészt a ház tetőszerkezetének szarugerendázatához voltak megerősítve.

E láncszemekkel a kihorgonyozás nem volt kellőképpen szabályozható, ezért áttértek a horganyzott acélhuzalkötelekkel való kihorgonyzásra, mely ma is használatban van. Ezek 4 x 7 szál 1.6 mm.-es horganyzott acélhuzalból vannak kötéllé összefonva. A kötél egyik vége különleges kengyellel és esetleg egy-két láncszem közbeiktatásával itt is a tetőgerendázat egyik fő szarugerendájához volt kikötve, míg a másik vége az ú. n. feszítőtag és kengyel közbeiktatásával egy kereszttartó fölött a csövet fogta meg. A feszítőtag a horgonykötél kifeszítésére és szabályozására szolgált.

A huzalköteleket úgy osztják ki, hogy ne csak a vonal irányában fellépő húzóerőkkel szemben biztosítsák a támszerkezet állékonyságát, hanem a szélnyomás ellen is kellő biztonságot nyujtsanak. Jó kihorgonyzás mellett a tartó akkor sem görbül el, vagy dől ki, ha egyes kedvezőtlen esetekben (pl. tetőégés, zúzmarás jéglerakódás) az összes huzalok elszakadnának is az egyik oldalon.

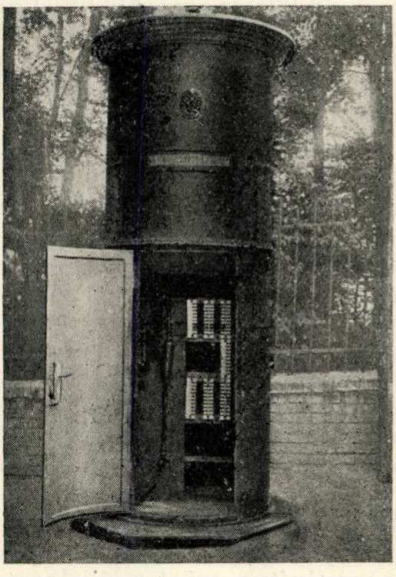
A padlástérbe benyuló csövek a helyszíni viszonyoknak megfelelőleg készített gerendázaton, illetőleg a fedélszék e célra igénybe vehető fagerendázatán nyugodtak csősaruk és rezgést tompító ólom alátét lapok közbeiktatásával.

A fedélszékből kiálló tetőtartó vasalkatrészek mellett a tetőt, a beszivárgó esővíz és hólé ellen tömíteni kellett. E célra bádoglemezből készült és a csőre ráhúzható sisakok szolgáltak. Hogy a padlástérből a tetőn lévő támszerkezethez a fedélhéj nagyobb megrongálása nélkül eljuthassanak, a tartók közelében tetőkibúvók készültek. Ide egy, lehetőleg állandóan rögzített padláslétrán, a kibúvótól a tartóig pedig tetőlétrán lehetett eljutni. A tartóra való feljutást és az ott dolgozást a hágcsóvasak tették lehetővé, amelyekre nagyobb tartók esetén ú. n. járódeszkát szereltek.

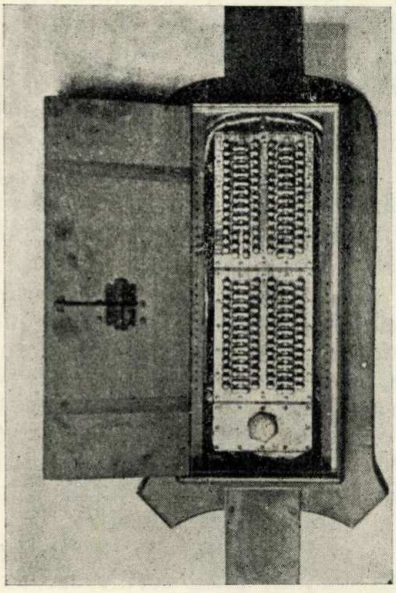
Az ilyen módon épített légelosztóból sugárirányban indultak ki az elosztók táplálási területére az egyes légirányok. Ezek tetőtartó támszerkezetei teljesen azonos módon voltak megépítve, mint a légelosztó tartói. Különbség csak az, hogy a felszálló kábelek és a vasbádogcsatornák hiányoznak és a bevezető szigetelők helyett az ú. n. kis kettős szigetelők voltak peckekre felerősítve. Az egyes állomások leágazó vezetékei az illető légirány legközelebbi tetőtartójáról ágaztak le. Ha a légirány útközben csupasz erősáramú vezetékeket keresztezett, a távbeszélővezetékek egy tartó távolságon, megfelelő érpárszámú acélhuzalra felfüggesztett, okonit légkábelben vezettettek az erősáramú vezetékek fölött. A légkábelt határoló két tetőtartó az okonit kábel kifejtése céljából bevezető szigetelőkkel és vasbádogcsatornával volt szerelve, úgy mint az elosztóknál. Külterületeken gyakran nincs megfelelő épület az elosztó, illetőleg a támszerkezet felállításához. Ilyenkor oszlopelosztót, illetőleg oszloptartókat állítanak. A szerelés a fent ismertetett szerelési anyagokkal történik ekkor is, csak a tetőtartó csövek helyett földbe beásott 8, 10. 12 és 14 m. magas oszlopok alkalmaztatnak, mint 1, 2 vagy 3 szárú támpontok. a helyszini viszonyoknak megfelelően. Oszlopelosztó esetében a kábelvégelzáró a biztosíték és

egyéb szerelvényekkel együtt egy, az oszlopokból álló támpont mellett betonalapra helyezett, kettős köpenyű, kulccsal zárható vasbódéba helyeztetett el. (8. ábra.)

A Teréz távbeszélőközpontnak 1904-ben történt üzembehelyezése után a fent vázolt vegyesrendszerű hálózatépítkezés hatalmas arányokban folytatódik. Néhány éven belül az állomások száma az egyes nagyobb épületekben annyira elszaporodik, hogy a vegyes rendszerű építkezés tovább már nem látszik alkalmasnak a nagy állomássűrűségű bérházak telefonnal való ellátására. Az 1908-as esztendő hozta meg a kívánt megoldást, mely ezért fordulópontot jelent a hálózatépítés terén. Ekkor fogadtatott el a nagyobb állomássűrűséggel és



8. ábra.



9. ábra.

teljesen zártsorú építkezéssel bíró helyeken a teljesen földalatti ú. n. multiplikációs rendszer.

Ezen rendszer lényege, hogy minden házba telefonkábel vezet, mely végelzáró szerelvényben végződik. A végelzáró rendszerint a földszinten, könnyen hozzáférhető, olyan alkalmas helyen (mint pl. lépcsőházak előtere, alápincézett kapualjak megfelelő mélyedései stb.) nyer elhelyezést, ahonnan az épületben levő állomások vezetékei könnyen tovább vezethetők. A végelzárót kulccsal zárható faszekrény borítja. (9. ábra.) A végelzáró szorítóiról kimenő felszálló vezetékek anyaga 1x2, 3x2, 7x2, 14x2 és 21x2 rézeres okonit- és lenburkolat szigetelésű kábel, melyeknek erei az állomások szobavezetékeihez csatlakozóan végződnek. A hálózat földalatti része pedig a következő: A távbeszélőközpontból tömbcsatornákon át vezetett 208x2 eres törzskábel, egy hálózati szempontból alkalmas aknában 104 x 2, 52 x 2 és 26 x 2 eres el-

osztókábelekre tagozódik. Aszerint, amint a törzs vagy tápkábel 52, vagy 26 érpáros elosztókábelekre tagozódik és ezek a törzskábel tápterületén 4 vagy 8 kábelvégelzáróra futnak, megkülönböztetünk 4 vagy 8 tápfejes, illetőleg 26-os vagy 13-as multiplikációs rendszert. Azt a végelzárót, melyen központi ér is van, nevezzük tápfejnek. A tápfejre a központi kábelen kívül bekötjük az ettől teljesen független multiplex kábelt is és ezzel a kábellel vesszük fel a két tápfej közé eső 4, 5 vagy több kábelvégelzárót, amelyeket multiplexfejeknek nevezünk. A tápfejek azokba a házakba szereltetnek, ahol az állomások száma a legnagyobb. Ugy a jobb-, mint a baloldal felé haladó multiplikációs kábelek, mint a tápkábel egyetlen kábellé egyesítve vannak az egyes házakba vezetve. Ez a rendszer hívta életre az ú. n. elosztócsőhálózatot is, mellyel szemben ugyanolyan követelményeket állítottak fel, mint a tömbcsatorna rendszerrel szemben és ugyancsak a kábelbehúzási rendszeren alapszik. A csővezeték (l. az 5. ábrát), mely darabonként összeillesztett és alátétlappal ellátott 1.1 m. hosszú karmantyús drótbetétes betoncsődarabokból áll, a járdákban 0.5 m., útkereszteződéseknél 1 m. mélységben fekszik és a kábelkötések elhelyezésére alkalmas szekrénykékkel van megszakítva. Hogy a csőhálózat a tömbcsatornahálózattal kommunikáljon, aknákba is be kell torkoltatni. Ha a csővezeték a tömbcsatornával egy nyomvonalon halad, akkor azt közvetlenül a tömb fölé építjük.

A betonszekrénykék részben a házak előtt, ahová a kábeleket be akarjuk vezetni, részben pedig utcakeresztezéseknél nyernek elhelyezést.

A szekrények 0.45 x 0.75 és 0.75 x 0.90 méter méretűek, felül az aszfaltozott fedőlap befogadására alkalmas vaskerettel, a többi részén pedig drótbetétes betonlappal, melyeken a csövek betorkolására alkalmas nyílások vannak.

Az összeillesztés úgy történik, hogy az egyik cső vége a másik cső karmantyújába torkolik és az illesztési hely cementhabarccsal kitöltetik. Az első 13-as multiplikációs rendszerű földalatti hálózat 1908-ban a Damjanich-utca, Aranykéz-utca és Kristóf-tér környékén épült.

Az itt vázolt hálózatépítési rendszeren 1924. év végéig alig történt változás. Hogy mégis megemlítsem pl. a világháború folyamán az akkori anyagbeszerzési nehézségek miatt kísérletképpen egy rövid kábelvonal rézerek helyett vaserekkel épült.

Ugyancsak hasonló okok miatt a léghálózatban ismét feltünnek az acélhuzalok. A háború alatt és után pedig végleg beszüntették a kábeleknek kompresszorral való átfúvással történő szárítását és ennek megfelelően a kábelvégelzárók befúvó hüvelyeit is leszerelték, mert ez a berendezés a kitüzött célnak nem felelt meg. A hálózat légvezetékes részének a fentebb leírt irányban való kialakulása nem volt ideális és a folyton növekvő előfizetői szám mellett annak fenntartása és állékonyságának biztosítása a hálózat vezetősége számára mindig súlyosabbá váló problémát jelentett. Ehhez járult, hogy különösen a háború alatt és után megfelelő anyag és tőke hiányában a hálózat bővítése főleg a légvezetékek szaporítása útján történt. A következmény a tetőtartók végső határig való terhelése és biztonságuknak veszélyez-

tetése volt. Ezen a nehéz helyzeten még az sem segített, hogy 1917-ben a József központot üzembehelyezték. Ez a léghálózat állapotában csak azt jelentette, hogy azokat az igen terjedelmes tetőépítményeket, melyeket eddig a Teréz központból jövő kábelek tápláltak, részben a József központ kábelei vették fel.

A hálózat vezetősége előtt világos volt, hogy ezt az építési rendszert minél sürgősebben meg kell változtatni. A háborút közvetlenül követő évek nehéz viszonyai azonban nem adtak módot e munka végrehajtására.

Először 1913-ban, majd másodszor 1923. év végén bekövetkezett — és a tapadó hó okozta — nagyarányú hálózatrongálás súlyos figyelmeztetés volt, hogy egy más rendszerre való áttéréssel tovább várni nem lehet.

Ezeken a tényezőkön kívül az új építési rendszerre való áttérést elodázhatatlanul szükségessé tette még az eddigi kézikapcsolású távbeszélő üzemnek automatikus üzemre való átépítése és az automatikus üzemnek a vezetékhálózat biztonságával és ennek elektromos tulajdonságaival szemben támasztott magasabb igénye is.

Az 1924. évben a m. kir. posta vezetősége által elfogadott új építési rendszer lényege az volt, hogy a légvezeték rendszert méreteiben visszafejleszti, ennek építésénél egyszerű szerkezeteket alkalmaz és azt is csak az elkerülhetetlenül szükséges határok között és ahol csak gazdaságilag lehetséges, földalatti és falikábel rendszerrel pótolja.

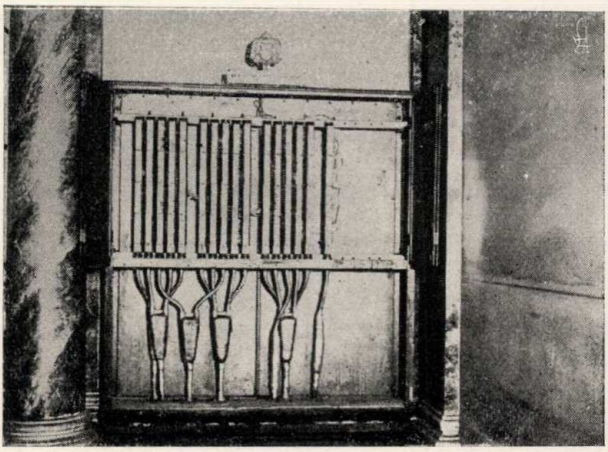
Ezen elvek szem előtt tartásával az új hálózatépítési rendszert úgy dolgoztuk ki, hogy a régi vegyesrendszerű építkezés során szerzett tapasztalatainkat hasznosítottuk.

Földalatti rendszerül a régi multiplikációs rendszert túlköltséges volta miatt alkalmazni nem lehetett, mert ha azt akartuk, hogy az előfizetők számában beállott változásokkal szemben rugalmas legyen, nagy törzsérpártartalékkal kellett volna ellátnunk. Ennek pedig az volt a gazdasági hátránya, hogy a nagy törzsérpártartalék felhasználására esetleg csak évek mulva került volna sor és így addig a tartalék érpárokba fektetett tőke kamatozatlanul hevert volna. Ezenkívül hatalmas meretűek és drágák voltak a végelzárói, tölgyfaszekrényei, felszálló okonitkábelei stb.

Nagy feladat volt e rendszert úgy kifejleszteni, hogy csekély központi törzsérpártartalék mellett is rugalmassá tegyük és a kábelek kifejtési pontjaiul egyszerű, olcsó tömegben előállítható szerkezeteket alkalmazzunk.

A megkívánt rugalmasságot és egyben gazdaságosságot a minimális központi érpár tartalék mellett új rendszerű nagy elosztók létesítésével, nagy érpárszámú kábelek (624 x 2/0.6, 416 x 2/0.6 éregységű tömör papírszigetelésű kábelek) bevezetésével, új típusú, porcellán alapú kis végelzárók, ólomburkolatú papír, pamut, selyemszigetelésű fali switch-kábelek alkalmazásával értük el, mely utóbbiakhoz egészen egyszerű, de praktikus 5 és 10 érpárkapacitású kis kábelvégelzárókat, ú. n. falidobozokat terveztünk. Teljesen földalatti rendszerű új típusú nagy elosztó háromféle nagyságban épült: 624, 416 és 208 érpáros központi kábelek számára. Tervezésüknél azt a tapasztalatot hasznosítottuk, hogy az elosztó tápterületen elhelye-

zendő tápfejekre kapcsolt bizonyos számú állomás (50%-kal számítottunk) állandó terhelést jelent. Ezen 50% alá az állomások száma rendes viszonyok között nem süllyed. Ez azt jelenti, hogy, ha mi az összes központi ereket bevezetjük az elosztóba és onnan vezetjük ki a tápfejek felé, a központi erek 50%-a sohasem változtatja helyét. Vagyis ezek az erek feleslegesen terhelik az elosztót, mert állandóan foglaltak és így mint tartalékok figyelembe nem jöhetnek. Ellenben az elosztóba való bevezetésük emeli az elosztó terjedelmét, az építési költségét és eggyel több átkötési pont lévén a vonalon, a hibaforrások száma is indokolatlanul emelkedik. Tehát ezért a központi ereknek csak 50%-át vezetjük be az elosztóba, a többit közvetlenül a tápfejekre visszük és az elosztóból kimenő kábelekben adunk 25—35% körüli nagyobb tartalékot. Pl. a 624 érpáros elosztóba 312



10. ábra.

központi érpár van bevezetve és $312 + 208 = 520$ tápfejekre menő érpár van kivezetve.

A 624 érpáros elosztóba az ú. n. pufferkábelt is alkalmazzuk, mely két szomszédos 624 érpáros elosztót köt össze és üzemzavar esetén kisegítőkábelül szolgál.

A mellékelt 10. sz. ábra feltünteti a 624 érpáros elosztó fényképét.

A 624-es érpárszámú kábelt az aknában ágaztatjuk el és az elosztóhoz 104 érpáros egységekben vezetjük, melyeket az elosztószekrény alsó terében alkalmazott további elágazó kötésekkel 52 érpáros egységekre osztunk.

A szekrény felső terében nyernek elhelyezést a megfelelően csoportosított 52 érpáros hosszú típusú végelzárók. Úgy az elosztóban, mint a táp- és multiplex fejeken alkalmazott végelzárók anyaga könnyű vasöntvény, melynek alsó nyílásán történik a papírszigetelésű ólomkábel bevezetése.

A földalatti papírkábelnek a porcellánlapok hátsó részén lévő szorítókhoz való hozzászerelése után a végelzáró vasöntvényét szige-

telő anyaggal kiöntjük. A végelzárók homloklapján befogadóképességének megfelelő darab számú, egyenként 13 érpáros egységű és a szorítókat tartalmazó porcellán alapzatok vannak a végelzáró típusa szerint egymás alá, vagy egymás mellé szerelve.

A 208 és 416 érpáros elosztók elvben teljesen megegyeznek a a fentebb leírt 624 érpárossal.

A régi multiplex-rendszer kábelvégelzáróinak szorítóiról felszálló különböző méretű, igen drága okonit kábelek helyett ebben az új rendszerben 5×2, 10×2, 11×2, 20×2 érpárszámú 0.6 m/m érátmérőjű ólomburkolatú papír-, pamut- és selyemszigetelésű, olcsó fali switch kábeleket alkalmazunk. Ezeket bizonyos rendszer szerint az épület egyes emeletein elhelyezett 5 vagy 10 érpáros egységű kis kábelvégelzárókban, az ú. n. falidobozokban végződtetjük.

Megjegyzem, hogy a falikábelek érpárjai, mivel szigetelésük papír, pamut és selyem, nedvszívó lévén, nem köthető közvetlenül a végelzáró szorítóira, hanem átmeneti kötéssel gummiburkolatú kábelt toldunk hozzá és ezt kötjük a szorítókra.

A falidobozok szorítóiról nedvesebb helyeken 1×2-eres ólomburkolatú papír, pamutszigetelésű, szárazabb helyeken ólomfehérrel itatott lenburkolatú, gummiszigetelésű kábelt vezetünk be a telefon előfizető lakásában elhelyezett megszakító (vizsgáló) dobozhoz, ahova a készüléktől jövő szobavezeték is csatlakozik. A falikábelhálózat alkalmazása azonban nemcsak ugyanazon épület telefon állomásainak felvételénél talál alkalmazást, hanem rendszerré fejlesztettük olyan területeken is, ahol az állomásszám csekély sűrűsége miatt a költséges multiplikációs rendszert nem gazdaságos alkalmazni.

Ilyen területen házanként csak 1—2 állomás van és eddig azok felvételére a tiszta légvezetékes rendszert alkalmaztuk.

Jelenleg pedig az ilyen kis állomássűrűségű, de teljesen zártsorú építkezés esetében, a határoló utcák által bezárt minden egyes háztömb számára egyetlen földalatti tápfejet szerelünk és a háztömb többi házaiban lévő állomásokat a tápfejről jobb- és balirányban kifutó falikábelek és az ezekhez tartozó falidobozok segítségével csatlakoztatjuk a tápfejhez. Szükségesnek tartom megemlíteni, hogy a központokból kiinduló törzskábelek szerelésénél is lényeges egyszerüsítéseket vezettünk be. Régebben, mint pl. a József-központban is a kábelek végelzárókban végződtek és ezekről vezettettek az 52×2-eres egységű okonit kábelek a villámhárító és biztosító bordákhoz. Legújabban alkalmas, kis helyet elfoglaló vasállványokra erősítjük a 208 árpáros egységű kábelek átmeneti kötéseit és a központi bordákhoz felszálló okonit vagy ólomburkolatú gummiszigetelésű kábeleket ezen átmeneti kötésben csatlakoztatjuk a törzskábelhez (11. ábra).

Ugyancsak ilyen alapos meggondolások vezettek a m. kir. posta vezetősége által 1924-ben elvileg előírt légvezetékes rendszer megtervezésénél, mert a nagyobb légvezeték építések, amint az a fentebb mondottakból is kitűnik, elektromos, szilárdsági és gazdasági szempontból alkalmatlanok voltak.

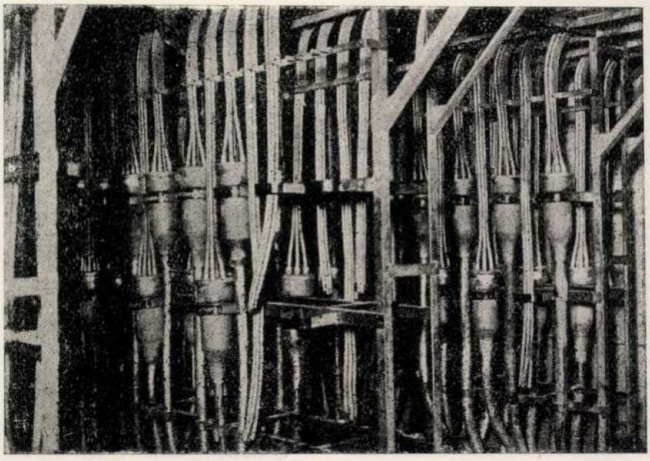
A légvezetékes rendszert csak olyan területeken hagytuk meg, ahol az állomások sűrűsége kicsiny, nagy területen szétszórtan van-

nak annyira, hogy tápfejes falikábel rendszert sem lehet már alkalmazni.

A nagy táplálási területű nagy érpárszámú légelosztókat teljesen megszüntetjük és 52 érpárosnál nagyobb elosztót nem építünk. Csak egyszárú tartók maradnak támszerkezetül, melyekre maximálisan 5 drb. egyenként 6 peckes kereszttartót szerelünk és a légirány nem hosszabb 300 méternél.

Az egylábú tetőtartók szerelését ugyanazon szerelési anyagokkal és elvek szerint végezzük, mint régebben, de egészen új alapelvek szerint készítjük az elosztókat.

A padlásra vezetett kis egységű (max. 52 érpáros) kábelt, valamint oszlopelosztónál az ugyancsak kis egységű tápkábelt a földalatti rendszer leírásánál már ismertetett 13 érpáros egységű porcellán végelzáróban végződtetjük, mely végelzáró egy hosszúkás vas-



11. ábra.

szekrény alsó részében helyeztetik el. A vasszekrény felső részében szereljük fel az ugyancsak 13 érpáros porcellán alapú üvegcsöves, szívócsúcsos biztosítókat, melyeknek belső szorítóihoz a végelzárótól jövő gummivezetékek, külső szorítóihoz pedig a légvezetékek csatlakoznak. (12 ábra.)

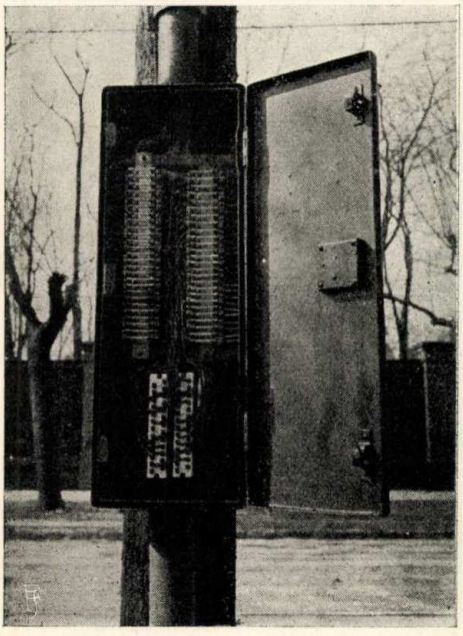
A kis vasszekrény a padlástérből helyet egyáltalában nem foglal el, mert már újabban a tetőelosztó egyik tartójára szereljük megfelelő kengyelekkel.

A régi okonit felszálló kábelek helyett az ú. n. ólomfehérrel itatott lenburkolatú gummikábelek rendszeresíttettek.

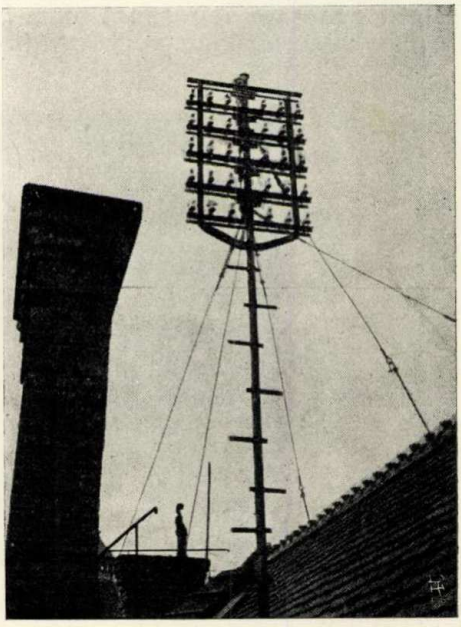
A felszálló kábelek védelmére a legújabb elosztó építkezéseinknél facsatornát már nem használunk, hanem azokat a támszerkezet egy vagy több csövének belsejében vezetjük a tetőre. A cső felső végén a kupak helyett egy sipka van és a felvezetett kábel ezen keresztül jut a vasbádog csatornába és innen a szigetelőre.

Az elosztó támszerkezeti része lehet 1, 2 vagy 4 tartócsőből álló. Az egyszárú elosztók és az egylábú tetőtartók között csak az a különbség, hogy az előbbiekben kétoldali légirány táplálásnak megfelelően a kereszttartók kétoldali szereléssel vannak felrakva és csőfedő sipkával és vasbádog csatornával is el vannak látva. (13. ábra.)

Ha az elosztónak esetleg a vonalirányától eltérő még egy harmadik légirányt is kell táplálnia, akkor az elosztó végelzárójának szorítóiról ezen iránynak első tetőtartójához egy kellő érpárszámú okonitkábel indul, mely az elosztó tartó és az említett első számú tetőtartó között mint légkábel van kifeszítve.



12. ábra.



13. ábra.

A kétlábú elosztót teljesen úgy szereljük, mint egy szabványos, 10 peckes kereszttartóval ellátott kétszárú tetőtartót, azzal a különbséggel, hogy ugyancsak kétoldali szereléssel, csőfedő sapkával és vasbádog csatornákkal látjuk el. Ez az elosztó is rendesen két légirányt táplál, egy esetleges harmadik légirány táplálása esetén a fent elmondottak itt is érvényesek.

Ez a típusú elosztó az előbbivel szemben nagyobb állékonyságú és alkalmazzuk akkor is, ha esetleg négy irányt akarunk az elosztóval táplálni. Ugyanis a kereszttartója 10 peckes lévén, a két 6 peckes irányon kívül még két gyengébb terhelésű irányt is kiépíthetünk.

Mindkét ismertetett típus táplálására 26×2-eres egységű kábeleket használunk, illetve ezek biztosítékkal ellátott végelzáróit alkalmazzuk.

Az 52 × 2-eres kábelkifejtésű elosztók négy csőtartóval készül-

nek. A csőtartók egy négyzet egy-egy sarokpontjában állíttatnak fel és a négyzet két szomszédos sarokpontján felállított 2—2 cső a fent ismertetett kétlábú elosztó módjára van szerelve. Az elosztóból sugárirányban négy légcsoport indul ki. Az állékonyság szempontjából itt említjük meg, hogy a régi szabványú feszítőtag nem felelt meg céljának, mert csavarmenetei berozsdásodtak és adott esetben a feszítő erőt szabályozni nem lehetett. Ezért helyette egy új, ú. n. „nonius" feszítő tagot rendszeresítettünk.

A nonius feszítőtag egy villából és benne eltolható rúdból áll, melyek két különböző osztás távolságú fúratrendszerrel vannak ellátva olyanképpen, hogy a rúdban és villában lévő furatok közül egyszerre csak egy furatpár hozható fedésbe, a furatba illő csap segítségével. A csapnak sorban az egymásután következő furatpárokba való illesztésével a feszítő távolság a villa osztásának tört részeivel rövidíthető s így a feszítő erő növelése fokozatosan végezhető. Nagy gondot fordítunk új légirányok építésénél a vezeték kellő beszabályozására is, vagyis hogy a vezetékeknek az építés időpontjában uralkodó hőmérsékletnek és a kérdéses fesztávnak megfelelő belógása legyen.

Előírás szerint a belógásnak olyannak kell lennie, hogy a vezeték 25 C^0-nál húzószilárdságának legfeljebb $^1/_4$-re legyen igénybevéve.

Külterületeken, ahol a városfejlődés bizonyos körülmények folytán erősebb lendülettel halad, mielőtt a város belterületéről kivezető utak, közművek és egyéb létesítmények megépülnének, a távbeszélő állomások felvételére légkábeleket alkalmazunk. Alkalmas a légkábeli megoldás olyankor is, ha dúslombú parkokban, vagy magas élőfákkal szegélyezett út mentén a nyílt vezetékkel megépített légirányok fenntartása nagy nehézségekkel járna.

A légkábelek legtöbbször valamely légelosztó padlástéri végelzárójától indulnak ki és meglévő vagy ujonnan állított oszlopsoron, ritkábban tetőtartókon szereltetnek. Táplálási területük súlypontjában azután egy épület padlásán, vagy egy oszlopon végelzáróban végződnek, amelyeken teljesen hasonló módon fejtjük ki, mint azt az eddig tárgyalt földalatti kábelekkel táplált elosztóknál láttuk. Légkábelek céljára 13×2, 26×2 és 52×2-eres ólomburkolatú, tömör, papírszigetelésű kábelek szolgálnak.

Megemlítem, hogy a légkábelek kifejtésére, illetőleg a légkábel elosztóból kiinduló légirány csatlakoztatására egy 13×2-eres típusú végelzárót rendszeresítettünk, melynek porcellán fedőlapján a szorítók helyett mindjárt az üvegcsöves biztosítók vannak szerelve. A jövő fejlődési iránya, hogy ilyen típusú végelzárók az összes légvezeték csatlakozású elosztók és légkábelek számára rendszeresíttessenek.

A légkábelek felfüggesztése 5.1, 7 és 8 m/m átmérőjű, nagy szakítású, szilárdságú acélhuzalkötelekkel történik megfelelő kengyelek segélyével. A kötél felfüggesztési pontjai a szabványos tetőtartók vagy pedig a távbeszélő faoszlopok, melyeknek egymástól való maximális távolsága 40 m. Gyakran ugyanezen támpontok szolgálnak az egész vonalhosszon vagy csak egyes szakaszokon az ismertetett módon felszerelt légcsoportok vezetésére is.

A légkábelek felfüggesztése általában kétféle rendszer szerint történhetik. Az ú. n. amerikai rendszernél a kábel vastagságának meg-

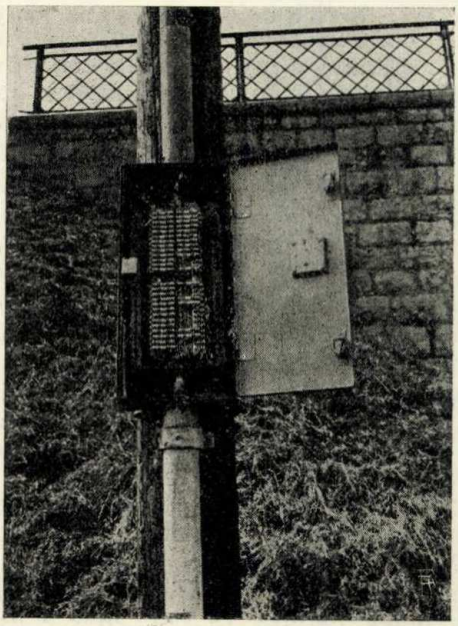
felelő átmérőjű kengyelek 0.5—1 m. távolságban a kifeszített kábelkötélre rögzíttetnek és a kábelt ezekbe a gyűrűkbe éppen úgy húzzuk be, mint pl. egy tömbcsatornába.

A másik az ú. n. svéd rendszer. Itt a felfüggesztő kengyeleket a kábel testére rögzítjük és ezt a kengyelekkel együtt húzzuk rá a felfüggesztő kötélre.

A budapesti hálózatban csak ez utóbbi építési módot alkalmazzuk.

Ha a légkábel valamely támpontjánál egy másik légkábelből leágazást készítünk, a két kábel kötésének biztosítására fával bélelt vasbádog elágaztató dobozt készítünk.

14. ábra.



15. ábra.

Ha a légkábel padlástéri elosztóban végződik, szerelése azonos a földalatti kábeleknek hasonló helyzetre ismertetett szerelési módjával. Ha oszlopon végződik, akkor egy szabványos csőtartó belsején, mely csőtartó az oszlopra kengyelekkel és csavarokkal van megerősítve, jut el a kábel a cca 1.2 m. magasságban elhelyezett vasszekrénybe szerelt végelzáróra. A régebbi rendszer hatalmas, kettősfalú hengeralakú vasbódéinak alkalmazását szintén megszüntettük és helyettük az ú. n. „oszlopelosztókat" rendszeresítettük. Alkalmazásuk nagy kertekkel körülvett, villaszerű építkezésű területeken, valamint a perifériákon indokolt. A földalatti kábelt az oszlopra cca 1.2 m. magasan szerelt és a padlástéri elosztóknál már ismertetett végelzáróba visszük, melyet a hozzátartozó biztosítékokkal együtt jól záródó vasszekrény borít. (14. ábra.)

Az oszlopra szerelt felső szerelvények egyébként azonosak a tetőelosztók már ismertett szerelvényeivel.

Megjegyzem, hogy a léges tetőoszlop- vagy légkábel-elosztók kábelvégelzáróinál törekvésünk az, hogy a biztosítékalapzat és a kábelvégelzáró egyetlen közös szerelvényt képezzen. Ezen törekvés célja először a nagyobb üzembiztonság, amelyet azáltal érünk el, hogy a csatlakozó pontok számának csökkenésével a hibahelyek száma szintén csökken, másodszor a gazdaságosság, amely a kevesebb anyag alkalmazásának és a kisebb helyszükségletnek az eredménye.

A kísérletképpen szerelt utóbbi rendszerű végelzárót illetve elosztót a 15. ábra tünteti fel.

Az elosztócső-hálózat, építéséhez 1929 őszén próbaképen eternit (asbest-cement) csöveket rendeltünk és velük kielégítő eredményeket értünk el. E csövek karmantyúsak, darabonként 3.7 m. hosszúságúak és belső átmérőjük 125 mm. A nagyobb darabhosszúság miatt fektetésük rendkívül gyors és a drótháló betétes betoncsőnél használt talpak a nagyobb hosszúság miatt itt feleslegessekké válnak. Előnye az eternit csőrendszernek, hogy gyári üzemben gépi erővel állítható elő, tehát gyorsan és nagymennyiségben gyártható, amely különösen sürgős építkezéseknél nagyfontosságú. Előnye még, hogy fektetésük rövid ideig tart és így a nagyváros belterületén a forgalmas útvonalakon a közlekedés rendjét rövidebb ideig zavarjuk az építkezéssel, végül szilárdságuk is nagyobb, mint a betoncsöveké.

A mai napig Budapest területén kb. 40.000 m. hosszúságban építettünk eternit anyagú csőhálózatot. Az elosztócsőhálózatban alkalmazott drótbetétes beton elosztószekrények helyett az 1930-ik év folyamán ugyancsak eternitből készült összeilleszthető szekrényekkel tettünk kísérletet.

E szekrényeknek nagy előnye már a raktározásnál mutatkozik, amennyiben oldallapjai teljesen szétszedhetők és így kis helyen sok szekrényt lehet raktározni. Csekély súlyuk miatt pedig a szállítási költségek nagymértékben csökkennek az eddigi súlyos betonszekrények szállítási költségeivel szemben. A szétszedett szekrények összeszerelése rendkívül egyszerű, annyira, hogy kis gyakorlattal, nem képzett személyzettel is végrehajtható.

Kivételes esetekben azonban, amikor a szekrény valamely okból nem helyezhető el a járdában alkalmas módon és a szekrény tervezésénél alapul vettnél nagyobb földnyomások származhatnak, még mindig szükség van betonszekrények alkalmazására.

Az ilyen helyektől eltekintve azonban az eternit szekrények a célnak megfelelőek.

A budapesti hálózatban a fentemlített 40.000 m. eternitcsőből 13.000 m. épült meg eternit szekrényekkel, amely építkezéshez cca 440 drb. eternit szekrényt használtunk fel.

Megemlítem még, hogy az eternitcsövek jól fűrészelhetők és így mint hasított csövek jól felhasználhatók, ami a betoncsöveknél nem volt keresztülvihető. Az eternitcsövek beépítés után kibonthatók és újra felhasználhatók, ami a betoncsöveknél szintén nem volt lehetséges, mert ezeknek legnagyobb része a leggondosabb kibontásnál is összetörött.

II. Helyközi távbeszélő hálózat.

Irta: AIGNER DEZSŐ m. kir. posta műszaki igazgató.

A városok közötti távbeszélés megoldása nehezen leküzdhető műszaki problémák elé állította a tervezőket. Ezt bizonyítja az a tény, hogy a távolsági forgalomban számbavehető kétvezetékes helyközi távbeszélő vonalak építése csak 1887-ben indult meg, tehát a telefon feltalálása, illetőleg a városi hálózatok létesítése után 10 évvel. Nem vehetők figyelembe az egyes helységek között már ezen időpont előtt megépített rövid vonalak. Ezek egyvezetékes rendszerben épültek, a központokba rendes előfizetői vonalakhoz hasonlóan kapcsoltattak be és nem voltak alkalmasak nagyobb távolságokra szóló beszélgetések lebonyolítására. A hosszabb vonalaknál a párhuzamosan haladó táviró vagy távbeszélő vezetékek egymásra gyakorolt hatása — ami a földzörejeknek, a táviró kopogásának és a beszédnek áthallásában nyilvánul — csupán kétvezetékes megoldásnál volt hatásosan csökkenthető és ez okból a helyközi, azaz a nagyobb távolságokban levő helyi hálózatok egymásközti forgalmának lebonyolítására szolgáló távbeszélő vonalak már kezdettől fogva kétvezetékesen épültek. A gyengeáramú elektrotechnikusok kutatásaik során megállapították, hogy a beszédátvitelnél a nagytávolságú vezeték elektromos tulajdonságai: az ellenállás, levezetés, önindukció és kapacitás lényeges szerepet játszanak. Igyekeztek tehát a nagytávolságú vezetékeket olyan különleges műszaki feltételek alapján tervezni, hogy a beszédátvitel kielégítő hatásfokkal történjék. A kísérletek arra az eredményre vezettek, hogy a távirdánál azideig használt vashuzalak nem felelnek meg, hanem a távbeszélés céljaira lehetőleg kis ellenállású fémhuzal használandó. A tiszta rézzel és a foszforbronzzal végzett kísérletek — az anyag alacsony szakítási szilárdsága miatt — nem jártak elfogadható eredménnyel. Végül a sziliciumbronz ötvözetben megtalálták a legalkalmasabb vezetőt. Ez az anyag mind elektromos, mind mechanikai tulajdonságaiban oly annyira megfelelt, hogy még a mai napig is használjuk távbeszélő vezetékek céljaira.

A távbeszélő vonalépítési technika a fejlődésnek ezen a fokán állott, midőn a magyar kereskedelmi kormány a Budapest és Bécs között tervezett első távolsági áramkörök megépítését elhatározta. Az 1. sz. ábra mutatja I. Ferenc József aláírásával és Baross Gábor akkori kereskedelemügyi miniszter ellenjegyzésével ellátott 1889. augusztus 24-én kelt legfelsőbb jóváhagyást. A felség-felterjesztés szerint a kereskedő és iparos körökben gyakran nyilvánult óhaj, hogy Budapest és Bécs között távbeszélő összeköttetés létesíttessék, az 1888. évi XXXI. tc. alapján megvalósítható. A 262 km. hosszú távbeszélő vonal, melyből 220 km. magyar és 42 km. osztrák területre esik, a Lajta melletti Bruckon át a vasut mentén, három kettős vezetékkel úgy a magyar területen, mint Ausztriában állami intézmény gyanánt, az állam költségén létesíttetik. Mind a két állam maga viseli a területére eső létesítési és fenntartási, illetőleg üzemi költségeket.

Az 1889. junius 13-án kelt vonatkozó minisztertanácsi határozat szerint:

„A magyar területre eső vonal költségei, minthogy azt nem lehet a távirdai vonal oszlopaira feszíteni és mivel a legkitünőbb anyagot és a legújabb és legjobb gépeket kell használni, (silicium bronce-huzal, impregnált oszlopok, keresztezett huzalfeszítés stb.) összesen 180.000 frttal vannak előirányozva; melyből esik:

a) 87.000 kg. silicium-bronce-huzal	125.000 frt.
b) 4500 drb impregnált oszlop	15.000 frt.
b) egyéb anyagok (isolatorok, tartóvasak stb.) . .	25,000 frt.
c) szerszámok	1.000 frt.
e) gépek	2.000 frt.
f) építési költségek	12.000 frt.
Összesen:	180.000 frt."

E költségek 200.000 frtra kikerekítve, a postaforgalmi pénzekből vett előlegből fedeztettek és ezen előleg 1890-től kezdve 10 éven át a posta és távirdai beruházásokra a kereskedelmi tárca költségvetésében előirányzott összegből volt megtérítendő.

A budapest—bécsi távbeszélő vonalépítés vezetésével a kereskedelemügyi miniszter Kolossváry Endre pt. főmérnököt és Balla Pál pt. mérnököt bízta meg, akik Németországban és Svájcban folytatott tanulmányútjuk tapasztalatai alapján a tervezett 3 budapest—bécsi távbeszélő áramkör építési tervét és költségelőirányzatát, továbbá a vonal indukciómentesítéséhez szükséges terveket elkészítették. E távbeszélő összeköttetés létesítésénél tervbevett feszítési mód kipróbálása céljából Kolossváry Endre megbízást nyert egy kísérleti vezeték megépítésére és a kísérletek megejtésére. A kísérleti áramkör a MÁV zimonyi vonala mentén Csengőd és Kiskőrös között létesült.

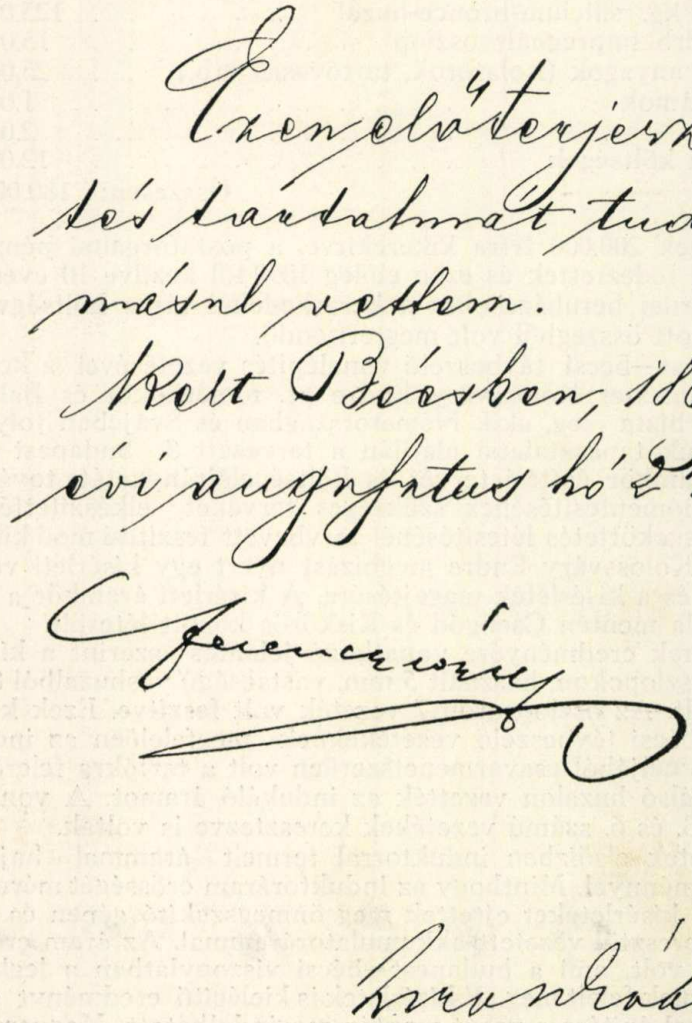
A kísérletek eredményére vonatkozó jelentés szerint a kísérleti vonal ócska oszlopokon, használt 5 mm. vastagságú vashuzalból 850 m. hosszban épült. Az oszlopsoron 7 vezeték volt feszítve. Ezek közül 6 a budapest—bécsi távbeszélő vezetékeknek megfelelően az indukció kiküszöbölése céljából csavarmenetszerűen volt a tartókra felerősítve. A 7-ik és legalsó huzalon vezették az indukáló áramot. A vonal közepe táján a 3. és 6. számú vezetékek keresztezve is voltak.

A kísérletek elsőízben induktorral termelt árammal hajtattak végre jó eredménnyel. Minthogy az induktoráram erősségét mérni nem tudták, újabb kísérleteket ejtettek meg önmegszakító gépen és dynamometeren keresztül vezetett akkumulatorárammal. Az áram erőssége 2.5—3 amper volt, ami a budapest—bécsi viszonylatban a legkedvezőtlenebb esetnek felelt meg. E kísérletek is kielégítő eredményt adtak, miért is a vonal építése a vasút mentén megindulhatott. Magyarország volt az első állam, amely távbeszélő vonalat e kísérletek alapján a vasút mellé helyezett el.

Az építéshez előirányzott 87.000 kg 3 m/m. átmérőjű sziliciumbronz huzalat és 650 kg. 1.25 mm. átmérőjű sziliciumbronz kötőhuzalat a Felten és Guilleaume Rajna melletti mühlheimi cég szerződés alapján szállította. A huzalakat felkérésre a német postaigazgatás vette át a szállító cég gyárában. A többi anyagot hazai gyáraknál rendelték meg és az oszlopokat a posta maga telítette. A gondos előkészítés és ener-

gikus munkavezetés eredményeképpen a 3 budapest—bécsi távbeszélő áramkör 1889. december hóban elkészült és e hó 31-én éjfélkor átadatott a forgalomnak.

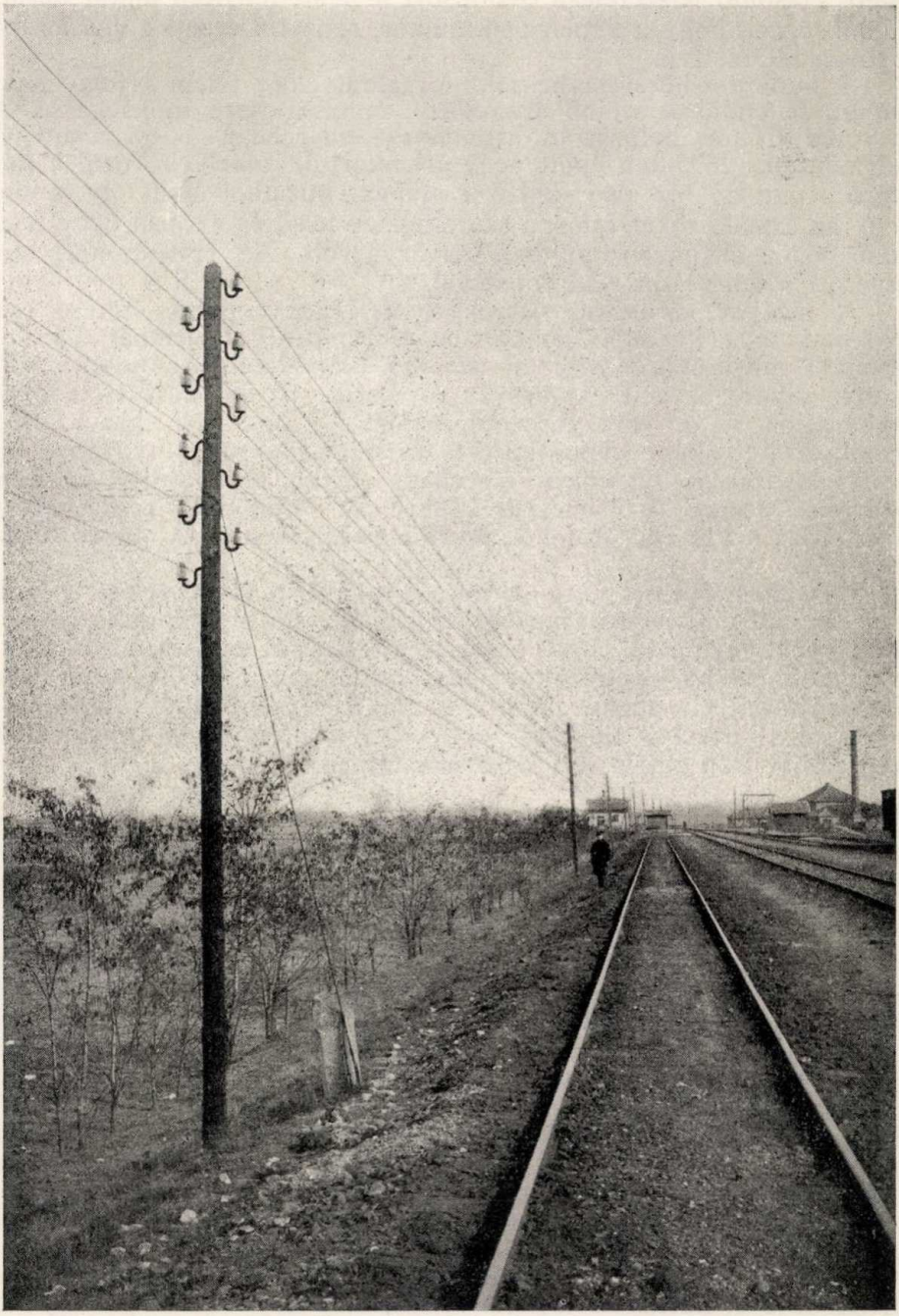
A három budapest—bécsi áramkör az indukciómentesítés céljából az építésvezetők előtanulmányai alapján tervezett módon csavarosan



1. ábra. A budapest—bécsi első távbeszélő-vonal létesítésére vonatkozó legfelsőbb jóváhagyás.

vezetve és keresztezve volt. A csavaros vezetésnél minden 6 oszlop közben egy fordulatot tett a vezetékcsoport. A keresztezés az 1. áramkörnél minden 24-ik, a 2-nál minden 48-ik és a 3-nál minden 96-ik oszlopon ismétlődött.

A budapest—bécsi távbeszélő vonal egyes oszlopokon horganyozott csavarostartóvasakra erősített kettős búrájú szigetelőkre szerel-



2. ábra. Egyes oszlopsor csavaros tartóvasakkal.

tetett. Hasonló felszerelésű oszlopsort a 2. sz. fénykép mutat azzal a különbséggel, hogy a képen öt áramkör, azaz tíz vezeték van az oszlopokra felerősítve.

A budapest-bécsi távbeszélő forgalom előre nem látott nagyarányú fellendülése újabb áramkörök építését tette szükségessé. Az új vonal a Duna balpartján, a budapest—marchegg—bécsi vasúti vonal mentén, 1893-ban épült négy áramkörrel, amelyek közül a felső kettő 3 mm-es, az alsó kettő 4 mm-es huzalból épült oly módon, hogy az áramköröket átlósan szerelték. A felső és az alsó négy huzal külön-külön ellenkező irányban csavarva volt. Az építési mód megegyezett a fentvázolt első vonaléval.

A magyar városokat összekötő helyközi vonalak építése csak 1893-ban vette kezdetét, amikor is megépült és december 3-án ünnepélyes megnyitás keretében üzembe helyeztetett a Budapest—Pozsony—Győr—Szeged—Temesvár és Arad városok közötti távolsági távbeszélő. A győri távbeszélő hálózat a budapest—bruck—bécsi áramkörök egyikébe kapcsoltatott, viszont a pozsonyi nyilvános távbeszélőhivatal a budapest—marchegg—bécsi áramkörök egyikébe. Budapest, Szeged és Temesvár között két áramkör, Temesvár és Arad közt pedig egy áramkör épült a vasút mentén 3 mm-es bronzhuzalból.

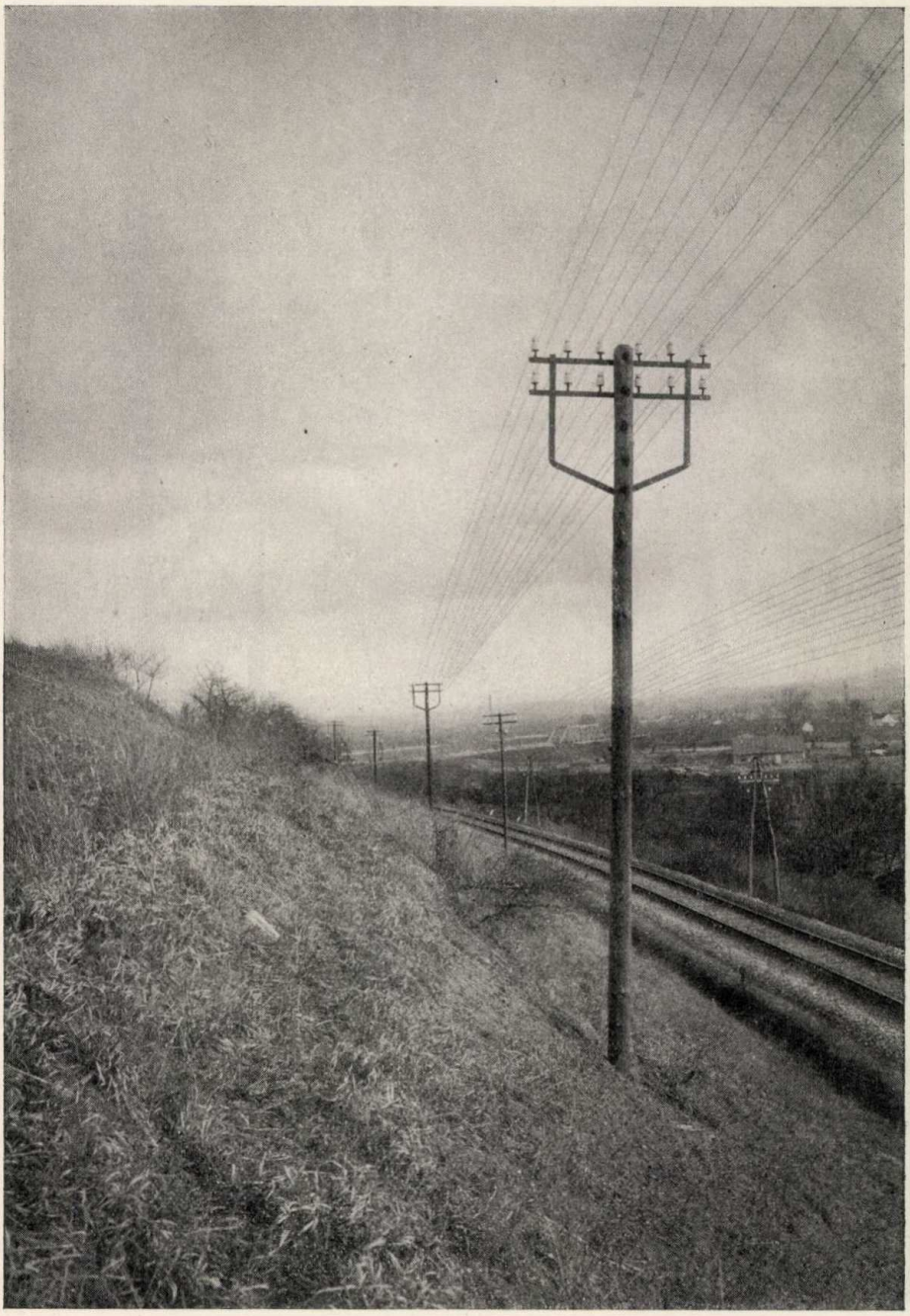
Hatalmas lépéssel vitte előre a nemzetközi távbeszélést, a budapest—berlini távbeszélő áramkör megépítése. Az egy áramkörrel létesített vonal egymástól 50 m. távolságra felállított 8 m-es oszlopokon a legnagyobb alakú hajlított tartóvasakon és szigetelőkön épült meg 4 mm. átmérőjű bronzhuzalból. Galantától Párkánynánáig az áramkör a budapest—bécsi vonal oszlopsorán helyeztetett el. A vonalat 1897. szeptember 1-én adták át a közhasználatnak.

A vonal hossza magyar területen	356 km.
osztrák területen	72 km.
német területen	542 km,
Összesen:	970 km. volt.

Ez a hossz felső határán van annak a távolságnak, amit légvezetékes távbeszélő áramkör alkalmazáa esetén kielégítő hatásfokkal át lehet hidalni.

A helyközi és nemzetközi távolsági áramkörök szaporodása újabb építési rendszerek alkalmazását vonta maga után. A tartóvasakkal felszerelt oszlopokra legfeljebb 12 vezeték, azaz 6 áramkör szerelhető. Ha az áramkörök száma ennél nagyobb, az oszlopokra vízszintes irányban, peckekkel ellátott szögvasakat erősítünk és a peckekre helyezzük a szigetelőket. A szögvasakat lyra alakban hajlított laposvassal merevíthetjük. Ez a megoldás 16—20 vezeték felszerelésére alkalmas. A 3. számú fénykép egy ily módon szerelt távbeszélő vonalat mutat két szögvassal 12 áramkör részére. Az áramkörök számának növekedésével kettős oszlopsort is alkalmaztak. Ezekre fa- vagy vaskereszttartókat szereltek a szigetelők felerősítésére való peckekkel. Ily vonalat 20 áramkörrel a 4. sz. fénykép mutat.

A század elején a táviró és távbeszélő vezetékek száma oly nagy



3. ábra. Egyes oszlopsor lirás szereléssel.

4. ábra. Párhuzamos oszlopsor keresztfákkal.

mértékben növekedett, hogy az indukáló hatások csak különleges szerkezetek és vezetési módok alkalmazásával voltak kiküszöbölhetők.

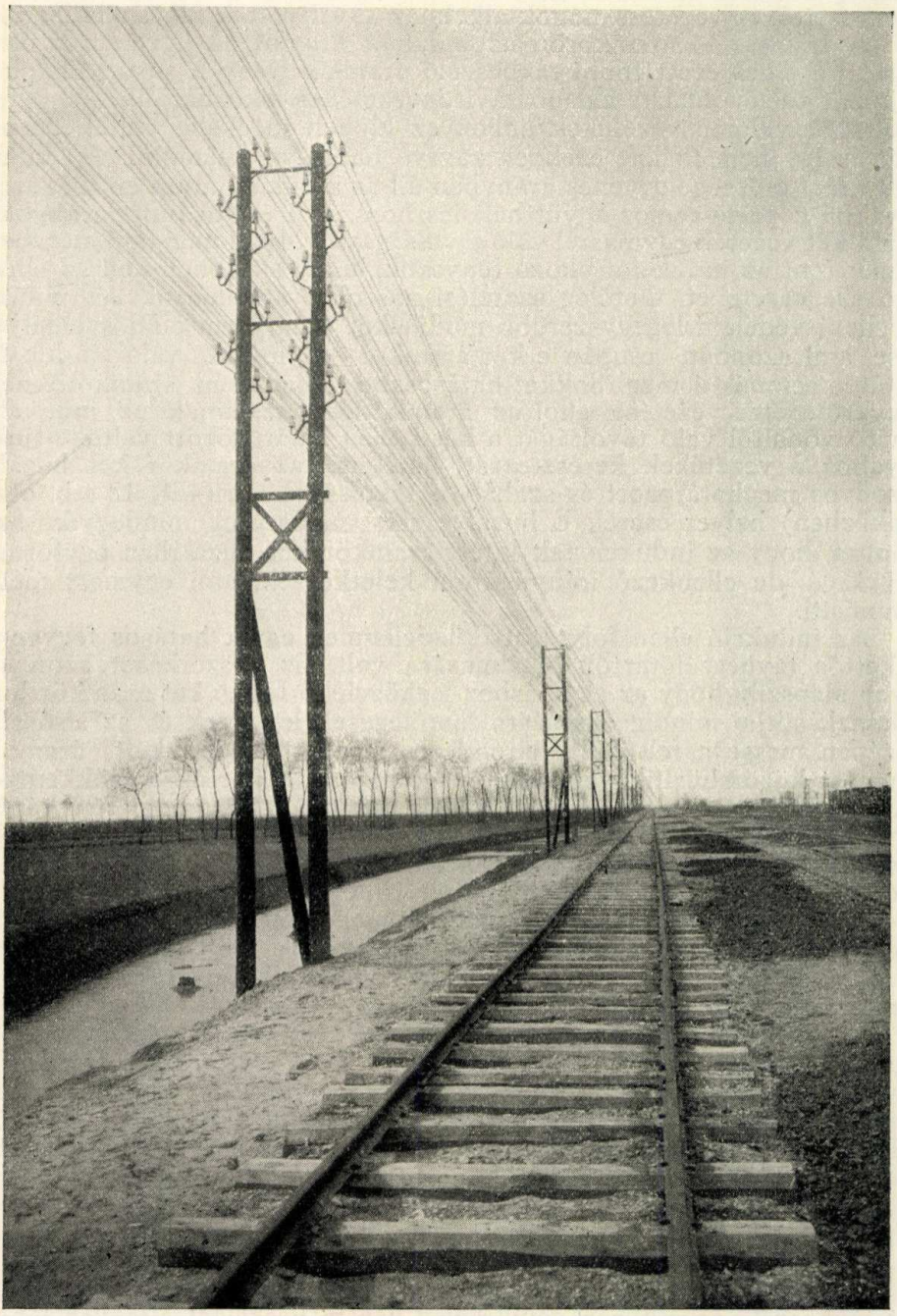
A távbeszélő áramkörön az indukált áramot az ugyanazon oszlopsoron elhelyezett többi távbeszélő áramkör vagy a vasút, illetőleg a közút tulsó oldalán haladó távirdavezetékek okozhatják. Nagyfeszültségű villamosvezetékek ebben az időben még alig voltak üzemben és így nem kellett ezeknek zavaró hatásával számolni. Az indukált áram erőssége egyenes arányban áll az indukáló áram erősségével, továbbá a párhuzamos együtthaladás hosszával és fordított arányban van a két vezeték egymástól való távolságával. Minél nagyobb mérvben állnak fent az indukciót okozó tényezők, annál sűrűbben kell az elhárító szerkezeteket, illetőleg szerelési módokat alkalmazni. Az indukcióelleni védelem legegyszerűbb módja két áramkörnek átlós elhelyezése, ami azonban csupán e két áramkör egymásra való indukáló hatását semmisíti meg. Sokkal hatásosabb védelem az áramköröknek csavarmenetes vezetése, ahol az áramkörök huzalainak az indukáló táviró vonaltól való távolságát a két szélső határ között változtatjuk, továbbá a vezetékek keresztezése, amelynél az áramkör két huzala bizonyos meghatározott és szabályos távolságokban (4, 8, 12 stb. oszlopközben) helyet cserél. E huzalvezetési módszerek mindegyike azt célozza, hogy az indukciónak kitett áramkör két huzalában egyforma nagyságú, de ellenkező irányú áram keletkezzék, ami egymást megsemmisíti.

Az indukció ellen folytatott küzdelemnek egyik hatásos fegyvere a kettős távbeszélőtartók alkalmazása volt. Ez a szerkezet azon az elven alapszik, hogy az egymáshoz legközelebb fekvő két áramkör huzalainak síkjai mindig egymásra merőlegesek legyenek és az alsó sík középen messe a felsőt. Ily elrendezés mellett az indukált áramok egymást közömbösítik vagy elhanyagolhatóan kis értékre csökkentik. Párhuzamos oszlopsorra szerelt kettős tartókból álló vonal fényképét az 5. sz. ábra mutatja. E támszerkezetre legfeljebb 16 áramkör szerelhető. Ha az áramkörök száma ennél nagyobb, más szerkezeteket kell alkalmaznunk. Ezeket később fogjuk ismertetni.

A hosszabb távbeszélő áramkörök megépítésével járó nagy költségek ráirányították a figyelmet az áramkörök jobb kihasználására. Erre ugyancsak a század elején két megoldást alkalmaztak és pedig a symultán távírást és a duplex távbeszélést.

A symultán távíróberendezés lehetővé teszi, hogy egy távbeszélő áramkörön táviratozni is lehessen anélkül, hogy a két üzem egymásra zavarólag hatna. Ennek a berendezésnek lényege az, hogy a távbeszélő áramkör két ágát megfelelően szerkesztett tekercsek segélyével párhuzamosan kapcsolva, a táviró áramot az ily módon alkotott vezetéken és a földön át zárjuk. E berendezést a nagyforgalmú és nagytávolságú távbeszélő áramkörökön alkalmazta a magyar posta, hogy a beszélgetések tartama alatt táviratozni is lehessen és ily módon az áramkör jobban kihasználtassék.

A duplex távbeszélő berendezés azt a feladatot oldja meg, hogy két távbeszélő áramkörön egyidejűleg három beszélgetés legyen lebonyolítható. Ezáltal az áramkörök kihasználását 50 százalékkal emeljük. A berendezés műszaki megoldása azon alapszik, hogy a távbe-



5. ábra Párhuzamos oszlopsor kettős csavaros tartóvasakkal.

szélő áramköröket egyenkint egy vezetékké összefogva, az ily módon származó két vezetékből egy harmadik áramkört alkotunk. A duplex távbeszélésnek az alkotó ágak teljes elektromos symmetriája az előfeltétele és ez okból a berendezés csak kifogástalanul fenntartott vonalakon alkalmazható.

Az európai nagytávolságú távbeszélő vonalak fejlődése során különösen két feladat megoldása foglalkoztatta a szakköröket és pedig elsősorban a beszédátvitel hatástávolságának megnagyobbítása, nagyobb távolságok áthidalásának lehetősége és másodsorban a nagy összegeket felemésztő távolsági áramkörök építési költségeinek csökkentése. A légvezetékes áramköröknél a huzalátmérő 5 mm.-re való növelésével kb. 1000 km-es távolságban folytatható távbeszélés 5 mm.-nél nagyobb átmérőjű huzal alkalmazása egyrészt nem lett volna rentábilis, másrészt nem növelte volna lényegesen a beszéd hatótávolságát. Ezt az akadályt leküzdendő, a század elején a rézanyag csökkentését, illetve a hatótávolság megnövelését célzó két találmány vált ismertté. A magyar föld szülöttje, a bánáti származású amerikai egyetemi tanár: Pupin matematikai úton kiszámította, hogy a beszédáramok tovaterjedését akadályozó kapacitást a vezeték önindukciójának mesterséges növelésével ki lehet egyenlíteni. Pupin elmélete alapján a vezeték egyes pontjain szabályos távolságokban, azonos elektromos értékkel bíró önindukciós csévék építendők be. Ezzel a megoldással szemben a dán származású Krarup a kapacitás csökkentéséhez szükséges önindukciót a vezeték egész hosszában szétosztotta spirálisan felcsavart vasdrót alkalmazásával.

A két módszer közül légvezetékeknél csupán a Pupin-féle eljárás volt alkalmazható. Az áramkör két vezetékéhez való önindukciós csévék harangalakú burákba helyeztettek és az atmoszferikus elektromosság levezetése céljából villámhárítókkal ellátva az oszlopokra szereltettek fel. A magyar posta a leghosszabb nemzetközi távbeszélő vonalát: a budapest—berlini távbeszélő áramkört a háborút megelőzőleg szereltette fel pupincsévékkel.

A tapasztalatok azt mutatták, hogy a pupincsévék felszerelése ugyan jelentékenyen javítja a beszédátvitel jóságát és megnöveli a beszédáramokkal áthidalható távolságot, azonban a vezetékek nagyon megérzik a szigetelés ingadozását, ami pedig légvezetéknél az időjárás következtében gyakorta előfordul. Ez okból a csévékkel ellátott áramkörökön sokszor állott elő üzemzavar. Idővel kiderült még az is, hogy a csévék elektromos tulajdonságai az atmoszferikus villamosság hatása folytán megváltoznak és ily módon hatásuk lényegesen csökken. E hiányok miatt a légvezetékek további pupinozásától eltekintettek és a háború folyamán a budapest—berlini áramkörről is leszerelték a pupincsévéket. Ez az intézkedés az akkor használatba kerülő beszéderősítők zavartalan működése miatt is szükséges volt.

Pupin és Krarup-rendszerű kábeleket a magyar posta a helyközi vonalaknak városok területén való vezetésénél alkalmazott elsőízben. A városi távbeszélő központokba befutó vagy a városokon áthaladó interurbán vezetékeket eleinte a városi helyi hálózat tartóira szerelték az előfizetői vonalakhoz hasonló átmérőjű huzalokkal. Csak midőn a mindinkább terjeszkedő helyközi hálózatban a csillapítás értéke je-

lentékeny szerepet kezdett játszani, akkor szerelték a helyközi áramköröknek a városokon átmenő szakaszát is a vonalon levő vezetékkel azonos átmérővel. De a távbeszélő hálózat növekedésével ez sem elégítette ki az áthallás és csillapítás szempontjából támasztható igényeket, miért is Budapest területén az interurbán vonalak részére 1913-ban krarupozott és pupinozott kábeleket fektettek, legnagyobbrészt 14x2 eres kivitelben 2 mm. érátmérővel. A kábelek a város határán, illetve nagyobb távolságokban is megépített kábelbódékban végződnek és ott csatlakoznak a légvezetékcsoporthoz. A Budapestre befutó helyközi vonalak részére 7 kábelbódé épült. Ezeket 62 km. Krarup-rendszerű és 29 km. pupinozott kábel köti össze a budapesti interurbán központtal.

A világháború folyamán a távolsági vezetékek túlnyomóan katonai célokra használtattak. Magyarországon haladtak át a nyugati és keleti hadvezetőséget összekötő nagytávolságú távbeszélővezetékek. Ily nagy távolságok áthidalását erősítőlámpák alkalmazása tette lehetővé. A háború előtt ugyanis a távbeszélőtechnikusoknak sikerült az izzókatódos vakumcsövek célszerű felhasználásával a súlytalan távbeszélő-„relé"-t feltalálniok, amelynek segélyével a megérkező igen gyenge beszédáramok felerősíthetők. Ennek a magyar posta által használt első alakja az osztrák eredetű Lieben-lámpa volt. E lámpák a háború folyamán a budapesti és temesvári interurbán központba a hadvezetőség nagytávolságú áramköreibe voltak beszerelve. Bizonyos távolságokban beiktatott Lieben-lámpák segítségével a német hadvezetőség a Franciaországban lévő főhadiszállásról Szófiáig tudott beszélni.

A háborút követő években egy új találmány módot nyujtott arra, hogy egy áramkörön egyidejűleg több beszélgetést lehessen folytatni. E találmány a nagyfrekvenciájú telefonia volt. Lényege az, hogy megfelelő berendezések segélyével több nagyfrekvenciájú áramot (csatornát) termelünk és ezeknek amplitudóját a beszéd hangrezgéseivel befolyásoljuk, moduláljuk. A beszédáramokkal modulált nagyfrekvenciájú áramokat a távbeszélővezetékre bocsátjuk és a vevőoldalon, az áramkör másik végén lévő központban az egyes beszélgetéseknek megfelelő frekvenciákat szűrőkkel szétválasztjuk, külön-külön egyenirányítjuk (demoduláljuk) és ilymódon a beszédáramokat a rendes telefonikus vételre alkalmassá téve, a távbeszélőközpont helyközi munkahelyeire vezetjük.

A rendes beszédfrekvenciás beszélgetésen kívül minden beszélgetésre tehát más-más nagyfrekvenciájú áramot, úgynevezett vivőáramot használunk 10.000 és 30.000 frekvencia között. Ily berendezéssel egy áramkörön a rendes beszélgetésen kívül 4—5 nagyfrekvenciájú beszélgetést lehet folytatni. A magyar posta 1920-ban alkalmazta elsőízben a nagyfrekvenciájú távbeszélőberendezést a Deutsche Telephonwerke gyártmányú készülékekkel a Budapest—Veszprém, Budapest—Szombathely és Budapest—Győr között lévő áramkörökön. E berendezések 1928 augusztusáig voltak üzemben. Majd 1925-ben a Telefunken-rendszerű készülékekkel Budapest és Szeged, illetőleg Budapest és Debrecen között létesített a posta nagyfrekvenciájú távbeszélőüzemet. A felszabadult Deutsche Telephon-

werke típusú készülékeket egy budapest—nyíregyházai, valamint egy második budapest—debreceni áramkörre szerelte fel. Valamennyi viszonylatban egyszeres nagyfrekvenciájú üzemet rendezett be. A berendezéseket a budapest—szegedi távkábel üzembehelyezése után leszereltette.

A többszörös beszélgetések céljaira szolgáló nagyfrekvenciájú távbeszélőberendezések beszerzési és fenntartási költségei oly nagyok, hogy csak 200 km-en felüli távolságra gazdaságosak, miért is Csonkamagyarország területén, sajnos, nem alkalmazhatók. Viszont a szomszéd államok közül Romániában az amerikai tőkével alakult távbeszélő magántársaság a jelenlegi budapest—bukaresti áramkörön Bukarest és Temesvár közt ezt a rendszert fogja alkalmazni és ezzel a budapest—bukaresti áramkörök számát négyre fogja szaporítani.

A háború alatt ideiglenes és gyors vonalépítések és hozzáfeszítések következtében a távbeszélővonalak sokat szenvedtek. Ehhez hozzájárult az a körülmény is, hogy a fenntartás személyzet- és anyaghiány miatt nem lehetett kielégítő. A magyar posta, de a háborúban résztvett többi európai államok postaigazgatásai is, érezték a gazdasági élet fellendülésével a távbeszélő- és egyéb közlekedési eszközök reorganizálásának szükségességét. Ezokból 1920-ban Párisban a vasúti és postai forgalom rendezését célzó közlekedési konferenciát hívtak össze. E konferencia határozatai nem jártak kielégítő eredménnyel, miért is 1922-ben, német és angol szakemberek felvetették egy nemzetközi távbeszélő-, illetve távkábelhálózat megépítésének és a nemzetközi távbeszélőüzem egységes szervezésének eszméjét. E téren a magyar postamérnököknek még a háborút megelőzőleg úttörő szerep jutott. Ugyanis 1908-ban a magyar postaigazgatás Kolossváry Endre műszaki főigazgató kezdeményezésére meghívta a kontinens valamennyi posta- és távirdaigazgatását Budapesten rendezendő mérnökkonferenciára. Az összejövetel magánjellegű volt, minden hivatalos forma mellőzésével. Célja a nemzetközi táviró- és távbeszélőforgalommal kapcsolatos műszaki kérdések megbeszélése és az igazgatások mérnökeinek személyes érintkezése és nézeteik kicserélése volt. A konferencia 13 nemzet postaigazgatásának résztvételével 1908 szeptember 21 és 29-ike között megtartatott és olyan sikerrel járt, hogy az összejövetelt 1910-ben Párisban megismételték. Az 1914-ben Bernbe összehívott harmadik konferencia megtartását a háború meghiusította.

A német és angol részről kiindult kezdeményezés tehát csak folytatólagos megtartását célozta a háború által megszakított összejöveteleknek. A javaslat valamennyi postaigazgatásnál élénk visszhangra talált. 1924-ben egy nemzetközi bizottság gyült össze Párisban 19 európai ország résztvételével és megvetették egy állandó nemzetközi bizottságnak alapját. Ennek neve: Comité Consultatif International des Communications Téléphoniques à grande Distance (Nagytávolságú távbeszélőösszeköttetések nemzetközi tanácsadó bizottsága). E bizottság, amelyben a magyar posta is képviselteti magát, évenkint összeül és megvitatja a nemzetközi távbeszélés fejlesztési, műszaki és üzemi kérdéseit. Az európai nemzetközi távbeszélőüzemet a bizottságban résztvevő igazgatások a határozatok értelmé-

ben irányítják. A bizottság működése ilymódon rendkívül kedvezően befolyásolja az egységes nemzetközi távbeszélés ügyét.

E nemzetközi bizottság életrehívása különösen a távkábelek rohamos fejlődésére volt igen kedvező hatással. Az európai fővárosok között a háború előtt és alatt megépített légvezetékek üzembiztonsága és hatásfoka nem volt kielégítő. A légköri változások, viharok, zuzmarás lerakodások feldöntötték a támszerkezeteket, elszakították a huzalokat és napokig tartó üzemzavarokat okoztak. A 6. és 7. számú fényképek hóviharokozta ily rongálásokat tüntetnek fel. A rohamosan fejlődő nagyfeszültségű villamos távvezetékek is induktív hatásukkal mindjobban zavarták a közelükben haladó távbeszélővezetékeket. A zavaró hatások kiküszöbölésére irányuló törekvések csak akkor jártak eredménnyel, midőn az eddig használt légvezetékes rendszert a nagytávolságú vezetékeknél is a földalatti kábel váltotta fel. De nemcsak a védelem, hanem építéstechnikai okok is szükségessé tették kábelek fektetését, mert a nemzetközi gazdasági élet fellendülésével, az igények fejlődésével a távolsági forgalom oly nagy mértéket öltött, hogy az áramkörök számát egyes vonalakon lényegesen szaporítani kellett. A légvezetékes támszerkezetek, legfeljebb 28 áramkör felszerelésére lévén alkalmasak, a modern igényeket nem elégítették ki. A kábelben viszont sokszorta több vezeték helyezhető el (a budapest—bécsi távkábelbe 186 áramkör kapcsolható be.) A vezetékek 0.9 és 1.3 mm átmérőjűek, miért is kábelek alkalmazása a távolsági vezetékeknél eddig használt 3—5 mm-es bronzhuzalokkal szemben 10—20-szoros rézanyagmegtakarítást is jelent.

A nagy csillapítású kábeleknek nagytávolságú telefoniára való felhasználását a fentebb már említett két találmánynak: a pupincsévéknek és az erősítőlámpáknak alkalmazása tette lehetővé. A pupincsévéknek 1800—2000 m-kint való beszerelése a beszéd hatótávolságát négyszeresére fokozta, míg az erősítőlámpák beiktatása e távolságot elméletileg határtalanul megnövelte. A Németországban folytatott kísérletek során a meglévő távkábelhálózatok érpárjainak összekapcsolásával nyert 12.000 km-es hurkon is jó érthetőséget értek el. Az Európában elképzelhető legnagyobb távolságok tehát távkábellel áthidalhatók. A távkábeltechnika rohamos fejlődését legjobban mutatja az a tény, hogy az Európa és Amerikai között tervezett tengeralatti távbeszélőkábel fektetése folyamatban van.

A magyar postaigazgatás 1926 és 1930 évek között építette meg a csonka országot északnyugat-délkeleti irányban átfogó budapest—bécsi és budapest—szegedi távkábelvonalat. A tervezésnél figyelembe vette a szomszédos országoknak, valamint a nyugati postaigazgatásoknak az áramkörök számára vonatkozó kívánalmait és a kábelek érpárszámát a külföldi és belföldi szükségletnek megfelelően állapította meg. A budapest—bécsi távkábel 1927 augusztus hóban, a budapest—szegedi távkábel pedig 1929 december hóban vétetett üzembe. Ezzel a hatalmas és a modern technika színvonalán álló alkotással Budapest és ezzel együtt az egész magyar távbeszélőhálózat bekapcsolódott a nyugateurópai, majd a tengerentúli távbeszélőforgalomba is. A magyar távkábelhálózat gazdasági jelentőségét az a körülmény is nagyban emeli, hogy a megépített kábel — mint legrövidebb és leg-

6. ábra. Hóvihar által kidöntött oszlopsor.

jobb összekötővonal — Magyarországon át tereli a nyugati és keleti államok távbeszélőforgalmát. Ez utóbbiak ezideig ugyan még csak légvezetékekkel csatlakoznak a távkábel szegedi és szajoli végződéseihez, de előreláthatólag nemsokára — a gazdasági kényszertől hajtva — megépítik csatlakozó kábeleiket és a magyar postát a fokozódó átmenő forgalom tekintélyes jövedelméhez juttatják.

A postaigazgatás úgy a budapest—bécsi, mint a budapest—szegedi távkábelt e kábelvonalak létesítésére magyar cégekből alakult alkalmi társaságnál rendelte meg. Ennek tagjai: a Felten és Guilleaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár rt., a Magyar Siemens-Schuckert-művek villamossági rt. és a Standard villamossági rt.

7. ábra. Viharokozta rongálás.

A kábelek teljes egészükben itthon készültek. Csupán a budapest—bécsi kábel csévefazekait és erősítőállomásainak erősítőberendezéseit szállította az International Standard Electric Corp. londoni gyár. A budapest—szegedi távkábel létesítésénél már ezek az alkatrészek is itthon gyártattak és kizárólag magyar munkaerőkkel szereltettek fel.

A budapest—bécsi távkábel útiránya: Budaörs, Bicske, Bánhida, ...ór és Magyaróvár. Itt a kábel két ágra oszlik. Az egyik ág Moson-...ok községen át Albert-Kázsmérnél éri el az osztrák határt és a ...csatlakozásra szolgál, a másik ág Oroszvárnál csatlakozik a ...k kábelhez, amely Pozsonyba fut be. A budapest—szegedi ...ron, Cegléden, Nagykőrösön, Kecskeméten, Kiskunfélegy-...teleken keresztül haladva éri el Szegedet. Ceglédnél egy ... épült Abonyon és Szolnokon át Szajolig, ahol kábel-

bódében végződve, a légvezetékekhez csatlakozik. A kábel az országútak mentén halad és az útpadkában az útárok szélétől átlag 50 cm-nyire 70 cm mélységben van lefektetve.

A távbeszélő távkábelvonalakhoz papírszigetelésű ólomburkolatú kábeleket használunk. A vezetőerek 0.9 mm és 1.3 mm átmérőjű csupasz vörösrézhuzalokból készülnek és egyenkint csavarmenetben tekercselt papírszalaggal vannak szigetelve. A szigetelt vezetőket érpárokba és az érpárokat érnégyesekbe sodorják. A távkábelben tehát az érnégyes a legkisebb ércsoport. Ennek a gyártási módnak gyakorlati előnye az, hogy a kábelben fantomáramkörök is alkothatók. Az érnégyes két érpárja a két törzsáramkör, amelyekből a fantomáramkört képezik a duplex távbeszélőhöz hasonlóan. Az összesodort érnégyeseket papírrétegekkel csavarják körül és varratnélküli ólomköpennyel látják el. A földbe fektetett kábeleknél az ólomköpenyt aszfalttal itatott jutaszalaggal becsavarják, azután kettős vasszalaggal körülcsavarják, majd ismét beburkolják aszfaltozott jutaréteggel. Az ilymódon gyártott páncélozás megvédi a kábelt mechanikai sérülések, valamint kémiai és elektromos behatások ellen.

A magyar területen fektetett távkábelvonal hossza 436.2 km. Ez a hossz a következő szakaszokra oszlik:

A budapest—bécsi távkábel hossza az országhatárig 210.7 km, és pedig:

Budapest—Magyaróvár között 163.1 km, 162. érpáros;
Magyaróvár—Albertkásmér között 21.4 km, 104 érpáros;
Magyaróvár—Oroszvár között 26.2 km, 64 érpáros kábel.

A budapest—szegedi távkábel 185.5 km hosszú. Ebből:

Budapest—Cegléd között 68.2 km. 180 érpáros;
Cegléd—Kiskunfélegyháza között 57.6 km; valamint
Kiskunfélegyháza—Szeged között 59.7 km, 124 érpáros kábel.

E kábelhez csatlakozik a cegléd—szajoli távkábel 40 km hosszban. Ebből:

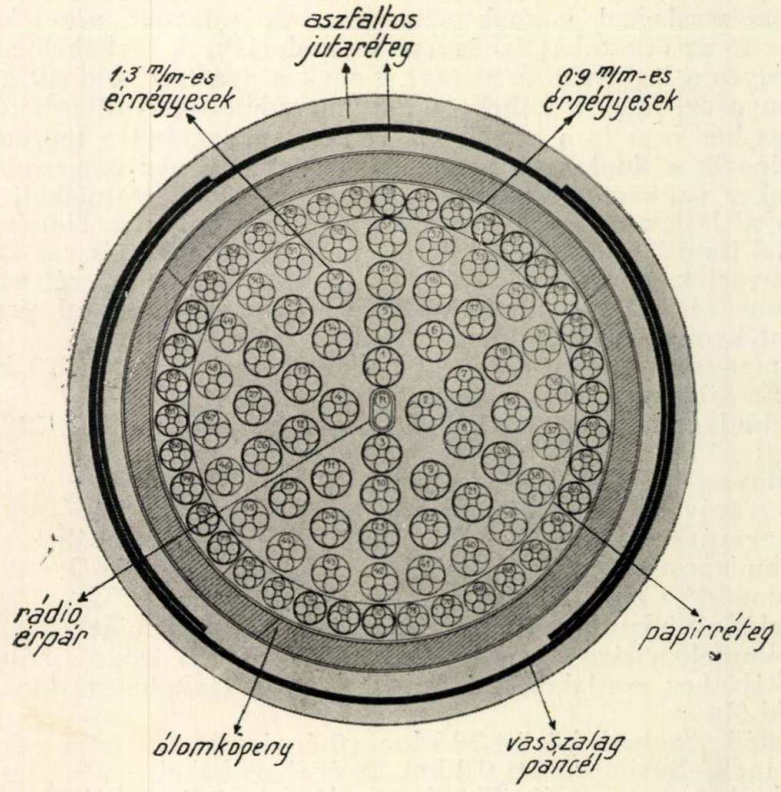
Cegléd—Szolnok között 30.8 km, 60 érpáros;
Szolnok—Szajol között 9.2 km, 48 érpáros kábel.

A budapest—szegedi, illletőleg cegléd—szajoli távkábelben a feltüntetett érpárokon kívül még egy külön érpár van a rádióátvitel céljaira. A nemzetközi rádióműsorcseréknél ugyanis az adó studióból távkábelen továbbítják a műsort a résztvevő országok, illetőleg városok leadóállomásaira. E közvetítéseknél nagy gond fordítandó a zenének torzításmentes, tisztán hangzó visszaadására, miért is a rádióérpár kb. 35—8000 frekvencia hiánytalan átvitelére alkalmas különlegesen könnyű terheléssel van ellátva, az áthallás ellen pedig a többi érpárokkal szemben sztaniolburkolat segélyével elektromosan árnyékolva van.

A budapest—ceglédi távkábelkeresztmetszet rajzát tünteti fel a 8. számú ábra.

A kábel kapacitásának csökkentése céljából alkalmazott önindukciós tekercsek, az ú. n. pupincsévék egy gyűrűalakú, vasporból préselt lamellákból álló magra felcsévélt szigetelt huzalból állnak. E csévék az áramkörök minősége szerint különböző nagyságú önindukcióval készülnek. A kábeláramkörökhöz tartozó csévék, amelyekből egy

érnégyeshez tartozó 3 cséve egy cséveegységet alkot, a szükségszerinti mennyiségben öntött vasfazekakba vannak behelyezve és kivezetőkábel segélyével köthetők össze a távkábel ereivel. A 9. számú ábra egy 28 egységes csévefazekat mutat metszetben. A csévefazekak a távkábel útvonala mentén rendszerint vasbeton cséveaknákba besüllyesz-



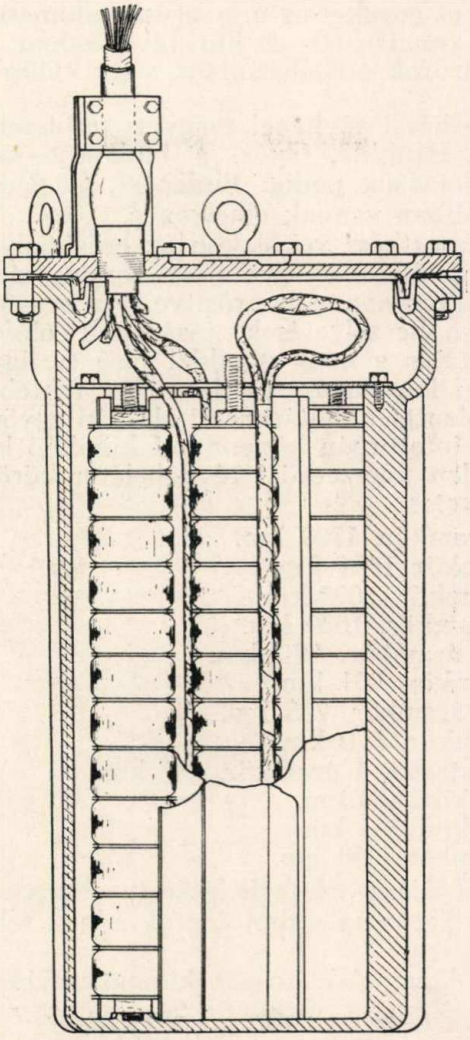
A budapest-ceglédi 181 érpáros távkábel keresztmetszete.

8. ábra.

tetnek és az aknák földdel lefödetnek. A cséveaknák 1—3 csévefazék befogadására alkalmasak és egymástól átlag 1830 m távolságban épültek meg.

A pupincsévékkel terhelt távkábeláramkörökön azonban a beszéd hatótávolsága korlátolt. A 0.9 mm-es ereken 75 km-nyire, az 1.3 mm-es ereken 125 km-re tudunk beszélni. E határokon túl a csillapítás any-

nyira növekszik és ennek következtében a beszédáram annyira legyengül, hogy a beszéd érthetetlen lesz. Ez okból a már a légvezetékeknél említett erősítőlámpákat alkalmazzuk a beszédáramoknak bi-



28 EGYSÉGES PUPINCSÉVE FAZÉK METSZETE.

9. ábra.

zonyos egyenlő szakaszokban való felerősítésére. E lámpák a lámpa rácsáramkörére érkezett gyenge beszédáramot az anódáram segélyével 60—400-szorosára felerősítik. Ha tehát bizonyos távolságokban a

távkábel áramkörökön erősítőlámpákat alkalmazunk, elméletileg korlátlan távolságra továbbíthatjuk a beszédáramokat. Az erősítőlámpákat és az azokhoz tartozó nagymennyiségű kényes alkatrészt, mérőműszereket, vizsgálóasztalt, a lámpák táplálásához szükséges akkumulátortelepeket és gépeket az ú. n. erősítőállomásokban helyezzük el. Ezek a távkábel vonalán 60—80 km távolságban vannak elhelyezve vagy nagyobb városok postaházaiban, vagy külön e célra emelt épületekben.

A budapest—bécsi távkábel magyar területen lévő erősítőállomásai: Budapest, Bánhida, Győr, a budapest—szegedi távkábelhez tartozó erősítőállomások pedig: Budapest, Cegléd, Kiskunfélegyháza és Szeged városokban vannak elhelyezve.

Hosszabb nemzetközi vonalakon az erősítőállomások egész sorának kell együttműködnie. A budapest—londoni áramkör 26, a budapest—párisi 24 állomáson van erősítve. Az erősítőállomások pontos együttműködése a beszélgetések jóságának előfeltétele. Ez okból valamennyi igazgatás a nagy gonddal járó és ügyes, hozzáértő személyzetet igénylő fenntartást és üzemet a fentebb említett nemzetközi tanácsadó bizottság határozatai alapján egyöntetűleg vezeti.

A budapesti interurbán központból kiinduló legfontosabb és leghosszabb közvetlen nemzetközi távkábeláramkörök közül megemlítjük a következőket:

London 1 áramkör, 1760 km.
Páris 1 áramkör 1654 km.
Zürich 2 áramkör, 1022 km.
Breslau 1 áramkör, 1020 km.
Frankfurt 1 áramkör, 970 km.
Berlin 5 áramkör, 931 km.
Nürnberg 1 áramkör, 765 km.
Prága 3 áramkör, 570 km.
Moravska-Ostrava, 1 áramkör, 531 km.
Linz 2 áramkör, 439 km.
Brno 1 áramkör, 343 km.
Bécs 19 áramkör, 250 km.

A helyközi hálózat kiterjedéséről Nagymagyarország és a Csonkaország területén az alábbi adatok adnak felvilágosítást:

A vonalak hossza kilométerekben:

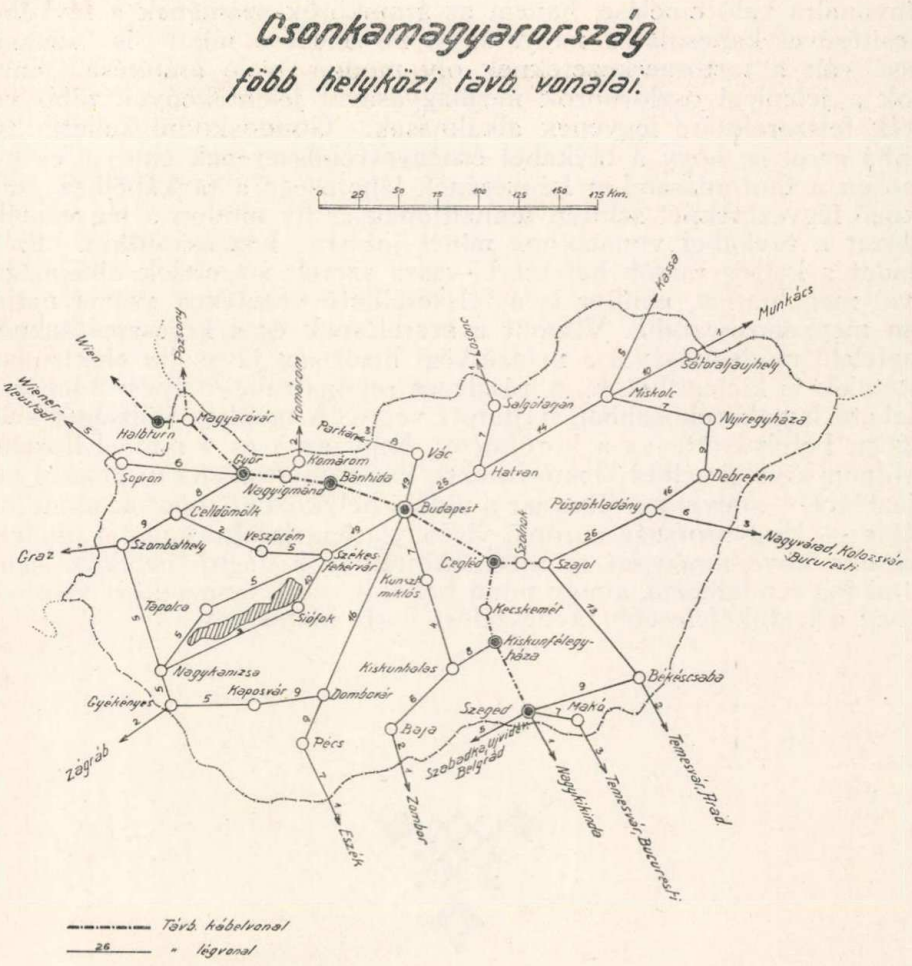
Évszám	Föld alatt kábelben	Föld felett légvezetékben	Összesen
1914	13	25.555	25.568
1930	510	10.972	11.482

A huzalok hossza kilométerekben:

Évszám	Föld alatt kábelben	Föld felett légvezetékben	Összesen
1914	744	154.514	155.258
1930	123.517	80.918	204.435

Ezek a kimutatások azt mutatják, hogy a vonalhossz a Csonkaország területén 56%-kal csökkent, viszont a huzalhossz a távkábel létesítése következtében 32%-kal emelkedett.

A távkábel beszédérthetőség és üzembiztonság szempontjából kifogástalan összeköttetést biztosít a távkábelbe közvetlenül bekap-



10. ábra.

csolt távbeszélő hálózatok előfizetőinek. Hogy az egész helyközi hálózatban betarthassuk a nemzetközi tanácsadó bizottság által javasolt elektromos értékeket és ezáltal úgy belföldi, mint nemzetközi viszonylatokban elsőrangú beszélgetési lehetőséget biztosítsunk, a légvezetékes helyközi hálózat újjáépítése is elkerülhetetlenül szükségessé vált. Ezt a munkát a posta a távkábelek üzembehelyezésével

kapcsolatban a fontosabb vonalakon a rendelkezésre álló költségekhez mérten elvégezte. A 10. sz. ábra mutatja a távkábel hálózatot és az ahhoz csatlakozó főbb légvezetékes helyközi vonalakat. Ez utóbbiak a budapest—kiskunhalasi és szajol—békéscsabai vonal kivételével ujjáépíttettek.

Nemcsak a légvezetékek elektromos tulajdonságainak modern színvonalra való emelése, hanem az áramkörök számának a távkábel létesítésével kapcsolatos nagyarányú növekedése miatt is szükségessé vált a tartószerkezeteknek oly módon való átépítése, hogy azok a jelenlegi oszlopsorok meghagyásával jelentékenyen több vezeték felszerelésére legyenek alkalmasak. Gondoskodni kellett továbbá arról is, hogy a távkábel érnégyesrendszerének előnyei és különösen a fantomáramkör képzésének lehetősége a távkábelhez csatlakozó légvezetéknél szintén fennálljanak és ily módon a légvezetékhálózat a távkábel vonalakhoz minél jobban hozzásimuljon. Ez a feladat a kettős tartók helyett U-vasra szerelt szigetelők alkalmazásával megoldatott, amikor is a felszerelhető vezetékek száma majdnem megkétszereződik. Viszont a szerelésnek és a keresztezéseknek megfelelő módosításával a nemzetközi bizottság javasolta elektromos feltételek is kielégíthetők. A részleges rekonstrukció lépésről-lépésre, a lehető legtakarékosabban hajtatott végre. A munkák költségét kedvezően befolyásolta az a körülmény, hogy az 5 és 4 mm-es huzalak majdnem kivétel nélkül 33 mm-resekre kicseréltettek. Az ujjáépítés befejeztével — amivel karöltve jár a vidéki helyközi központok modernizálása — Magyarország európai viszonylatban is elsőrangú, a modern technika követelményeit minden tekintetben kielégítő helyközi hálózattal fog rendelkezni, amely mind belföldi, mind nemzetközi viszonylatban a legtökéletesebb távbeszélést fogja biztosítani.

A távbeszélő fejlődése számokban.

Irta: Dr. HAJÓS PÁL, m. kir. postafőigazgató.

La statistique du développement du téléphone. Par le Dr. Paul Hajós, Directeur Supérieur des Postes. L'auteur fait le résumé de l'organisation du service téléphonique en Hongrie et dans les différents pays et fait ressortir les progrès acquis dans les premiers cinquante ans de son existence, autant dans le trafic urbain, qu'interurbain.

A távbeszélő, mely most ötven éves jubileumát ünnepli, sok államban, így pl. Angliában és Svédországban eleinte magántársaságok kezében volt és azt csak később vette át az állam. A távbeszélő hálózatok Puskás Ferenc első vállalkozásától, 1880-tól kezdve, engedély alapján jóideig nálunk is magántársaságok tulajdonában, illetőleg bérletében voltak és azokat csak fokozatosan váltotta meg az állam; a legutolsó magánkézben lévő hálózat a kismartoni maradt, mely engedélyének lejárta után 1912-ben ingyen és tehermentesen ment át az állam tulajdonába. Más országokban viszont, így pl. Németországban, a távbeszélő szolgálatot saját kezelésében kezdettől fogva az állam látta el.

A nyilvános szolgálatnak sajátságos formáját látjuk megvalósítva Németalföldön, hol a helyi hálózatok a községek kezében vannak, a helyközi szolgálatot pedig az állam látja el. Némely állam, így pl. Olaszország, Dánia, Spanyolország, legújabban pedig Görögország és Románia, jóllehet a távbeszélőt táviró-regáléjuk körébe tartozónak tekinti, azt nem maga tartja a kezében, hanem állami felügyelet alatt magántársaságra bízza. Ezek közül Dánia az egész helyközi szolgálat ellátását magának tartotta fönn; Olaszországban csak a nagyobb távolságú belföldi és az egész nemzetközi helyközi szolgálatot tartotta fönn a maga részére az állam, míg a helyi szolgálatot és a kisebb távolságú helyközi szolgálatot 28 társaság és 5 városi igazgatás látja el; Spanyolországban, Görögországban és Romániában nemcsak a helyi hálózatok szolgálatát, hanem a helyközi szolgálatot is a magántársaságok látják el.

Amerikában, így elsősorban az Egyesült Államokban, amelyre a világ távbeszélő forgalmának túlnyomó nagy része (60.5 százalék) esik, a távbeszélő teljesen magánkézben van. A Bell systemhez 24 affiliált társaság tartozik, melyek felett az ellenőrzést az American Telephone and Telegraph Company gyakorolja. A Bell system-en kívül több ezer független társaság működik, de ezeknek működési köre rendesen csak egészen kis területre szorítkozik. Mindegyik társaság a maga területén rendszerint úgy a helyi, mint a helyközi szolgálatot ellátja. Az egyes

társaságok hálózatait összekötő áramkörök az American Telephone and Telegraph Co.-éi, amely Long Lines Departement-je útján a nagytávolságú távbeszélő szolgálatot némely helyen maga látja el. A társaságok közt a helyi szolgálatban szabad a verseny, a helyközi szolgálatban azonban a szoros együttműködés az említett módon teljesen biztosítva van.

Több országban az állam a távbeszélő szolgálatot saját kezelésében látja el ugyan, de a rendes költségvetés kereteiből kivéve azt, mint az állam önálló vállalatát tartja üzemben. Igy pl. Németországban a posta, táviró és távbeszélő külön üzem, melynek költségvetését nem is a parlament hagyja jóvá a költségvetési törvény keretében, hanem egy külön kormányzótanács, melynek elnöke a postaminiszter, tagjai pedig a parlament, egyes minisztériumok és a közgazdasági élet képviselői. A német posta költségvetése teljesen autonom, ahhoz a pénzügyminiszter jóváhagyása előzetesen sem szükséges. Belgiumban a postától különválva a táviró és távbeszélő működik külön üzemként, felügyelő bizottság ellenőrzése alatt. Magyarországon a posta, táviró és távbeszélő szintén külön üzem, amennyiben kiadásait saját bevételeiből kell fedeznie és a beruházásokhoz igénybe vett kölcsönök kamatszolgáltatásáról, illetőleg amortizációjáról magának kell gondoskodnia. Üzemi jellege azonban egyébként inkább csak formai, mert bár költségvetése más üzemekkel együtt „Állami üzemek költségvetése" cím alatt a költségvetés külön része, összeállítás, a pénzügyminiszterrel való előzetes letárgyalás és az országgyűlés elé terjesztés tekintetében a költségvetés többi részétől nem különbözik.

Annak megítélésénél, milyen magas fokon áll valamely országban a távbeszélő szolgálat, azt kell figyelembe venni, hogy a távbeszélő állomások számának milyen az aránya a lakosság számához és hogy a közönség a meglévő berendezések szolgálatát milyen mértékben veszi igénybe.

A távbeszélő állomásoknak a lakosság számához való arányában az Amerikai Egyesült Államok vezetnek, ahol a távbeszélő bölcsője ringott és ahonnan az felnőve s megerősödve, hódító útjára elindult. Az első beszélgetést 1876-ban dr. Alexander Graham Bell folytatta dr. Watsonnal, egy bostoni ház egyik szobájából a másikba. Az első hosszabb távolságú beszélgetést 1800-ban váltották Boston és Salem között 16 mérföld távolságban; Bostont New-Yorkkal (235 mérföld) 1884-ben kötötték össze és New-Yorkot Chicagóval (900 mérföld) 1892-ben. Ezután több, mint húsz év kellett ahhoz, hogy beszélgetések váltása az óceánon át is lehetséges legyen. 1915-ben váltották az első beszélgetést rádió útján a Washington mellett lévő Arlingtonból Páris-sal; 1927-ben kezdődött meg a rendes távbeszélő forgalom Európa és Amerika közt és 1930-ban Amerika és Ausztrália közt Londonon át 17.000 mérföld távolságra. A ház, ahol az első beszélgetés folyt, Bostonban most is áll és a várost látogató idegeneknek, mint Boston egyik nevezetességét mutogatják.

Az Egyesült-Államok után a távbeszélő elterjedésében Kanada következik, az európai államok közül Dánia és Svédország vezetnek. Az arányszámot egyébként (amerikai összeállítás szerint) a következő kimutatás tünteti fel:

1. sz. kimutatás.

Az ország neve	Népesség (1000) 1929 évi adatok	Távbeszélő áramkörök hossza mérföldekben (1000)	Beszélgetések száma (1.000.000)	Beszélgetések száma fejenkint	Távbeszélő állomások száma*) (1930. jan. 1) (1000)	100 lakosra hány állomás esik (1930. jan. 1.)
Egyesült-Államok	122.698	69.130	27.200	222	20·233	16·49
Kanada	9.797	3.985	2.328	238	1·405	14·34
Dánia	3.500	885	527	150·6	339	9·68
Svédország	6.105	1.104	755	123·7	509	8·34
Norvégia	2.811	515	274	97·5	200	7·11
Svájc	4.019	703	215	53·5	269	6·69
Németország	64.038	11.504	2.598	40·6	3.182	4·97
Anglia	45.741	7,900	1 475	32·3	1.886	4·12
Németalföld	7.731	600	470	60·8	284	3·67
Finnország	3.612	245	—	—	123	3·41
Ausztria	6.735	481	494	73·3	222	3·30
Belgium	7.996	980	200	25·0	250	3·13
Franciaország	41,130	3.274	747	18·2	1·060	2·57
Magyarország	8.622	310	172	19'9	101	1·17
Csehszlovákország	14.439	382	247	17·1	155	1·07
Spanyolország	22.800	451	375	16·4	185	0·81
Lengyelország	30.408	565	593	19·5	186	0·61
Portugália	6.265	88	69	11·0	32	0·51
Románia	17.900	180	82	4·6	60	0·34
Bulgária	5.773	45	—	—	19	0·33
Jugoszlávia	13.400	100	81	6·0	37	0·28
Görögország	6.205	14	—	—	12	0·19

A távbeszélő fejlődésének szemléltetésére külön kell tárgyalnunk I. a hálózatot és a helyi forgalmat és II. a távolsági forgalmat.

I. Hálózat és helyi forgalom.

Ha a távbeszélő fejlődését Magyarországon nézzük, tulajdonképpen három korszakot kell egymástól megkülönböztetnünk. Az első a háború kezdetéig (1914), a második az ország megcsonkításáig (1920) tart és a harmadik az ezután következő idő. A csonkaországban a távbeszélő hivatalok és központok, úgyszintén a beszélgetések száma természetesen nem érhette el a régi számokat, a csonka-ország hálózata és állomásainak száma azonban a nagyarányú fejlődés folytán máris felülmulja Nagymagyarország hálózatát és állomásainak számát.

A hálózatok közül időrendben az elsők a városi (helyi) hálózatok voltak, az egyes városokat összekötő helyközi hálózatokat, midőn a városi hálózatok már kifejlődtek, csak később kezdték kiépíteni.

Puskás városi hálózata Budapesten 1881. május 1-én 50 előfizetővel kezdte meg működését; 1884-ben már 402, — 1877-ben pedig 791 előfizetője volt. 1887-ben a távirónak a postával való egyesítése évében az ország területén csak kilenc magánkezelésben lévő városi hálózat volt, összesen 1633 állomással. 1890. október 1-én nyilt meg az első,

*) a mellékállomásokkal együtt.

állami kezelésben lévő helyi hálózat Fiumében és utána Sopronban és Győrött. 1895-ben még mindig csak 37 városban volt helyi hálózat, összesen 8147 állomással.

A fejlődést 1900-tól kezdve az alábbi 2. sz. kimutatás tünteti fel.

Az ébresztő és üzenetközvetítő szolgálat 1925. július hó 1-e óta van rendszeresítve, eleinte csak Budapesten; 1927. évi április hótól kezdve ébresztés a vidéki folytonos éjjel-nappali szolgálatot tartó központoknál, az üzenetközvetítés pedig 1929. március óta az összes vidéki hálózatokban kérhető. Ébresztést 1929-ben az egész országban 45.760-an, 1930-ban pedig 45.157-en kértek, míg az üzenetközvetítési szolgálatot 1929-ben 2.460, 1930-ban pedig 2.878 alkalommal vették igénybe.

Budapesten a helyi beszélgetések száma 1927-ben 71,336.783 1928-ban 81,621.788, 1929-ben 94,214.718 és 1930-ban 104,490.639 volt, Az ébresztő szolgálatot Budapesten 1929-ben 38.996, 1930-ban pedig 39.239 alkalommal vették igénybe (havonta átlagosan az előfizetők 7·2 százaléka). Az üzenetközvetítések száma Budapesten 1929-ben 1.936, 1930-ban pedig 1.507 volt.

Nagy forgalom bonyolódik le Budapesten a Magyar Telefonautomata Rt. által felállított, pénzbedobásra működő utcai fülkékből. A fülkék felállítása az 1928-ik év vége felé kezdődött el. 1929 végén 105, 1930 végén pedig 225 ilyen utcai fülke állott a közönség rendelkezésére. Az utcai fülkékből 1929-ben 601.696, 1930-ban pedig már 2,464.832 beszélgetést folytattak. Egy-egy utcai fülkére 1929-ben naponta 43·45, 1930-ban pedig 37·67 beszélgetés esik.

A magyarországi hálózatok a helyi díjszabást illetőleg ezidőszerint két csoportba tartoznak: 1. a budapesti hálózat, az abba bevont Pestújhely, Rákospalota és Ujpesttel, továbbá a száznál több előfizetővel bíró és a falurendszerű automata (félautomata) vidéki hálózatok, amelyekben alap- és beszélgetési díjat; 2. az 1—100 előfizetővel bíró kézikapcsolású vidéki hálózatok, melyekben ezidőszerint még átalánydíjat kell fizetni.

Az állomások (főállomások, fővezetékek) számának növekedését a 200 előfizetőn felüli hálózatokban az alábbi 3. sz. kimutatás tünteti fel.

1930-ban az állomások száma 100 és 200 közt volt 32 hálózatban, a többi hálózatban 100-on alul maradt.

A helyi hálózatokban kezdetben mindenütt és így nálunk is átalánydíjszabás volt életben. Az átalányrendszer azonban túlzott igénybevételre csábít. Hiába igyekeztek egyes országokban az átalányrendszernek ezen a hibáján úgy segíteni, hogy az üzletben és lakáson lévő, vagy a mindenki által igénybevehető nyilvános és a csak az előfizető s háznépe által használható rendes állomások közt a díjfizetés szempontjából különbséget tettek. A szolgáltatást a fizetett díjjal csak úgy lehetett arányossá tenni, hogy a díjat a beszélgetések számának alapján állapították meg. E rendszer mellett az előfizető a berendezés és a hozzátartozó áramkör amortizációjára a hálózat nagysága szerint emelkedő havi alapdíjat, a használatért pedig minden létesült hívás után beszélgetési díjat fizet. Az átalányrendszerről minden fejlettebb távbeszélő hálózatú országban a beszélgetésenként való díjazásra tér-

2. sz. kimutatás.

Részletezés	1900	1907	1913	1920	1927	1929
Távbeszélő-hivatalok száma	553	1.309	2.203	979	1.271	1.581
Távbeszélő-központok száma	505	1.153	2.044	817	1.100	1.371
Távbeszélő-hálózat huzalhossza (km.)	71,405	229.150	452.977	286.243	440.242	580 341
Távbeszélő-állomás (főállomás, fővezeték)	15,738	32.764	71.014	42.012	66.491	78.831
Mellékállomások száma		4.352	13.026	14.997	19.955	21.759
Helyi- és távolsági beszélgetések összesen	37,717.062	120,076 566	233,790.347	231,828.004	150,127.097	172,194.446
Beszélgetések száma a helyiforgalomban	37,234.551	118,751.925	195,700.410	228,530.551	145,513.602	166,396.776
Távbeszélőn feladott táviratok száma	—	—	—	59.611	159.906	290.549

tek át. Amerika nagy városaiban ez már a mult század 90-es éveiben megtörtént. A beszélgetésenként való díjszabás nálunk a budapesti hálózatban 1924. március 1-én, a 100-nál több előfizetővel bíró és a falurendszerű automata (félautomata) hálózatokban pedig 1930. november 15-én lépett életbe.

3. sz. kimutatás.

	1900	1907	1912	1925	1927	1930
Budapest	5796	9757	17.771	32.490	37.133	47.032
Szeged	412	636	1.222	1.797	1.970	2.118
Debrecen	243	593	1.158	1.447	1.568	1.772
Pécs	142	452	805	1.375	1,518	1.648
Miskolc	138	308	590	1.087	1.181	1.409
Győr	296	434	654	1.148	1.054	1.154
Sopron	266	320	407	581	620	705
Szombathely	183	277	376	523	603	695
Kaposvár	—	200	383	493	591	670
Nyiregyháza	77	171	291	447	512	614
Székesfehérvár	100	189	323	463	490	575
Nagykanizsa	92	164	260	422	437	490
Békéscsaba	—	64	107	255	349	471
Kecskemét	130	166	251	333	387	452
Szolnok	55	192	306	311	344	419
Baja	28	99	192	272	325	410
Hódmezővásárhely	61	100	203	304	330	367
Gyöngyös	60	103	214	261	253	272
Zalaegerszeg	—	44	81	188	213	261
Eger	67	99	167	224	226	256
Pápa	57	85	119	150	165	226
Orosháza	—	65	94	188	212	225
Pesterzsébet	—	28	89	147	163	215
Makó	52	70	147	197	219	205

A beszélgetésenként való díjazásra áttérésnek első hatása mindig az, hogy a fölöslegesen folytatott beszélgetések megszünnek, mert az előfizetők csak a tényleg szükséges beszélgetéseket folytatják és a beszélgetések száma a kezdetben történt esés után csak később kezd újból emelkedni. Igy a budapesti hálózatban a beszélgetésenként való díjazás életbelépése előtt egy állomásra naponta 14 beszélgetés esett, ez a szám 1927-ben 6·9, — 1928-ban 7·31, — 1929-ben pedig 7·78 volt. Vidéken a beszélgetésenként való díjazás életbeléptetése előtt egy állomásra az 1.000-en felüli hálózatokban 9·1 — az 500—100-as hálózatokban 8·6, — a 200—500-as hálózatokban 8·2, — a 100—200-as hálózatba pedig 5·9 beszélgetés esett. A számlálás bevezetése után a beszélgetések száma vidéken is jelentékenyen esett és csak lassan emelkedik.

A beszélgetésenkénti díjazás szükségszerű kiegészítője bizonyos, mindenesetre mérsékelt számban megállapított kötelező beszélgetés

előírása, mert a hálózatnak idővel jelentkező telítettsége után többnyire már csak olyanok jelentkeznek előfizetőkül, akik keveset beszélnek, már pedig a posta számítását csak úgy találja meg, ha minden előfizetői állomás után bizonyos, az önköltséget nagyjában fedező bevétel van biztosítva. Ott, ahol a kötelező számú beszélgetésekről, mint pl. Németországban 1928-tól kezdve eltekintettek, pénzügyi szempontból igen kedvezőtlen tapasztalatokat szereztek.

Belépési díjat Magyarországon 1918 óta kell új állomások után fizetni a berendezési költségek részben való fedezésére. Ezt különböző alakban (Németországban 5 km-nél hosszabb vonalaknál a berendezéshez szükséges munkák s építési anyagok önköltségi árainak megtérítése és készülékhozzájárulás, Ausztriában a hálózat nagysága szerint emelkedő átalánydíj, Svájcban a tényleges építési és berendezési költség) másutt is alkalmazzák, mert a belépési díjjal a berendezés és építési költségek részben fedezve lévén, a használati díjakat olcsóbban lehet megszabni. A belépési díj újabb megfizetésének elkerülése az előfizetőket állomásaiknak megtartására készteti és így az előfizetők számának bizonyos állandóságát biztosítja.

Az első helyközi vonalat Budapest—Bécs között 1890 január 1-én adták át a használatnak, míg a főbb magyar városokat (Győr, Pozsony, Szeged, Temesvár és Arad)) összekötő vonalat 1903-ban helyezték üzembe.

A távbeszélő hálózat fejlődését és az állomások számának Magyarországon való növekedését 1900-tól kezdve szemléltetően az alábbi két 4. és 5. sz. kimutatás (grafikon) tünteti fel:

A nyugati országok kábeleihez csatlakozólag kiépített Budapest—bécsi, illetve pozsonyi távkábel hossza 210·7 km, a kelet felé folytatásnak tekinthető Budapest—szegedi, illetve szajoli kábel hossza pedig 225·5 km., együtt: 436·2 km.

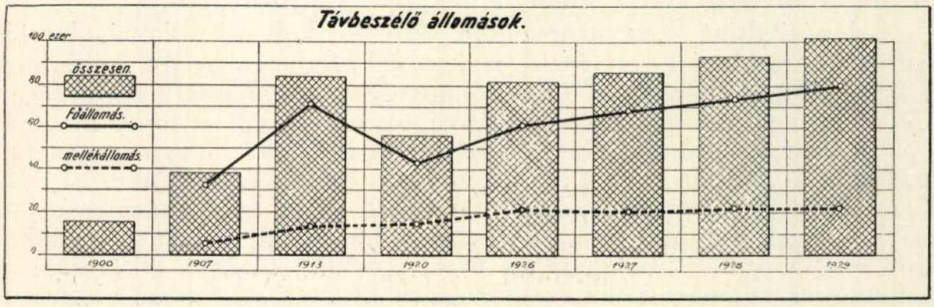
A helyközi vonalak hossza 1930-ban föld alatt kábelben 510 (4.45%), föld felett légvezetékkel: 10.972 (95.55%), összesen: 11.482 km.

A helyközi hálózat huzalhossza 1930-ban föld alatt kábelben: 123.517 (60. 42%), föld felett légvezetékkel: 80.918 (39.58%), összesen: 204.435 km.

Amint látható, a távbeszélő állomások száma Magyarországon 1920 óta lényegesen emelkedett, úgy, hogy a népesség számához arányitva Magyarország az 1. számú kimutatás szerint húsz európai állam közt 12-ik helyen áll. Az előfizetők száma még korántsem érte el telítetségét és minden feltétel meg van adva a további fejlődésre.

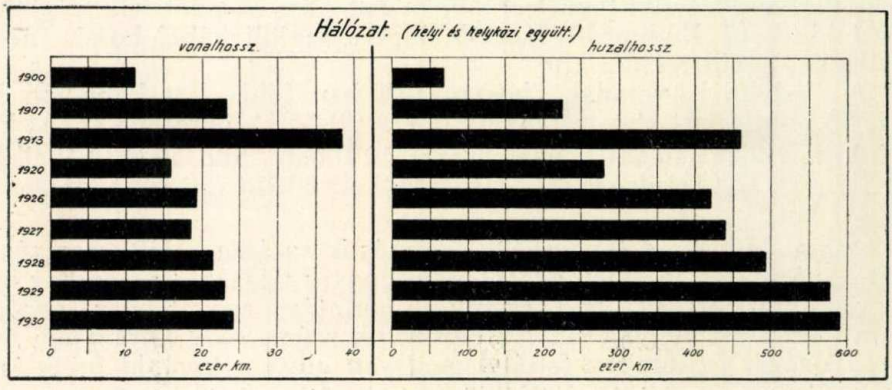
Előfizetők szerzésére külföldön mindenféle reklámot alkalmaznak, sőt Amerikában és Angliában is külön üzletszerző osztályokat tartanak fenn e célra. Nálunk az az intézkedés, hogy az új állomások belépési díját Budapesten 24, vidéken pedig 12 részletben lehet törleszteni, hasonló célt szolgál. Ugyanezt a célt kívánja elérni az az intézkedés is, hogy alközponti berendezéseket erre engedélyt nyert magántársaságok is létesíthetnek, akiknek az ilyen berendezések propagálására megfelelő szervezetük van. A távbeszélő elterjedésére és szolgálatának fokozottabb igénybevételére a helyes tarifapolitika mellett a legjobb eszköz a szolgálat javítása marad: a gyors és pontos kiszolgálás s a be-

rendezések könnyű hozzáférhetősége. A pontos kiszolgálás elérésére a legcélravezetőbb a kézikapcsolású kezelésről az automata üzemre való áttérés és a légvezetékeknek kábelbe való helyezése. A könnyü hozzáférhetőség azt kívánja, hogy a szolgálat minél hosszabb legyen, sőt a a távbeszélő lehetőleg a nappal és éjjel bármely órájában álljon a közönség rendelkezésére. Ez nem probléma Budapesten és néhány vidéki



4. ábra.

nagyobb városban, hol a hivatalok egész éjjeli szolgálatot tartanak. Teljes éjjeli szolgálat 14 városban van; automata berendezés van üzemben ezek közül Budapesten, Szegeden, Pécsen s nemsokára Debrecenben is. Annál nagyobb probléma azonban a könnyű hozzáférhetőség a kisebb városokban és községekben, ahol a hivatalok szolgálata korlátolt szolgálatnál 18, teljes nappali szolgálatnál 21, illetőleg féléjjeli szolgálatnál 24 órakor véget ér. Az állandó igénybevétel lehetőségét



5. ábra.

itt a kis helyeket állandó szolgálatú forgalmi gócpontokba tömörítő falurendszer kiépítésével lehet elérni.

A falurendszerű távbeszélő központok közül Szentendre automata központ már üzemben van, Pázmánd, Kápolnásnyék, Pettend, Baracska, Vál, Kajászószentpéter, Gyuró, Tabajd, Martonvásár, Ráckeresztúr, Sóskút és Tárnok, félautomata központok pedig Budapest gócponttal szintén megkezdték működésüket.

II. Távolsági forgalom.

A távolsági forgalom belföldi és nemzetközi forgalomra oszlik.

A belföldi forgalomban a díj Magyarországon a helyek közti távolsághoz és a beszélgetés időtartamához igazodik, ami mellett még a beszélgetés neme (azonnali, igen sürgős, meghatározott időre szóló, sürgős és közönséges), az a körülmény, hogy azt az erős (8—19) vagy a gyönge forgalmú (19—8) órákban váltják-e, valamint az esetleg kívánt külön szolgálat (meghívás, külön meghívás) is figyelembe jön. A kisebb körrel régebben érvényben volt átalányozott, úgyszintén az egész országban háromféleképpen (60 f., 1 korona és 2 korona) megszabott beszélgetési díjak sokáig nem tarthatták magukat, mert nem állottak arányban a nyujtott szolgáltatással és az egész vonalon a távolsághoz igazodó beszélgetési díjszabásra kellett áttérni.

A nemzetközi forgalomban a díjak az országok közt való megegyezés alapján vannak megszabva. A szomszédos országok közt rendesen zónák szerint felépített díjazás van érvényben. Zónabeosztás van a nem szomszédos forgalomban is, ha az ország területe nagy kiterjedésű. A határszéli szomszédos helyek között (Magyarországban ez idő szerint csak Ausztriával és Csehszlovákországgal) kedvezményes a díjszabás.

A gyengeforgalmú órákban 1926 november 1-jétől érvényben lévő díjmérséklésnek célja a forgalom egyenletesebb elosztása és az, hogy olcsóbb díj mellett olyan beszélgetéseket is folytassanak, melyeket drágább díj mellett nem váltanának.

A távolsági forgalom emelkedését Magyországon az alábbi kimutatás tünteti fel:

6. sz. kimutatás.

Év	A távolsági beszélgetések összdarabszáma	A távolsági beszélgetésekből			
		belföldi	külföldre szóló	külföldről érkezett	előfizetési díj fejében folytatott környékbeli és törvényhatósági
1900	482.511	144.424	148.559	122.418	67.110
1907	18,575·733	981.678	177.738	165.225	17,251.092
1913	38,089.937	2,228.668	274.782	265.017	35,321.470
1915	20,379.405	1,275.571	186.780	182.964	18,734.090
1917	33,090.027	4,393.642	308.675	307.007	28,080.703
1920	3,397.453	3,199.130	124.250	74.073	—
1924	4,669.051	4,163.595	284.119	221.337	—
1927	4,613.495	3,809.637	476.008	327.850	—
1929	5,797.670	4,423.473	748.884	625.313	—

A távolsági beszélgetések összdarabszámának 1917 után való esését a területcsökkenés mellett az okozza, hogy a környékbeli és törvényhatósági forgalomban átalány fejében folytatható beszélgetések megszüntek és attól az időtől kezdve minden egyes távolsági beszélgetésért külön kell fizetni a díjat.

A belföldi forgalomban a beszélgetések eloszlása az egyes fokozatokban 1929-ben a következő volt:

7. sz. kimutatás.

Díjöv	0. Budapest körül 0—15 km. távolságra	I. 0·25 km. távolságra	II. 25·50 km. távolságra	III. 50—100 km. távolságra	IV. 100—150 km. távolságra	V. 150—200 km. távolságra	VI. 200—250 km. távolságra	VII. 250 km-en felül
Erősforgalmu órákban drb	172.369 4·388 %	1,342.384 34·173 %	830.775 21·149 %	573.164 14·591 %	441 216 11·232 %	475·941 12·116 %	81.785 2·082 %	10.567 0·269 %
Gyengeforgalmu órákban drb.	8 876 2·613 %	26.503 7·802 %	40.325 11·871 %	66.039 19·491 %	71 512 21·052 %	103.310 30·413 %	20.154 5·933 %	2.972 0·875 %

A 0-ás és az első négy díjövbe esik tehát az erősforgalmú órákban: 85·533%, a gyengeforgalmú órákban: 62·779%. Amint ebből látható, a beszélgetések zöme az első négy zónába esik és nagyobb távolságban, ahol a díj is nagyobb, inkább halasztják a gyengeforgalmú órákra a beszélgetést, mint a kisebb távolságokban.

Az I-ső zóna Magyarországon 25 km.-ig terjed. Más országokban 5 km. és 15 km. ú. n. közeli zónák is vannak, melyeknek megvalósítása nálunk még a jövő feladata.

Az időegység Magyarországon a távolsági forgalomban kezdettől fogva 3 perc volt. Három percen túl a nemzetközi forgalomban 1926 november 1-étől kezdve — a határszéli hálózatok közti forgalom kivételével — percenkint kell fizetni a díjat. Németországban már a belföldi forgalomban is így történik a díjazás.

A távolsági beszélgetéseknek a belföldi és külföldi forgalomban három éven át osztályuk szerint való elkülönülését az alábbi táblázatok tüntetik fel:

8. sz. kimutatás.

1 9 2 7.

	Távolsági beszélgetések, meghívások és külön meghívások.	ezek közt					
		azonnali (csak belföldön)	igen sürgős	sürgős	közönséges	bérelt	meghívás és külön meghívás
Belföldre	3,809.637	129	696	103.077	3,647.538	8	58.809
Külföldre	476 008	—	2.592	74.471	379.936	18.880	129
Külföldről	327.850	—	1.520	46.022	273.288	6.617	403
Mindössze:	4,613.495	129	4.808	223.570	4,300.762	25.505	58.721

1928.

	Távolsági beszélgetések, meghívások és külön meghívások	ezek közt					
		azonnali (csak belföldön)	igen sürgős	sürgős	közönséges	bérelt	meghívás és külön meghívás
Belföldre	4,108.935	131	504	93.697	3,954.122	—	60.481
Külföldre	564.521	—	453	29.759	513.550	19.140	1.619
Külföldről	472.230	—	226	19.990	440.081	7.183	4.650
Mindössze:	5,145.586	131	1.183	143.446	4,907.753	26.323	66.750

1929.

	Távolsági beszélgetések, meghívások és külön meghívások	ezek közt					
		azonnali (csak belföldön)	igen sürgős	sürgős	közönséges	bérelt	meghívás és külön meghívás
Belföldre	4,423.473	158	255	77.335	4.278.556	58	67.111
Külföldre	748.884	—	240	29.485	686.293	28.341	4.525
Külföldről	625.313	—	185	21.392	585.324	11.508	6.904
Mindössze:	5,797.670	158	680	128.212	5,550.173	39.907	78.540

1929-ben az azonnali beszélgetések száma 0·003%, az igen sürgőseké a belföldi forgalomban 0·005%, a nemzetközi forgalomban 0·03%, a sürgőseké a belföldi forgalomban 1·75%, a nemzetközi forgalomban 3·7%. Ezek az arányszámok természetesen nagyon változók; a konjunktúrás időkben az igen sürgős és sürgős beszélgetések arányszáma sokkal nagyobb volt, mint a mai időkben. A nagyobb arányszámot mindenesetre akadályozza az azonnali, az igen sürgős és a sürgős beszélgetések magas díja (a rendes díjnak háromszorosa, tízszerese, illetőleg húszszorosa). A sürgős beszélgetések díja a skandináv államokban s legújabban Németországban is a rendes beszélgetések díjának már nem a háromszorosa, hanem csak a kétszerese.

A világ leggyorsabb helyközi szolgálata az Északamerikai Egyesült-Államokban van, ahol az előfizető a bármilyen nagy távolságra kért beszélgetést néhány percen belül meg is kapja és rendesen a kagylót fülénél tartva várhatja meg a hívott fél jelentkezését. Ezt a gondos terv szerint megfelelő segédutakkal kiépített hálózat és különállóan fejlődött, az európaitól eltérő kezelési rend mellett (ugyanezen a munkahelyen történik a bejelentések elfogadása és a beszélgetések kapcsolása), azzal érik el, hogy a két vagy több kapcsolást igénylő hívásoknak a többiek felett feltétlen elsőbbséget biztosítanak. Csak az olyan hívásokkat terelik egy külön munkahelyre, — ennek kezelése kb. olyan, mint nálunk (előkészítő eljárás), — melyeket valamely okból, pl. személyhívás (person to person call) esetén a hívott személy meg nem találása miatt, 10 perc alatt nem lehetett létesíteni. Az

Egyesült-Államokban tehát a beszélgetéseknek sürgős vagy igen sürgősként való bejelentésére nincs szükség; másrészt azonban a díjak igen magasak, átszámítva körülbelül - négyszeresei az európai kontinensen általában szokásos díjaknak. Az európai államok közül Németország épített ki gyorsforgalom részére külön belföldi hálózatot, melyben az előfizetők bizonyos körben várakozás nélkül kaphatnak összeköttetést. Egyébként Európában úgy a belföldi, mint a nemzetközi forgalomban, ha kellő számú közvetlen áramkör nem áll rendelkezésre, az összeköttetés létesítésére bizonyos ideig várni kell. Minél nagyobb a távolság a nemzetközi forgalomban, annál nagyobb lehet a megengedett várakozási idő, melynek leszállítása az igazgatásoknak állandó törekvése.

A nemzetközi távbeszélő forgalom Magyarországon a kábelek üzembehelyezésével vett nagyobb lendületet. A bécsi kábellel bekapcsolódtunk az európai kábelhálózatba és a szolgálat lényegesen megjavult. A külföldi forgalom zöme Ausztriára esik, mellyel a gazdasági kapcsolatok a közösség megszűnése után nagy részben továbbra is megmaradtak. A szomszéd államok közül Romániával a forgalom a háború után elkésve, csak 1929-ben nyílt meg és kifejlődése tulajdonképen csak ezután várható. Az európai államok közül Bulgáriával, Görög- és Törökországgal, továbbá Portugáliával, Albániával és Oroszországgal a forgalom még nem nyílt meg, tengerentúlra azonban az összes világrészekkel már számos viszonylatban folytatható beszélgetés.

Ha azt nézzük, milyen arányban van Magyarországnak az egyes európai államokkal jelentékenyebb forgalma, a kép három év adatai alapján a következő:

9. sz. kimutatás.

Az ország neve	Kezdeményezett:			Érkezett:		
	1927	1928	1929	1927	1928	1929
Ausztria	235.021	270.827	316.941	168.507	227.263	255.482
Csehszlovákország	104.806	116.375	147.575	73.451	103.502	131.560
Jugoszlávia	78.290	78.947	94.488	49.695	63 587	80.119
Németország	46.690	63.305	76.518	28.753	52.102	68.880
Románia	—	—	54.745	—	—	45.737
Svájc	746	6.799	15.999	1.093	6.219	14.287
Franciaország	2.101	7.994	15.296	1.469	6.627	10.034
Olaszország	4.511	8.104	11.176	2.507	4.474	7.633
Nagybritannia	—	3.607	6.782	—	2.586	3.307
Lengyelország	3.320	4.758	4.628	1.990	3.135	3.859
Németalföld	405	3.031	2.336	288	1.798	1.906
Belgium	118	613	1.341	37	451	1.148

A többi európai országgal és tengerentúlra a forgalom nem számottevő. Az utóbbi nemcsak a magas díjak miatt csekély, szerepe van ebben az egyes kontinensek közt a nappal- és éjjeli órák eltolódásának is. Az Óceán áthídalására ezidőszerint még rádióösszekötte-

test használnak, de az első az Oceánt áthídaló távbeszélőkábel építése is már a megvalósulás felé közeledik. Rádió-távbeszélő, mint önálló hírszolgálati eszköz ritkán játszik szerepet, mert a vezetékes távbeszélőnek rendesen csak kiegészítő része. A vezetékes és a rádiótávbeszélő-rendszert ugyanis egymással folytatólagosan (többször is) össze lehet kötni. Ily módon történnek a beszélgetések a tengerentúli országokkal és vált lehetségessé rendszeres távbeszélőforgalom berendezése a tengeren lévő hajókkal, úgyszintén a robogó vonatokkal. A tengerjáró hajók közül a transatlanti forgalmat lebonyolító Majestic, Olympic, Homeric és Leviathan oceángőzösökkel, úgyszintén a világkörüli úton lévő Belgenland hajóval London, illetőleg New-York parti állomás közvetítéssel 1931 március óta Magyarországból már szintén lehet beszélgetést folytatni.

Rádiótávbeszélő mint önálló hírszolgálati eszköz alatt tulajdonképpen a rádiótávbeszélő útján történő politikai és gazdasági, körözvényszerű hírszolgálatot és a rádióhírmondót kell érteni, ezekkel foglalkozni azonban cikkem kereteit túlhaladná. A vezetékes távbeszélőnek különleges alkalmazása a magyar találmányú telefonhírmondó és a külföldön több helyen berendezett théâtrophone, ezekkel azonban e helyen szintén nem foglalkozom.

Ha a távbeszélőnek a távolsági forgalomban való térhódításáról beszélünk, nem szabad figyelmen kívül hagyni azt, hogy míg a helyi forgalom emelkedése mindig új és új bevételt jelent, a távolsági távbeszélőforgalom növekedése részben a távíró forgalom rovására megy, mert ez a távbeszélő térhódításával, különösen a kisebb távolságokra visszafejlődik. A távbeszélőt egyébként mind nagyobb mérvben veszik igénybe a távbeszélő előfizetők táviratok feladására és arra, hogy a címükre érkező táviratok tartalmáról távbeszélő útján gyorsabban szerezzenek tudomást. Kisebb forgalmú távíróhivatalok részéről távbeszélőn történik a táviratok továbbítása is. A távbeszélő ily módon a távírónak mintegy kiegészítője. Táviratokat távbeszélőn feladni 1883 óta lehet, de a különböző korlátozások megszüntetése után csak az utóbbi években nyert lendületet (l. a 2. sz. kimutatást).

A távolsági távbeszélőforgalomban a törekvés oda irányul, hogy minden országnak összes központjai épúgy beszélhessenek a másik ország összes központjaival, mint a belföldi távolsági forgalomban. Ennek megvalósítása, tekintve, hogy úgy az egyes európai országokban, mint a tengerentúl is sokszor nagy kiterjedésű hálózatról és nagyszámú előfizetői állomásról van szó, igen nagy feladat. A technika haladása azonban a nehézségeket megszünteti és közeledik az idő, midőn a föld modern civilizációival bíró területeinek lakósai a távbeszélő útján mind érintkezhetnek egymással. Minél jobban elterjed a távbeszélő és minél szélesebb körben használható, annál inkább válik az a mindennapi élet nélkülözhetetlen eszközévé.

A budapesti hálózat átépítése a háború után.

Irta: TERSZTYÁNSZKY ÁKOS, m. kir. posta műszaki főigazgató.

Reconstruction du réseau téléphonique de Budapest aprés la guerre.
Par Ákos Tersztyánszky, directeur supérieur technique des Postes roy. hongr.
L'auteur décrit les travaux de reconstruction devenus nécessaires dans le réseau téléphonique extérieur à Budapest, en connexion avec la mise en service des bureau centraux automatiques.

A budapesti távbeszélő hálózat fenntartási munkálatai a háború alatt és az azt követő években a legkisebb mértékre csökkentek.

A hálózat bővítési munkálatait nem lehetett oly mérvben elvégezni, amint azt a mind nagyobb mértékben szaporodó előfizetők számával járó fejlődés megkívánta volna. Az új távbeszélő előfizetők állomásainak vezetékeit a meglévő hálózat támszerkezeteit nem kímélve, esetről-esetre felszerelt kereszttartókhoz, vagy segédtartókhoz erősítették. Ennek következménye lett a hálózat támszerkezeteinek általános túlterhelése.

Ily körülmények között természetesen nem lehet csodálni, hogy 1924 tavaszán, egy napon, amikor a rendes időjárástól eltérő ködös és havas időjárás volt, a város vezetékhálózatának jelentékeny része a nagymértékben reá rakódott zuzmara alatt összeroskadt. Száznál is több tetőtartó feküdt a háztetőkön, helyéről kicsavarva, vagy teljesen kidőlve. A hálózat helyreállításának költsége a százezer pengőt is túlhaladta.

A hálózat ily nagymérvű rongálásának helyreállítása után sem volt annak üzembiztonsága megfelelő, mert a nagyszámú (kb. 120—160) vezetékből álló és nagy távolságokban (100—120 méter) kifeszített légvezeték irányokban a vezetékek szakadásából és érintkezéséből származó zavarok ezután is napirenden voltak.

A kézikapcsolású üzemben magukban a központi berendezésekben ez a körülmény nem okozott ugyan nagyobb zavarokat, de az előfizetők állomásuk használatában korlátozva voltak.

Az automata-rendszerű központokban már az ily természetű légvezetéki zavarok is nagy kellemetlenségeket idézhettek volna elő.

A gépi berendezésű központoknál ugyanis külső vezetékek szakadásából, érintkezéséből és levezetéséből származó hibák a központok géprendszerében különféle működéseket, ismétlő hívásokat, bon-

tásokat, felesleges számlálásokat, stb. — eredményezhetnek. Ez a körülmény az egyes gépeknek, vagy gépcsoportoknak hosszabb, rövidebb, egyszeri, vagy többszöri lefoglalását és a gépek rendellenes működése következtében előálló, nagy zajt idézi elő. A központoknak ily módon való gyakori igénybevétele természetesen a központi berendezések korai elhasználódását vonhatja maga után.

Amint láthatjuk tehát, az automata központok tartósságának és üzemük megbízhatóságának egyik létfeltétele a külső hálózat jó állapota.

A fentiekben említettek, valamint az a körülmény, — hogy mindazon helyeken, ahol az állomások száma elérte azon sűrűséget, amelynél a légvezetékek további szaporítása már nem engedhető meg és így gazdaságosság és üzembiztonság szempontjából a tiszta földalatti rendszerre való áttérés szüksége merül fel, — arra indította a m. kir. posta vezetőségét, hogy a budapesti távbeszélő hálózatot egész terjedelmében az automata központok kívánalmainak megfelelően átépítesse, illetőleg helyreállítsa.

Ezeknek az átépítési munkáknak gyors végrehajtása érdekében a m. kir. postavezérigazgatóság az 1924. év első felében utasította a táviró- és távbeszélő igazgatóságot, hogy az alább felsorolandó elvek szemmeltartásával dolgozza ki az átépítési munkák tervezetét és költségvetését. Egyidejűleg a tárgyalás gyorsítása céljából bizottságot küldött ki, amelynek feladata volt, hogy az írásbeliség mellőzésével a kidolgozott tervezeteket szóbeli úton letárgyalva, hatalmazza föl az igazgatóságot, hogy a munkákat a mindenkori hitelkereteken belül hajtsa végre. Ebben a bizottságban a vezérigazgatóság három kiküldöttje, a távíró- és távbeszélő igazgatóság vezetője és annak előadói vettek részt.

A fentemlített irányelvek a következők voltak:

1. A vezetékhálózat átépítése, illetőleg helyreállítása oly módon történjék, hogy az átépített hálózat úgy elektromos, mint statikai és szilárdsági szempontból az automataközpontokban, továbbá a távolsági forgalomban támasztott minden igénynek megfeleljen.

2. A munkák költségeiben az automatikus központok üzembehelyezésével kapcsolatos vezetékhálózati munkák is bennfoglaltassanak.

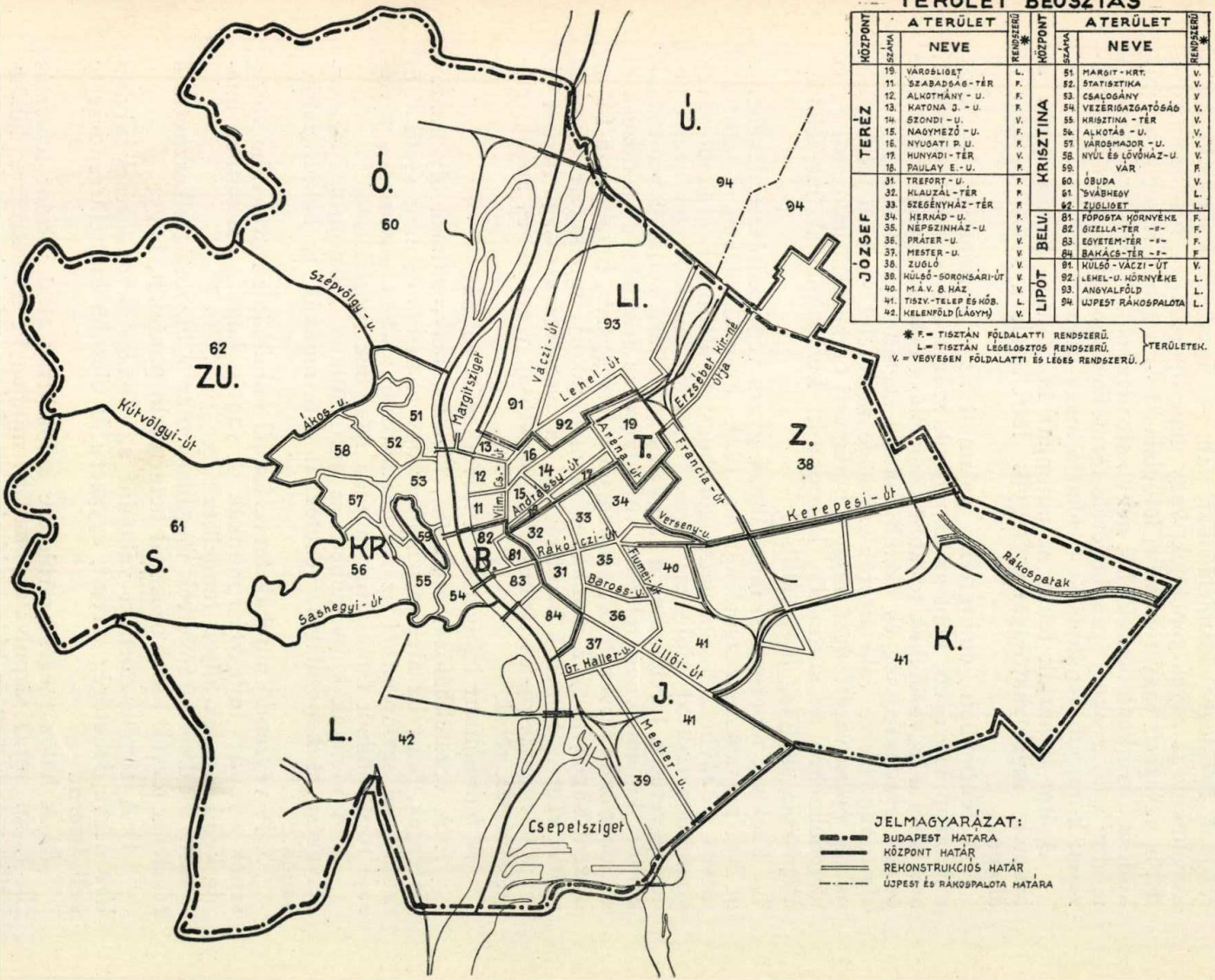
3. A végzendő munkák tervezésénél mindenkor figyelembe vétessenek a rendes fejlesztési munkák is, vagyis, hogy a hálózatban mindig kellő tartalék álljon rendelkezésre.

Az általános irányelvek megadása után a bizottság elkészítette a részletes tervek kidolgozásánál betartandó pontokat, hogy:

A) A tömbcsatornák, valamint az összes berendezések kivitelére nézve, lehetőség szerint, egyszerű és olcsóbb kivitelű rendszerre kell áttérni.

B) A hálózat egész területére a bizottság által történt felosztás (L. 1. sz. ábra) alapulvétele mellett, mindegyik területrészre különkülön részletterv és költségelőirányzat dolgozandó ki.

A bizottság az összes felmerült kérdések letárgyalása után figyelembevéve a felsorolt irányelveket, a gazdaságosság szempontját és


TERÜLET BEOSZTÁS
JÓZSEF
TEREZ
KRISZTINA
LIPÓT
BELV.
A TERÜLET SZÁMA
A TERÜLET NEVE
RENDSZERŰ
19. VÁROSLIGET F.
11. SZABADSÁG-TÉR F.
12. ALKOTMÁNY - U. F.
13. KATONA J. - U. F.
14. SZONDI - U. V.
15. NAGYMEZŐ - U. F.
16. NYUGATI P. U. F.
17. HUNYADI - TÉR V.
18. PAULAY E. - U. F.
31. TREFORT - U. F.
32. KLAUZÁL - TÉR F.
33. SZEGÉNYHÁZ - TÉR F.
34. HERNÁD - U. F.
35. NÉPSZINHÁZ - U. V.
36. PRÁTER - U. V.
37. MESTER - U. V.
38. ZUGLÓ V.
39. HÜLSŐ - SOROKSÁRI-ÚT V.
40. M.Á.V. 8. HÁZ V.
41. TISZV.-TELEP ÉS KÖB. L.
42. KELENFÖLD (LÁGYM) V.
51. MARGIT - KRT. V.
52. STATISZTIKA V.
53. CSALOGÁNY V.
54. VEZÉRIGAZGATÓSÁG V.
55. KRISZTINA - TÉR V.
56. ALKOTÁS - U. V.
57. VÁROSMAJOR - U. V.
58. NYÚL ÉS LÖVÖHÁZ-U. V.
59. VÁR F.
60. ÓBUDA V.
61. SVÁBHEGY L.
62. ZUGLIGET L.
81. FŐPOSTA KÖRNYÉKE F.
82. GIZELLA-TÉR -S- F.
83. EGYETEM-TÉR -S- F.
84. BAKÁCS-TÉR -S- F.
91. KÜLSŐ - VÁCZI - ÚT V.
92. LEHEL-U. KÖRNYÉKE L.
93. ANGYALFÖLD L.
94. UJPEST RÁKOSPALOTA L.
F. = TISZTÁN FÖLDALATTI RENDSZERŰ.
L. = TISZTÁN LÉGELOSZTOS RENDSZERŰ.
V. = VEGYESEN FÖLDALATTI ÉS LÉGES RENDSZERŰ.
TERÜLETEK.
Ó.
Ú.
LI.
ZU.
S.
KR
B.
T.
Z.
K.
L.
J.
Szépvölgy - u.
Kútvölgyi - út
Ákos - u.
Sashegyi - út
Margitsziget
Váczi - út
Lehel - út
Erzsébet kir.-né útja
Arena - út
Francia - út
Verseny - u.
Kerepesi - út
Rákóczi - út
Fiumei - út
Baross - u.
Gr. Haller - u.
Üllői - út
Mester - u.
Rákospatak
Csepelsziget
JELMAGYARÁZAT:
BUDAPEST HATÁRA
KÖZPONT HATÁR
REKONSTRUKCIÓS HATÁR
UJPEST ÉS RÁKOSPALOTA HATÁRA

1. ábra.

végül az egyes területeken levő távbeszélő állomások sűrűségét, az építés kivitelére vonatkozólag az alább felsorolt öt rendszert dolgozta ki:

I. Rendszer.

A város azon területén, ahol zártsorú építkezés és a házaknak csaknem mindegyikében több előfizetői állomás van, (a már eddig is használt teljes földalatti) multiplex-rendszer létesítendő legalább 52 × 2-eres táppontokkal és minden épület részére külön elosztópont alkalmazásával. Elosztócső hálózat, földalatti bevezetésekkel és teljesen belső szerelésről való gondoskodással. Hogy ez minél gazdaságosabban legyen végrehajtható, szabványosítani kell az eddigieknél egyszerűbb, olcsóbb kivitelű, de jó minőségű elemeiből fejleszthető kábelvégelzárókat és az eddigieknél nagyobb, több kábel egyesítésére szolgáló kábelelosztókat a földalatti rendszer részére. Általában törekedni kell a rendszernek mennél gazdaságosabb és egyszerűbb kikivitelére.

II. Rendszer.

Mindazon területeken alkalmazandó, ahol még zártsorú építkezés van, de az épületek már kisebbek, a távbeszélő állomások száma az egyes házakban már kevesebb, sőt elvétve vannak házak, amelyekben már nincs állomás. E területeken az egyszerüsített multiplex-rendszer létesítendő. Ennél a földalatti rendszer táppontjai megmaradnak, az elosztó pontjai azonban csak egyes, oly alkalmas épületekben helyezendők el, amelyekből a szomszédos házak távbeszélő állomásai vezetékekkel, az ú. n. fogyórendszerű, a házak külső falaira erősített légkábelek segélyével láthatók el.

Az alkalmazandó légkábelek típusai, a felerősítési módok, átmeneti kötések, kifejtések stb. részleteikben is megtervezendők.

III. Rendszer.

Alkalmazandó mindazon területeken, amelyekben még nagyrészben kisebb házakból épült zártsorú építkezés van, vagy pedig bár nagyobb épületekből áll, de a zártsor kiépítése még nem fejeződött be és a távbeszélő állomások száma átlagban házanként legfeljebb 3—4.

E rendszer abban áll, hogy az ily területeken elosztó (multiplex) pontokat már nem alkalmazunk, hanem az ú. n. fogyórendszerben megépített elosztó légkábel hálózat közvetlenül a táppontokhoz csatlakozik.

A fentebbiekben leírt három rendszernél kizárólag földalatti és légkábelek alkalmazása állapittatott meg, ezeknél tehát légvezetékek egyáltalán nem fordulhatnak elő. A beépített táppontok kábelei 52 érpárnál, az elosztópontok kábelei pedig 26 érpárnál kevesebből nem állhatnak.

IV. Rendszer.

Alkalmazandó mindazon zártsorban épült területeken, ahol a távbeszélő állomások száma házanként már alig 2—3 és ahol az épületek egyrészében egyáltalán nincs távbeszélő állomás. Ennél a rendszernél az elosztópontokat a szélesebb utcák, vagy pedig erősáramú vezetékhálózat primér vezetékei által határolt egyes háztömbök részére a legalkalmasabb, többnyire legmagasabb épületen (— ha csak lehet középületen —) helyezik el, még pedig az illető épülettömbön várható távbeszélő állomások számának megfelelő érpár számmal, mely azonban 52-nél kevesebb nem lehet. Ott pedig, ahol az állomások száma oly kevés, hogy az 52 érpár elhasználása rövid időn belül nem remélhető, ugyanazt az 52 érpárt felvezetjük még egy szomszédos tömbterület elosztó pontjára is, hogy a kábel megfelelő gazdaságos kihasználása biztosíttassék. E rendszernek az előnye abban van, hogy amikor a két tömb területén az állomások száma eléri az 52-t anélkül, hogy a légelosztókban bármiféle munkát végeznénk, az egyik elosztópont 52 × 2-eres kábelébe a központból hozott új 52 érpárt kötve, mindkét elosztó pont önálló fölvezetési ponttá alakul át. Ezzel az eljárással mindkét elosztóban külön-külön 52 központi érpár áll rendelkezésre.

Az előbbiekben körülírt 4 vagy 5 ilyen háztömb területének táplálására, vagyis központi érpárral való ellátására szolgál egy 208 × 2 érpárt magában foglaló törzskábel, mely a részére kijelölt tápterületen a legalkalmasabb épületben elhelyezett vaselosztószekrénybe lesz bevezetve, ahonnan azután 4 vagy 5 darab 52 × 2 eres kábelre való elágaztatással vezettetik tovább, az 52 érpárnak megfelelő ellátási terület táplálására.

Az ily kábelek a padlástérben elhelyezendő újból rendszeresített vasszekrény elosztókban végződnek. Az elosztók egyike gazdaságosság szempontjából rendszeresen ugyanabban az épületben van elhelyezve, amelyben a törzskábel nagy elosztója állíttatik fel. A padláselosztó szekrényekben vannak a légköri kisülések és erősáramú érintkezésekből származó zavarok ellen felszerelt védőberendezések, biztosítók. A kábelelosztó szekrénybe vezetett központi ereknek a légelosztók csupaszvezetékeivel való összeköttetését a padlás elosztó szekrényéből a tetőtartóra vezető bádogcsatornába helyezett okonit szigetelésű kábellel létesítjük. Az okonit kábelnek az elosztó szekrényben lévő egyik vége a biztosítóberendezésre van kapcsolva, a másik vége pedig a légelosztótartó csupasz vezetékére.

A tetőre elhelyezett légelosztótartó 4 darab 6 méter hosszú csőből alkotott négyzetalakú tetőtartó, melynek a tetőszékből kiinduló magasságát a helyi viszonyok által megengedett határig a lehető legkisebb mértékben kell megszabni. A kiinduló tartókra minden irányban legfeljebb 4 darab 10 peckes kereszttartót lehet erősíteni. Az így megépített elosztó tetőtartókból a szükséghez képest, de legfeljebb 4 légirány építhető meg. E légirányok egylábú tetőtartókkal építendők, még pedig olyképen, hogy az előfizetőkhöz vezető légvezetékek hossza az 500 métert csak kivételesen lépje túl. A tetőszékbe lehetőleg mélyen beépítendő vonaltartók szintén 6 m hosszú csövekből,

de 6 peckes kereszttartókkal képzendők. Egy ily tartóra legfeljebb 5 darab 6 peckes kereszttartó erősíthető. A kiinduló tartókat a vonaltartókkal kereszttartónként 6 huzallal kell összekötni és a huzalok folytatásai a vonal irányában a szükségletnek megfelelő fogyó rendszerben feszítendők ki olyképpen, hogy a légvezetékben mintegy 30% tartalék álljon rendelkezésre. Mindazon távbeszélő állomásokat, melyek ugyanazon házban vannak, mint a kábelelosztó vasszekrény, központi erekkel magából az elosztószekrényből látjuk el. A kiinduló elosztótartó közvetlen közelében fekvő állomások táplálását pedig az elosztó tetőtartó 10-es kereszttartóinak jobb- és baloldalán lévő szélső pecek párjairól leágaztatott vezetékekkel látjuk el és csak a távolabb fekvő házakban lévő állomások táplálását végezzük a vonaltartókhoz feszített légvezetékekről készített leágazásokkal. A vonaltartók egymásközötti távolsága a 60 métert ne haladja meg. A kiinduló és vonaltartók állékonyságának biztosítására megfelelő kihorgonyozásról kell gondoskodni. A tartók helyeinek kiszemelésére a legnagyobb gond fordítandó, a légvezetékek iránynyomvonalai és a tartók pontos elhelyezése előre megtervezendő. Minthogy ezen rendszer zártsorú, bár nem teljesen beépített övezetekben alkalmazandó, oszlopok beépítése csak kivételesen fordulhat elő, ez esetben az oszlopokat is csak ugyanolyan megterheléssel szabad igénybevenni, mint a vonaltartókat. A törzskábelelosztók és padlástéri vasszekrényelosztók, ezeknek belső felszerelései a biztosítóberendezések egyszerűsítésével, az egységes kiindulótartók, a vonaltartók, vasbádogcsatornák, az elosztócsatornák és a leágazások elkészítési módja stb. szabványosítandók és részletekben pontosan kidolgozandók.

V. Rendszer.

E rendszer a kültelkeken szabályozatlan és gyéren beépített városrészekben alkalmazandó. Ezen rendszernél is 52 érpárral táplált elosztópontok tervezendők, de természetesen sokkal nagyobb területek részére. E helyeken a közelebb fekvő állomások a IV. rendszerben meghatározott vonaltartókkal megépített vezetékekre kapcsoltatnak. Mindazon állomások részére pedig, amelyek az elosztóponttól távolabb vannak, továbbá, ahol a kábelelosztótartó és a kérdéses állomások háztömbjei között épületek nincsenek, a be nem épített területek áthidalására magából az elosztó vasszekrényből kiindulólag oszlopokra erősített légkábelek vezetendők, amelyek egy arra alkalmas épületre felállított kiindulótartón végződnek és az onnan kiindulólag leágaztatott légvezetékekkel kapcsolva össze, látják el a környék távbeszélő állomásainak táplálását. Miután ennél, valamint a IV. rendszernél is föld alatt vezetett és légkábelek csupasz vezetékekkel vegyesen nyernek alkalmazást, ezek vegyes rendszernek nevezhetők.

A budapesti táviró- és távbeszélőigazgatóság elkészítette mindazon újrendszerű berendezési tárgyak szabványrajzait, melyekre a hálózat rekonstruálása folyamán szükség volt. Az összes berendezések kiviteli rajzai a gazdaságosság szigorú szem előtt tartásával készíttettek el. A tervezésnél az eddig használt ama berendezések helyébe,

melyek az automataközpontok részére előírt feltételeknek csak részben, vagy egyáltalán nem feleltek meg, vagy pedig költség tekintetében voltak kifogásolhatók, az igazgatóságnál felállított konstrukciósirodában teljesen új típusok szerkesztettek és azokból mintadarabokat készítettek. Ezeket a mintadarabokat a rekonstrukciós bizottság egyenként megbírálta. A bemutatott mintadarabok a következők voltak:

1. A különféle számú nyílással bíró tömbcsatornák helyett 18-as és 7-es tömbcsatornák. A padlástereken felállított nagy kábelelosztókamrák helyébe, melyek után a postának évenkint kellett bért, vagy szolgalmi jog címén fizetni, a lépcsőházban felszerelhető 624 × 2, 416 × 2, 208 × 2 kábelek kifejtésére alkalmas vasszekrények. A 104 × 2, 54 × 2 és 26 × 2 eres kábelek végpontjai részére új típusú végelzárók, biztosítóberendezések. Az oszlopokon vezetett légkábelek végpontjai részére szükséges elosztó vasszekrénykék. A falra erősített ú. n. falikábelek végpontjai részére falikábeldobozok. A falikábelek felerősítésére szolgáló falikapcsok. A légkábelek felerősítésére szolgáló felfüggesztővezetékek és az ahhoz szükséges felfüggesztőkapcsok, 52 × 2 és 26 × 2-eres kábelek kifejtésére szolgáló elosztó tetőtartók stb.

Amikor az összes szükséges berendezések és egyéb készülékek típusai elkészültek, azoknak szállítására a mintadarabok alapján részben zártkörű, részben pedig nyilvános árlejtés folytán pályázat iratott ki. A beérkezett legolcsóbb ajánlatok figyelembevételével állíttatott össze azután az egész hálózat rekonstruálásának költsége.

A hálózat átépítésének területek szerinti felosztását az 1. számú ábra tünteti fel. A területi felosztásnál figyelemmel voltak az egyes automataközpontok területeire és arra is, hogy annak átépítése az automataközpontok üzembehelyezésének idejére minden körülmények között elkészíthető legyen.

Az egyes központok területei átépítésének folyamatát és költségeit az I., II., III., IV., V. sz. kimutatások tüntetik fel. Először a Krisztinaközpont és azok mellékközpontjai (satelitjei) területének az átépítése történt meg (l. I. számú kimutatás). Nevezett központnak 1918 április havában történt üzembehelyezését megelőzőleg a hálózat rekonstrukciója és a készülékeknek automataberendezésre való átalakítása már teljes befejezést nyert. Ezt követte a Belváros (lásd II. számú kimutatás, majd a Teréz-központ (lásd III. számú kimutatás) átépítése.

A Budapest környékén fekvő nagyobb városok és községek, ú. m. Rákospalota, Pestújhely, Kispest, Pesterzsébet, Csepel, Albertfalva és Budafok távbeszélőelőfizetői Budapest felé irányuló távbeszélőforgalmának javítása és ezáltal azoknak kereskedelmi és gazdasági szempontból Budapesthez való szorosabb fűzése céljából 1929. évi július hó 18-án kelt 28.590. szám alatt kiadott kereskedelemügyi m. kir. miniszteri rendelettel a Budapest környékén lévő távbeszélőhálózatoknak a budapesti hálózathoz való csatolása rendeltetett el. Természetesen ezáltal a hálózat rekonstrukciójának programjában is némi változás állott elő. Ebből kifolyólag történt, hogy Rákospalota és Pestújhely hálózata a Lipót automata távbeszélőközpontnak Ujpesten megépült mellékközpontjába volt kapcsolandó, de

I. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		A rekonstruálás mértéke							A rekonstruálás teljes költsége	1924/25 költségvetési évben létesült			1925/26 költségvetési évben létesült			1926/27 költségvetési évben létesült			1927/28 költségvetési évben létesült			1928/29 költségvetési évben létesült			1929/30 költségvetési évben létesült			1930/31 költségvetési évben létesült		
	száma	neve	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31		624×2 érpáros földalatti rendszerű új elosztó	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2
Krisztina	51.	Margit-körút	▒	▒	▒					133.900							1														
	52.	Statisztika	▒	▒	▒					174.100								1													
	53.	Csalogány-u.	▒	▒	▒					256.600							1													
	54.	Vezérigazgatóság	▒	▒	▒					156.400								1													
	55.	Krisztina-tér	▒	▒	▒					169.200							1													
	56.	Alkotás-u.	▒	▒	▒	▒				372.200										1											
	57.	Városmajor-u.	▒	▒	▒					83.300																					
	58.	Nyúl és Lövőház	▒	▒	▒					88.900																					
	59.	Vár	▒	▒	▒					98.300									1												
	60.	Óbuda	▒	▒						210.800																					
	61.	Svábhegy	▒	▒	▒					102.800																					
	62.	Zugliget	▒	▒	▒					82,800																					
									Összesen:	1,929.300							3	2	1	1											

II. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		A rekonstruálás mértéke							A rekonstrukció teljes költsége	1924/25			1925/26			1926/27			1927/28			1928/29			1929/30			1930/31		
											költségvetési években létesült																				
	száma	neve	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31		624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2
											érpáros földalatti rendszerü új elosztó																				
Belváros	81.	Főposta környéke	▒	▒	▒					284.300																				
	82.	Gizella-tér „	▒	▒	▒	▒				131.600																				
	83.	Egyetem-tér „	▒	▒						395.600				1																
	84.	Bakáts-tér „	▒	▒	▒					320.200				1			1													
										Összesen: 1,131.700				2			1														

III. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		A rekonstruálás ideje							A rekonstruálás teljes költsége	1924/25 költségvetési években létesült			1925/26 költségvetési években létesült			1926/27 költségvetési években létesült			1927/28 költségvetési években létesült			1928/29 költségvetési években létesült			1929/30 költségvetési években létesült			1930/31 költségvetési években létesült		
	száma	neve	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31		624×2 érpáros földalatti rendszerű új elosztó	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2
Terézváros	11.	Szabadság-tér								—																					
	12.	Alkotmány-u.								202.800				1																	
	13.	Katona J.-u.								322.600							1														
	14.	Szondi-u.								326.100	1			1				1													
	15.	Nagymező-u.								26.700																					
	16	Nyugati pu.								42.300																					
	17.	Hunyadi-tér								72.000																					
	18.	Paulai E.-u.								105.400			1			2															
	19	Városliget								50.500																					
									Összesen:	1,148.400	1		1	2		2	1	1													

IV. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		A rekonstruálás mértéke							A rekonstrukció teljes költsége	1924/25 költségvetési években létesült			1925/26 költségvetési években létesült			1926/27 költségvetési években létesült			1927/28 költségvetési években létesült			1928/29 költségvetési években létesült			1929/30 költségvetési években létesült			1930/31 költségvetési években létesült		
	száma	neve	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31		624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű	624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű	624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű	624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű	624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű	624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű	624×2 érpáros	416×2 földalatti	208×2 rendszerű
Lipót	91.	Külső Váci-út								258 400													1					2			
	92.	Lehel-u. környéke								42.400																					
	93.	Angyalföld								463.300																					
	94.	Újpest Rákospalota-Pestújhely								222.600														1							
										Összesen: 986.700													1	1				2			

V. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		A rekonstruálás mértéke							A rekonstruálás teljes költsége	1924/25			1925/26			1926/27			1927/28			1928/29			1929/30			1930/31		
											költségvetési években létesült																			
	száma	neve	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928 29	1929—30	1930—31		624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2	624×2	416×2	208×2
											érpáros földalatti rendszerű uj elosztó																			
József	31	Trefort-utca környéke								294.500																				
	32	Klauzál-tér „								373.400																				
	33	Szegényház-tér „								293.000			1		1	1														
	34	Hernád-u. „								422.000			1			2														
	35	Népszinház-u. „								332.400																				
	36	Práter-u. „								77.800																				
	37	Mester-u. „								—																				
	38	Zugló „								420.000																				
	39	Külső Soroksári-út „								161.700											1									
	40	Máv. 8 ház „								66.200																				
	41	Tisztv. telep és Kőbánya								278.300																				
	42	Kelenföld-Lágymányos.								647.500																1				
									Összesen:	3.366.800			2		1	3					1									

hogy ez megtörténhessék, a két község hálózatát át kellett építeni. E hálózatoknak, valamint Ujpest és a Lipót távbeszélőközpont területének átépítése, a Lipót automataközpont és mellékközpontjának 1929 december havában történt átkapcsolásával teljesen befejezést nyert. (Lásd IV. számú kimutatást.)

A Budapesttel szomszédos egyes városoknak és községeknek az egységes távbeszélőhálózatba való bevonásával kapcsolatosan a központok összbefogadó képessége 74.800-ra emeltetvén fel, az egyes központokhoz tartozó területeken is változtatni kellett. Ilyen változtatás volt a Zugló területére, a József főközpont alközpontjaként 1400-asra tervezett mellékközpontnak 2000-re való bővítése és egyben a Lipótközpontba való átkapcsolásának elhatározása. E mellékközpont üzembehelyezése folyó évi június hó 29-ére van tervezve, ugyancsak ezzel egyidőben helyezik üzembe a Krisztina-központ Lágymányos nevezetű mellékközpontját és ennek másodmellékközpontját Budafokon. A kitűzött időre e központok területének átépítése is befejezést nyer, kivéve Budafok területét. 1932 végére elkészül a József automataközpont (l. V. sz. kimutatás.) Kőbánya mellékközpontjával. Ezen időre a József-központ egész területének, valamint az üzembehelyezendő mellékközpontok hálózatának átépítése is befejezést nyer. Amint az V. sz. kimutatásból látható, Budapest területén a folyó költségvetési évben a Mester-utca környékének kivételével minden terület rekonstruálva lesz, úgy, hogy az 1931/1932. költségvetési évben a Mester-utca környéke, Kispest, Pesterzsébet, Csepel és Budafok területének átépítési munkája lesz már csak elvégzendő.

Az egyes főközpontok és azok mellékközpontjainak területén felhasznált, illetőleg beépített főbb anyagok mennyiségét, a VI., VII., VIII., IX. és X. sz. ábrák tüntetik fel. A kimutatásokból látható, hogy az egyes főállomások vezetékhosszai az automataközpontok bekapcsolásával és a hálózat átépítésével mennyiben változtak.

A hálózat rekonstruálására annak idején előirányozott 8,400.000 P összeg egyes évek szerint a következőképen használtatott fel:

Az 1924/1925. költségvetési évben 386.672 P. Ezen évben kezdtük meg a rekonstruálandó területek terveinek elkészítését és a szükséges anyagok megrendelését. Ezért csak az év közepén lehetett az építkezést megkezdeni és így a végzendő munkákból csak kisebb rész volt elvégezhető.

Az 1925/1926. költségvetési évben már 1,861.500 P-t fordítottunk a távbeszélőhálózat átépítésére. Ekkor különösen a Krisztina- és a Teréz-központok területén végeztettek nagymérvű munkák.

Az 1926/1927. évben haladtak az átépítési munkák a legnagyobb ütemben, ekkor ugyanis 2,912.826 P-t fordítottunk ezen munkákra. Ebben az évben fejeződött be már a Krisztina, Belváros és a Teréz 10.000-es központok területének rekonstruálása, úgy, hogy 1927/1928-ra alig maradt más munka, mint a készülékeknek és alközpontoknak az automatikus üzemre való átalakítása és azoknak kicserélése.

Az 1927/1928. évben 693.213 P-t tett ki a hálózat átépítési munkáinak költsége.

1928/1929-ben 531.250 P összegből a Kelenföld területének egy

VI. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		Hány léges elosztó		Hány 208×2 eres egység		Előfizetői érpárok száma a rekonstukció		Egy előfizetői érpár átlagos hossza						
	száma	neve	volt a rek. előtt	van a rek. után	volt a rek. előtt	van a rek. után	előtt	után	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31
Krisztina	51	Margit-körút	2	3	3·50	4	726	832	—	—	—	—	2·17 km.	2·13 „	2·11 „
	52	Statisztika	3	12	1·50	3·25	312	676							
	53	Csalogány	9	4	4·25	6·50	884	352							
	54	Vezérigazgatóság	3	—	2·00	2·00	416	416							
	55	Krisztina-tér	7	11	4·00	5·00	832	1040							
	56	Alkotás-u.	13	15	1·25	5·00	263	1040							
	57	Városmajor-u.	2	4	0·5	2·00	104	416							
	58	Nyúl és Lövőház	9	13	3·00	4·50	624	936							
	59	Vár	5	4	2·75	4·00	572	832							
	60	Óbuda	10	32	3·00	7·00	624	1456							
	61	Svábhegy	10	18	1·00	2·00	208	416							
	62	Zugliget	19	35	1·00	3·50	208	728							
		Összesen:	92	151	27·75	48·75	5.773	9.140							

VII. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		Hány léges elosztó		Hány 208×2 eres egység		Előfizetői érpárok száma a rekonstrukció		Egy előfizetői érpár átlagos hossza						
	száma	neve	volt a rek. előtt	van a rek. után	volt a rek. előtt	van a rek. után	előtt	után	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31
Belváros	81.	Főposta környéke	6	—	8	10	1664	2080	—	—	—	—	1·59 km.	1·91 „	1·91 „
	82.	Gizella-tér „	—	—	8·15	14	1820	2912							
	83.	Egyetem tér „	3	—	7·75	11	1612	2288							
	84.	Bakáts-tér „	5	—	4·5	7	936	1456							
		Összesen:	14	—	29·00	42	6.032	8736							

VIII. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		Hány léges elosztó		Hány 208×2 egység		Előfizetői érpárak száma a rekonstrució		Egy előfizetői érpár átlagos hossza						
	száma	neve	volt a rek. előtt	van a rek. után	volt a rek. előtt	van a rek. után	előtt	után	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31
Terézváros	11.	Szabadság-tér	—	—	22	22	4576	4576	1·62 km.	1·64 „	1·97 „	1·91 „	1·88 „	1·57 „	1·56 „
	12.	Alkotmány-u.	4	—	9·25	12	19.4	2496							
	13.	Katona J.-u.	5	—	5·75	11	1196	2288							
	14.	Szondi-u.	8	1	5·50	13	1144	2704							
	15.	Nagymező-u.	—	—	7·50	13	1506	2704							
	16.	Nyugati pu.	—	—	2	2	416	416							
	17.	Hunyadi-tér	4	4	7·75	7·75	1612	1612							
	18.	Paulai E.-u.	2	—	5·25	7·00	1092	1456							
	19.	Városliget	2	4	0·5	0·75	104	156							
		Összesen:	25	11	65·50	88·50	13·570	18·408							

IX. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		Hány léges elosztó		Hány 208×2 eres egység		Előfizetői érpárok száma a rekonstrukció		Egy előfizetői érpár átlagos hossza						
	száma	neve	volt a rek. előtt	van a rek. után	volt a rek. előtt	van a rek. után	előtt	után	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1030—31
Lipót	91.	Külső Váci-út	12	19	6	8	1.248	1664	—	—	—	—	—	3·13 km.	3·13 km.
	92.	Lehel-u. környéke	1	9	1	1	208	208							
	93.	Angyalföld	15	35	3	5·5	624	1.144							
	94.	Újpest-Rákospalota-Pestújhely	46	58	2·5	8	520	1.664							
		Összesen:	74	121	12·5	22·5	2.600	4.680							

X. kimutatás.

Központ	A rekonstrukciós terület		Hány léges elosztó		Hány 208×2 eres egység		Előfizetői érpárak száma a rekonstrukció		Egy előfizetői érpár átlagos hossza						
	száma	neve	volt a rek. előtt	van a rek. után	volt a rek. előtt	van a rek. után	előtt	után	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31
József	31	Trefort-utca környéke	4	—	11·45	12·50	2.366	2.600	3·08 km.	3.08 „	3·41 „	3·24 „	3·13 „	2·53 „	2·48 „
	32	Klauzál-tér „	7	—	10·50	15·00	2.210	3.120							
	33	Szegényház-tér „	3	—	4·75	9·50	988	1.976							
	34	Hernád-u. „	8	—	7·50	11·00	1.560	2.288							
	35	Népszinház-u. „	14	5	9·60	14·00	1.996	2.912							
	36	Práter-u. „	12	12	3·10	6·25	650	1.300							
	37	Mester-u. „	5	5	3·90	5·75	806	1.196							
	38	Zugló „	16	29	3·00	8·00	624	1.664							
	39	Külső Soroksári-út „	12	14	3·00	3·25	624	780							
	40	Máv. 8 ház „	5	10	1·50	3·00	312	624							
	41	Tisztv. telep és Kőbánya	20	25	6·00	7·25	1.248	1.508							
	42	Kelenföld-Lágymányos	24	23	5·00	11·25	1.040	2.340							
		Összesen:	130	123	69·30	106·75	14·424	22·308							

része, Kispest, Rákosfalva és a Hunyadi-tér nagy része lett rekonstruálva.

1929/1930-ban 1,100.000 P volt a hálózat újjáépítésére kiadott összeg.

Amint látjuk, 1930 július hó 1-éig átépítésekre összesen 7,485.464 P-t fordítottunk. Az engedélyezett 8,400.000 P-ből még megmaradt 914.566 P összeg a József-központ még rekonstruálatlan területeinek az átépítésére fordíttatik, azzal a megjegyzéssel, hogy a Mester-utca vidékének területe, melyre ezen összegből 140.000 P van előirányozva, csak az 1931/1932. évre lesz elvégezve. Ekkor mondhatjuk, hogy a budapesti távbeszélőhálózat területének újjáépítése az 1924. évben összeállított programm szerint befejezést nyert.

Lássuk most, miben nyilvánulnak meg a fentiekben előadott, elég jelentékeny költséggel végrehajtott hálózat átépítésének anyagi és egyéb előnyei.

A távbeszélőberendezések külső hálózatának minőségére az abban előforduló zavarok számából lehet leginkább következtetést vonni. Minél kevesebb hibaeset fordult elő valamely hálózatban, annál jobb és üzembiztosabb a hálózat.

Hasonlítsuk tehát e tekintetben össze a budapesti távbeszélőhálózatnak 1924. évi állapotát az átépítés közvetlen befejezését megelőző idővel, az 1929/1930. évi állapottal.

1924-ben a távbeszélőelőfizetők száma 32.869, kereken 32.900 volt. Az egy évre eső külső hibák száma 37.944, kereken 38.000 volt, e hibák átlagos időtartama pedig 11 óra 50 perc volt.

Ez adatok szerint: az egy napra eső összes vonalhibák száma 108.

100 állomásra esett egy évben 115 hiba, vagyis a 100 állomás közül majdnem minden harmadik nap volt egy állomás, amely nem tudott beszélni.

100 állomásra esett havonta 9.6 hiba, egy napra átszámítva 0.32 hiba.

Ha átszámítom a hibák számát a hívások számára, akkor minden ezer hívásra esik 0.6 hiba (0.1—0.05 között kellene lenni).

Ha most figyelembe veszem, hogy a hibák átlagos tartama 11 óra 50 perc = 11.83 óra, akkor 100 állomásra esik naponta $0.32 \times 11.83 = 3.78$ óra zavar. 100 állomás egy egész nap összesen 2400 órán át használhatja készülékét, amelyből azonban 3.78 órán át nem tud beszélni, mert a vonala zavart, vagyis az összidejének 0.15%-a alatt nem tud beszélni. A napi átlagos beszélgetés 1924-ben 5.3 volt és így 100 állomás naponta 530 beszélgetést folytatott, beszélgetésenkint 12, illetőleg 10.8 fillért számítva, ez a m. kir. postának napi 57.24 pengő bevételt jelentett.

Miután a fentiekben azt állapítottam meg, hogy a kihasználandó időnek 0.15%-át vonalzavar miatt nem lehetett beszélgetésre fordítani, kisebb elhanyagolással mondhatom, hogy amikor 57.24 pengő bevételünk volt, ugyanakkor annak 0.15%-a, jelen esetben 0.089 pengő napi bevételtől esett el a posta vonalzavarok miatt. Tehát egy évben a veszteség 100 állomásonként legkevesebb $0.085 \times 360 = 30$ pengő 60 fillért tesz ki.

A 32.900 állomásnál ez legkevesebb 10.067 pengőt tesz ki.

1930-ban az állomások száma Budapesten 47.000 volt. Az egy évre eső külső vonalhibák száma 34.135, kereken 34.200, a vonalhibák átlagos időtartama 2 óra 4 perc volt. Az egy napra eső vonalhibák száma 95 (ami még elég sok, azonban ez azért van, mert akkor a Józsefközpont légvezetékes területei még nem voltak átkapcsolva a rekonstruált hálózatba, e terület pedig körülbelül 30%-át teszi egész Budapest területének).

100 állomásra egész évben esik 72.7 hiba, vagyis minden ötödik napra esik a 100 állomás közül egyre hiba.

100 állomásra esik havonta 6 hiba, naponta pedig 0.2 hiba.

1000 hívásra esik 0.26 zavar.

100 állomásra esik naponta $0.2 \times 2.06 = 0.412$ órazavar, ami alatt a 100 állomás közül egyik nem tud beszélni, vagyis a 100 állomásnak 2400 órájából 0.412 óra tartama alatt nem lehet beszélni, ez 0.017%-nak felel meg. A napi átlagos beszélgetés 7.5 lévén, a 100 állomás 750 beszélgetést folytat egy nap, ami beszélgetésenként 12.6 fillérrel számítva, 94.5 pengő napi bevételnek felel meg. Ennek 0.017%-a elvész, mert az állomás nem tud vonalhiba miatt beszélni, ez naponta 0.016 P-t jelent. 47.000 állomásnál 7.52 pengőt, egy évre átszámítva pedig 2700 pengőt jelent.

Tehát ebből láthatjuk, hogy amíg 1924-ben a vonalhibákból származó bevételveszteségünk legkevesebb 10.067 pengő volt, az 1930. évben, dacára, hogy az állomások száma 47.000-re szaporodott, már csak 2700 pengő volt.

A helyes összehasonlítás végett hasonlítsuk össze az 1924-iki és az 1930-iki zavarokra vonatkozó adatokat a 47.000-es hálózatra vonatkozólag. A 47.000-es hálózatban az 1924. évi adatok szerinti 100 állomás után 94.5 pengő esett volna és ennek 0.15%-a a vonalhiba miatt veszett volna el, vagyis naponta 0.14 pengő. Egy évben 50.4 pengő. A 47.000 állomásnál ezen összeg 23.688 pengőre emelkedik. Az évi veszteség, mely vonalzavarok folytán állott elő, az 1930-iki állapottal szemben, amikor a veszteség 2700 pengő volt, legalább 21.000 pengőnek felel meg.

Az átépítés folytán az elveszett beszélgetésekből, a beszélgetésenként fizetett 14 fillérekkel tehát évi 21.000 pengő bevételtöbbletnek kell előállni rendes forgalom mellett.

Megállapíthatjuk ezenfelül, hogy az eddig végzett helyreállítási munkákkal a hálózat hibáinak számát, egy hónapra véve és 100 állomásra viszonyítva, 9.6-ról 6-ra csökkentettük, ami 37% javulásnak felel meg, amit azonban az átépítés teljes befejezése után remélhetőleg 0.1—0.05%-ra fogunk csökkenthetni.

Az újjáépítés főcélja a hálózat üzembiztonságának biztosítása, illetőleg állandósítása, ezt legjobban a légvezetékek számának a minimálisra való csökkentésével érhetjük el, mert a légvezetékes hálózat sokkal több rongálásnak van kitéve, mint a kábelhálózat. 1924-ben a hálózatban még 11.227 km légvezetékáramkör és 92.235 km kábelérpár volt. Akkor tehát a légvezeték az egész hálózatnak 10%-át tette ki. Ezzel szemben 1930-ban a légvezetékáramkör km-e már 7980 km-re redukálódott, a kábelérpár km-e pedig 136.095 km-re szaporodott. Itt tehát a légvezetékáramkörök hossza a hálózat egész hosszának már az 5.1%-ára apadt.

Mit jelent ez? A légvezetékáramkör km-e, véve az 1930-iki árakat, 325.25 pengőbe, a kábelérpár km-e pedig 218 pengőbe került. Ha tehát az 1930-ban lévő távbeszélő hálózatot az 1924. évnek megfelelő 10%-os arányban légvezetékkel építettük volna meg, akkor a 143.378 km áramkörből

légvezeték lenne . 14.337.8 km à 325.2 P = 4,662.652 P,
kábel pedig . . . 12.904.2 km à 218 P = 28,130.763.6 P értékkel,
az összérték lett volna . . . . . , 32,793.416 P.
Ezzel szemben a rekonstruált hálózat . . . 31,042.416 P
értéket képvisel, tehát a tőkebefektetésnél 1,750.784 P
megtakarítást értünk el.

A hálózat fenntartásánál a budapesti hálózat eddigi fenntartási költségeinek alapján kimutatott adatok szerint 1 km kábelérpár fenntartási összege 1 pengő, 1 km légvezetékáramkör évi fenntartási összege 12 pengő.

Tehát ha az 1924. évi arány szerint kiszámítom a fenntartás költségét egy évre:

a légvezeték fenntartása . . . . . 14.337.8 × 12 = 172.053 P,
a kábel fenntartási költsége pedig . . 129.040 × 1 = 129.040 P,
összesen: 301.093 P

lett volna.

Az 1930-iki rekonstruált állapot szerint pedig:

a légvezetékek fenntartása . . . . . 7.229 × 12 = 87.348 P,
a kábel fenntartása . . . . . , 143.378 × 1 = 143.348 P,
összesen: 230.226 P-t

tesz ki.

Ebből láthatjuk, hogy a rekonstruálással a fenntartásnál is 23.2%-os megtakarítást értünk el.

Ha összefoglaljuk a fentiekben levezetett számításokat, akkor azt látjuk, hogy a hálózat átépítésével, illetőleg helyreállításával:

1. emeltük a hálózat üzembiztonságát, ami a hibák számának kb. 37%-kal történt csökkenésében mutatkozik és amely százalék az újjáépítés teljes befejezése után legalább 60—65%-ra fog emelkedni.

2. Azáltal, hogy a hálózat fejlesztését a rekonstrukció irányelvei alapján végeztük, a tőkebefektetésnél megtakarítottunk mintegy 5% összeget.

3. A fenntartási költségeknél 23.2% megtakarítást értünk el.

A távbeszélőbevételeknél is kellene kb. 21.000 pengő többletnek mutatkozni, ami azonban a többmillióra rúgó távbeszélőbevételeknél észre sem vehető.

Az átépítésből előállott jövedelemtöbbletnek jelentékeny része, amely azonban ki nem mutatható, éppen az üzem biztonságának javításával áll elő, ami számokban csak az automataközpontok kiépítésének és a hálózat rekonstruálásának teljes befejezése után, az összes berendezések rentabilitási számításánál lesz csak megállapítható, ami azután ezen hatalmas munkák sürgősségét, helyes előkészítését, kellő végrehajtását és gazdaságos voltát lesz hivatva igazolni.

A magyar távbeszélőjog fejlődése és mai helyzete.

Irta: Dr. NAGY SÁNDOR m. kir. postatanácsos.

Le développement et la situation actuelle du droit téléphonique hongrois. Par le Dr. Alexandre Nagy, conseiller de poste roy. hongr.

L'auteur traite de l'historie, respectivement du développement du droit téléphonique hongrois. Il fait connaitre le droit téléphonique actuellement en vigueur et esquisse le taches qui devraient etre réalisées dans le proche avenir au sujet du droit téléphonique.

Puskás Ferenc szabadságolt huszárhadnagynak, az „Európai Edison Telefontársaság" képviselőjének a magyar kormány 1880. évi május hó 20-án 4.767/IX. ex. 1880. szám alatt kiadott engedélyokiratában engedélyt adott arra, hogy Budapesten és Ujpesten, esetleg az ország nagyobb vidéki városaiban távbeszélő hálózatokat létesíthessen.

Ezzel az okmánnyal részletesen kívánok foglalkozni, egyrészt azért, mert a Puskásnak kiadott okirat volt a magyar távbeszélő-jog első megnyilvánulása és alappillére, másrészt pedig azért, mert nyolc esztendő mulva tulajdonképpen ebből az okiratból sarjadzott ki a ma is érvényben levő 1888. évi XXXI. t.-c., amely legújabb távbeszélő-üzletszabályzatunknak is jogforrása.

Talán nem túlozok tehát, ha azt állítom, hogy mostani távbeszélő-jogunk majdnem teljesen az ötvenegy esztendővel ezelőtt megállapított jogelvek alapján áll.

A Puskásnak kiadott okirat tervezői, illetőleg elkészítői széles látókörű, nagyműveltségű jogászok voltak, akik a távbeszélőnek korszakalkotó voltát azonnal felismerték s a bekövetkező eseményeket előre megérezték. Ha munkájukat ma — az elmult félszázad történeti távlatából — nézzük, csak a legnagyobb dícsérettel és elismeréssel adózhatunk e kiváló férfiaknak, akik úgyszólván kizárólag elméleti elképzelések alapján maradandó emléket állítottak maguknak. Elgondolásuk helyességét maga az élet igazolta.

Az említett okiratban az állami távirda és az ezzel rokontermészetű intézmények igazgatásával és legfelsőbb vezetésével megbízott földmüvelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztérium Puskás Ferencnek engedélyt adott arra, hogy Budapest és Újpest területén a felek egymásközti közvetlen távbeszélgetéseinek lebonyolítására szolgáló,

de sem helyi, sem más táviratoknak távbeszélőn történő közvetítésére fel nem használható berendezést létesítsen. (Érdekes, hogy a távirdaigazgatás a távbeszélőben veszélyes versenytársát azonnal felismerte s védekezni próbált ellene. A következmények azt mutatják, hogy eredmény nélkül.)

Az okirat kimondotta, hogy az engedély kizárólag Puskás Ferenc személyére szól, az tehát részvénytársulatra vagy szövetkezetre semmi esetben, más egyénre, közkereseti vagy betéti társaságra pedig csakis az állami távirdaigazgatás legfelsőbb vezetésével megbízott minisztérium előzetes engedélyével ruházható át.

Az engedélyt a minisztérium az első távbeszélőállomás felállításának napjától számítandó 20 évre, és kizárólag Budapest és Ujpest területén létesítendő távbeszélő-összeköttetésekre adta ki azzal a biztosítással azonban, hogy e területen az engedély időtartama alatt, — mindaddig, míg az engedélyes a megszabott feltételeknek eleget tesz, — más vállalkozónak hasonló célokra szolgáló hálózat felállítására engedélyt nem ad.

Fenntartotta a minisztérium egyúttal az államnak azt a jogát is, hogy Budapest és Ujpest területén táviraközvetítő-berendezéseket saját kezelésében létesíthessen.

Az egyes házak, gyárak és telepek tulajdonosainak vagy azok bérlőinek azt a jogát, hogy saját összefüggő — más telek vagy utca által el nem választott — házak, gyárak vagy telepük területén belül abból a célból, hogy saját közegeikkel vagy azok egymással könnyebben értekezhessenek, távbeszélőgépeket használhassanak és e célra területükön távbeszélőhálózatot állíthassanak fel, továbbra is érintetlenül hagyták.

A magyar szent korona alá tartozó országok más városaiban netán létesítendő hasonló vállalatra nézve engedélyesnek más vállalkozókkal szemben ugyanazon feltételek mellett csak elsőbbségi jogot biztosítottak.

Az engedély alapján engedélyesnek joga volt a távbeszélőhálózat létesítéséhez szükséges vezetékeket felállítani. Kötelezték azonban arra, hogy a hálózat felállítása, valamint annak későbbi kiterjesztése vagy megváltoztatása alkalmával a vezetékek irányára, épületekre vagy oszlopokra való felfeszítésére és esetleg földalatti vezetésére nézve a fővárosi hatóság, illetőleg a fővárosi közmunkatanács jóváhagyását, valamint a vezetékek támpontjai számára igénybevett ingatlanok birtokosainak beleegyezését minden esetben előzetesen eszközölje ki.

Feljogosították Puskást arra is, hogy a távbeszélőt használni kívánó előfizetők házaiban és lakosztályaiban elhelyezett távbeszélőkészülékeket, továbbá kizárólag a közvetlen távbeszélgetések lebonyolítása céljából, az előfizetők vezetékeit egymással szükség szerint összekapcsolhassa. Megtiltották azonban, hogy a távbeszélő útján kapott közléseknek küldönc vagy más úton való továbbküldésére saját gyüjtő- és váltóállomásokat létesíthessen s e helyiségekbe e célra szolgáló gépeket elhelyezhessen.

Kötelezték az engedélyest, hogy a távbeszélő állomások első berendezése alkalmával az Edison-féle legújabb találmányú és legjobb

szerkezetű gépeket alkalmazza, sőt figyelmüket kiterjesztették arra is, hogy amennyiben a technika fejlődése esetén a távbeszélőgépek szerkezete tökéletesíttetnék, engedélyes a célnak leginkább megfelelő készülékeket köteles használatba venni.

Kikötötték, hogy előfizetőül csak kifogás alá nem eső egyén, testület vagy ugyanazon háznak több lakója együttesen — fogadható el.

Az engedélyes által felállítandó távbeszélővezetékeket az állami és vasútüzleti vezetékek támpontjaitól teljesen különálló oszlopokra kellett felfeszíteni. Ennek biztosítása céljából engedélyest kötelezték, hogy a távbeszélőhálózat első iránynyomát, annak minden későbbi kiterjesztését vagy más változtatását, egy-egy megfelelő helyzetrajz csatolása mellett, továbbá a használatba venni szándékolt géprendszert az állami távirdaigazgatásnak jóváhagyás céljából még az építés megkezdése előtt minden esetben jelentse be.

Engedélyes köteles volt végül a távbeszélő használatára jelentkező feleket a kért állomás berendezése előtt a fővárosi rendőrségnek bejelenteni s a jelentkezőket csak akkor vehette fel az előfizetők sorába, illetőleg az előfizető csak akkor kaphatta meg a kért állomást, ha a rendőrség az ellen kifogást nem támasztott. A távbeszélő berendezése előtt a rendőrségnek azt is be kellett jelenteni, hogy a távbeszélő berendezés, illetőleg a készülék szabályszerű kezeléséért ki lesz a felelős.

Az alapkönyvbe beírt előfizetők adatait esetenként az állami távirdaigazgatásnak és a fővárosi rendőrségnek is be kellett jelenteni. Ugyancsak be kellett mutatni az összes előfizetők nevét és címét tartalmazó névtárt is; azzal minden előfizetőt el kellett látni s azt a gyüjtő- és váltó-állomásokon ki kellett függeszteni. Ugyanígy kellett bemutatni, illetőleg közölni és kifüggeszteni minden hó elsején a hó folyamán a névtárban előfordult változásokat is.

Az előfizetők jogosítva voltak a névtárba felvett minden előfizetővel, amennyiben azt egyik vagy másik előfizető magára nézve korlátoztatni, illetőleg csak bizonyos, általa megnevezett előfizetőkre szoríttatni nem kívánta, távbeszélőjükön bármely, a közerkölcsiséget nem sértő és a közbátorságot vagy személyes biztonságot nem veszélyeztető ügyben beszélgetéseket folytatni.

Az előfizetőktől e jogért beszedendő díjakat, valamint az előfizetés közelebbi feltételeit engedélyes tartozott az állami távirdaigazgatásnak úgy az első alkalommal, mint minden későbbi változtatás esetén előzetes jóváhagyás céljából bejelenteni. A dijakat és egyéb használati feltételeket az összes előfizetők számára egyenlő alapon szabták meg s e tekintetben minden kedvezményezést szigorúan megtiltottak. Ellenben az állami, megyei, városi hatóságok, jótékony egyletek és intézetek kívánságára szorosan és kizárólag saját ügyeik gyors intézhetése céljából az engedélyes által felállítandó távbeszélővezetékek és állomások után járó előfizetési díjak mérséklését kivánták.

A vállalat az állam ellenőrzése alatt állott. Ezért az állami távirdaigazgatás által e célra külön kijelölt hivatalnokoknak jogukban volt a vállalat gyüjtő-állomásain és hivatalában bármikor megjelenni s mindazokat az ellenőrzési műveleteket, amelyeket célszerűnek láttak, végrehajtani. Ennek úgy az engedélyes, mint alkalmazottai kötelesek voltak

magukat minden vonakodás nélkül alávetni és az ellenőrzéshez szükséges adatokat készséggel kiszolgáltatni.

Engedélyes a gyüjtő és váltóállomások, valamint az egész vállalat üzletvezetését illetőleg alkalmazottai eljárásáért személyesen és teljes mértékben felelős volt. Ennélfogva a vállalat bármely ágánál szükséges egyéneket ő maga vehette fel és bocsáthatta el. Mielőtt azonban a köz- és egyéni érdekekre nézve egyaránt nagyfontosságú vállalatnál valakit alkalmazott, köteles volt annak alkalmazhatására nézve az állami távirdaigazgatás és a fővárosi rendőrség beleegyezését kieszközölni, valamint ezek bármelyikének kívánságára köteles volt bármely alkalmazottját az erre vonatkozó felszólításban kitűzött időre a vállalattól eltávolítani.

Engedélyes köteles volt az első váltó- és gyüjtő-, valamint ezenkívül legalább 10 beszélő-állomást legkésőbb az engedélyokirat kézbesítése napjától számítandó egy év alatt — az engedély különbeni elvesztésének terhe alatt — teljesen felszerelve megnyitni és a berendezést az előfizetők használatára bocsátani, valamint később az összes vezetékeket és gépeket állandóan üzemképes állapotban fenntartani s azokon az idők folyamán felmerülő javításokat elvégeztetni.

Az engedélyezett jog használatáért engedélyes köteles volt évenként előre egy darab 8 forintos aranyat a budapesti országos és kerületi távirdapénztárnál lefizetni.

Az engedélyokiratban részletesen körülírt kötelezettségek meg nem tartása miatt netán kirovandó pénzbirságok és az esetleges kártérítések fedezésére engedélyes köteles volt 3000 forintnyi biztosítékot magyar értékpapirokban letenni. Új gyüjtő- és váltóállomás létesítése esetén még a megnyitás előtt a biztosíték összegét további 1000 forinttal kellett kiegészíteni. A kincstár azonban jogosítva volt arra, hogy az engedélyokirat alapján netán felmerülő követeléseit nemcsak a fent említett biztosítékból, hanem az engedélyes bárhol található egyéb vagyonából is behajthassa.

Az engedélyezés időtartamát a minisztérium 20 évben állapította meg, de kikötötte, hogy az engedélyes elhalálozása esetén az engedély érvénye előbb is megszűnik, ha csak azt az engedélyes az előírt módon még életében másra át nem ruházta.

A minisztérium visszavonhatta az engedélyt, ha az engedélyes csőd alá kerül, vagy ha a kikötött feltételeket be nem tartja, illetőleg ha az engedélyes az erre vonatkozó írásbeli figyelmeztetésnek a kézbesítés napjától számított 8 nap alatt nem tesz eleget.

Hadi, vagy egyéb fontos állami érdekek miatt a minisztérium az engedélyt részben vagy egészben felfüggeszthette. A visszavonást vagy felfüggesztést kimondó miniszteri határozat ellen az engedélyes felfolyamodással nem élhetett. Az engedély visszavonása esetén az állam megváltási joga sérelmet nem szenvedhetett.

Mindezekben az esetekben az állam sem az engedélyes, sem bármely más érdekelt személyek irányában kárpótlással nem tartozott.

Az állami távirdaigazgatás fenntartotta azt a jogát, hogy állami vagy törvényhatósági célokra kizárólagos használattal bármikor és bárhol külön távbeszélő-összeköttetéseket és állomásokat rendeztethessen be, esetleg az ezért folyamodó törvényhatóságoknak ilyeneket

engedélyezhessen és az ilyen berendezéseknél az engedélyes által használt gépekhez hasonlókat alkalmazhasson. Engedélyes tartozott a távirdaigazgatás által a fenti célra kívánt gépeket az előre kialkudott áron átengedni. Ha egyezség nem jött volna létre, a készülékek árát a mindkét részről meghívott két-két szakértőből és az ezek által szótöbbséggel választott, vagy ha ennek személyére nézve a szakértők megválasztásától számított két év alatt megegyezni nem tudtak volna, az állami távirdaigazgatás legfelsőbb vezetésére hivatott miniszter által kinevezett elnökből összeállított bizottság állapította meg, minden, a kizárólagos jogra alapított túlfizetés kizárásával.

Fenntartotta az állami távirdaigazgatás azt a jogát is, hogy az engedély érvénybelépésétől számított 5 év letelte után az engedélyezett jogot, illetőleg az ennek alapján létesült vállalat egész berendezését közös megegyezés útján, vagy ha az létre nem jönne, az előbbi pont alatt meghatározott módon összeállítandó bizottság által megszabott megváltási összegért bármikor megvehesse.

Az engedélyes vagy törvényes jogutódjai a vállalat netaláni tönkremenése esetén az állam irányában semminemű pénzsegélyre vagy kárpótlásra semmi szín alatt igényt nem támaszthatnak, továbbá az állam az előfizetők irányában semminemű jótállást vagy kárpótlást magára nem vállal, illetőleg nem ad.

Az engedélyokiratban megállapított határozatok és feltételek magyarázatára és alkalmazására vonatkozó vita esetén az állami távirdaigazgatás legfelsőbb vezetésével megbízott m. kir. miniszter közigazgatási úton döntött.

Ha az engedélyezett 20 év elteltével a m. kir. távirdaigazgatás a vállalatot saját kezelésébe akarná átvenni és az adott engedélyt és a vállalat összes berendezését már azelőtt meg nem vette, köteles lett volna engedélyes az egész berendezést, gépeket, vezetékeket, stb. a berendezési tárgyak tényleges becsárának 90%-áért a m. kir. távirdaintézetnek jó és használható állapotban átadni.

Ha azonban a m. kir. távirda-intézet a 20 év elteltével a vállalatot saját kezelésébe átvenni nem kívánná, az engedély az engedélyes személyére további 10 évvel meghosszabbíttatik. E második 10 éves időszak alatt engedélyes köteles lesz vállalata összes nyers jövedelmét az állami távirdaigazgatásnak könyvei alapján pontosan kimutatni és összes nyers jövedelme 10%-át a félévi időszakok lejártától számított egy hónap alatt az országos és kerületi távirdapénztárnál pontosan beszolgáltatni.

E második 10 éves időszak alatt az állami távirda-intézet jogosítva lesz engedélyestől a vállalatot bármikor átvenni, ha az egész berendezés becsértékének 70%-át neki megfizeti.

A második 10 éves időszak leteltével a vállalat egész berendezése, gépei, vezetékei, stb. minden díj vagy érték megtérítése nélkül ingyen mennek és adatnak át a m. kir. távirdaigazgatás tulajdonába és szabad rendelkezésére, még pedig jó és üzletképes állapotban.

Kimondották, hogy amennyiben engedélyes az általa szerzett jogot másra vagy másokra átruházná, az összes feltételek és kikötések a helyébe lépő jogutódra, vagy jogutódokra nézve egész terjedelmükben kötelező erővel fognak bírni.

Az engedélyből netán felmerülendő peres kérdések, melyekben a m. kir. kincstár akár felperesi, akár pedig alperesi minőségben lesz érdekelve, úgy a sommás, valamint a rendes vagy bárminő más bírói eljárás alá tartozó esetekben a budapesti m. kir. kincstári jogügyi igazgatóság székhelyén illetékes bíróságok előtt lesznek megindítandók és eldöntendők.

Az állami távirdaigazgatásnak fenntartott jogok szabatos értelmezése, valamint a kincstár érdekeinek a megóvása céljából az 1882. évi január hó 12-én az engedélyokiratra egy új pótcikket vezettek rá. Ebben az állami távirdaigazgatás fenntartotta magának azt a jogot, hogy Budapesten és Újpesten közintézetek és társulatok, ú. m. tűzoltók, vasutak és több effélék, valamint egyes magánszemélyek számára és saját kizárólagos céljaikra használandó telefonok felállítását, illetve az egymástól idegen területek által elkülönített telepeik és épületeik telefonnal való összeköttetését külön engedélyezhesse anélkül, hogy ezért Puskás Ferenc kárpótlási igényt támaszthatna.

Továbbá kijelentik, hogy az engedélyokmány 14. és 22. §-ainak helyes értelmezése szerint engedélyes a második engedélyezési időszak leteltével köteles a telefonhálózatot az államkincstár tulajdonába ingyen és tehermentesen átadni.

Ehhezképest engedélyes a telefonvállalatot adóssággal vagy harmadik személyek javára bármi néven nevezhető járandósággal vagy kedvezménnyel annál kevésbbé terhelheti, mert a kincstár a vállalatnak úgy az engedély tartama alatti esetleges megvételénél, mint az engedély lejárta esetén az átvételnél, harmadik személyek irányában semminemű kárpótlásnak vagy szavatosságnak helyt nem ad.

Az 1883. évi április hó 12-én kelt pótcikkben Puskás Ferenc bejelenti, hogy Budapesten a telefonhálózatot felállította és a forgalomnak átadta. Minthogy azonban betegsége őt megakadályozza abban, hogy a vállalatot továbbra is kezelje, az egész berendezést ugyanazon jogokkal és kötelezettségekkel, követelésekkel és terhekkel együtt fivérére, Puskás Tivadarra oly kötelezettséggel ruházza át, hogy netán bekövetkezendő halála esetén az új engedélyes Puskás Ferenc nejének, született Kürthy Irmának, negyedévi részletekben évi 2000 forint életjáradékot fizessen, megjegyezvén, hogy az a pénz, amely a telefonhálózatba építtetett, különben is Puskás Tivadar tulajdona, amennyiben azt Puskás Ferencnek ő előlegezte.

Ugyanebben a pótcikkben Puskás Tivadar kijelenti, hogy a budapesti telefonhálózatot az engedélyokiratban megállapított feltételek mellett átveszi és kötelezi magát az abban foglaltak szigorú betartására.

Az 1883. évi április hó 13-án kelt pótcikkben Puskás Ferencné kijelenti, hogy az engedélyokiratnak Puskás Tivadarra történt átírása az ő hozzájárulásával történt.

Az 1883. évi április hó 27-én kelt pótcikkben Puskás Ferenc és Puskás Tivadar, továbbá Puskás Ferencné, szül. Kürthy Irma kinyilatkoztatják, hogy a magyar szent korona területén levő más városokra nézve az engedélyes számára más vállalkozókkal szemben az eredeti engedélyokirat 3. pontjában biztosított elsőbbségi jogról lemondanak.

Az engedélyokirat 15. pontjára vonatkozólag minden félreértést kizáró módon elismerik az állami távirdaigazgatás számára fenntar-

tott azt a jogot, amely szerint az állami távirdaigazgatás jogosítva van távbeszélő-állomásokat nemcsak a saját céljaira, hanem nyilvános használatra is felállítani.

Kötelezőleg kijelenti továbbá az új engedélyes, hogy az összes előfizetési díjakból befolyó bruttó jövedelem 5%-át az átruházást követő hó elsejétől kezdve havonként utólagos részletekben a budapesti országos és kerületi távirdapénztárba befizeti.

Ugyanekkor az állami távirdaigazgatás az engedélyokirat 16. pontjában fenntartott visszaváltási jogáról lemondott és kijelentette, hogy a visszaváltással az engedélyokirat érvénybelépésétől számított 20 év leforgása előtt nem fog élni.

Az 1885. évi október hó 21-én 39.185. szám alatt kiadott III.-ik pótcikkben a közmunka- és közlekedésügyi miniszter hozzájárult ahhoz, hogy az engedély a „Budapesti telefonhálózat, Puskás Tivadar és társai" cég alatt bejegyzendő közkereseti társaságra, az engedélyokmányban és pótcikkekben foglalt jogok és kötelezettségek épségben tartása mellett átruháztassék.

Az 1885. évi szeptember hó 3-án 875/1885. szám alatt kiadott közjegyzői okirat szerint Puskás Tivadar, Földiák Gyula, Fischer János, Dapsy Viktor és dr. Dezső Izor szerződést kötöttek, amelynek értelmében nevezettek egymásközt „Budapesti telefonhálózat, Puskás Tivadar és társai" cég alatt közkereseti társasággá alakulnak. E társaság átveszi Puskás Tivadartól a budapesti telefonhálózatra nyert 4.767/IX.—1880. számú engedélyt az abban foglalt és annak alapján szerzett minden jogosítvánnyal és haszonélvezettel, a telefonüzlet összes leltárával s annak javára kötött szerződésekkel együtt; szóval az egész telefonüzletet, úgy, hogy a vállalat a közkereseti társaság tulajdonába megy át.

Ebben az időben a budapesti távbeszélőhálózatban az előfizetők száma 665 volt.

Az 1885. évi október hó 19-én kiadott nyilatkozatban az új közkereseti társaság a budapesti hálózatot átvette és a vállalat vezetésével Puskás Tivadart bízta meg. Ugyanekkor kijelentették, hogy a közmunka- és közlekedésügyi m. kir. miniszter előzetes beleegyezése nélkül a társaságból senki sem lép ki, abba más tagot fel nem vesznek és az abból kifolyó jogokat és kötelezettségeket senkire másra át nem ruházzák. Ugyanekkor kijelentik, hogy a társasági szerződésből semminemű, az engedélyokmány és pótcikkei szövegével és szellemével ellentétes következtetést le nem vonnak s ehhezképest a társasági szerződést az engedélyokmányban és pótcikkeiben foglalt jogok gyakorlására és kötelezettségek teljesítésére nézve a m. kir. távirdaigazgatással szemben teljesen hatálytalannak nyilvánítják.

Az 1887. évi augusztus hó 31-én a közmunka- és közlekedésügyi m. kir. minisztérium, illetőleg Puskás Tivadar és a „Budapesti telefonhálózat, Puskás Tivadar és Társai" bejegyzett budapesti közkereseti társaság tagjai között új szerződést kötöttek. Ez az új szerződés a budapesti telefonhálózatnak újból Puskás Tivadar egyedüli tulajdonába és birtokába való visszavételével, illetőleg egyidejűleg a m. kir. államkincstár tulajdonába és birtokába való átadásával és egyúttal annak Puskás Tivadar részére való bérbeadásával foglalkozott. A 25 §-ból

álló szerződés a legnagyobb részletességgel szabályozza úgy az államkincstárnak, mint Puskás Tivadarnak a jogait és kötelességeit.

E szerződést Ő császári és apostoli királyi Felségének az 1887. évi szeptember hó 9-én Ujvárott kelt legfelsőbb elhatározásával nyert felhatalmazás alapján az akkori közmunka- és közlekedésügyi miniszter jóváhagyta.

„A budapesti m. kir. állami távbeszélőhálózat bérleti vállalata részvénytársaság", az 1890. évi július havában kiállított pótcikk szerint, a Puskás Tivadart terhelő összes kötelezettségeket és az őt megillető összes jogokat magára vállalta.

Hosszú időn keresztül ez az engedélyokirat volt az alapja a távbeszélőjognak s alig-alig adódott elő olyan eset, amelyet ezen engedélyokirat alapján el ne lehetett volna bírálni. A távbeszélő rohamos térhódítása azonban lassanként mégis szükségessé tette, hogy a távbeszélőre vonatkozó jogszabályok törvényileg rendeztessenek. Ezért Baross Gábor közmunka- és közlekedésügyi miniszter az 1888. évi május hó 9-én törvényjavaslatot nyujtott be a távbeszélő- és egyéb villamosjelző-berendezések törvényhozási úton való rendezése érdekében.

Baross Gábor törvényjavaslatának indokolásában az alábbiakat fejtette ki:

„A távbeszélő- és villamosjelző-berendezések a közönségnek majdnem napi szükségletévé váltak, szükséges tehát, hogy az ezzel kapcsolatos kérdések törvényhozási úton szabályoztassanak. Bár a távbeszélő és villamosjelző létesítése a gyakorlatban eddig is az állam fenntartott jogai közé volt bevonva s ha keletkeztek is az utóbbiakra magánvállalatok, azok csakis a kormány által kiadott idevágó szabályrendeletek keretében és csakis miniszteri engedély alapján indíthatták meg üzletüket, mégis szükséges, hogy a kérdés törvényben rendeztessék.

Ehhezképest a törvényjavaslat szerkesztésénél a kiindulási pont nem lehetett más, mint az, hogy az államnak a gyakorlatban amúgy is fenntartott joga az említett berendezésekre világosan és törvényileg biztosíttassék. Követendő irányelvül az szolgál, hogy e berendezések, mint közérdekűek, elsősorban az állam által létesítendők és úgy az állam, mint a közönség javára értékesítendők.

Ugy mint eddig, tehát a jövőben is a kormány feladatát fogná képezni, hogy ezen, az állam részére fenntartott jogokat a közérdek és a jelzett fontos forgalmi berendezések minél szélesebbkörű kifejlesztése javára gyakoroljuk.

Másfelől azonban az elől sem lehetett elzárkózni, hogy míg egyrészt a közérdek e berendezéseknek minél nagyobb mérvben való fejlesztését igényli, addig másrészt az ez irányban megnyilvánuló kívánságoknak kizárólag állami költségen leendő kielégítése igen jelentékeny pénzügyi terheket róna az államra, amelyek, habár kétségkívül gyümölcsöző befektetést képeznének, az ország jelenlegi pénzügyi helyzetében mégis megfontolandók. Ha tehát e téren a haladást szerény mérvekre korlátozni nem is lehet, célszerű a magánvállalkozásnak is teret nyitni, természetesen azon korlátok közt, amelye-

ket az állam közérdekei szempontjából megvonni és megóvni kell. És ez az, ami ezen törvényjavaslatnak kiváló célját képezi."

A törvényjavaslat tárgyalása előtt nagy vita folyt a kisajátítási és szolgalmi joggal kapcsolatos korlátozások miatt.

Az akkori igazságügyminiszter felfogása szerint: „Jogállamban a magántulajdon sérthetetlenségét oly postulátumnak kell tekinteni, amelyen csorbát ejteni nem szabad. Mellőzhetetlen közérdek esetében és törvényeink szerint a tulajdonos csak arra kényszeríthető, hogy teljes egyenérték megtérítése, teljes kártalanítás mellett tulajdonának kisajátítását eltűrni köteles legyen. Ennél tovább menni s a magántulajdon lényeges alkatelemét képező kizárólagos rendelkezési jog másnemű korlátozását megállapítani csak akkor lehetne, ha ezt valamely pregnáns állami érdek mulhatatlanul követelné.

Ezen első feltétel azonban a távbeszélő-berendezéseknél fenn nem forog.

Elvitázhatatlan tény, hogy honunkban, illetőleg a fővárosban a távbeszélő-berendezések létesíthetők voltak anélkül, hogy ilynemű kivételes szabályokhoz nyulni kellett volna.

Elvitázhatatlan tény az is, hogy külföldön ilynemű berendezések még sokkal kiterjedtebb mérvben jöttek létre, dacára annak, hogy — tudtommal legalább — egyetlen állam törvényhozása sem hozott oly törvényt, amely a magántulajdon oly megszorítását tartalmazná, mint amilyent a törvényjavaslat 5. §-a tartalmaz.

A fővárosi tapasztalat azt mutatja, hogy a háztulajdonosok úgy sem nehézkesek abban, hogy a szükséges támpontok felállítását és megerősítését házaik falain vagy tetőzetein megengedjék. És ha a háztulajdonosok egyike-másika ezt meg nem engedné: mindig igénybevehető lesz az utca vagy köztér; és ha az akadékoskodó háztulajdonos látja, hogy vonakodása esetében háza elé egy pózna fog felállíttatni, nagyon is meg fogja gondolni, ragaszkodjék-e vonakodásához?

Kicsi rés az, amit egy távbeszélő-támpont felállítása egy ház falába üt, de ez a kis rés a magántulajdon sérthetetlenségén oly csorbát üt, hogy én az ellen nyomatékosan felszólalni elmulaszthatatlan kötelességemnek ismerem.

Merev jogászi szempontból még az is kétségbe vonatik többek által, hogy vajjon köteles-e a telektulajdonos azt eltűrni, hogy a szóbanforgó berendezésekhez szükséges huzalok telkeik felett az épületeken és az ültetvényeken felül átvonassanak.

Ha a távbeszélő és villamosjelző ily kényszer-rendszabályok nélkül kellően ki nem terjeszthető, akkor azon külföldi államokban, melyeknek forgalma a mi államunkét túlszárnyalja, bizonyára előbb fog ezen elodázhatatlan szükség észleltetni. Ezen esetre kétségtelenül tanulságos lesz látni, hogy ama külföldi államok a kivételes törvényt minő tartalommal és minő biztosítékok megállapítása mellett alkotják meg. E kérdésben a vezérszerepre nem a mi államunk van hivatva. Ne legyünk mi az elsők, akik a magánjog sérthetetlenségén ezen rést ütjük."

E felfogás és a megindult viták ellenére Baross Gábor álláspontja győzött s törvényjavaslata: „Az 1888. évi XXXI. törvénycikk a távirda-, távbeszélő- és egyéb villamosjelző-berendezésekről" címmel

1888. évi augusztus hó 8-án szentesítést nyert s ugyanez év augusztus hó 14-én az „Országos Törvénytár"-ban kihirdettetett.

A törvény 1. §-a szerint a távbeszélők és a villamosjelzők, illetve ezeknek felállítása, berendezése és üzembentartása — azoknak kivételével, melyek az egyes házak belsejében, úgyszintén más köz- vagy magánterület által el nem választott telken avagy összefüggő birtokon a közhasználat kizárásával terveztetnek s melyeknek létesítése és használata semmiféle engedélyhez kötve nincs — az állam fenntartott jogai közé tartozik.

Ennélfogva bárki másnak arra, hogy a magyar szent korona területén távbeszélőt vagy villamosjelzőt létesíthessen, berendezhessen és üzemben tarthasson, a jelen törvényben megállapított engedélyt előzetesen kell kieszközölnie. Az állami távbeszélők és villamosjelzők ezen jogi természetét nem változtatja meg az a körülmény, ha ezen üzlet bérbeadatnék, vagy bármi egyéb módon más által gyakoroltatnék.

A távbeszélő nálunk kezdetben nem volt állami kizárólagos jog, azért kellett ezt törvényben kimondani. A távbeszélő kizárólagos jog (regalé) nem egyéb, mint jog híreket, közleményeket távbeszélő útján továbbítani, távbeszélő-berendezéseket létesíteni és erre másoknak engedélyt adni. Ez a jog csaknem az összes államokban az államnak van fenntartva.

Az engedélyezés tulajdonképpen kizárólagos jogon alapuló közjogi cselekmény. Az engedély megadása vagy megtagadása állami jog, melybe, mint államigazgatási cselekménybe, a bíróságok bele nem szólhatnak s az államra az engedély megtagadása miatt kártérítési kötelezettség nem hárulhat.

A 2. §. értelmében azon közhasználatú távbeszélőnek mások részére való engedélyezése, melyek a magyar korona területén túlmenőleg terveztetnek, vagy ezen területen belül egyenként 10.000-nél több lakossal biró oly városokat, illetve községeket kötnének össze, melyek állami távbeszélővel már el vannak látva, a törvényhozást illeti meg; minden más esetben az engedélyezés a közmunka- és közlekedésügyi miniszter hatáskörébe tartozik.

A 3. §. szerint a közmunka- és közlekedésügyi miniszter által saját hatáskörében kiadható engedélyokiratban, amennyiben az előző §. kivételt nem tesz, minden esetre biztosítandók a következők:

1. Az állam fenntartott joga.

2. Az engedély időtartama, mely a közhasználatú berendezéseknél 50 éven, a magánhasználatú berendezéseknél pedig 10 éven túl nem terjedhet.

3. Az államnak azon joga, hogy a közhasználatú berendezéseket tartozékaikkal együtt az engedély tartamán belül is és az engedélyokiratban meghatározandó feltételek alatt beválthatja.

4. A közhasználatú berendezések az engedély lejártával összes tartozékaikkal együtt teljesen használható állapotban ingyen és tehermentesen az állam tulajdonába mennek át.

5. Az államrendészet érdekei.

6. A közmunka- és közlekedésügyi miniszternek azon joga, hogy a közhasználatú berendezések használati díjait megszabhatja és módosíthatja.

7. A közhasználatú berendezéseknek mindenki által egyaránt lehető használata az államrendészet által megkívánt korlátok között.

8. Közhasználatú berendezéseknél az engedélyesnek azon kötelezettsége, mely szerint azon esetben, ha ugyanazon helység területén más közhasználatú távbeszélő- vagy villamosjelző-berendezés léteznek, ezeknek a saját berendezésével leendő összekapcsolását a közmunka- és közlekedésügyi miniszter felhívására és az általa meghatározandó idő alatt saját költségén eszközölni tartozik.

9. Azon kikötés, hogy az engedély élők közti jogügylet útján csak a közmunka- és közlekedésügyi miniszter engedélyével, illetve jóváhagyásával ruházható át másra.

Az 5. §. kimondja, hogy az 1. és 2. §. szerint az engedélyezés tárgyát képező berendezések létesítésére és üzletére vonatkozó műszaki és eljárási szabályokat a közmunka- és közlekedésügyi miniszter állapítja meg.

A 6. §. az 1881. évi XLI. t. c. rendelkezésének kiterjesztésével a távirdáknak a felállításán felül a távbeszélőknek és a villamosjelzőknek közhasználatra való felállítása is azon vállalatok közé soroztatik, amelyekre nézve az idézett tc. értelmében kisajátításnak van helye.

A közutaknak, utcáknak és tereknek közhasználatú távbeszélő- vagy villamosjelző-berendezések felállítására vagy áthelyezésére történő igénybevételének módozatait, figyelemmel a közlekedés akadálytalan fenntartására, a közmunka- és közlekedésügyi miniszter esetről-esetre állapítja meg.

A 7. §. szerint a ház- és földtulajdonosok és birtokosok kártérítés nélkül eltűrni tartoznak, hogy a közhasználatú távbeszélők és villamosjelzők huzalai épületeik és földjeik felett a légürben a közmunka- és közlekedésügyi miniszter által esetről-esetre megállapítandó magasságban a vállalat költségére elvezettessenek oly módon, hogy ezáltal ingatlanának a tulajdonos használatában akadályozva ne legyen. (Szolgalmi jog.)

Amennyiben építkezések vagy átalakítások miatt a légürben vezetett huzaloknak magasabbra helyezése válnék szükségessé: ez az ingatlan tulajdonosának vagy birtokosának bejelentésétől számított 45 nap alatt a vállalat által saját költségére foganatosítandó.

A 8. §. szerint a közhasználatú távbeszélők és villamosjelzőknek a vállalat költségére az épületekre, vagy azok tetőzetére való felerősítését és bekapcsolását, valamint az ingatlan korlátlan használatának akadályozása nélkül a föld alatt való elvezetését, az épület- és földtulajdonosok és birtokosok eltűrni kötelesek, azonban a huzaloknak felerősítése vagy bekapcsolása, avagy a föld alatt való elvezetése által okozott káraiknak megtérítését, illetőleg az előbbi állapot helyreállítását követelhetik.

A távbeszélőhuzaloknak ily módon való vezetése határozottan közérdekű ügy, mert máskülönben távbeszélő- és villamosjelző-berendezéseket a köz javára nem lehetne létesíteni.

A 11. §. a büntető rendelkezéseket tartalmazza, a 12. §. pedig kimondja, hogy azon büntető határozatok, melyek a távirdák megrongálói ellen közbiztonság szempontjából a büntető-törvényekben al-

kottattak, a távbeszélők és villamosjelzők megrongálóival szemben is érvényesek, illetve ezekre is kiterjesztetnek.

A törvény végrehajtásával az igazságügyi és a közmunka- és közlekedésügyi miniszter bizatott meg.

A törvény végrehajtási utasítása az 1890. évi július hó 18-án 23.445—1890. szám alatt adatott ki. A végrehajtási utasítás megjelenésekor a közhasználatú távbeszélő még magánvállalkozás kezében volt, természetes tehát, hogy határozatai az akkori állapotnak megfelelően rendezték a távbeszélővel kapcsolatos kérdéseket. Időközben azonban az állam lassanként átvette az összes közhasználatú távbeszélő-berendezéseket, a változott viszonyoknak megfelelő végrehajtási utasítást azonban újból nem adta ki. Ehelyett a végrehajtási utasítás rendelkezései a közönség részére a Távbeszélőüzleti Szabályzatban dolgoztattak fel, amelyben a távbeszélővel kapcsolatos s a közönséget érdeklő összes kérdések szabályozva vannak. A Távbeszélőüzleti Szabályzat tehát a közhasználatú állami, valamint a közérdekű s a magánhasználatú távbeszélő- és villamosjelző-berendezések létesítésének és üzembentartásának, illetőleg igénybevételének feltételeit és módozatait állapítja meg.

Ez a miniszteri rendelet jellegével biró szabályzat a posta és a távbeszélőt igénybevevő felek közt fennálló jogviszonyt szabályozza. Rendelkezései az 1875. évi LVI. tc.-be iktatott „Nemzetközi távirdaegyezmény" kiegészítő részét képező „Szolgálati Szabályzat"-on, „A távirda, a távbeszélő és egyéb villamos berendezések"-ről szóló 1888. évi XXXI. t. c.-en és az ennek végrehajtása tárgyában kiadott, előbb említett végrehajtási utasításon, továbbá az egyes államokkal kötött külön egyezményeken, illetőleg az ezek alapján kiadott rendeleteken alapulnak.

Minden kérdést, mely egyfelől a m. kir. posta, másfelől az állami közhasználatú távbeszélő-berendezéseket használó felek között e szolgálatok igénybevételénél felmerül, kizárólag e szabályzat alapján kell elbírálni.

A Távbeszélőüzleti Szabályzatban azonban nagy számmal vannak olyan rendelkezések, amelyek mindenképpen a törvénykönyvbe kívánkoznak. Ott megfelelőbb helyük is volna s helyesebben és nagyobb súllyal szolgálnák a postaintézet és a közönség érdekeit.

Éppen csak kiragadok onnan egyes szakaszokat. Például:

A 3. §. szerint a távbeszélő-előfizető belegyezik abba, hogy ha a Távbeszélőüzleti Szabályzat és a Távbeszélő-Díjszabás magyarázatára és értelmezésére kétely támadna, a m. kir. kereskedelemügyi miniszter végérvényesen döntsön.

Ha az előfizető pert indít, bírói eljárás és döntés alá nem tartoznak a Távbeszélőüzleti Szabályzat rendelkezéseinek felülbírálása, a jelentkező feleknek előfizetőül való elfogadása vagy visszautasítása, az előfizetők állomásainak felmondása, kizárása vagy leszerelése tárgyában hozott határozatok, a távbeszélő-díjszabás, annak alkalmazása, végül a díjak megállapítása vagy beszedése tekintetében felmerülhető vitás esetek.

A m. kir. posta alkalmazottait hivatalos működésük, illetőleg in-

tézkedésükben követett eljárásukért — a bűncselekményeket kivéve, — sem bíróságok, sem más hatóságok felelősségre nem vonhatják.

A posta és azok között, akiknek az előfizető távbeszélőjét használatra átengedi, nem keletkezik semmiféle jogviszony. Minden kérdésben, amely a távbeszélő igénybevételéből felmerül, a postával szemben kizárólag az előfizető felelős.

Ha azonban az előfizető állomása idegen használatba kerül, az esedékes dijakat az állomást jogtalanul használó féltől vagy felektől is be kell szedni.

A 4. §. értelmében a ház-, valamint a földtulajdonosok és birtokosok kártérítés nélkül tűrni tartoznak, hogy a kábelelosztók az épületek megfelelő helyén felerősíttessenek, továbbá, hogy a közhasználatú távbeszélők és villamosjelzők huzalai az épületek falán, stb. elvezettessenek és ha a kábelelosztók áthelyezése vagy a fali kábelben vezetett huzalok áthelyezése válnék szükségessé s azt az érdekeltek megengedni vonakodnának, a m. kir. kereskedelemügyi miniszter, illetőleg a postai szerv által kirendelt alkalmazott az illetékes rendőri hatóság segítségét is igénybe veheti.

Ámde amikor az 1888. évi XXXI. törvénycikket kihirdették, kábelelosztók és fali-kábelek egyáltalán nem voltak s így a Távbeszélőüzleti Szabályzat idézett rendelkezésének hatályosabbá tétele érdekében nevezett törvénynek a változott viszonyhoz igazodó kiegészítése kívánatos volna.

A Távbeszélőüzleti Szabályzat 6. §-a értelmében a távbeszélőtitok megóvása a távbeszélőt használó feleknek rendkívül fontos érdeke, éppen ezért a m. kir. posta a távbeszélőtitok megvédéséről gondoskodik.

A személyzetnek — az üzemi okokból feltétlenül szükséges megfigyeléseket kivéve, — a távbeszélgetéseket indokolatlanul kihallgatni vagy erre másnak szándékosan módot nyujtani, a távbeszélőn esetleg hallott beszélgetések tartalmát mással közölni, avagy azt, hogy ki, mikor, hol, honnan, kivel és miről beszélt, a hivatali előljárókon kívül másoknak elmondani, állásukól való azonnali felfüggesztés és fegyelmi eljárás terhe alatt szigorúan tilos.

A Távbeszélőüzleti Szabályzat előbb említett szakasza különben azt is kimondja, hogy a távbeszélő-titok megvédése érdekében tilos a közönségnek a kezelési helyiségbe, illetőleg ennek elkülönített szolgálati részébe belépni és ott tartózkodni.

Ha pedig a távbeszélőkezelő az üzemi okokból feltétlenül szükséges megfigyelés közben olyan beszélgetéseket hallana, amelyek az állam biztonságát veszélyeztetik, a törvénybe és közrendbe ütköznek, erkölcsi szempontból kifogás alá esnek, vagy a távbeszélő használatával való visszaélésről van szó, a tudomására jutott közleményt feljebbvalójának tartozik bejelenteni.

A beszélgetésnek a büntető törvénybe ütköző tartalmát — amennyiben a cselekmény nem magánindítványra üldözendő — nyomban jegyzőkönyvbe kell foglalni és a Bűnvádi perrendtartás 87. §-a értelmében a királyi ügyészséghez kell feljelentést tenni. Egyéb tekintetben az ily beszélgetés tartalma a jelen szabályzat rendelkezéseinek korlátai között az említett feljebbvalóra nézve is hivatalos titok.

A távbeszélőt kezelő alkalmazottakat a távbeszélőn esetleg hallott beszélgetések tartalmára nézve — akár büntető, akár polgári perekben — tanuként csak akkor lehet kihallgatni, ha a bíróságnak a tényállás részletes ismertetése mellett történő megkeresésére a hivatalos titoktartás kötelezettsége alól őket esetenként felmentik. A felmentés megadása vagy megtagadása felett a m. kir. kereskedelemügyi miniszter határoz.

Hogy milyen nagy fontosságot tulajdonítanak a felmentés megadásának vagy megtagadásának, azt mi sem bizonyítja jobban, mint az a körülmény, hogy a felmentés ügyében nem a postahivatalok és igazgatóságok, illetőleg a postavezérigazgatóság, hanem azoknak legfelsőbb hatósága, a m. kir. kereskedelemügyi miniszter határoz.

Maga az 1878. évi V. t. c. a távbeszélőtitokról nem intézkedik, mert amikor a magyar törvénykönyvet készítették, a távbeszélő még nem volt feltalálva. A magyar bíróság azonban, tekintettel a táviró és távbeszélő lényegileg azonos voltára, a táviró-titok védelmére szolgáló törvény (1878. évi V. t. c. 201. és 325. §.) büntető rendelkezéseit a távbeszélőtitok megsértésénél értelemszerűen alkalmazza.

A bírói gyakorlat azonban nem pótolhatja a törvény hiányát s éppen ezért az 1878. évi V. t. c. novelláris módosítására szükség volna. A novellában a legsúlyosabb büntetéssel kellene büntetni azt a távbeszélő-alkalmazottat, aki a távbeszélőtitkot megsérti. A Távbeszélőüzleti Szabályzatban a távbeszélőtitok megsértésének az esetei teljes részletességgel fel vannak sorolva. A törvényjavaslat szövegezésénél tehát azokat fel lehetne használni. Kiegészítésre csak annyiban volna szükség, hogy a távbeszélgetésnek szándékos meghiúsítását is bűntettnek kellene nyilvánítani.

A távbeszélő-törvény hiánya következtében előállható jogbizonytalanságra jellemző például, hogy több jogász a távbeszélgetéseknek a kezelők által történt közvetítését, mint magánjogi munkát bírálja el és nem pontos munkateljesítmény esetén kártérítésre kötelezné az igazgatást. A Távbeszélőüzleti Szabályzat 5. §-a szerint: „általános szabály, hogy a felekkel szemben nem a posta alkalmazottai, hanem a Távbeszélőüzleti Szabályzatban meghatározott kivételes esetekben és az ott megjelölt korlátok között a m. kir. posta a felelős. „E felelősség azonban inkább csak erkölcsi, mint anyagi, mert ugyanezen §. következő pontja értelmében"a m. kir. posta nem vállal semmiféle anyagi felelősséget és nem ad semminemű kártérítést azokért a károkért, amelyek a távbeszélő-szolgálat beszüntetése, rövidebb vagy hosszabb időre való felfüggesztése, az előfizetői állomások használaton kívül helyezése, üzemen kívül tartása, ideiglenes vagy végleges leszerelése, az előfizetők kizárása, új előfizetők el nem fogadása, átírás, áthelyezés engedélyezésének megtagadása, közlekedési akadályok, üzemzavarok fellépése, téves vagy késedelmes kapcsolások, vagy az összeköttetés megszakítása, beszélő állomásokra más állomások téves rákapcsolása, táviratok közvetítésénél előforduló tévedések, távbeszélő meghívások téves vagy késedelmes kézbesítése, külön meghívások téves bemondása vagy megkésése, az előfizető nevének és hívószámának az előfizetők névsorából való kihagyása, vagy hibás

beiktatása, a betűrendes és a szaknévsorban a tényeknek meg nem felelő adatoknak felvétele, az ébresztő szolgálat elmaradása, késedelme, téves csengetés, a távbeszélőüzenet elveszése, késedelmes vagy téves bemondása, a távbeszélőnek hivatalos időben való használata, stb. következtében előállhatnak.

A m. kir. posta a Távbeszélő Üzletszabályzat értelmében nem vállal semmiféle anyagi felelősséget és nem ad kártérítést akkor sem, ha valaki egyáltalán nem kap távbeszélő összeköttetést, vagy ha a távbeszélő útján helytelen vagy kárt okozó téves értesülést nyer, ha az egyik beszélő fél a másik félnek a személyazonosságát nem, vagy helytelenül, illetőleg tévesen állapítja meg, vagy erre nézve tévedésben van (csalás, megtévesztés, stb.).

A távbeszélőnek igénybevétele a felek részéről és a bejelentett beszélgetéseknek és más szolgáltatásoknak előjegyzése, illetőleg foganatosítása a m. kir. posta részéről csak e határozott feltételek mellett történhetik.

A távbeszélőüzemnél az Üzletszabályzat szerint kártérítésnek helye nincsen. A távbeszélő előfizetők, illetőleg a távbeszélőt igénybevevő felek a bírói útat az Üzletszabályzat szerint csak a közigazgatási eljárás befejezése, illetőleg a m. kir. kereskedelemügyi miniszter másodfokú határozata után vehetik igénybe. Ezt megelőző perlés esetében az 1911. évi I. t.-c. 180. §-ának 2. pontja, illetőleg az 1912. évi LIV. t.-c. 8. §-ának 2. bekezdése értelmében pergátló kifogásnak van helye.

Peres eljárásnak azonban nincsen helye, ha az érdekelt fél a m. kir. kereskedelemügyi miniszter határozatának kézbesítését követő 30 napon belül keresetét elő nem terjeszti.

A beszélő felek személyazonosságának megállapítása az egymással beszélő felek dolga.

A Távbeszélőüzleti Szabályzat tehát tulajdonképpen a teljes felelősségmentességet mondja ki.

Ezeknek a rendelkezéseknek főleg az a magyarázata, hogy egyrészt a gépi hibák, másrészt a távbeszélőkezeléssel kapcsolatban előállható károkért kártérítési felelősséget vállalni úgyszólván lehetetlen. A távbeszélőnél az előfizető s más felhívó felek egymással közvetlen összeköttetésbe lépnek, mely helyzetből a visszaélések elkövetésére fokozott mértékben áll elő kedvező alkalom.

A helyi beszélgetésekről különben sincs semmiféle feljegyzés s így a károkozás tényét legtöbb esetben nem is lehetne megállapítani. A felelősségmentesség külföldön több helyen törvényben is ki van már mondva.

A Távbeszélőüzleti Szabályzat 7. §-a szerint olyan közlemények közvetítésére, amelyek tartalmuknál fogva az állam érdekeit vagy biztonságát veszélyeztetik, a törvénybe vagy a közrendbe ütköznek, vallás vagy felekezet ellen izgatnak, vagy erkölcsi szempontból kifogás alá esnek, a távbeszélőt használni nem szabad.

A 27. §. 3. pontja értelmében a távbeszélőnévsorban általánosító, vagy a közönség megtévesztésére alkalmas, illetőleg a kereskedői tisztességbe ütköző címet sem a felelős előfizető nevével kapcsolatban, sem anélkül a távbeszélőnévsorba nem lehet felvenni. Ha a felvett

cím mások érdekeit sértené, ennek következményeiért kizárólag az illető előfizető felelős.

Az utóbbi időben mindgyakrabban fordul elő, hogy egyes előfizetők a távbeszélőnévsorokban meg nem engedett cím alatt vétetik fel magukat, amivel régi, közismert cégeknek súlyos erkölcsi, sőt anyagi károkat okoznak.

A távbeszélőnévsorok ezidőszerint évenként egyszer jelennek meg s így a jogtalan címfelvétel huzamos időn keresztül kiszámíthatatlan kárt okozhat. E kérdéssel véleményem szerint elsősorban a kereskedelmi és ipari érdekeltségeknek kellene foglalkozniok s ha már a követendő eljárást illetőleg megállapodásra jutottak, a törvényes úton való rendezésnek egyengethetik az útját.

Rendezni kellene a távbeszélgetésekre vonatkozó okmányok lefoglalásának és a távbeszélő adatszolgáltatásnak kérdését is.

Az 1896. évi XXXIII. t. c., a Bűnvádi Perrendtartás ugyanis csak a levelek, táviratok és egyéb küldemények lefoglalásának ügyét szabályozza. Bár a követett joggyakorlat szerint a távbeszélő okmányok lefoglalásánál szintén az idézett törvényben megállapított rendelkezéseket alkalmazzák, mégis szükséges volna a törvény novelláris kiegészítése, mert hiszen a távbeszélgetést még sem lehet küldeménynek tekinteni, illetőleg minősíteni. A távbeszélgetésnek a többi postai küldeményektől olyan eltérő sajátosságai vannak, hogy a jogszabály betűszerinti alkalmazása nem minden esetben volna helyes.

Novelláris úton kellene rendezni az adatszolgáltatás kérdését, már csak azért is, mert a távbeszélőtitok megőrzésének jelentősége parancsolólag megköveteli a törvényes szabályozást.

Viszont a Távbeszélőüzleti Szabályzatban vannak olyan rendelkezések, amelyek a magánjogi elvekkel ellentétben állanak. Ebből a szempontból is elérkezett tehát az ideje, hogy bizonyos kérdések törvényhozási úton rendeztessenek.

A rohanó élet ugyanis sok olyan rendelkezést tett szükségessé, melyre az 1888. évi XXXI. tc. szentesítésekor nem gondoltak, sőt nem is gondolhattak. Akkor még a közhasználatú távbeszélőhálózat magánkézben volt, tehát a törvénynek és a végrehajtási utasításnak az akkori viszonyokhoz kellett símulnia.

Közben, 1897. évi május hó 10-én, szentesítést nyert és az Országos Törvénytárban 1897. évi május hó 13-án kihirdettetett a budapesti m. kir. állami távbeszélőhálózat bérletének megszüntetéséről szóló 1897. évi XVI. t.-c., amelyben a kereskedelemügyi minisztert felhatalmazták, hogy „a budapesti m. kir. állami távbeszélőhálózat bérletét, 1897. évi március hó elsejétől számított joghatállyal, megszüntesse és a további bérleti jövedelmekről való lemondás ellenértékéül a budapesti m. kir. állami távbeszélőhálózat bérleti vállalata részvénytársaság"-nak vagy jogutódjának a szerződés 1917. évi augusztus hó 31-éig még hátralevő tartamára, félévi előzetes részletekben, évi 368.000 forint járadékot fizessen, fenntartva mindazonáltal az állam részére azt a jogot, hogy az évjáradéknak megfelelő hátrálékos tőkeösszeget egyszerre bármikor kifizethesse.

A törvény 2. §-ában felhatalmaztatott a kereskedelemügyi m. kir. miniszter, hogy az átveendő távbeszélőhálózat folyó évi kiadásait —

ideértve az említett évjáradékot és az új előfizetők bekapcsolásából származó költségeket is — a távbeszélőhálózat folyó évi bevételéből fedezhesse és hogy e célra a bérlet megszüntetése folytán a kincstár szabad rendelkezésébe átszálló 50.000 forint külön biztosítéki alapot is felhasználhassa.

A törvény 3. §-a azt is kimondja, hogy az előfizetők által fizetendő használati díjak 1917. évi augusztus hó 31-ig változatlanul maradnak, illetve csak a törvényhozás által szállíthatók le.

A törvény életbeléptetése előtt, 1897. évi március hó 13-án, „A budapesti m. kir. állami távbeszélőhálózat bérleti vállalata részvénytársaság" a m. kir. postával a budapesti távbeszélőhálózat bérletének megszüntetése tárgyában jogerős szerződést kötött. Ennek értelmében az elől idézett engedélyokiratok alapján kötött szerződés megszűnt, illetőleg hatályon kívül helyeztetett. Ehhez képest 1897. évi február hó 28-án éjjeli 12 órakor a budapesti távbeszélőhálózatot a m. kir. posta saját kezelésébe vette át s ezen időponttól kezdve a m. kir. államkincstárt illeti annak minden terhe és jövedelme. Ugyanakkor a m. kir. posta átvette a Fürdő-utcai, Szűz-utcai, Tezér-körúti és Duna jobbparti kapcsolóhivatalok felszerelését és gépi berendezését. Ugyancsak átvette a Szerecsen-utcában létesített, de még nem működő központi kapcsolóhivatal számára beszerzett felszereléseket is.

A budapesti közhasználatú távbeszélőberendezésnek a posta kezelésébe történt átvétele a vezetőséget hatalmas feladatok elé állította. A magyar posta azonban megértő áldozatkészséggel minden nehézséget elhárított s a technika minden vivmányát a közönség rendelkezésére bocsátotta.

A távbeszélőjog fejlődése azonban, sajnos, nem tarthatott lépést a technikai fejlődéssel, aminek sok esetben igen káros következményei is származtak.

A törvény szentesítése óta eltelt 45 esztendő alatt a távbeszélő olyan példátlan lendülettel tört előre, hogy az 1888. évi XXXI. t. c. rendelkezéseinek végrehajtása során az utóbbi időben már nehézségek merültek fel.

Szükség volna tehát olyan távbeszélőtörvényre, mely a távbeszélő jogviszonyait teljes részletességgel rendezné, mert hiszen az 1888. évi XXXI. t. c tulajdonképpen főleg csak a kizárólagossági, a szolgalmi és a kisajátítási jogot szabályozza. E törvényben különben a távbeszélő szabályozásának csak az alapjait rakták le, mert megfelelő tapasztalatok hiányában általános szabályozásról akkor még szó sem lehetett.

Éppen ezért elérkezett az ideje, hogy a jól elkészített alapokon felépítsük a távbeszélőjog hatalmas épületét.

Törvényben kellene pl. kimondani, hogy a m. kir. kereskedelemügyi miniszter a távbeszélő igénybevételének feltételeit, szabályait és díjait a Távbeszélőüzleti Szabályzatban és Díjszabásban határozhassa meg s hogy ennek következtében a távbeszélővel kapcsolatos kérdésekben a magánjog, illetőleg a kereskedelmi jog szabályai nem nyerhetnek alkalmazást.

Törvényben kellene biztosítani azt is, hogy abban a kérdésben, vajjon valamely távbeszélődíj megállapítása helyesen történt-e és

behajtásnak, illetőleg megtérítésnek helye van-e, vita esetén az elsőfokú postai hatóság, második és utolsó fokon pedig a m. kir. kereskedelemügyi miniszter határoz.

A bíróságoknak kis jelentőségű tömegügyekkel való megterhelése ugyanis nem kívánatos

Ki kellene mondani, hogy az alkalmazottak a felekkel szemben semmiféle szavatossággal sem tartoznak.

Törvényileg kellene rendezni a távbeszélő jövedéki kihágások ügyét is.

Igy a távbeszélő használatával elkövetett visszaéléseket, az állomások jogtalan átengedését, a távbeszélgetések jogtalan közvetítését is törvény útján kellene büntetni, mert a Távbeszélőüzleti Szabályzat rendelkezéseinek nincs meg a kellő joghatályuk.

Súlyosan kellene büntetni azt az előfizetőt is, aki a hálózat egységes díjterületén kívül eső helyekről bekapcsolt távbeszélő állomását idegeneknek állandóan és rendszeresen átengedi.

A tőzsdei konjunktúra idején az is megtörtént, hogy a posta tudta nélkül idegenek távbeszélőállomásokat rendeztek be. Ezért szintén törvényileg kellene büntetni azt is, aki távbeszélő állomást engedély nélkül létesít, önkényesen és jogtalanul bekapcsol vagy aki távbeszélőkészüléket idegen távbeszélőberendezéssel engedély nélkül összeköttetésbe hoz, vagy ilyen összeköttetést üzemben tart.

Törvényben kellene kimondani azt is, hogy amennyiben a felsorolt esetekben valaki ellen bűnvádi eljárás indul meg, a m. kir. kereskedelemügyi miniszter az előfizető állomását a közhasználatú távbeszélőhálózatból kikapcsoltathatja s a bűnösséget megállapító ítélet jogerőre emelkedése után az elítéltet a távbeszélőelőfizetők sorából kizárhatja s a volt előfizető emiatt az államkincstár ellen semmiféle kártérítést vagy más követelést nem támaszthat.

A Távbeszélőüzleti Szabályzat 34. §. 3. *i)* pontja értelmében azt az előfizetőt, akit árdrágító visszaélés vétsége vagy bűntette miatt jogerősen elítélnek, az előfizetők sorából ki kell zárni.

E kérdés törvényes rendezése is kívánatos volna, mert hiszen ennél jóval súlyosabb bűncselekmények megtorlása céljából hozott ítéleteknél ilyen mellékbüntetés alkalmazása ezidőszerint még ismeretlen.

Törvényben kellene kimondani azt is, hogy a távbeszélőhálózat alkalmazottjának, az üzletszabályzatban meghatározandó eseteket kivéve, tilos az előfizetésre jelentkezőket soronkívül állomáshoz juttatni, illetőleg a kapcsolásnál valamely előfizetőt soronkívül kiszolgálni.

Szigorúan kellene büntetni azt is, aki a távbeszélő alkalmazottjának abból a célból, hogy hivatali kötelességét megszegje, ajándékot vagy jutalmat ad, vagy ígér, vagy követel. Ugyancsak törvényileg kellene büntetni az alkalmazottat akkor is, ha az ajándékot vagy jutalmat az ő beleegyezésével adták vagy ígérték.

Ugyancsak ki kellene mondani, hogy a távbeszélőberendezések huzalainak vagy más alkatrészeinek ellopása vagy elsikkasztása, az értékre való tekintet nélkül, bűntett és büntetni kellene azt az ipa-

rost, kereskedőt, vagy zsibárust is, aki a távbeszélőberendezéseknél használt huzalt, alkatrészt vagy készüléket megszerez, vagy elidegenítésénél közreműködik.

Az 1878. évi V. t. c. novelláris kiegészítésével e kérdéseket is meg lehetne oldani.

Az új távbeszélőtörvény megalkotása egyike a legfontosabb feladatoknak. Ha a technika fejlődésével a távbeszélő jogszolgáltatás nem tart lépést, akkor egyrészt a postaintézetet, másrészt a távbeszélőt használó közönséget súlyos károsodás fogja érni.

A távbeszélőről és a villamos jelzőberendezésekről szóló törvényjavaslat tárgyalása előtt annak idején az volt a közfelfogás, hogy az alkotandó törvényben a távbeszélővel összefüggő jogviszonyok *alapját* kell lerakni. A törvényhozó testületnek ez a szándéka 45 esztendővel ezelőtt még nagyon érthető és természetes is volt, mert a megfelelő tapasztalatok még úgyszólván teljesen hiányoztak s a távbeszélőtechnika sem tört előre olyan lendülettel, mint napjainkban.

Most azonban, amidőn az eltelt 45 esztendő tapasztalatai már rendelkezésünkre állanak, sőt a tapasztalatok alapján leszűrt eredmények a Távbeszélőüzleti Szabályzatban rendeleti úton jórészt már szabályozva is vannak, bátran mondhatjuk, elérkezett az ideje annak, hogy a félszázaddal ezelőtt bölcs előrelátással helyesen elkészített alapon tető alá hozzuk a magyar távbeszélőjog minden részletére kiterjedő, a szolgálat és a közönség érdekeit egyaránt biztosító távbeszélőtörvényt.

Távbeszélő központjaink fejlődése.

Irták: LÉDECZY SÁNDOR, m. kir. postaműszaki igazgató
és FODOR GUSZTÁV, m. kir. postamérnök.

Développement de nos bureaux centraux téléphoniques.
Par Alexandre Lédeczy, directeur technique des Postes roy. hongr., et Gustave Fodor, ingénieur de poste roy. hongr. Les phases du développement des bureaux centraux téléphoniques de Hongrie: formes des commutateurs á lames, des commutateurs L B à un et à deux conducteurs et des commutateurs multiplex; propagation de nos bureaux centraux manuels C B et des bureaux centraux automatiques.

A telefon közérdekű alkotássá akkor vált, amikor Puskás Ferenc eszméjére az állomások vezetékeit telefonközpontba vezették be és ott a hívó- és hívott állomás vezetékét emberi kéz segélyével összekapcsolták. A magyar eszme átugrott Amerikába (1878), de pár év mulva (1881) visszavándorolt szülőhazájába és magával hozta Budapestre az első, a fürdő-utcai központot.

Az első központunkat az állomással egy szál vashuzal kötötte össze, amelyet a külső falitartóról az ablak fölött vágott nyiláson át vezettek be a szobába. Itt a pamuttal körülfont huzalt a *villámhárítóra kötötték* (lásd 1. ábrán: 2 sárgaréz szöglemez közé helyezett vékony vörösréz szalag és sárgaréz dugó kerek fejjel), majd kikapcsoló szerkezeten át a keresztlemezes váltó hosszlemezeire vezették.

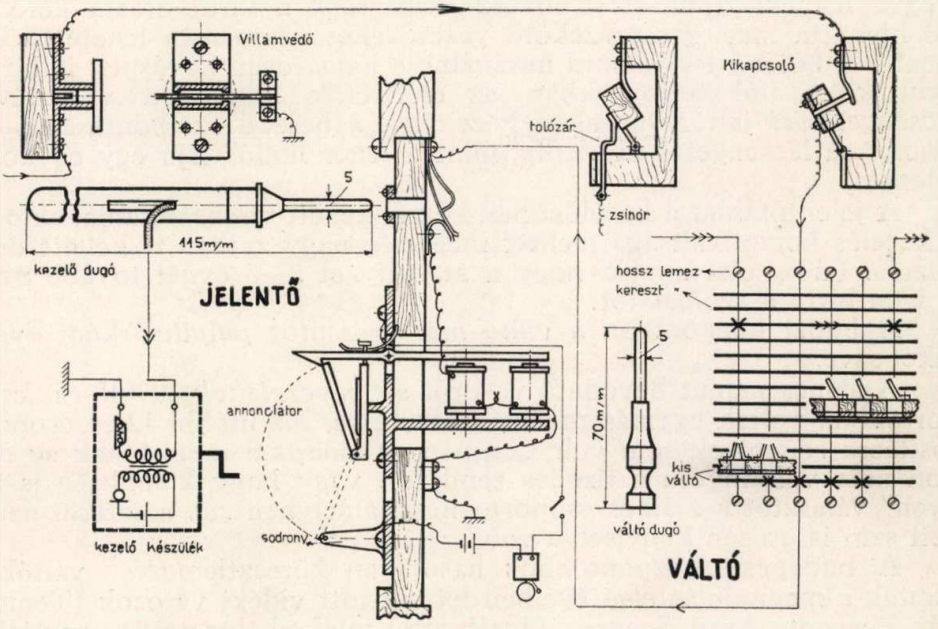
Zivataros időben a 30 vonalra berendezett *kikapcsolót* használták, mert a villámhárító nem volt eléggé megbízható. Ilyenkor a fal mellett lelógó zsinórral lehúzták a tolózárt, mire a csuklókkal tartott lécet a feszitőrugó kibillentette és megszakította a vezeték folytonosságát (l. 1. ábra felső jobb sarkán), amely sárgaréz rúgón, fémpecken s a kioldó falécre csavart kis sárgaréz lemezkén keresztül csatlakozott a *keresztlemezes váltóval*. A későbbi központokban már minden vonalnál használtak 1—1 kikapcsolót, mert zivataros időkben a légköri kisülések nagyon sok hivást okoztak, sőt a kezelők sem mertek a váltóhoz nyulni, azért ilyen időben a telefonforgalmat be is szüntették.

A hívójelzés, melyet az előfizető a készülékén szerelt induktorából küldött a telefonközpontba, a „váltó" egyik függőleges lemezén s innen dugaszolás útján és a ledugaszolt „kis váltón" keresztül futott a *„jelentkező táblá"*-n felszerelt „elektromágneses mutatóba": *az annonciátorba*. Amikor az annonciátor horgonya meghúzott, a jelzőtábla leesett, és az álló lemezre szerelt papiron a hívó előfizető neve lett látható. Erre a jelzésre *„a jelentő kezelő"* a „kezelő dugót" bedugta a „jelentő lyukba", amivel egyrészt a hívó vezetékét a saját ke-

zelő készülékéig meghosszabbította, — másrészt az annonciátor felé a vezeték folytonosságát megszakította.

Nappal a szöglemezek közé feszített sodronyra vágódott jelzőtábla tette figyelmessé a kezelőt a hívásra, éjjel (de egyéb elfoglaltsága közben is, pl. ebéd idején) pedig a bekapcsolt jelzőcsengő — amelynek áramköre a jelzőtáblán keresztül záródott — adott hangos figyelmeztető jelzést.

Dugaszolás után a jelentő kezelője megkérdezte a hívótól a *hívott nevét*. A hívó vonalhoz tartozó jelentőlyukból kihúzta a kezelő a dugót, átdugta a hívott jelentőjébe és a kezelő a készülékének induktorával csengetett a hívott vonalára. Az utóbbi jelentkezésére a jelentő kezelő fennhangon bemondta a hívó- és hívott nevét a „*váltó kezelő-*



1. ábra. Az első fürdő-utcai központ alkatrészei és kapcsolása.

jé"-nek, aki a két vonalnak megfelelő váltódugót a kis váltóból kihúzta és egy üres vízszintes lemezen a hívó- és hívott vonalat összedugaszolta. Ezzel kész volt a kapcsolás. A két előfizető egymásnak csengethetett is, ami az egykorú feljegyzések szerint nem ritkán fordult elő pl. akkor, ha egyik előfizetőnek hallgatója vagy mikrofonja rossz volt.

A kezelő *a kapcsolás szétbontására* nem kapott jelzést, hanem „ha körülbelül gondola, hogy elvégezték a kapcsolást", a jelentőn keresztül beszólt a vonalba és ha már nem beszéltek, — bontatta a kapcsolást a váltó kezelőjével, aki a váltódugókat visszahelyezte a kis váltóba, miáltal ismét utat készített elő arra, hogy az induktorjelzés az elektromágneses mutatóba befuthasson.

Ily módon a kezelés természetesen elég tekintélyes időt vett

igénybe, emiatt *az előfizetőknek csak 5 perc mulva volt szabad újra hívniok.* Ez a megszorítás szükséges is volt, mert a forgalom már kezdetben is elég sűrű volt és az egyidejűleg fennállott kapcsolások száma a 200 vonalra megépített fürdő-utcai központban pl. a 25—30-at is gyakran elérte. A váltó azonban ennek a forgalomnak is megfelelt, mert 64 keresztlemezen 64 egyidejű beszélgetést lehetett rajta lebonyolítani. A különálló váltók megfelelő keresztlemezeit vezetékkel kötötték össze.

Némi vonalvezetési és kezelési eltéréssel hasonlóképpen működött *az 1882. évben fennállott 3 központ* (2. ábra): a kibővített fürdő-utcai, a lövész-utcai és pálffy-téri is. A lövész-utcainál kétszeres dugaszolást (először hívás és felcsengetés, azután összekapcsolás) kellett végezni a kezelőnőnek. A budai fiók-állomás (így különböztették meg a mellékközpontot) a lövész-utcait csak a fürdő-utcain keresztül hívhatta meg. Az összekötő vezetékeket egyformán lehetett kimenő- és bejövő forgalomra használni, s hamarosan kevésnek is bizonyultak. A fiókközpontokban az előfizetők a beszéd végeztével *lecsengetéssel* jelt adhattak a kezelőnek a beszéd szétbontására: de bizony „a lecsengetés oly ritka, mint a fehér holló" írja egy egykorú jelentés.

A jelentőtáblát a kezelőnőnek kézzel kellett visszaállítania, akinek a kezelés komplikáltsága mellett még elég nagy zajban is kellett dolgoznia. Ez az oka annak, hogy a személyzet 5—6 évnél tovább nem is igen birta a szolgálatot.

A budai központban *a váltó már „rézsútos pulpitus"*-ként volt kiképezve.

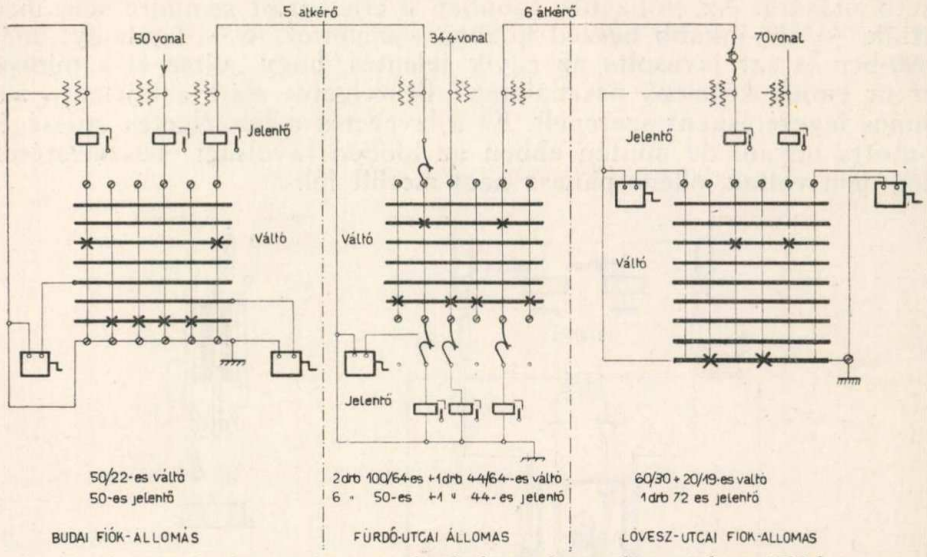
A színes pamut bevonatú vasdrót *szobavezetékek* 10—12-es csoportokban voltak egymás mellett felszerelve. Az utóbbi 12-es csoportosításra semmi ok sem volt, „csupán az amerikai munkásnak az napon nem volt inyére a tizedes rendszer, vagy hogy különbség is legyen" választotta a 12-es csoportosítást, amelyben „az amerikai nemzeti szín is erősen képviselve volt".

A budapesti központokhoz hasonlóan keresztlemezes váltókat kaptak a megindulás első éveiben létrehozott vidéki városok (Temesvár, Pozsony, Arad, Szeged, Zágráb stb.) telefonhálózatai is. Az újabb berendezéseknél a *jelentőt már egyesítették a váltóval* (3. ábra), de a kezelés még mindig nehézkes volt és a *kezelők is a rendes előfizetői készülékkel dolgoztak.*

Ezen a nehézségeken segítettek s egyúttal egyszerűsítették a kapcsolás menetét is *az egyvezetékes kapcsolószekrénnyel,* amelyeket 1885-ben kezdtek alkalmazni.

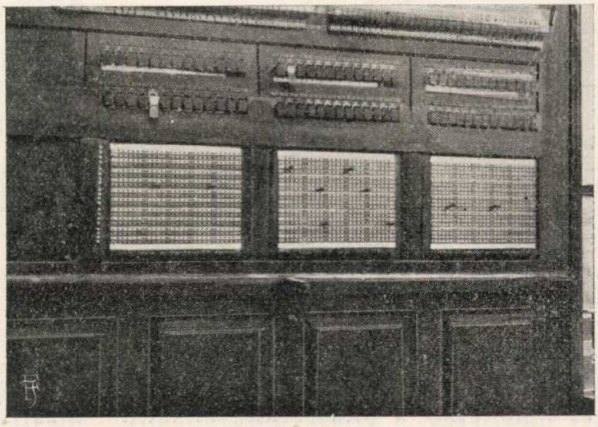
E kapcsolószekrényeken az előfizetői vezetéket *megszakító kapcsolón* keresztül vezették a jelentőhöz (4. ábra). A kezelésre *kapcsolódugaszt* használtak és ennek zsinórvezetékét a kapcsolószekrény asztallapjába szerelt *figyelőkulcs* hosszú rúgóihoz vezették. A falapra felcsavart belső rúgókat a falapról kinyúló és csukló körül elforgatható fémkar zárta rövidre, az ebonit pecekkel felszerelt hosszú rúgópárt pedig a külső rövid rúgókhoz nyomta. Ez utóbbiak az egyszerű csengető billentyűkön keresztül a kezelő fejhallgatójával voltak összekötve.

Ha a csengetőjelre a kezelő a hívófél kapcsolóhüvelyébe dugaszolt és a figyelőt maga felé húzta, beszélhetett a hívóféllel. Az áramvezetés végett azonban szükséges volt, hogy a jelentkezés alatt a má-



2. ábra. A budapesti központok általános kapcsolási vázlata 1882-ben.

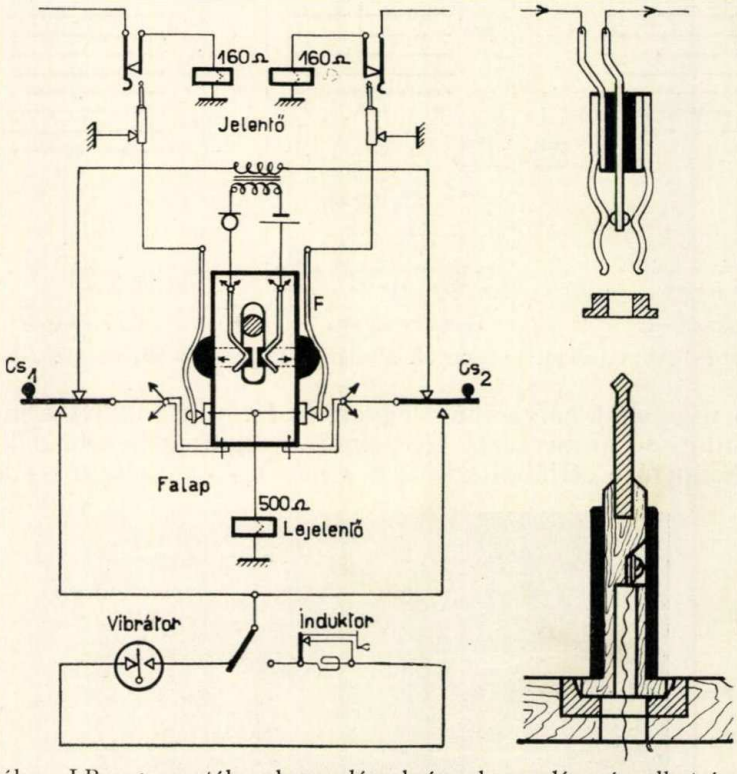
sik dugó nyugalmi helyzetben legyen és hogy a földdel érintkezzék. A mikrofon egy áramvezető fémzsinóron lógott a kezelő előtt. A hívott felcsengetése céljából a kezelő a másik — összekötő — dugaszt a



3. ábra. Egybeépített 70-es jelentő és 70/20-as keresztlemezes váltó. (A m. kir. közlekedésügyi múzeumban.)

hívott fél kapcsolójába dugaszolta és a Cs_2 *csengető billentyű* lenyomása után induktorával kicsengetett a hívott fél vonalára. Megjegyezzük, hogy a dugaszoknak csak egy-egy közös csengető billentyűjük volt.

A beszélgetés befejeztével a hívó félnek le kellett volna csengetnie, hogy a nyugalmi helyzetbe hozott figyelőn keresztül, a *„jelentő"*-mágnes leesett táblája figyelmeztesse a kezelőt a kapcsolás szétbontására. Az előfizetők azonban a eljelentést semmire sem méltatták, — sőt inkább beszéd közben csengettek le — úgyhogy még 1890-ben is azt javasolta az egyik jelentés, hogy „ejtse el a miniszter úr ennek kötelező használatát." Beszélgetés alatt a lejelentő 500 ohmos levezetésként szerepelt. Ez a levezetés a beszélgetés erősségét rontotta ugyan, de miután ebben az időben távolsági beszélgetések még nem voltak, ellene panasz nem merült fel.



4. ábra. LB. egyvezetékes kapcsolószekrény kapcsolása és alkatrészei. (A vibrátor és induktor földje a rajzból kimaradt!)

A leírt szerkezetek kapcsolószekrénybe voltak beépítve s így lehetővé vált, hogy a kezelő kényelmesebben, ülve dolgozhasson. Ezáltal egyrészt megóvták a korai elfáradástól, másrészt a kezelés könnyítésével elérték, hogy a személyzet több kapcsolást tudott elvégezni, mint a régi keresztlemezes váltón.

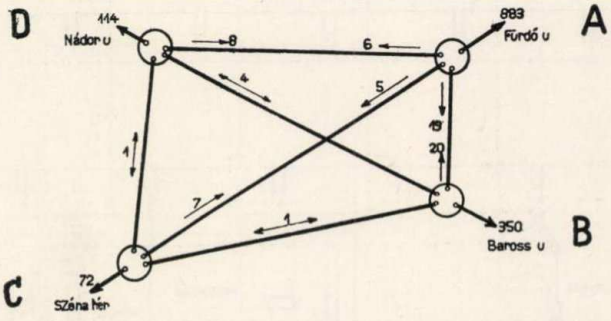
Az új mintájú kapcsolószekrényeket 10, 25, 50 és 100 vonal befogadóképességű egységekben építették, de az 50-est már 1896 körül elhagyták. A jelentők szerkezetét egyszerűsítették; nagyságát kisebbí tették; a jelzőcsengő áramkörét kis rúgóval zárták.

A nagyobb központokban, ahol az előfizetők száma a 100-at

túlhaladta, egymásmellé több egységet szereltek fel. Az egyes váltókat, az előfizetői kapcsoló hüvelyek felhasználásával, egymásal is összekötötték és ezeket az összekötő vezetékeket akkor használták, ha pl. az 1-es váltó előfizetője az 5-ös váltón lévő előfizetőt kérte. *Átkérés* alkalmával a hívó előfizető kezelője fennszóval (később az összekötő vezetéken) mondta át a hívott előfizető váltója kezelőjének, hogy csengesse fel a hivottat. A hívott jelentkezése után a szabad kezelő-dugasszal azonos összekötő vezetéken át mindkettő egyszerre létesített kapcsolatot. A kapcsolás szétbontása ugyanilyen körülményes volt.

Átkérés esetén a kezelés megintcsak nehézkes volt, nagy zajjal is járt s a nehézségeket csak növelte, hogy *az előfizetők* a kiadott utasítások ellenére is *vonakodtak a számmal való hívástól.*

A kezelési nehézségek elsősorban a nagyobb budapesti központokban jelentkeztek. A bajokon *az egyvezetékes LB multiplikációs központok* megépítésével segítettek. Ilyenek voltak az 1890 év végén



5. ábra A budapesti központok általános kapcsolási diagrammja 1890. év novemberében

már üzemben lévő központok közül (5. ábra) a széna-térit kivéve (LB 100-as kapcsoló) a fürdő-utcai, baross-utcai és külső nádor-utcai, továbbá a későbbi teréz-köruti központ.

A munkahelyek közötti átkérés elkerülése végett az előfizető vezetékét megszakító kapcsolókon (6. ábra) sokszorozták — multiplikálták. Az egyes munkahelyek jelentő annonciátoraihoz, illetőleg honos kapcsolóihoz vezető huzalokat a multiplikáció végéről ágazták le. A multiplex kapcsolók úgy voltak elosztva, hogy *2 munkahelyre jutott egy-egy teljes multiplex mező.*

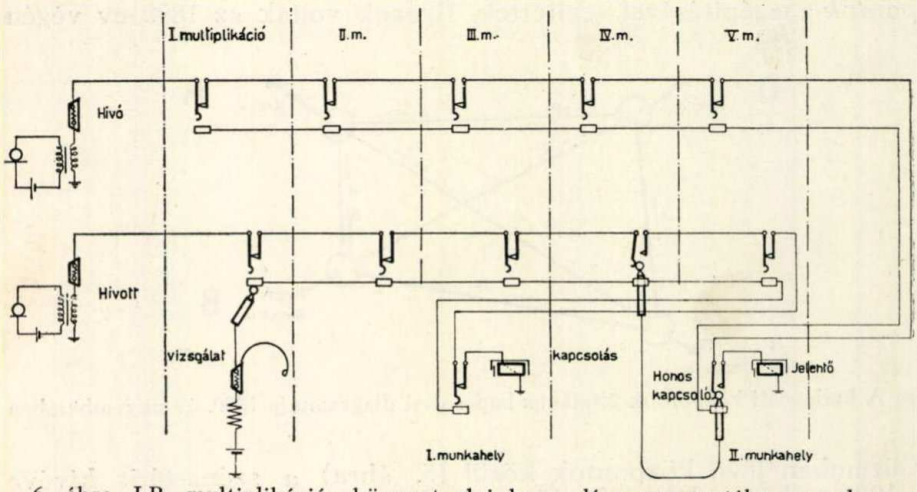
Kapcsolás alkalmával a hívó honos kapcsolóját és a hívott multiplex kapcsolóját a dugasz szétválasztotta és ugyanakkor az előfizetői állomások földelése rákapcsolódott a hüvelyvezetékre. Ha egy második kezelőnő az egyik beszélő multiplex-kapcsolójának hüvelyvezetékét olyan dugasszal érintette meg, amelynek másik vége a figyelő kulcson keresztül telepre volt kötve, a kezelő gyenge koppanást — tikkelést — kapott hallgatójába. Ez a *vizsgálat* állapította meg, *hogy a hívott vonal szabad-e vagy foglalt.* Az előbbi esetben a koppanást nem lehetett hallani.

Az annonciátoros jelentőket és a honos kapcsolókat a munka-

helyekre egyenlően — 70 drb.-ot — osztották szét. Kétállású figyelőkulcsot használtak s mindegyik dugaszhoz 1—1 csengetőbillentyű tartozott. Igy a kezelő a hivottat és a hívót is felcsengethette. Egy-egy munkahelyen 10 zsinórpár volt felszerelve s mindegyik egy-egy lejelentővel volt ellátva.

A multiplikációs kapcsoló használata lehetővé tette, hogy a kezelőnő ülő helyéből kapcsolhatta a központjába kötött vonalakat. A multiplikáció és a foglaltsági vizsgálat bevezetése a kezelést egyszerűsítette s a kapcsolást gyorsabbá tette.

A központok között épített összekötő vezetékek a kisebb központokba mint rendes előfizetői vonalak voltak bekötve. A fürdő-, baross-utcai és teréz-köruti központokban a bejövő forgalmat *külön bejövő — B — munkahelyeken* bonyolították le, ahol a bejövő vonalak annonciátorokban, a helyivonalak pedig multiplex kapcsoló-



6. ábra. LB. multiplikációs központ elvi kapcsolása egyvezetékes vonalra.

ban végződtek. A „B" központot az „A" központ csengette fel és a hívófélnek a B központ jelentkezett; az utóbbi újból megkérdezte a hívott nevét, majd kapcsolta *(átdobó rendszer)*. A lejelentés, — ha egyáltalában adott az előfizető — mind az A, mind a B kezelő lejelentőjén mutatkozott. Az A munkahelyeken a kimenő vezetékek multiplikálva voltak s csak kapcsolóval voltak felszerelve. A rendszernek az volt a hátránya, hogy sokszor 2—3 kezelő is kapcsolta ugyanazt az átkérő vonalat, a kapcsolás a kétszeri névbemondás miatt sokáig tartott s emiatt a vezetékek nem voltak jól kihasználhatók. Ez az oka annak, hogy az egykori jelentés az összekötő vonalak elégtelensége miatt volt kénytelen panaszkodni, mert pl. a Baross-utcából 1 óra alatt a fürdő-utcai központba menő 115 drb. hívást 20 kimenő vonalon (— vö. az 5. ábrával —) sem tudták lebonyolítani.

Érdekes az egyevezetékes multiplikációs központok idejéből *(1890. évből) származó jelentésnek* az a része, amely a kezelők létszámáról és a hibák mennyiségéről szól. Ezek szerint a fürdő-utcai köz-

pontba bekapcsolt előfizetők száma E = 883, a kezelőké K = 7, az állomások átlagos forgalmas órai hívásszáma előfizetőnként (a jelentés alapján kiszámítva, mert akkor még erről nálunk nem beszéltek) F = 1·09: ugyanezek az adatok

a baross-utcai központra E=350, K=14, F=1
a nádor-utcai központra: E=114, K=5, F=0.9
a budai központra: E=72, K=3, F=0.8.

Az egész hálózat részére 17 vonalépítő és szerelő (köztük 5 vonalőr) volt alkalmazva, továbbá 1 vonalőr a vonalhibák elhárítására és 5 gépjavító az állomás és központi hibák elhárítására. Havonként a vonalak 38 százaléka, az állomásoknak 47 százaléka (a központi hibákat is beleértve) volt hibás. (1931-ben pl. a budapesti központoknál 5—6, illetőleg 8—9 százalék.) A jelentés szerint ez a szám nem volt kedvezőtlennek mondható, figyelembevéve azt, hogy „a folyamatban volt hálózatátalakítás és a nyilvános állomásokon észlelt hibák növelték jelentékenyen a hibák számát".

Az 1889. évben megnyilt távolsági hálózat terjeszkedése következtében a városi hálózatokat is kettős vezetékűekre kellett átalakítani s ennek megfelelően a kapcsolószekrényeket is kétvezetékűekre építették át.

Ebben az időben az ország nagyobb városaiban és helységeiben már az állam is építtetett telefonközpontokat. Ezek a központok sokkal megfelelőbbeknek bizonyultak, mint a magántársaságok külföldről behozott különböző típusú központjai, éppen ezért a posta vezetősége nagy súlyt fektetett arra, hogy az építések számára csak előírt szabvány szerinti kapcsolószekrények használtassanak és hogy azok lehetőleg a hazai ipar termékei legyenek.

A kétvezetékes *szabványos 10-es* (7. ábra), *25-ös és 100-as LB kapcsolók* megszerkesztésénél főleg az egyes alkatrészek tartósságára, de amellett gazdaságos előállítására törekedtek és nagy gondot fordítottak arra, hogy az egyes szerkezetek a javítás céljából könnyen hozzáférhetők legyenek. A kapcsolóhüvelyek nagyságát csökkentették, új rúgókiképzést adtak, kétvezetékes dugaszokat, a kétvezetékes vonalrendszernek megfelelő kétállású figyelőket és csengetőket alkalmaztak. A zsinórvezetékbe (8. ábra) hídba kapcsolt lejelentő ellenállását 500 ohmról 1600 ohmra emelték fel, hogy a beszélgetési áramok elvonását a lehető legkisebb mértékre csökkenthessék.

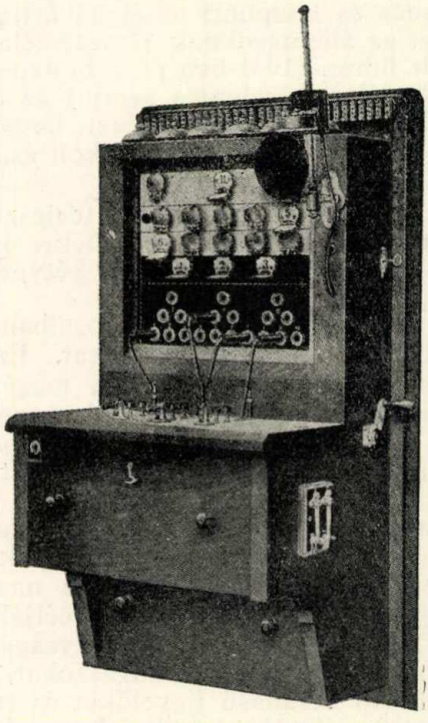
A száz előfizetőnél nagyobb helyi hálózatokban több kapcsolószekrényt helyeztek egymás mellé s azokat összekötővonalakkal kötötték össze. A négyszáznál több előfizetővel rendelkező hálózatok részére kétvezetékes multiplikációs központokat építettek.

Az első kétvezetékes multiplikációs központ (600 vonalra) *a temesvári volt*, amelyet felerészben 1896-ban az ezredéves kiállításon is bemutattak. Elvi kapcsolásában (9. ábra) a kettős vezetéken és az ennek megfelelő kapcsolón kívül csak azt az újítást tartalmazta, hogy a foglaltsági vizsgálatnál 3000 ohmos ellenállást kapcsoltak a vizsgáló vezetékbe és hogy a tikkelés erősségét csökkentsék, a tikkelésre a fejhallgató és indukciós tekercsnek csak egy-egy csévéjét használták fel.

Budapesten 1897-ben helyezték üzembe a kétvezetékes multiplikáció-

ciós központot a Szerecsen-utcában 3000 vonalra. E központban olyan kéttekercses annonciátorokat alkalmaztak (10. ábra), amelyeket nem kellett kézzel visszaállítani. Az egyik (A) tekercs szolgált a horgony meghúzására, tehát a jelzőtábla leejtésére, amikor is a vékony számtábla feltolódott. Dugaszolás alkalmával a hüvelyvezetékre adott teleppel kapott áramot a másik (B) tekercs, amely a jelzőtáblát behúzta, a számtábla pedig ugyanekkor nyugalmi helyzetébe esett vissza.

Itt vezették be nálunk először *a szolgálati vonalas átkérő rendszert is.* A helyi (A) munkahelyekre szolgálati billentyűket szereltek, ame-

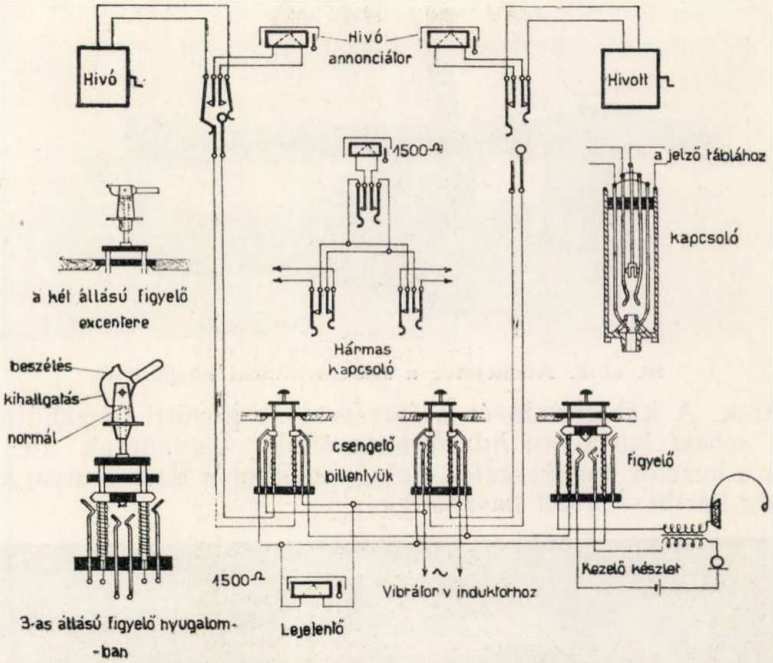


7. ábra. LB. 10-es kapcsoló.

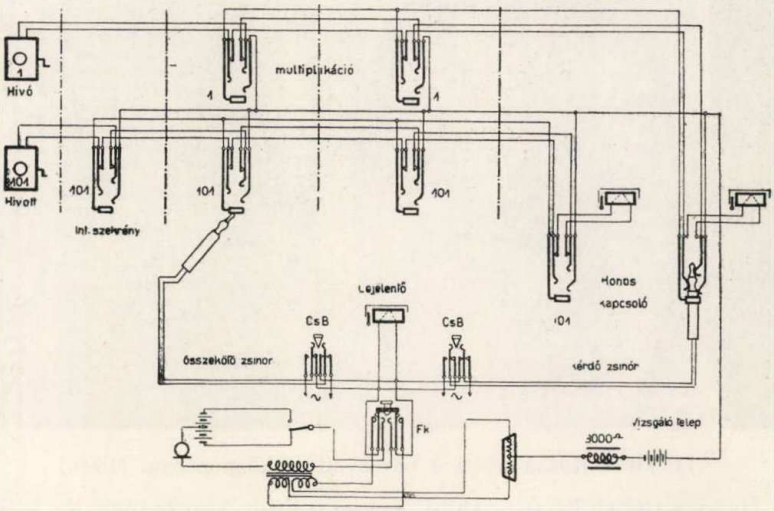
lyek a másik központ külön bejövő (B) munkahelyein a kezelő-készülékben végződtek. Átkérésnél az „A" kezelő szolgálati vonalán utasította a „B" kezelőt, hogy a hívott számot kapcsolja. A „B" kezelő egy üres egyes-dugaszban végződő vonalat választott, ennek számát bemondotta az „A" kezelőnek, ő maga a hívott szám hüvelyét, az „A" kezelő pedig a megadott számú és saját munkahelyén multiplikált összekötővonal hüvelyét kapcsolta.

A Szerecsen-utcai központnak egyvezetékes vonalakkal is kellett kapcsolatot adnia, azért dugaszvezetékeit *átvivő tekercsekkel* (transzlatorokkal) látták el. Itt is két munkahelyes multiplikációt alkalmaztak és mindegyik munkahely 10 zsinórpárral volt felszerelve. Helyi kapcsolásra 60, a bejövő átkérő vonalak részére 21 munkahelyet rendeztek

be. A helyi munkahelyek mindegyikén 50 honos állomás volt felszerelve, amelyet később, amikor 1899. évben a multiplikációt 4800-ra bő-



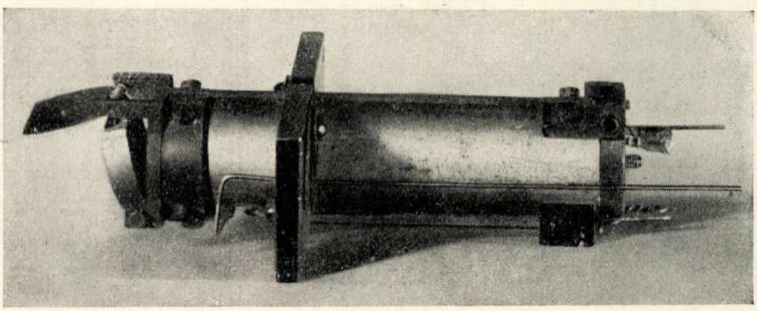
8. ábra. LB. kapcsoló elvi kapcsolása kétvezetékes vonalra.



9. ábra. LB. multiplikációs központ elvi kapcsolása kétvezetékes vonalra.

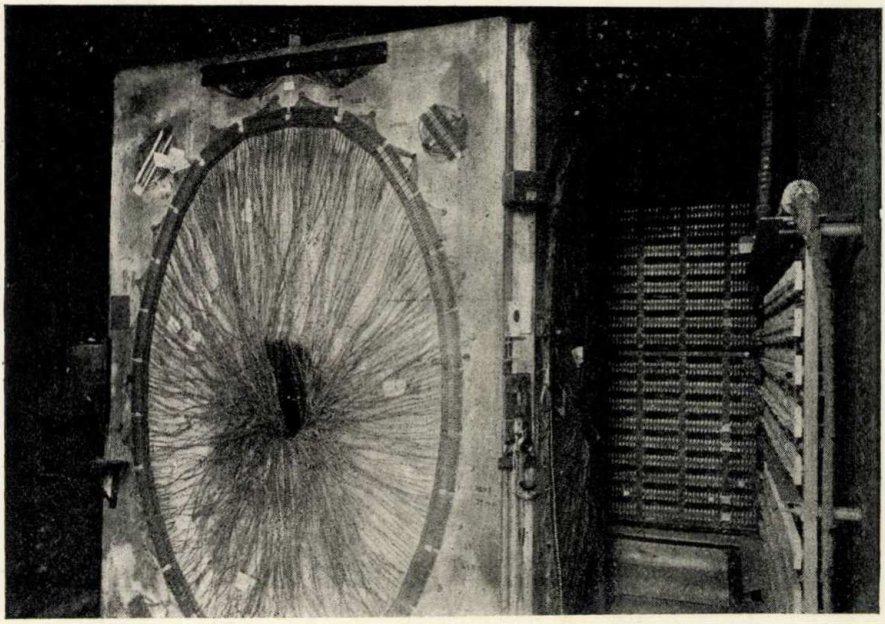
vítették, 80-ra emeltek fel. A bejövő munkahelyekre 45 bejövő vonalvezeték és minden munkahelyen 15 egyes zsinór volt felszerelve.

A Szerecsen-utcai központban használták először *a kábelborda rendszert*, de csak szénlemezes villámhárítókkal, hasonlóképpen *forrasztósávokat* is, amelyekre a multiplikációs kapcsolók kábeleit for-



10. ábra. Anonciátor a szerecsen-utcai központból.

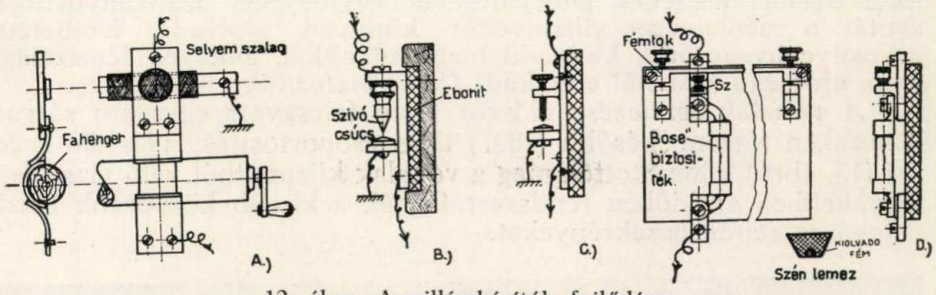
rasztották. A kábelborda és a forrasztósáv közötti összeköttetésre 1 mm-es *asbest burkolatú huzalt* használtak. Ugyancsak itt kaptak először a kezelők *mellbeszélőt*, de ugyanakkor a Baross-utcai központban még kézibeszélőket használtak.



11. ábra. Rózsa-szoba a baross-utcai központban. (1899.)

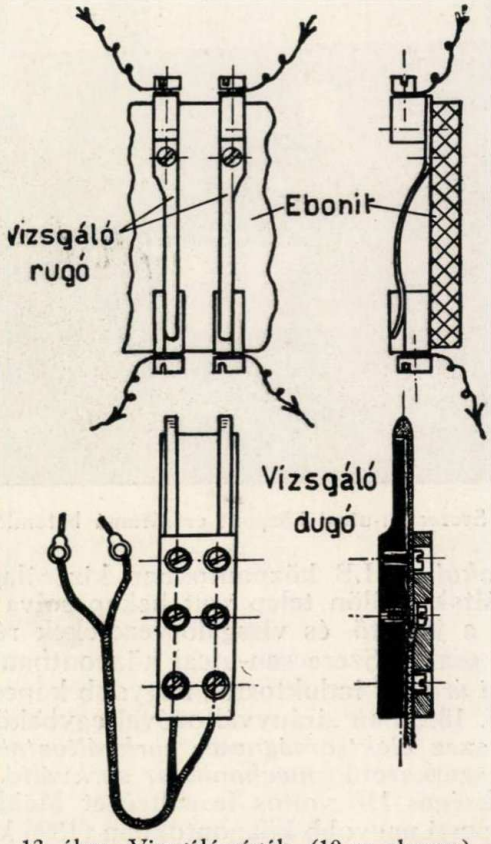
A Baross-utcai központban a vezetékek rendezése a „*rózsa szobában*" történt (11. ábra). A szoba mennyezete fölé emelt kis fatornyocskából lebukó kábeleket egy nagy deszkatábla közepére vágott lyukon húzták keresztül, azután az egyes ereket sugár irányban a kon-

centrikus körökben felszerelt vizsgálólemezekre vezették ki és a biztosítékokkal asbest burkolatú vezetékkel kapcsolták össze.



12. ábra. A villámhárítók fejlődése.

A vonalak biztosítása eleinte a már említett fémdugós *villám védőkkel*, csak a villámvédelem érdekében történt. Ezeket azonban már

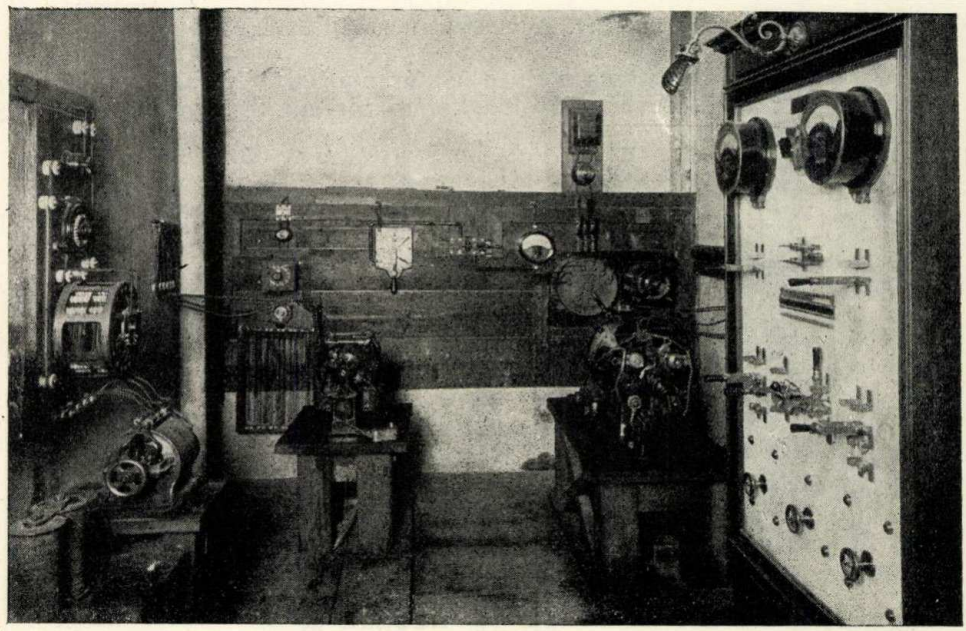


13. ábra. Vizsgáló-rúgók. (10-es alapon.)

1883-ban egyszerűsítették (12. ábra), majd az LB kapcsolószekrények megjelenésével egyidőben bevezették az egy alapzatra csoportosított

10-es villámhárítókat, először rögzített és nem cserélhető szívócsúccsal, később szabályozható szikraközzel. Az elektromos világítási és mótorikus üzemi vezetékek elterjedésével egyidejűleg szabványosították azután a szénlemezes villámvédőt könnyen kiolvadó fémbetéttel, egyesítve üvegcsöves kiolvadó biztosítékokkal, amelyek fémszála 0.3 amp. erősségű áramnál elszakadt *(Bose-biztosíték)*.

A vonalak rendezése először lécre felcsavart egyszerű sárgaréz lemezeken történt, később (1897) tizes csoportosítású *vizsgáló rugókkal* (13. ábra) könnyítették meg a vonalak központból való vizsgálatát. Ugyanebben az időben rendszeresítették a kisebb központok részére a favázas rendezőszekrényeket.



14. ábra. Szerecsen-utcai központ erősáramú berendezése. (1899.)

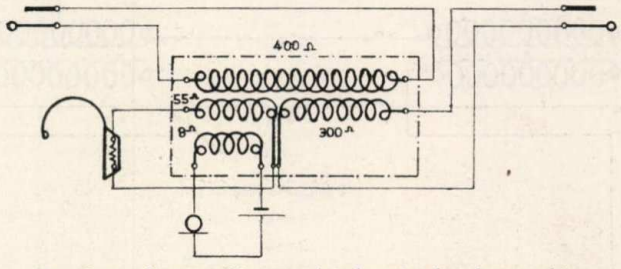
Áramforrásokul az LB központokban kizárólagosan Lechlanche-elemeket használtak. Külön telep volt bekapcsolva a mikrofon táplálására és külön a jelentő és vizsgáló vezetékek részére. *Akkumulátorokat* (4 volt) csak a Szerecsen-utcai központban alkalmaztak.

A csengetési áramot induktorral, nagyobb kapcsolóknál sarkváltóval állították elő. 1883-ban „irányváltozóval egybekötött villam folyam megszakítóval" azaz *elektromágneses sarkváltoztatóval* kísérleteztek; később az inga szerkezetű *mechanikus sarkváltó* honosodott meg, amelyhez a szükséges 110 voltos feszültséget Meidinger-telepből merítették. A budapesti nagyobb központokban (1896 körül) a vízvezetéki csapokról hajtott vízkerékkel *(vízmótornak* hívták) állandó forgásban tartott induktor szolgáltatta a nappali forgalom részére a csengető áramot. A Szerecsen-utcai központban szerelték fel először *a csengető dinamót* (14. ábra), amelyet a városi egyenáramú világításra kapcsolt

mótorral hajtottak meg. A váltakozó áram térhódításával végül a *városi világítási áramot* használták fel transzformátoron keresztül a közvetlen csengetésre.

Az LB központok fejlődésében a távolsági forgalom fellendítése okozott változásokat. Elsősorban helyi vonalakat kellett mentesíteni a velük összekapcsolt hosszú „távolsági vonalakon" előforduló gyakori levezetésektől. Ezért a távolsági kapcsolásokra szolgáló zsinórpárokba translatort kapcsoltak, amelyet egyúttal lejelentőként is felhasználtak (15. ábra). Ugyancsak a lejelentőbe kapcsolták be a kezelőkészlet indukciós tekercsét is.

1903-ban a *translatoros lejelentőnek* használatát a helyi kapcsolásokra szolgáló zsinórpárokra is elrendelték. Ugyanekkor az eddigi kétállású figyelők helyett bevezették a *háromállású figyelőket.* Ez utóbbiak csak a kulcs-excenter kiképzésében különböznek a régebbi (l. 8. ábrán) figyelőktől. A háromállású figyelő karja nyugalmi helyzetben közel függőlegesen áll s ilyenkor a kapcsolt előfizetők beszélnek; félig eltolt helyzetben a kezelő szükség esetén meghallgatja azt,



15. ábra. A translátoros lejelentő elvi kapcsolása.

hogy beszélnek-e még a vonalon; a vízszintesre hozott kulcs álláskor viszont a kezelőkészlet mikrofon áramköre záródik, a kezelő tehát beszélni is tud.

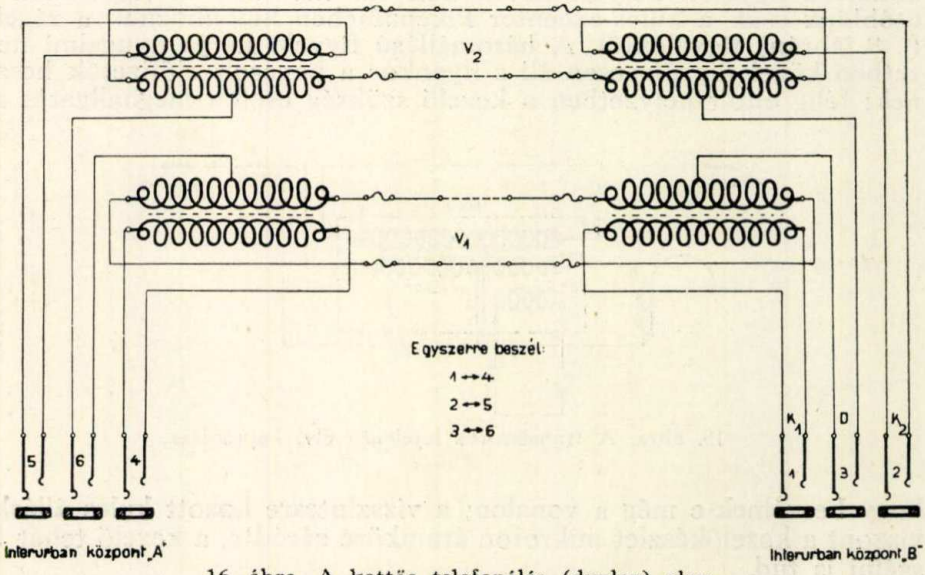
Az ismertetett helyi telepes központokat a *távolsági forgalom lebonyolítására* is be kellett rendezni. A magyarországi helyközi forgalom gócpontja kezdettől fogva Budapest volt; az itt felállított tá volsági kapcsolóberendezéseket külön fejezet ismerteti.

A vidéki központokkal megindult (1893-tól kezdve) helyközi forgalom lebonyolítására az LB kétvezetékes szekrényeket *hármas kapcsolókkal* szerelték fel (l. 7. és 8. ábrán.) Ebben az időben ugyanis a forgalom még oly csekély volt, hogy az áramkör jobb kihasználhatása miatt több központot kellett egybekapcsolni. E kapcsolás mellett a központban, hacsak mint *középállomás* szerepel, a balodali kapcsolóra futó áramkört megszakító rugókon keresztül átkötik a jobboldali kapcsolóra és közben leágaznak a párhuzamosan kapcsolt harmadik kapcsolóra is. Az interurbán vonal a jobboldali kapcsolóról fut tovább a következő központokhoz és végül a *végállomásra.*

Az áramkörbe kapcsolt hivatalok felhívása Morse-jelszerű csengetéssel történik, a jelentkezést és figyelést a felső, a kapcsolást pedig az egyik alsó kapcsolón kell végezni.

A multiplikációs központokkal felszerelt vidéki városokban *külön távolsági munkahelyek* voltak felszerelve és ezek szolgáltak arra, hogy a távolsági áramköröket a helyi vonalakkal összekapcsolják. Ezért a helyi vonalak multiplikációját először a távolsági munkahelyeken vezették át 4-es bontó hüvelyeken és így a helyi kapcsolásokat meg lehetett szakítani.

A távolsági forgalom fellendülésével nagy gondot okozott az új vonalak építése. Ezért már a kilencvenes évek végén felvetődött az a gondolat, hogy miképpen lehetne a távolsági vezetékeket gazdaságosan kihasználni. Ezért először a *szimultán-telegráf és telefonálást*, később pedig a telefon duplexet vezették be. Az előbbivel a távbeszéléssel egyidejű (szimultán) táviratozást, a telefon duplex-szel (16. ábra) pedig



16. ábra. A kettős telefonálás (duplex) elve.

két távbeszélő áramkörön való egyidejű három beszélgetés lebonyolítását (1902.) tették lehetővé.

A távbeszélőközpontoknak állami kezelésbe való átvétele után tanulmányozás alá vették azokat az akkori újabb rendszereket, amelyek az üzem javítására lényeges befolyást látszottak gyakorolni. A panaszok eddigi főokai az átkérő szolgálat lassúságában, a központ késedelmes jelentkezésében, a lassú bontásban és a gyakori helyi telep- és készülékhibákban találtak magyarázatot. Olyan rendszer kikeresése volt tehát a cél, amely úgy forgalmi, mint műszaki javulást tudott biztosítani. A keresett rendszer rövidesen előtérbe is lépett *a központi telepes (CB) berendezésű központok kifejlődésében.* E rendszert Amerikában találták fel és az első központot ugyanott szerelték is fel a mult század kilencvenes éveiben. Előnyei a régi annonciátoros rendszerrel szemben szembeszökők. Az annonciátorokat pótló kis izzólámpácskák kb. egyharmad-egynegyed akkora helyen el-

fértek, mint a leeső táblák és így lehetséges volt arra gondolni, hogy olyan nagy központok építessenek, amelyekbe többezer előfizető is bekapcsolható. A régi annonciátoros központok legnagyobb kapacitása a 3—4000 előfizetői vonalat alig haladhatta meg, mert ennél nagyobb befogadóképesség esetén akkorára növekedett függélyes irányban a multiplikáció, hogy a kezelőszemélyzet ülő helyéből már nem tudta kezelni. Kénytelenségből kellett tehát több központot létesíteni még akkor is, ha a szükséges kapacitás egy központban is biztosítható lett volna. A különálló központokat összekötő áramkörök kapcsolták össze egymással. *A több központnak abban az időben gyakorlati hátrányai voltak.* A beszélgetésnek egyik központból a másikba való közvetítésével, különösen az akkor használt kezdetleges átkérő rendszerek miatt, a kapcsolási idő meghosszabbodott és gyakori téves kapcsolásra is adott alkalmat. Amikor tehát a 900-as évek elején a meglévő hálózat modernebb kivitelű átépítése szóbajöhetett, a már jól ismert panaszok gyökeres orvoslását csak a központi telepes rendszerű központ biztosíthatta.

A központi telepből táplált előfizetői készülékek az oly sok panaszt okozó helyi telepeket tették feleslegessé, a beszélgetés alatt az áramkörön keringő áram a figyelő jelfogó bekapcsolását és ezzel együtt az automatikus lejelentést tették lehetővé. A hívóberendezés, valamint a multiplikációra szükséges kis hely lehetővé tette, hogy a tervezők olyan nagy központ építésére gondolhassanak, amelybe 30.000, esetleg 40.000 előfizetőt is be lehet kapcsolni (Stockholm, Moszkva). A nemzetközi nyilvános pályázaton az elsőséget az amerikai Western Elektric Co. részéről benyujtott rendszer nyerte el, miután a Szerecsen-utcai központban 1900-ban felállított és 30 vonalra berendezett próbaközpont a magyar posta műszaki vezetősége előtt is bebizonyította a célszerűségét és gyakorlati előnyeit.

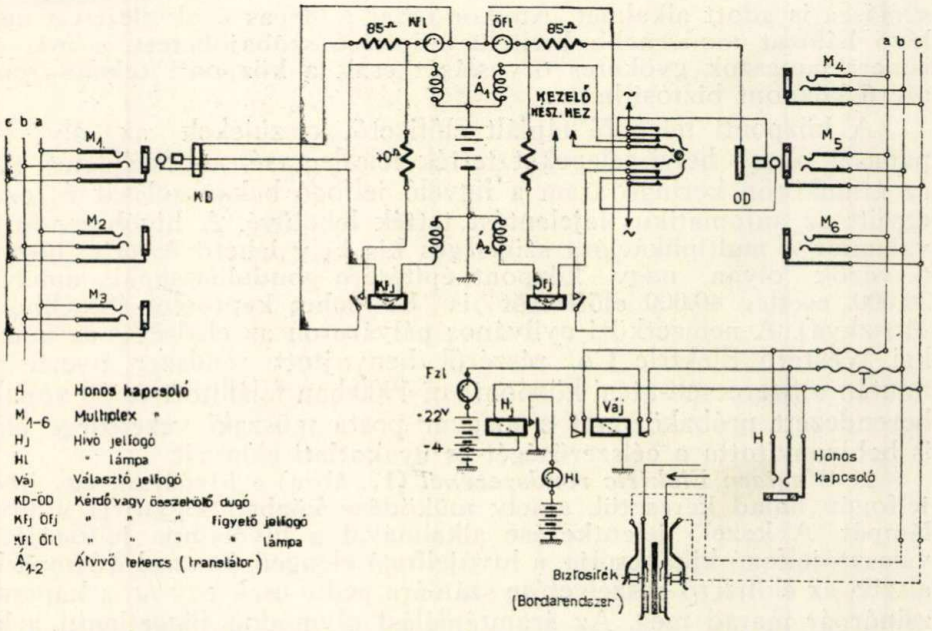
A Western Elektric rendszerénél (17. ábra) a hívóáram egy hívójelfogón halad keresztül, amely működése közben kigyujtja a hívólámpát. A kezelő jelentkezése alkalmával a hívólámpa jelfogóját a választójelfogó kikapcsolja, a hívójelfogó elenged és ezzel a lámpa kialszik, az előfizető beszélgetése számára pedig csak egy út, a kapcsoló zsinórpár marad meg. Az áramtáplálást olymódon függetleníti a két beszélő számára, hogy a kérdő és összekötő zsinór közé egy translatort iktat be.

Az első közös telepü központunk (Teréz megnevezéssel) szerelése 1901-ben, a Nagymező-utcai 54—56. számú, előzetesen már megszerzett ingatlanon meg is indult. Ennél a központnál került elsőízben alkalmazásba a *tartós áramú biztosíték* (18. ábra), amelyet azóta 0.5 ampéres kivitelben a CB, 0.2 ampéres kivitelben az LB üzemben használunk fel.

A központ kapacitása 22.000 előfizető befogadására volt méretezve, úgyhogy 150 munkahelyen egyenként 150 hívólámpa felszerelése volt tervbevéve. A forgalom ebben az időben naponként és előfizetőnként 12-re volt tehető, amely mellett a forgalmas órai koncentráció is 12 százalék lehetett. A tervezett 150 hívólámpás munkahelyek átlagos terhelése a forgalmas órában 216 tényleges és 40 le nem bonyolított és hivatalos beszélgetésre volt tehető, úgyhogy forgalmas órák-

ban a kezelőszemélyzet átlagos összterhelése óránként 250 beszélgetés lehetett. Összehasonlítva tehát *a CB rendszer terhelési lehetőségét* a régi annonciátoros rendszer forgalmas órai 125 kapcsolásával, belátjuk, hogy a magyar távbeszélő vezető szakemberei már korán felismerték a rendszerben rejlő gazdasági és üzemi előnyöket.

A tervezés idejében nagy divat volt *a vízszintes síkban szerelt multiplikáció*. E rendszernél ugyanis egyugyanazon multiplikáció jobb- és baloldalán egy-egy kezelőt lehetett beültetni és így a központ legdrágább alkatrészének, a multiplikációnak költségei felére voltak csökkenthetők. E felépítésnek azonban döntő jelentőségű hátránya is volt: a multiplikáció fenntartása. Az alulról jövő kábelek a multiplikációs



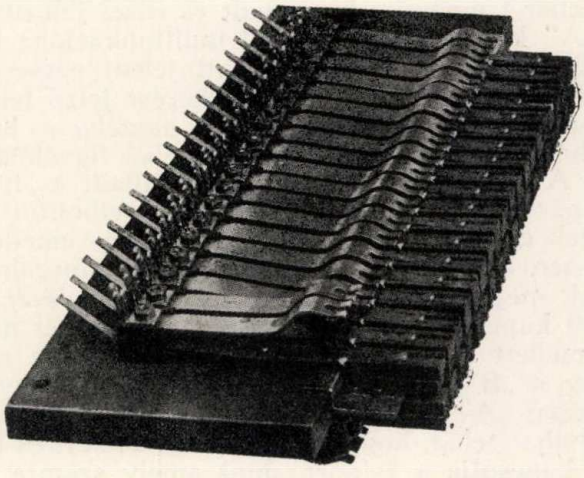
17. ábra. Western Electric Co. közöstelepű manuális központ elvi kapcsolása.

sávokba oly nagy tömegben és sűrűséggel voltak bevezetve, hogy az esetleges huzaltörés vagy rossz forrasztás kikeresése és javítása szinte legyőzhetetlen akadályokba ütközött. Nagy érdeme a műszaki karnak, hogy ennek a rendszernek hátrányait — pedig ilyen központok már akkor Bécsben is voltak felépítve, illetőleg tervbevéve —, már jókor felfedezte és a tervezés során a munkahelyek multiplikációnak elhelyezésénél *a függélyes rendszer* mellett döntött. A most már gyakorlatilag is megállapított élettartam 1904—1928, tehát 24 év működési idő bizonyítja, hogy a választás, dacára a nagyobb költségeknek, helyes volt, mert a vízszintes elrendezésű nagyobb központokat 10—12 évi élettartam után csaknem mindenütt ki kellett cserélni.

A tervezés idejében a várható *forgalomemelkedést* még nem lehetett megállapítani. Amíg ugyanis a régi annonciátoros rendszer mel-

lett a forgalom csak lassanként emelkedett az előfizetőnként való napi 9—10 hívásra, addig az átkapcsolás után a távbeszélőszolgálat rendkívüli megjavulásával az egy előfizetőre eső forgalom hirtelen olymódon emelkedett, hogy 1908-ban a napi 14-es, 1911-ben pedig a napi 15-ös beszélgetési átlagot érte el.

Forgalomtechnikai szempontból nagy kár, hogy a központ kezelésének vezetősége az amerikai rendszerrel együtt nem vette át az amerikai forgalomtechnikai előírásokat is. A forgalmi adatok állandó tanulmányozása esetén ugyanis már jókor meg lehetett volna állapítani, hogy a beszélgetési átlag állandó emelkedése gátat fog vetni a központ teljes kapacitása elérésének és ez a tény talán nagy segítségére lehetett volna a már ebben az időben tervbevett beszélgetésszámlálótarifa mielőbbi életbelépésének. A beszédszámlálási tarifa életbeléptetése azonban nem sikerült és ennek lehet tulajdonítani, hogy



18. ábra.
Egy részlet a hőtekercscsel és szénlemezes biztosítékkal ellátott borda berendezéséből.

1911-ben már akkora volt a napi beszélgetési átlag, hogy a bekapcsolt kb. 17.500 előfizetőt a 150 munkahelyre kibővített központ már nem tudta ellátni és dacára annak, hogy a befogadóképesség a tervezettnek még csak 80 százalékát érte el, máris rendkívül bővítésről kellett gondoskodni. A beszélgetési átlag ugyanis ebben az időben már kb. napi 15-re rúgott előfizetőnként. A központ összes forgalma tehát napi 260—270.000 beszélgetés volt, úgyhogy a forgalmas órában a terhelés 45.000 kapcsolásra emelkedett és egy munkahelyre a nem sikerült kapcsolásokkal együtt átlagosan 300 kapcsolás esett.

Tekintettel arra, hogy ebben az időben a második távbeszélőközpont tervezési munkái már erősen előrehaladtak és kilátás volt annak két éven belüli üzembehelyezésére is, az átmeneti időre 4000 előfizető számára a Nagymező-utcában egy ideiglenes kis központ felállítása került kivitelre, amely *„József" elnevezéssel 1912 őszén* kapcsoltatott be.

A CB rendszer életbeléptetése óta itt került ismét alkalmazásba

a két központ, a „Teréz" és „József" között, az átkérő szolgálat. Az üzembehelyezett átkérés azonban sokkal tökéletesebb volt, mint a régi annonciátoros közvetítőszolgálat. *Az új átkérő szolgálati vonalas* (orderwire) *rendszerű* volt. A kiinduló munkahelyen ülő kezelő (A kezelő) előtt szolgálati gombok voltak felszerelve, átkérő vonalakkal melyek másik végükön az átkért központban ülő kezelőnek (B kezelő) mellbeszélőjében végződtek. Átkérés esetén az „A" kezelő bemondotta a „B" kezelőnek az átkérendő előfizető kapcsolási számát, mire az kiválasztott egy üresen álló monocordot és ennek számát visszamondta az „A" kezelőnek. A monocordok vonalai az „A" munkahelyek előtt multiplikációban végződtek, amelyek ugyanazt a számozást viselték, mint maguk a monocordok. Az „A" kezelő tehát a kapott átkérő vonal számának megfelelő multiplikációba helyezte összekötőzsinórját, mire a „B" kezelő munkahelyének megadott számú zsinórjához tartozó fehér lámpácska kigyulladt és ezzel jelezte a „B" oldalon, hogy az „A" kezelő helyes átkérő multiplikációba kapcsolt. A csengetést a „B" kezelő végezte. A hívott jelentkezése után kialudt a csengetést jelző piros, vele együtt az átkérést jelző fehér, valamint az „A" munkahely figyelő lámpácskája is. A beszélgetés befejezte után az „A" munkahelyen kigyulladt a bontást jelző figyelőlámpa, mire a kezelő bontott. A bontás elvégezte után kigyulladt a „B" munkahely fehér bontólámpácskája is, mire a „B" kezelő is elbontotta monocordját. A kezelésnek ez a rendszere igen egyszerű és emellett a téves kapcsolást teljesen lehetetlenné teszi akkor, ha a forgalmi viszonyok helyesen vannak megválasztva. *A „B" kezelő terhelését* a forgalmas órában 300—350 kapcsolásig lehet emelni, mert ennél nagyobb kapcsolóforgalom mellett a szolgálati vonalak forgalma annyira megemelkedik, hogy a „B" kezelőnek nincs módjában a gyors egymásutánban következő „A" oldali felhívásokat helyesen emlékezetében tartani. Előfordulhat tehát, hogy egy felhívást elfelejt és így más kapcsolási számra kapcsolja a zsinórt, mint amely számra azt előzőleg jelezte. Miután a hibák a tapasztalat szerint csak nagy forgalomban fordultak elő, csak a forgalom mennyiségét kell állandóan ellenőrzés alatt tartani. A forgalom ellenőrzése igen egyszerű, mert a „B" oldali rendező az egyidőben kapcsolt zsinórok számából már könnyen következtetést vonhat a forgalom nagyságáról és így idejében figyelmeztetheti „A" oldali kollégáját, hogy az „A" munkahelyek bizonyos csoportját utasítsa más szolgálati gombok használatára.

A forgalmi felvételek hiánya az átkérő szolgálatban is állandóan éreztette hatását és most már meg lehet állapítani, hogy e rendszer, amely Amerikában és Németországban igen kitünően bevált és még ma is igen sok helyen üzemben van, nálunk nem vált be, úgyhogy végül is kénytelenségből automatizálni kellett *(trunk indikátorral* 1923-ban).

A Budapesten fényesen bevált *közös telepü rendszer* előnyeit a vezetőség *a vidék számára* is felhasználta. Már 1903-ban egy kapcsolóberendezés Fiume számára rendeltetett meg 1200 előfizető befogadására 8 munkahellyel, munkahelyenként 150 hívólámpával és 15 zsinórpárral. 1905-ben Zágráb, 1906-ban Szabadka és Pécs, 1908-ban Győr és Szeged, 1910-ben Brassó, 1911-ben Nagyvárad, Pozsony és Sopron,

1913-ban Miskolc, Eszék, 1914-ben Marosvásárhely, 1915-ben Temesvár, 1916-ban Szatmárnémeti számára kapcsoltatott egy-egy CB berendezés.

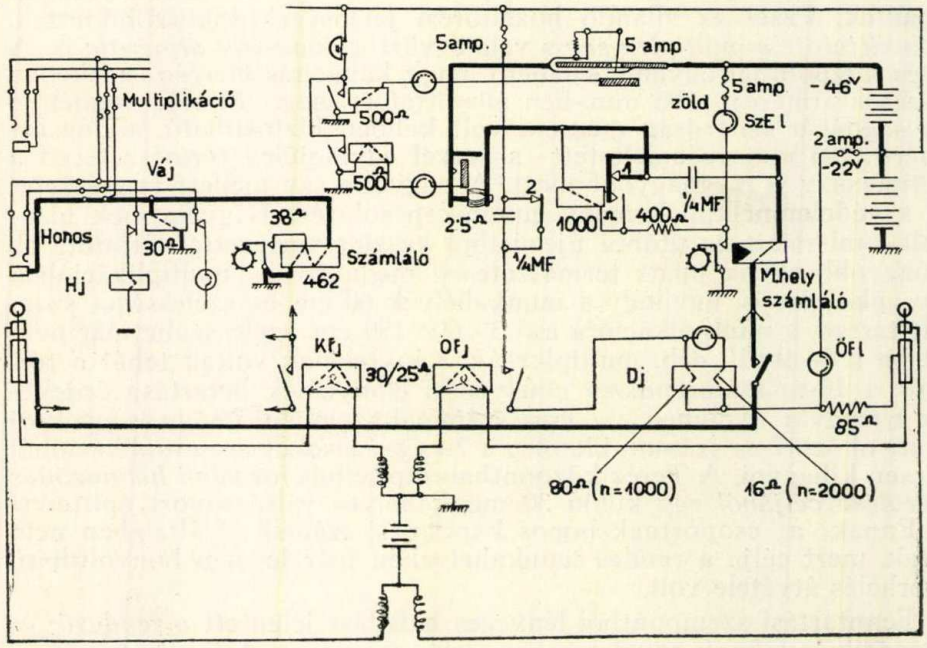
Jellemző a Western Electric rendszerű CB központok alapos konstrukciójára, hogy az 1917. évi július havában üzembehelyezett *József központ*, eltekintve a berendezés egyes szerkezeti részleteitől, teljesen ugyanolyan kapcsolással építtetett fel, mint az első Teréz központ. A szerkezeti részletek közül különösen *a figyelőkulcs berendezés megváltoztatására* volt szükség. Az eredeti Western kulcsokon ugyanis a kábelvégek a mozgó rúgórendszerre voltak forrasztva. Az új kulcsok fix forrasztócsúcsokkal, vertikális rendszerű elhelyezéssel készültek. Ezzel az állandó huzaltörési jelenségek kiküszöböltettek. *Átalakíttatott a multiplex sáv* s vele együtt a *dugaszok átmérője* is. A Teréz központnál ugyanis a lehető nagy kapacitás elérése érdekében a dugasz átmérője 4.95 mm.-ben állapíttatott meg. Miután ennél a nagyságnál a szilárdság mégsem volt kellően biztosítható, a dugaszátmérő 5.95 mm.-re emeltetett s ezzel egyidejűleg természetesen a multiplexsáv is megnagyobbodott. A nagyobb sáv mellett természetesen a védelemnélküli kemény gummikapcsolórész is gyengének bizonyult, ami miatt ez utóbbi újezüstből készült vértezettel láttatott el. A nagyobb sávok miatt természetesen megnőtt a multiplikációbeli helyszükséglet is, úgyhogy a munkahelyek 60 cm.-es szélességét szem előtt tartva, a multiplikációra eső $3 \times 60 = 180$ cm. szélességbe már nem fért be a $0—9 = 10$ drb. multiplexsáv. Kénytelenek voltak tehát a tervezők a 10-es számrendszer elhelyezési előnyeinek betartása érdekében a magyar nyelvben a 4-es számmal szemben amúgy is gyakori zavart okozó 7-es számot, illetőleg a 7-es százasokat a multiplikációból teljesen kihagyni. A Teréz központban tapasztalt *forgalmi halmozódás elkerülése céljából* egy külön 30 munkahelyes váltócsoport építtetett fel. Ennek a csoportnak honos kapcsolási számai egyáltalában nem voltak, mert célja a rendes munkahelyeken már le nem bonyolítható túlterhelés átvétele volt.

Fenntartási szempontból lényeges haladást jelentett *a rendező- és jelfogóállványoknak egy teremben való egyesítése.* A Teréz központban ugyanis az előfizető központi hibájának belső behatárolása azért volt nehézkes, mert a pincében elhelyezett kábelrendező és a második emeleten berendezett jelfogóterem között vizsgálat közben két műszerészre volt szükség és a távbeszélőösszeköttetésen keresztül végrehajtott hibahelykeresés gyakran hosszú időt vett igénybe. Az új elrendezés mellett a hibakeresést egy ember végezhette, miáltal nemcsak személyzetcsökkentés, hanem a hibák időtartamának megrövidítése is el volt érhető.

A vidéki központokban a jelfogóállványok általában a kapcsolóterem helyiségében állíttattak fel. Ezzel az elrendezéssel az összekötőkábelekben megtakarítást lehetett ugyan elérni, de az a körülmény, hogy a jelfogók nem voltak eléggé tisztán tarthatók, porlerakódás állott elő, amely az érzékeny jelfogók, különösen a figyelőfelfogók gyakori utána állítását tették szükségessé. Hibák léptek fel azonkívül a hívójelfogókban is, úgyhogy a háború után épített újabb központok a József-központban tapasztalt előnyöknek megfelelően, már a

kapcsolóteremtől különválasztott *egységes rendező jelfogóterem* elrendezésben épültek fel. Ez utóbbiak közé tartoznak Békéscsaba, Kaposvár, Baja, Hódmezővásárhely, Nyiregyháza, Gyöngyös, Makó, Eger, Veszprém, Zalaegerszeg, Szolnok, Kecskemét és Székesfehérvár.

A Budapesten 1924-ben, vidéken pedig 1930-ban életbeléptetett *beszélgetésszámlálási tarifa* a forgalmat alapjában változtatta meg, Az egy előfizetőre eső napi forgalom Budapesten 7-re (az 1924. évi átlag csak 5.29), vidéken pedig 2.5 alá szállott le. Szükség volt tehát egyrészt a beszélgetések számlálását megkönnyítő berendezések, másrészt a munkahelyeken bekapcsolt előfizetők számának felemelésére alkalmas



19. ábra.
Automatikus számláló-berendezés a budapesti CB. manuális központokban. (1923-1928)

eszközök igénybevételére. Miután a beszélgetések számlálására az *automatikus számlálási rendszer* fogadtatott el (19. ábra), a zsinórpárok jelfogó berendezését ki kellett bővíteni azokkal az új jelfogókkal, amelyek az egyes előfizetők vonalába bekapcsolt egyéni *számlálójelfogók* működését célozták. A számlálójelfogók működtetésére az az alapkritérium fogadtatott el, hogy a jelfogó egy kapcsolás tartama alatt csak egyszer számlálhasson, hogy a számlálás csak akkor következhessék be, ha a hívott előfizető hallgatóját már leemelte, végre, hogy a számlálójelfogó a központ üzemáramának, a 22 voltnak behatása alatt ne jöhessen működésbe.

Az alkalmazott berendezés a hozzáfűzött várakozásokat nagyjában teljesítette is és hibákat csak az egész munkahelyre közösített

ellenőrző jelfogók okoztak, úgyhogy az újabbi berendezésekben e jelfogók már minden zsinórpárra egyéni kivitelben szereltetnek.

Az egy előfizetőre eső *híváscsökkenés* következtében az eredetileg 100—200 hívólámpával szerelt munkahelyek forgalmas órai terhelése Budapesten 85—90, vidéken pedig 50—60 kapcsolásra szállott le. A kezelőszemélyzet terhelési hatásfokának emelése érdekében tehát a vidéki kézikapcsolású CB központjainkba előreláthatólag 250—300-ra kell majd a honos lámpák számát felemelni. Ennél a magas munkahelyi hívólámpa szétosztásnál azonban már előfordulhat forgalmi túlterhelés, ennek elkerülése érdekében *a legújabb berendezéseken egyrészt a honos hívóberendezések teljesen elhagyattak* és a hívólámpák multiplex rendszerben a kapcsolómezőre helyeztettek át, másrészt *a zsinórpárok automatikus belépő- és csengetőjelfogókkal* szereltettek fel. E pótberendezések segélyével egyrészt a forgalom a szolgálatot teljesítő személyzet között osztható szét egyenletesen, másrészt az esetleges túlterhelt időszakokban a zsinórpárok használata és a hívott előfizető felcsengetése van a lehetőségig megkönnyítve.

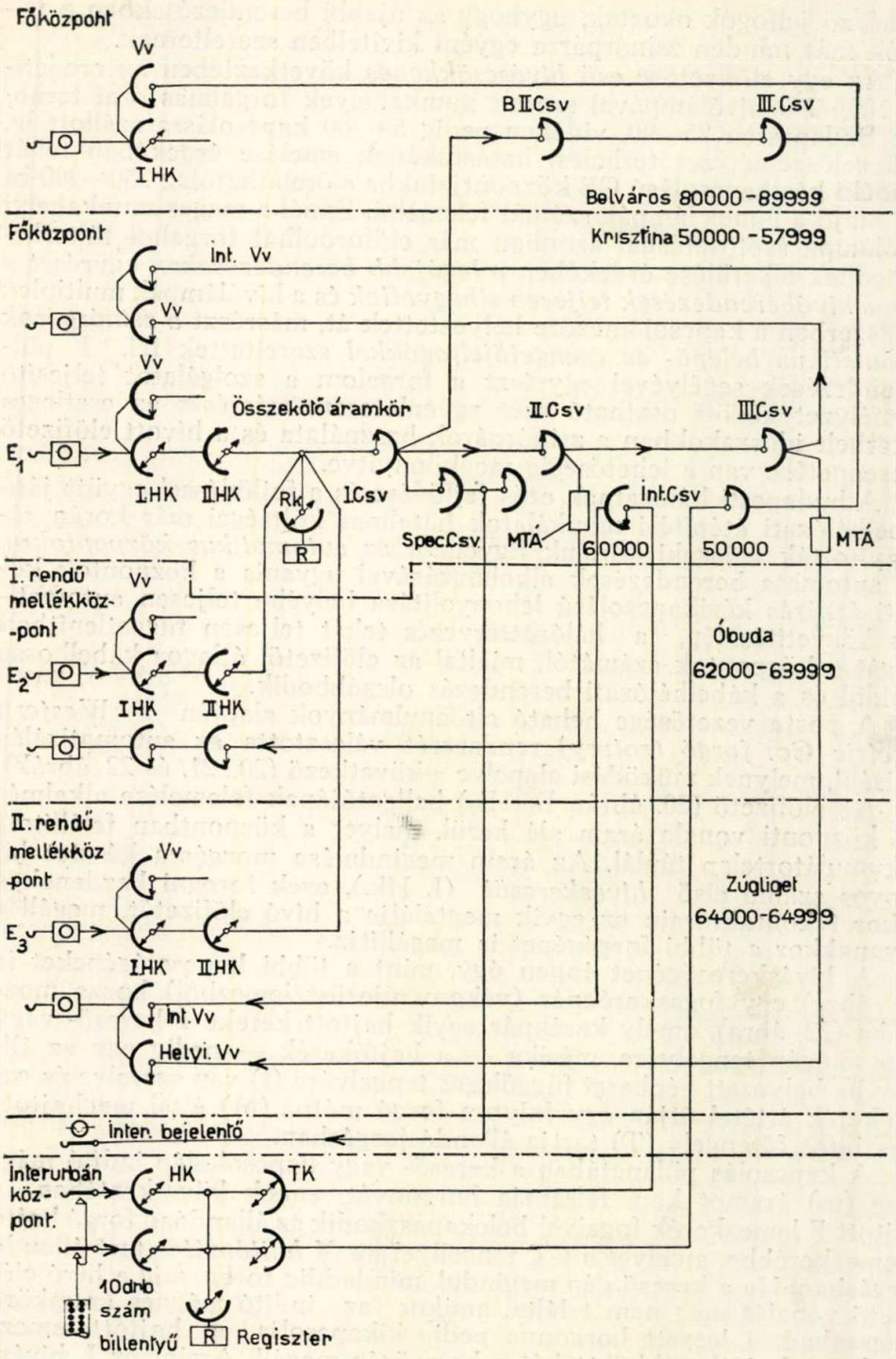
A budapesti hálózatnak erős fejlődése és a fejlődéssel együtt járó kábelhálózati átépítési munkálatok hatalmas költségei már korán ráirányították műszaki köreink figyelmét *az automatikus központokra.* Az automata berendezések alkalmazásával ugyanis a központok közötti átkérés kézikapcsolású lebonyolítása helyébe teljesen automatikus közvetítés lép, a hálózattervezés tehát teljesen függetlenítheti magát a központok számától, miáltal az előfizetői átlagos kábelhossz rövidül és a kábelhálózati berendezés olcsóbbodik.

A posta vezetősége beható eltőanulmányok alapján a *Western Electric Co. forgó (rotary)* rendszerét választotta az automatizálás fázisául, melynek működési alapelve a következő (20., 21. és 22. ábrák).

Az előfizető (20. ábrán E_1—E_3) hallgatójának felemelése alkalmával központi vonala áram alá kerül, melyet a központban felállított akkumulátortelep táplál. Az áram megindulása mozgásra késztet bizonyos számú első *híváskeresőt* (I. Hk.), ezek forogni kezdenek s mikor ívkontaktusain az egyik megtalálja a hívó előfizetőt, megáll s ugyanakkor a többi forgógépet is megállítja.

A híváskeresőgépet éppen úgy, mint a többi kapcsológépeket is (21. ábra) egy fogaskerékpár (vékony újezüst lemezből) hozza mozgásba (22. ábra), amely kerékpár egyik hajtott kereke a kereső- vagy kapcsológép tengelyére, másika — a hajtókerék — pedig egy az állványba helyezett gépkeret függőleges tengelyére (t) van szerelve és ezt kúpkerék áttétel útján egy folyton forgó motor (M) által meghajtott vízszintes főtengely (T) tartja állandó forgásban.

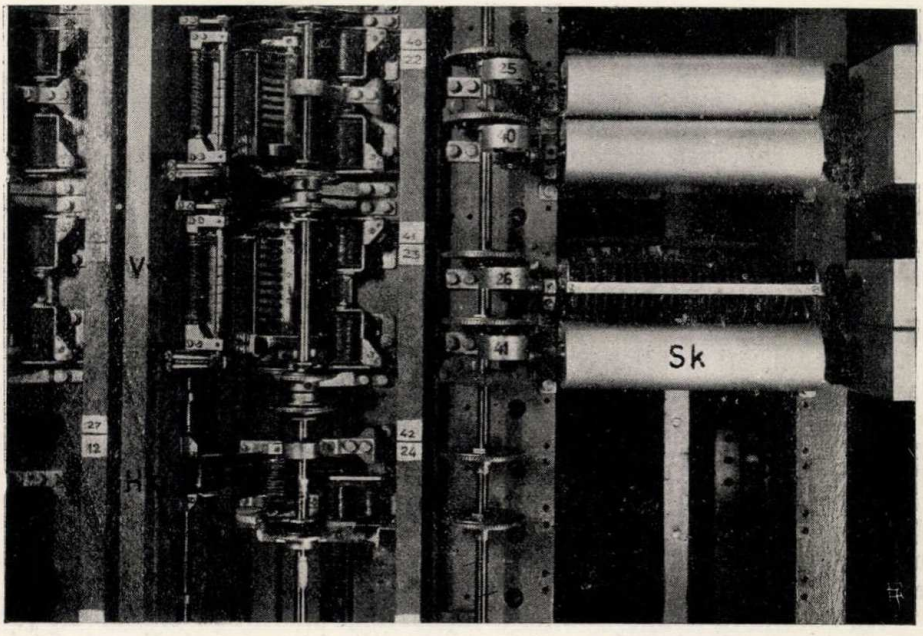
A kapcsolás pillanatában a kereső- vagy kapcsológép indító mágnese (m) áramot kap, felrántja horgonyát, ennek következtében a hajtott F lemezkerék fogaival belekapaszkodik az állandóan forgó hajtó f lemezkerékbe, amelyet a t-T tengellyel az *M hajtómótor* tart állandó forgásban. Ha a kereső gép megindul, mindaddig forog, míg a hívó előfizető vonalát meg nem találta, amikor az indító mágnes áramköre megszakad, a leesett horgonya pedig kikapcsolja a hajtott lemezkereket a hajtókerékből, tehát a keresőgép megáll. Amint az I. híváskereső a vonalat megtalálta, forgásnak indít bizonyos számú második



20. ábra. A forgó-rendszer működési alapelve a budapesti hálózatban.

híváskeresőt (II. Hk.), amelyek ismét addig forognak, míg közülük egy meg nem találta azt az első híváskeresőt, amely már a hívó előfizető vonalán áll.

Kézikapcsolású központok nyelvén, képletesen fejezve ki magunkat, azt mondhatnánk, hogy: az előfizető hívólámpájának kigyulladása alkalmával a géprész megfog egy zsinórt (I. Hk.) és ezt a zsinórt annak a munkahelynek összekötő áramkörébe kapcsolja, amelyen a kapcsolás pillanatában semmi forglom sincs (II. Hk.). A gépközpont *(regiszter)* jelentkezik és ezt az előfizetőnek búgó hangon adja tudtára. Az előfizető most tárcsázza a kívánt számot. A *számtárcsa* a számnak megfelelően annyiszor sza-



21. ábra. A forgó-rendszer kereső- és választó-típusú gépe és sorrendkapcsolója.

kítja meg az áramkört, ahányszor azt a hívott szám kívánja (5 esetén ötször, 3-nál háromszor stb). A gépközpont regisztere ezeket az impulzussorozatokat magábaveszi és megőrzi. A kívánt szám felvétele után a gépközpont, a regiszter ismét egy zsinórt fog és kapcsolja azt a 10.000-es számot, (Budapesten minden szám 5-jegyű) amelyet az előfizető hivott. Budapesten az egyes központok a tizezres számokkal vannak megjelölve. Pl. a Terézben 20.000 előfizető fér el. Ennek jelzőszámaiul az 1 és 2 választatott; a József-központban szintén 20.000 előfizető fér el. Ennek jelzőszámai a 3- és 4-es tízezresek stb. Azáltal tehát, hogy a regiszter egy 10.000-es számot *választógépen* (I. csoportválasztó) egy számot kiválasztott, máris átkapcsolta az előfizetőt abba a központba, amelybe hívása szólott. Pl. valaki a 301—83-at hívja, először a hármasnak impulzusai fognak befutni. A 3-as szám a József köz-

pontot jellemzi, tehát a hívás az összekötő áramkör, illetve I. csoport választó azon géppontjaira fog szaladni, amelyekről az átkérő vonalak a József-központ felé tartanak. A következő szám, az ezres=0-val. A második csoportválasztó gépen minden egyes ezres csoportnak vannak összekötő vezetékei; ha tehát a hívott II. csoportválasztó a 0-ezresbe áll be, ez azt jelenti, hogy olyan továbbmenő összekötő vezetékre állott be, amely a kívánt ezreshez tartozó százas (III.) csoportválasztók felé megy. A beérkező harmadik impulzus sorozat tehát, amely a keresett százasnak megfelelő impulzusokat, jelen esetben 1-et tartalmazza, csak abba a százas vonalválasztó csoportba futhat be, amelyben a keresett 83, vagyis a 8-tizes és 3-egyes található.

A hívott szám feltalálása után a regiszter kikapcsolódik és a gép a hívott vonalat vizsgálja. Ha a vonal foglalt, tehát áram van rajta „mással beszél„ jelzést ad, de ha a vonal szabad, csenget az előfizetőnek mindaddig, amíg az nem jelentkezik. A beszélgetés befejezte után árammentessé válik a belső berendezés és ez az áramlökés indítja vissza nyugalmi helyzetébe a gépeket.

A kapcsolásban szereplő gépek száma Budapesten *a forgalmas órai 1.5 hívásnak* megfelelően méreteztetett; ez a szám *12.5%-os koncentráció* mellett átlagos napi 12 hívásnak felel meg. A központokban *felszerelt gépek 3 tipusba sorolhatók:* kereső-, választó- és sorrendkapcsoló gépekre; egy-egy regiszteregység jelfogó-sorozatokból épült fel. Az elsorolt jellemzőkkel felszerelt központok az automata-technikában *forgórendszerű „7 A" tipusú központok* néven ismeretesek.

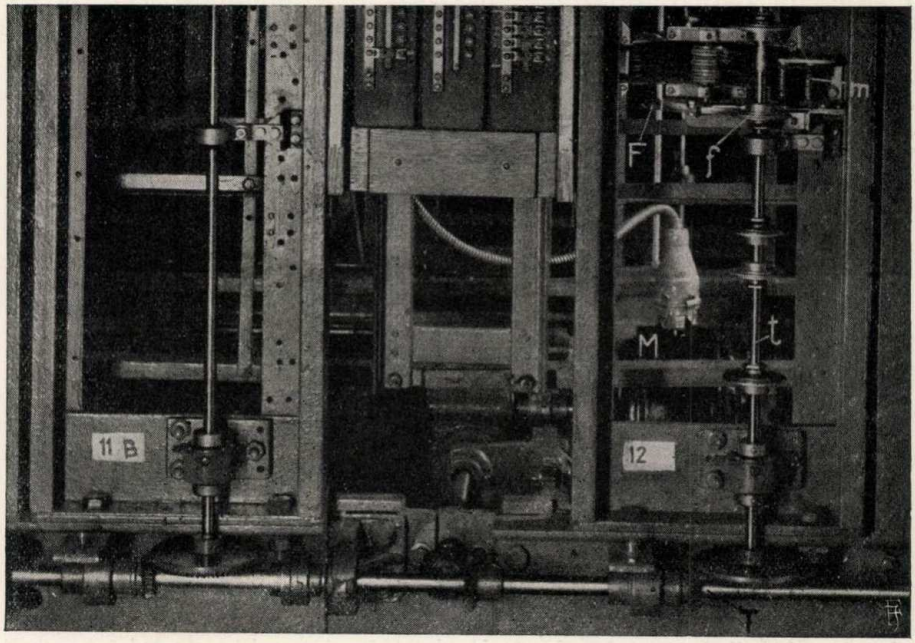
A budapesti automata berendezésekkel elért kitünő eredmények alapján *vidéken is megindultak az automatizálási munkálatok*, ugyancsak a forgó rendszerben, *de a „7 B" tipus szerint*, amely csak kereső tipusú gépeket használ, — tehát nincsenek választó gépei, sem sorrendkapcsolói; a regiszterrendszert pedig lépésenként működő (step-by-step) gépekből építi fel. A „7 B" tipus szerint helyeztettek üzembe 1930. év folyamán a szegedi és pécsi központok, a f. év őszén pedig a debreceni automatikus központ fog bekapcsoltatni. A központok gépberendezése a forgalmas órai 1-hívás alapján méreteztetett.

Az automata központokkal a tapasztalat szerint *az előfizetők jobban meg vannak elégedve*, mint a manuális központtal. Ennek főoka a jelentkezési idő rövidségében, a kapcsolás biztonságában található és abban, hogy a kapcsolások teljes titkosság mellett eszközölhetők; továbbá különösen vidéken nagy fontosságú, hogy a szolgálat éjjel-nappali; tehát mindazok az előfizetők részéről jött panaszok, amelyekkel az eddigi szolgálatban találkoztunk, egy csapással megszüntethetők az automatikus berendezéssel.

Hazánk agrikultur állam. Főipara, a mezőgazdaság pedig a vidéken és a falun áll üzemben. Az automatikus központok részéről nyujtott feltünő előnyöknek a falusi mezőgazdaságunk részére való felhasználása tehát nemzetgazdasági érdek. Az első automatikus központok üzembehelyezése után, 1927-ben megindultak tehát már a lépések *a falu távbeszélő hálózatának reorganizálása* iránt.

A végzett tanulmányok azt mutatták, hogy a vidéki hálózatok kicsiny forgalma miatt a teljesen automatikus berendezés nem mindenütt gazdaságos. Gazdaságosnak csak ott lehet mondani, ahol az elő-

fizetők a távbeszélőt naponta legalább 2-szer, 3-szor használják. Miután ilyen forgalom a 25—30 előfizetős hálózatokon alul már ritkán fordul elő, felmerült a gondolat, hogy *az itt szóbajöhető központokat félautomatikus rendszerben volna célszerű felszerelni.* A félautomata rendszernek gazdasági előnyei a következők: a meglévő induktoros készülékek megmaradnak és mint közvetítő kapcsolószervek az egyes kis falusi központokban csak olyan berendezések hagyatnak meg, amelyek éppen elégségesek arra, hogy hívásokat közvetítsenek egy nagyobb ú. n. *gócponti hivatal felé.* E módon nemcsak az állandó teljes éjjel-nappali szolgálatot lehet biztosítani, hanem a beszélgetések jósága is annyira növelhető, hogy segélyével minden hazai központ a valóságban is be



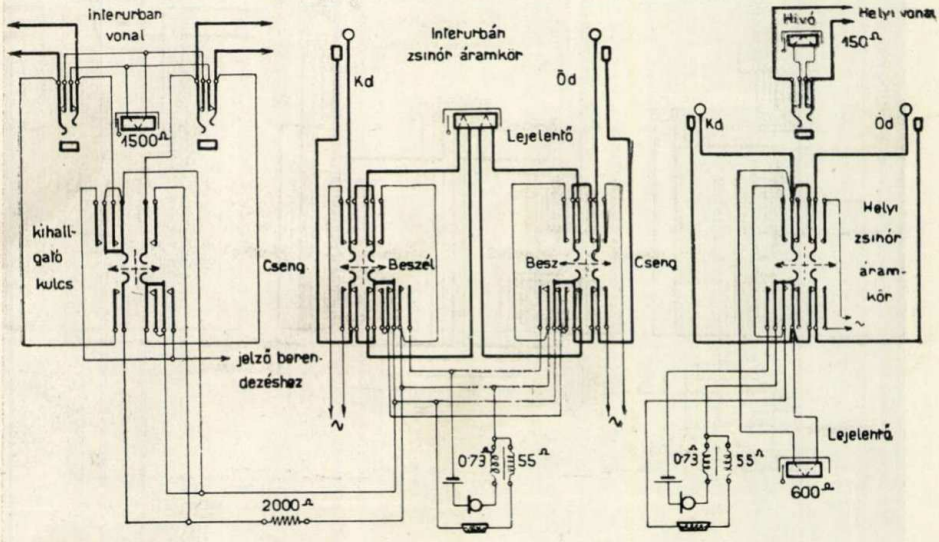
22. ábra.
A Western forgó-rendszerű automatikus központ gépeinek motorikus meghajtása.

lesz vonható az egész bel- és külföldi forgalomba, amellett a beszélgetések teljes titkossága is biztosítva lesz.

A fent vázolt jelentős tecnikai és forgalmi előnyök vezetőköreinknek figyelmét is annyira lekötötték, hogy minden reményünk meg lehet arra, hogy az új rendszerrel országunkat a legközelebbi 3—4 éven belül át fogjuk tudni organizálni. *A próbaüzemek f. év februárjában már meg is indultak* és pedig a félautomatikus rendszerben *Budapest gócponttal a martonvásári és tárnoki hálózati körzetekben.* Az előbbihez tartoznak Martonvásár és Baracska (25 vonalra berendezve), Kápolnásnyék (20), Ráckeresztúr, Kajászószentpéter, Gyuró, Vál, Tabajd, Pázmánd és Pettend (10—10 vonalra berendezve); a tárnoki körzet Tárnok és Sóskut községeket (10—10-es központ) egyesíti. A martonvásári körzet a budapesti gócponttal 2 áramkörön, a tárnoki pedig

egy áramkörön közlekedik. A másik próbaüzem *a szentendrei teljesen automatikus helyi hálózat* (100-as falúrendszerű automata központtal), amelyet Budapesttel mint gócponttal 3 áramkör kapcsol össze.

Az automatikus központok fejlődése magával vonta *a bekapcsolt hálózatok és áramkörök fenntartási kérdéseinek rendezését is*. Nemcsak a hálózatok újjáépítésével, hanem a központokban alkalmazott modern vizsgáló- és ellenőrző berendezések létesítésével gondoskodás történt arról is, hogy a telefon-üzemben *előadódó hibák automatikusan jeleztessenek* s azoknak behatárolására a vizsgáló közegeknél *pontos mérőeszközök* álljanak állandóan rendelkezésre. Ezek egyrészt a budapesti automatikus központoknál alkalmazott különleges berendezések (l. az e cím alatt írt fejezetet) másrészt az új budapesti távolsági központtal kapcsolatban ismertetett (l. a következő fejezetet) berendezé-



23. ábra. Vertikál-típusú LB. kapcsoló elvi rajza interurbán- és helyi kapcsolásra.

sek elvén készültek. Ilyen berendezések vannak már Szegeden, Pécsen, Győrött, Szombathelyen, Cegléden, Kiskunfélegyházán és a közel jövőben még számos helyen fognak felszereltetni.

Áramellátás céljaira úgy a CB manuális (22 volt), mint az automatikus üzemekben (50 volt) *akkumulátor-telepeket*, ezek töltésére nagyobb üzemekben *mótordynamó-aggregátumokat*, kisebb üzemekben pedig higanygőz vagy *kathódlámpás és kuprioxidos áramátalakitókat használunk*. A gazdaságos áramellátás érdekében a gépek, illetőleg áramátalakítók az akkumulátor telepekkel mindenütt *puffer-üzemben működnek*. E rendszerrel ugyanis el lehet érni, hogy a töltőáramnak csak az a része töltődjék az akkumulátor telepekbe, amely a töltés pillanatában a hálózat táplálására nem szükséges. Elérhetjük tehát azt, hogy az akkumulátor telepek csak a tartalékolásra szükséges árammennyiség erejéig legyenek kihasználva, miáltal az akkumu-

látorok töltésére és kisülésére szükséges 25% hatásfokveszteséget megtakaríthatjuk. A higanygőz áramátalakítókat különösen az 50 voltos hálózatokban alkalmaztatjuk előnyösen, mert ilyen feszültség mellett 65% hatásfokot is el lehet érni. A forgóberendezésel szemben nagy előnyük, hogy ellenőrzésükre személyzet egyáltalán nem szükséges, üzemi mechanikai sérülések elő nem fordulhatnak és fenntartásuk is olcsóbb, mint a forgó gépberendezésé.

A távolsági áramkörök forgalmának lebonyolítására használt berendezéseinket két csoportba sorozhatjuk. Az egyik csoportba tartozók, *az önálló távolsági központok*, amelyek kizárólag a távolsági beszélgetések lebonyolítására szolgálnak, míg a másik csoportba tartozók *vegyesen távolsági és helyi* beszélgetések kapcsolási céljaira használhatók. Az önálló távolsági központokat vagy *közvetítő váltó, esetleg automatikus berendezéssel*, vagy közvetlen multiplikációval kapcsoljuk össze a helyi központtal. Az első megoldás a tizezer előfizetőnél nagyobb, a második megoldás az ennél kisebb hálózatok számára használatos.

Az első önálló és a későbbi nagy budapesti távolsági központokat külön fejezet ismerteti.

A nagyobb vidéki központokban, akár kézi, akár gépi kapcsolásúak, a *külön távolsági munkahelyek a helyi vonalak multiplikációival* vannak felszerelve, (a távolsági és helyi forgalom kezelése egyesítve van.) Tapasztalatok szerint ez utóbbi *vegyeskezelés* az átalányrendszerű díjszabás mellett a 100 előfizetőnél kisebb hálózatokban, a beszélgetés-számolási díjszabás mellett pedig a 400—500 előfizetőnél kisebb hálózatokban előnyös.

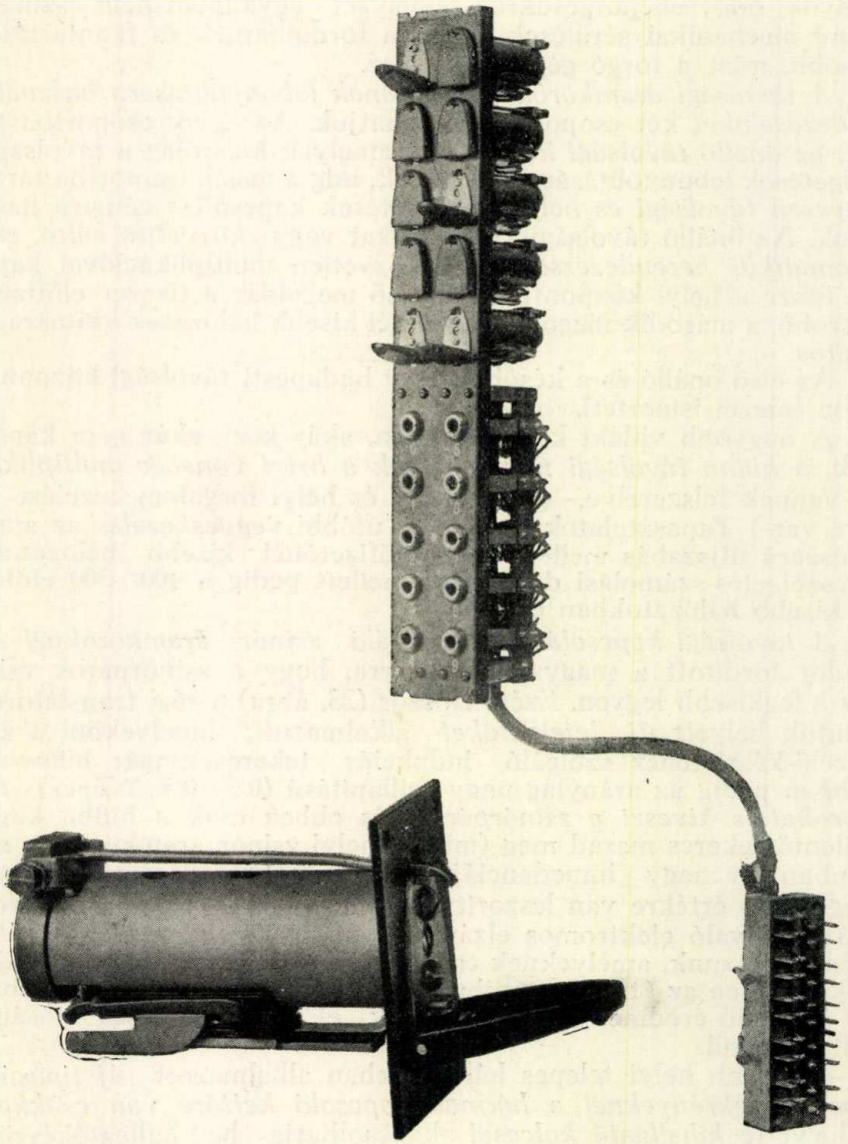
A távolsági kapcsolásokra szolgáló zsinór áramköröknél nagy gondot fordított a magyar posta arra, hogy a zsinórpárok csillapítása a legkisebb legyen. Ezért először (23. ábra) a régi translátoros lejelentők helyett *új lejelentőket* alkalmazott, amelyekből a kezelő beszélő-készletéhez szolgáló indukciós tekercsek már hiányoznak, *ujabban* pedig az aránylag nagy csillapítású (0.3—0.5 Néper) *translátorokat is kiveszi a zsinórpárból* és ebben csak a hídba kapcsolt lejelentő tekercs marad meg (mint a helyi zsinór áramkörben), amely azonban oly nagy impedanciájú, hogy a beszédáramok elnyelése a legkisebb értékre van leszorítva. A helyi hálózatoknak a távolsági hálózattól való elektromos elzárására pedig *újrendszerű záró átvivőket* alkalmazunk, amelyeknek csillapítása 0.05 Néper. Ezzel az eljárással különösen az átfutó (omnibusz) áramkörökbe kapcsolt központokban igen jó eredményeket érhetünk el a beszélgetések jóságának javítása körül.

A kisebb helyi telepes hálózatokban alkalmazott *új tipusú LB kapcsolószekrényeknél a hármas kapcsoló kettőre van csökkentve*, de helyette *kihallgató kulccsal* kapcsolhatja be hallgatókészülékét a kezelő a távolsági áramkörbe és pedig 2000 ohmon keresztül, tehát az esetleg szükséges megfigyelés által a beszéd jósága nem szenved.

Hazai forgalmi viszonyainkhoz képest a következő nagyságú *LB kapcsoló szekrények* vannak szabványosítva:

1. *5-ös kapcsoló* (új tipus), 2 távolsági áramkör (kettős kapcsolóval és kihallgató kulccsal) és 5 helyi előfizető bekapcsolására (7 előfizetőre

bővíthető), 4 translátoros lejelentővel felszerelt összekötő zsinórpárral és egy kezelőzsinórral. Az utóbbival fogadja a kezelő a hívásokat és csengeti a hívottat.



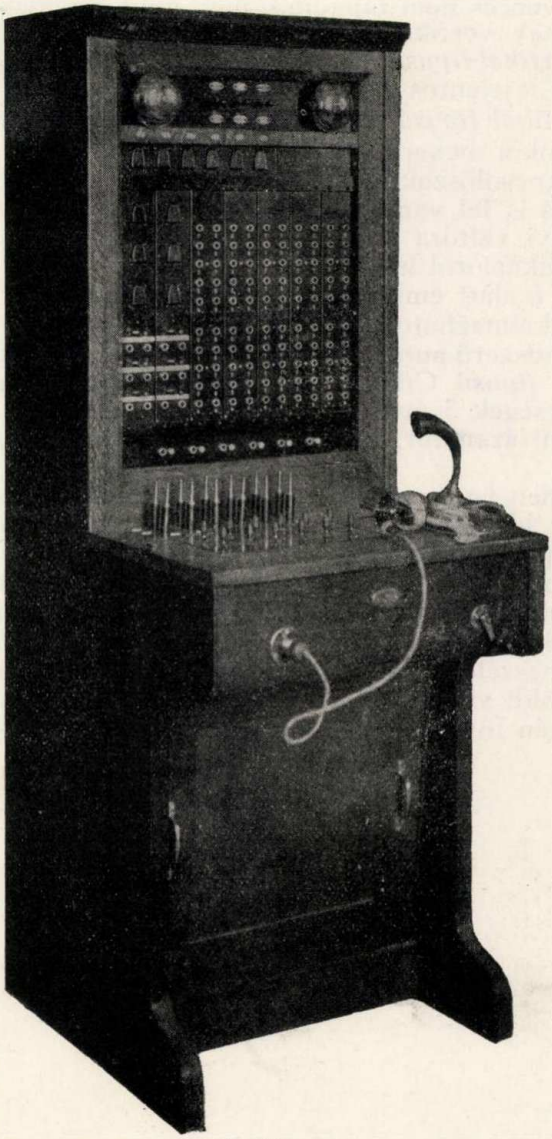
24. ábra. Vertikál-egység és annonciátor az új típusú LB. szekrényekhez.

2. *10-es kapcsoló*, 2 távolsági áramkör és 10 előfizető bekapcsolására, 3 translátoros zsinórral;

3. *25-ös kapcsoló*, 3 távolsági áramkör és 25 előfizető bekapcsolására, 5 translátoros zsinórpárral.

4. *100-as kapcsoló*, 5 távolsági áramkör és 100 előfizető bekapcsolására, 10 translátoros zsinórpárral.

Az utóbbi 2 tipusú kapcsolószekrényt újabban már translátoros zsinórpár nélkül szereljük.



25. ábra.
Vertikál-típusú interurbán kapcsoló 100 helyi vonal megszakítós kapcsolójával.

Az újabb szabványú kapcsolók sávokra előre felszerelt és bekábelezett egységekből (24. ábra) állíthatók össze. A 25-ösnél nagyobb kapcsolóknál ezek a *sávegységek vertikális elrendezésűek*, a szekrénybe könnyen beszerelhetők, tehát a nagyobb befogadóképeségűre

épített kapcsolószekrények bővítését gyorsan és kényelmesen eszközölhetjük. A régebbi tipussal szemben előnyük még az is, hogy *figyelő-kulcsainak rúgószerkezete* jobb kivitelű, nagy forgalomnak jobban ellenálló, *annonciátorai* (23. ábra) védettebbek és nem esnek le oly könnyen és nem tapadnak úgy, mint a régiek.

Ugyancsak vertikál-egységekben épülnek fel:

5. *a vertikál-tipusú helyi kapcsolók* 100 helyi előfizető bekapcsolására 15 lejelentős zsinórpárral,

6. *a vertikál tipusú távolsági kapcsolószekrények* (25. ábra) 6 távolsági áramkör bekapcsolására, 6 zsinórpárral és beszerelt translátorral. A kapcsolószekrényre ezenkívül 100 előfizetői megszakító rúgós kapcsoló is fel van szerelve, hogy az interurbanszekrénnyel kapcsolatos helyi váltóra felszerelt előfizetők a távolsági munkahelyről, mint multiplikációról legyenek kezelhetők.

Az 5 és 6 alatt említett berendezések legfeljebb 200 előfizetős hálózatokra alkalmazhatók.

A falurendszerű automatikus hálózatokkal való együttműködésre az *új gócponti tipusú CB rendszerű váltószerkesztése van tervbevéve.* Ezek az egységek 3 munkahelyből fognak állni, 15 távolsági, illetőleg falurendszerű áramkör, továbbá 200 előfizető bekapcsolására lesznek alkalmasak.

Fentiekben ismertettük a legrégibb keresztlemezes tipusú váltóktól kezdve a legujabb tipusú automatikus rendszerű berendezésekig a korszerű kapcsolóberendezéseket. 50 év hosszú idő, de mint látjuk, a magyar távbeszélő szolgálat berendezései állandóan lépést tartottak a korral és mindig együtt haladtak a művelt nyugati államok hasonló berendezéseivel. Ha a gazdasági viszonyok nem fogják gátolni, a magyar távbeszélőszolgálat teljes éjjel-nappali üzemével és az összes bel- és külföldi viszonylatbeli tökéletes beszélési lehetőségeivel, rövidesen büszkén fog haladni a centennárium felé.

A távbeszélő üzleti és kezelési szabályainak fejlődése.

Irta: LŐRINCZ SÁNDOR, m. kir. postaigazgató.

Le développement des règles d'exploitation et de manipulation téléphonique en Hongrie.

Par: Alexandre Lőrincz, directeur des Postes.

L'auteur en énumérant la règlementation du service téléphonique des dernières années en Hongrie, fait connaître les règles d'exploitation ainsi que les instructions de manipulation les plus importantes durant cette époque.

A távbeszélő üzleti- és kezelési szabályainak a távbeszélő technikai fejlődésével kell lépést tartania. Amint szaporodnak a közönség kényelmét szolgáló s pontosabb kiszolgálását biztosító műszaki berendezések vagy újabb átalakuláson megy át a központi berendezés, ezzel párhuzamosan azonnal meg kell állapítani az igénybevétel feltételeit s szabályozni a berendezések használatát.

Kezdetben, amikor a telefon még magántulajdon volt s mint városi távbeszélő hálózat csak a város területéről bekapcsolt előfizetők egymásközti beszélgetéseinek közvetítését végezte, az alapfeltételeket az egyes városi hálózatok létesítésére és üzletére engedélyt adó ú. n. *engedélyokmány*, illetőleg a közmunka- és közlekedésügyi m. kir. miniszternek 1881. évi november hó 22-én kelt 36.069. számú rendelete állapította meg.[1])

A jelenlegi Távbeszélő Üzletszabályzat őséül tehát ez a rendelet tekinthető. Ezt a rendeletet megelőzőleg a közmunka- és közlekedésügyi miniszter ugyan már kimondotta,[2]) hogy a közhasználatra szánt telefonösszeköttetések létesítése és üzlete *állami jognak* van fenntartva s így ilyenek csak miniszteri engedéllyel létesíthetők, de ez a rendelet csak az 1888. évi XXXI. tc.-kel később törvénybe iktatott fenntartott jogot statuálja anélkül, hogy szabályozná az igénybevétel feltételeit. A pár hónappal később kiadott fenti rendeletet tehát a Szabályzatok fejlődése szempontjából joggal tekinthetjük kiinduló és alapvető pontnak.

Egész 1888-ig különösebb változás e téren nem történt. Az 1888. év

[1]) Közzététetett a Budapesti Közlöny 1881. évi dec. hó 13-án megjelent 283. számában.

[2]) 1881. évi júl. hó 31-én kelt 22.331. sz. rendelet. Megjelent a Magyarországi Rendeletek Tára 1881. évi 2—3. füzetében az 1073. lapon.

azonban már korszakos jelentőségű a telefon jogi- és üzleti fejlődésében.

Ebben az évben augusztus hó 8-án nyert ugyanis szentesítést *a távirda-, távbeszélő- és egyéb villamos berendezésekről szóló 1888. évi XXXI tc.*[1]), amely mint a távbeszélőnek máig érvényben lévő alaptörvénye a berendezés használatának szabályozásával és az előfizetési díjak megállapításával üzleti szempontból is fontos alaprendelkezéseket hozott.

1889-ben létesítették az ú. n. *állami táviratközvetítő*,[2]) s még ugyanebben az évben az ú. n. *állami környékbeli távbeszélő hálózatokat.*[3]).

A környékbeli hálózat igénybevételének feltételeit a kereskedelemügyi m. kir. miniszter 61.699/1889. s később a 41.446/1898. számú rendelete[4]) szabályozza, míg a táviratközvetítő hálózat szabályzatát a 11.311/1897. számú rendelete[5]) állapítja meg.

A 90-es évektől kezdve már gyorsabb iramott vett a fejlődés. Az az idegenkedés, mely a telefont kezdetben fogadta, szünőfélben volt. A telefon legnagyobb előnyét: a gyors és közvetlen érintkezést lassankint felismerték, s egyre szaporodott azoknak a száma, akik a telefonban már a jövő gazdasági élet egyik nélkülözhetetlen eszközét sejtették. A közönségnek ez az örvendetes s a fejlődés szempontjából sokat jelentő érdeklődése azonban akkor vett különösebb lendületet, amikor az állami helyközi forgalomba fokozatosan mind több központot vontak be s ezzel a telefont eddigi elszigeteltségéből kiemelték.

Természetes, hogy ezzel karöltve a helyi kezelésnél sokkal szétágazóbb helyközi kezelést is szabályozni kellett. Az erre vonatkozó szabályzat *„A budapest—bécsi állami távbeszélő szolgálati szabályzata"* címmel még 1889-ben jelent meg[6]) s még ugyanebben az évben megjelent a Szabályzat végrehajtási utasítása is *„Utasítás a budapesti központi és nyilvános távbeszélő hivatalok számára a budapest—bécsi távbeszélő üzletének szolgálata iránt"* cím alatt.[7]).

A helyközi forgalom szabályzatának fejlődésében ez a két rendelet volt az úttörő, s mondhatnók a legelső, amely a helyközi kezelés valamenny i fázisával a legkimerítőbben és legszabatosabban foglalkozott. Hogy mennyire tökéletes s minden részletet felölelő volt a két rendelet, mi sem bizonyítja jobban, mint az a körülmény, hogy később, mikor fokozatosan a belföldi helyközi összeköttetések is megnyíltak, e szabályzatok érvényességét az összes viszonylatokra kiterjesztették.[8]).

[1]) Megjelent a P. és T. R. T. 1888. évi 47. számában. Kihirdettetett az Országos Törvénytárban 1888. aug. 14-én.

[2]) A közmunka és közl. m. kir. min. 16.586/1889. sz. rendelete

[3]) A közmunka és közl. m. kir. min. 9665/1889. és 61.669/1889. sz. rendelete.

[4]) P. T. Sz. Gy. IV. II. kiad. 121. fsz.

[5]) P. T. Sz. Gy. IV. II. kiad. 129. fsz.

[6]) Ker. min. 65.388/1899. sz. rendelete; megjelent az Sz. Gy. IV. II. kiad. 106. fsz. alatt.

[7]) Ker. min. 68.634/1889. sz. rendelete; megjelent az Sz. Gy. IV. II. kiad. 107. fsz. alatt.

[8]) Ker. min. 79.876/1893. sz. rendelete; megjelent az Sz. Gy. IV. II. kiad. 109. fsz. alatt.

A 90-es évek rohamos fejlődése nemcsak a helyközi forgalomban, hanem a városi hálózatok helyi forgalmában is éreztette hatását. Az egyes városi hálózatok, főleg a budapesti hálózat előfizetőinek száma ugyanis fokozatosan szaporodott s a gyors és pontos kiszolgálás érdekében szükségesnek mutatkozott, hogy a központ kezelési szolgálata s az előfizetői készülékek használata szabályoztassék s erről a kezelési szabályzatról, valamint az előfizetési feltételekről az előfizetők is tájékoztassanak. A közönség használatára szolgáló első ilyen szabályzatot „*Tudnivalók a budapesti állami távbeszélő használatára nézve*" címmel a kereskedelemügyi m. kir. miniszter 1890. évi július hó 11-én 34.205. szám alatt adta ki. E Tudnivalók egyrészt a szolgálat időtartamát s másrészt a gépkezelést, a táviratközvetítést és az előfizetési feltételeket szabályozták.

Erre az évre esik az *1888. évi XXXI. tc. végrehajtási utasításának* kiadása is.[1]). A most is érvényes utasítást joggal lehet az Üzletszabályzat egyik alappillérének tekinteni.

Az ezután következő évek az államosítás jegyében folytak le. A pusztán anyagi haszonra törekvő magánvállalkozások nem tudták az egyre fokozódó igényeket kielégíteni. Az állam ezért mind sűrűbben élt a megváltás jogával, melyet részére az 1888. évi XXXI. tc. 3. §-a biztosított. A megváltásokkal kapcsolatban egyúttal mindinkább előtérbe jutott az a törekvés, hogy az állam saját kezelésben maga létesítsen és tartson fenn távbeszélő berendezést. Ennek a törekvésnek főleg az adott lökőerőt, hogy a magánvállalkozás húzódozott a kisebb jövedelmet jelentő távolsági összeköttetések megépítésétől, viszont az egyes vármegyék egyre sűrűbben tettek előterjesztéseket aziránt, hogy a községek és szolgabírói hivatalok, valamint ez utóbbiak és az alispáni hivatal között távolsági összeköttetés létesítessék. Minthogy ilyen hálózatnak kizárólagos hivatalos célokra való létesítése[2]) nem állott volna arányban a létesítés és fenntartás költségeivel s másrészt kívánatosnak mutatkozott, hogy ha már ilyen hálózat létesül, az a közönségnek is hozzáférhetővé tétessék, a törvényhatóságok és a közönség hozzájárulási kötelezettségének kimondásával így született meg az előbb „közhasználatú *vidéki* távbeszélő hálózat" elnevezéssel tervezett s az állam által épített és üzemben tartott ú. n. „*Közhasználatú törvényhatósági távbeszélő hálózat*".

Amint látjuk, úgy a táviratközvetítő, mint a környékbeli, helyközi és törvényhatósági hálózat államilag létesített és kezelt intézmény volt. Az állam a magánvállalkozásnak csak a városi távbeszélő hálózatot engedte át.

A törvényhatósági távbeszélő hálózatok létesítésének és igénybevételének feltételeit a kereskedelemügyi m. kir. miniszter 27.457/V. 1893. sz. rendeletével állapította meg. E szabályzat önálló füzet alakjában is megjelent s mint ilyen négy kiadást ért meg.

1893 június hó 1-étől kezdve a budapest—bécsi állami távbeszélő berendezést a budapesti városi távbeszélő hálózat előfizetői saját helyiségeikből, nem előfizetők pedig a hálózat nyilvános állomásairól

[1]) Ker. min. 23.445/1890. sz. rendelete.

[2]) Az ú. n. erdélyrészi törvényhatósági távbeszélő hálózathoz (Sz. Gy. IV. II. kiad. 123. fsz.) eleinte csak hatóságok és hivatalok csatlakozhattak előfizetőkül.

is használhatják a városi hálózat kapcsoló hivatalainak közvetítésével. Az erre vonatkozó szabályzatot az engedélyező 36.859/1893. Ker. min. rendelet[1]) tartalmazza.

Ebben az időben már egyre több magánkézben lévő városi hálózat került állami kezelés alá. Ezzel kapcsolatban tehát az átvett hálózatokban újra kellett szabályozni a használatot és kezelést. 1893-ban két ilyen szabályzat került kiadásra. Az egyik „*Tudnivalók a városi állami közhasználatú távbeszélő hálózatok használatára nézve*",[2]) a másik „*Szolgálati szabályzat a városi állami közhasználatú távbeszélő használatára nézve*"[3]) címmel.

Az állami városi távbeszélő hálózatokra egész 1897-ig ez utóbbi Szabályzat volt érvényes.

Az 1897-es év nevezetes esztendő a távbeszélő szabályainak fejlődése szempontjából. A kismartoni hálózat kivételével akkor már valamennyi városi hálózat állami kezelés alatt állott s így önként kínálkozott, hogy a lépcsőzetes fejlődést egy az eddigi szabályokat egységes egészbe foglaló, minden részletre kiterjedő Szabályzat zárja le. Az egységes új Szabályzat „*Tudnivalók az állami kezelésben lévő közhasználatú városi távbeszélő hálózatok használatára nézve*" címmel 1897. évi június hó 1-én lépett életbe.[4])

A fejlődés ezzel nyugvópontra jutott. A teljesen kialakult állami távbeszélő a törvényhatósági távbeszélő szabályzata mellett egészen 1918-ig ennek a Tudnivalóknak a keretében dolgozott s a postaigazgatóságoknak és hivataloknak felmerült esetekben ennek a hivatalos kiadmánynak a megfelelő pontjaira kellett hivatkozniok. A Tudnivalók a közben megjelent rendeletekkel kiegészítve önálló segédkönyv alakjában kilenc kiadást értek meg. Az utolsó IX. kiadás „*Szabályzat a közhasználatú állami távbeszélő használatára, kiegészítve a belés külföldi tarifával*" címmel 1906-ban jelent meg.[5]).

A két évtizedes nyugalom után csak az 1918-as év hozott jelentős változást. A kereskedelemügyi m. kir. miniszter ugyanis ez év január hó 15-ével megszüntette a városi, környékbeli és törvényhatósági megkülönböztetést[6]) s a mindinkább indokolatlanná váló távolsági átalánydíjak egyidejű megszüntetése mellett az összes távbeszélő hálózatokat csak helyi és egységes távolsági hálózatra osztotta.[7]). A változásokat az eddig érvényes Tudnivalók helyébe lépő s 1918. október hó 1-étől érvényes általános *Távbeszélő Üzletszabályzat* dolgozta fel.[8]). A Távbeszélő Üzletszabályzat a közbenső rendeletekkel és a táblázatokba foglalt tarifákkal 1920-ban újból megjelent[9]) s 1927-ben

[1]) P. és T. R. T. 1893—33.
[2]) P. és T. R. T. 1893—44.
[3](A Ker. min. 59. 580/1893. sz. rendelete; P. és T. R. T. 1893—55.
[4]) A Ker. min. 13.608/V. 1897. és 32.014/1897. sz. rendelete; Sz. Gy. IV. II. kiad. 120. és P. és T. R. T. 1897—18.
[5]) A Ker. min. 10.276/1906. sz. rendelete.
[6]) A táviratközvetítő hálózatok a távbeszélő állomosításával elvesztették létjogosultságukat s már korábban beolvadtak a közelükben környékbeli vagy törvényhatósági alapon létesült hálózatokba.
[7]) A Ker. min. 93.974/1917. sz. rendelete P. és T. R. T. 1918—1.
[8]) Kiadatott a Ker. min. 73.738/1918. sz. rendeletével; P. és T. R. T. 1918—82.
[9]) Kiadatott a Ker. min. 20.526/1920. sz. rendeletével.

pedig a tarifáktól elkülönítve kiadatott[1]) a jelenleg érvényes *Távbeszélő Üzleti Szabályzat (Tb. Ü. Sz.)*, mely már terjedelmével is kifejezi azt a nagyarányú fejlődést, amelyen a gazdasági élettel immár teljesen összeforrott s azzal ugyanoly ütemben lüktető távbeszélő az elmult ötven év alatt keresztül ment.

Az utóbbi években kiadott Szabályzatok között meg kell még említenem a *„Szolgálati és kezelési utasítás a közöstelep-rendszerű (CB) távbeszélő központok kezelői részére"* címmel megjelent kiadványt,[2]) valamint a *„Kezelési és Számadástételi Utasítás"*-t[3]), mely utóbbira a beszélgetési díjak készpénzben való elszámolásának elrendelése következtében volt szükség.

Mielőtt lezárnám a Szabályzatok történelmi fejlődésének ismertetését, meg kell még emlékeznem azokról az egyezményekről is, melyek a nemzetközi távbeszélő forgalmat szabályozzák.[4]).

A nemzetközi távbeszélő szolgálatról első ízben és röviden a nemzetközi távirdaegyezményhez tartozó budapesti (1896.) átvizsgálás szerinti Szolgálati Szabályzat is megemlékezik. A Szabályzat LXVII. cikke az igazgatások szabadságára hagyja, hogy külön huzalok feszítése vagy a meglevőknek e célra való felhasználása által nemzetközi összeköttetéseket létesíthetnek. A díjakat az érdekelt igazgatások kölcsönös megyegyezéssel állapítják meg. Elfogadott egység a három percnyi beszélgetés. A használatot a jelentkezés sorrendje szabályozza s két egységnél tovább tartó beszélgetés csak akkor engedélyezhető, ha ez idő előtt vagy alatt más nem jelentkezett.

Részletesebben foglalkozik már a távbeszélővel a lissaboni (1908), s majd a következő jelenleg érvényes párisi (1925) és brüxellesi (1928) Szolgálati Szabályzat.

Az ötven év szabályzatainak fenti felsorolásával azt a célt kívántam szolgálni, hogy a különböző segédkönyvekben és ügyiratokban szétszórt s a fejlődés szempontjából fontos rendeleteket, megállapításokat egységes egészbe foglaljam össze s a jövő krónikásának kutató munkáját megkönnyítsem. Talán nagyobb érdeklődésre tarthat számot, hogy e szabályzatok keretében minő változáson mentek át az igénybevétel fontosabb feltételei s az újabb és újabb berendezésekhez hogyan idomult a kezelés?

Annál a szoros kapcsolatnál fogva, amely a gazdasági életet a távbeszélővel összefűzi, az Üzletszabályzat rendelkezései sürű változásnak vannak alávetve. Valamennyi rendelkezés változását azonban lehetetlen ennek az általános jellegű cikknek szűk keretébe beilleszteni. Az alábbiakban éppen ezért röviden csak olyan rendelkezésekre térek ki, amelyeknek vagy történelmi szempontból van értékük, vagy fontosságuk miatt tartanak igényt arra, hogy fejlődésüket lerögzítsem.

Városi hálózatot az állam rendszerint oly városokban létesített, ahol a város nagyságához képest 20—30 előfizető jelentkezett.

[1]) Kiadatott a Ker. min. 562/1927. sz. rendeletével.
[2]) Kiadta a posta- és táv. vezérig. 7134/1920. sz. alatt.
[3])A ker. mind. ad. no. 3956/X. 1922. sz. rendelete.
[4]) Az első ilyen egyezményt a keresk. m. kir. miniszter az osztrák cs. kir. keresk. miniszterrel 1889. jul. 27-én kötötte s közös egyetértéssel annak 10-ik §-a alapján állapították meg a budapest—bécsi állami távbeszélő szolgálat szabályzatát.

Környékbeli és törvényhatósági hálózat létesítéséhez legalább három olyan előfizetőnek kellett jelentkeznie, akik közül kettő a rendes, egy pedig a kedvezményes díj fizetésére kötelezte magát. Jelentkezők hiányában a három előfizetőnek megfelelő évi díjbevételt az érdekeltek közül kellett valakinek biztosítania. Törvényhatósági hálózatokban ezenkívül az érdekelt községeknek a berendezés megépítéséből és fenntartásából eredő költségek fedezéséhez is hozzá kellett járulniok. (Az összekötő áramkörhöz a szabványszerű faoszlopok díjmentes szolgáltatása, kilométerenkint 40 K. készpénz fizetése, a szükséges fuvar és szakavatottságot nem igénylő munka végzéséhez szükséges munkaerő díjmentes szolgáltatása.)

Előfizetői csak a városi, környékbeli és törvényhatósági hálózatoknak voltak. A helyközi és táviratközvetítő hálózatokat csak esetenkint fizetendő díjért lehetett igénybe venni.

A *belterületekre* eső előfizetői vezetéket (később áramkört) a városi és környékbeli hálózatokban az állam (vállalat) saját költségén építette ki s az egész berendezés jókarbantartásáról is díjtalanul gondoskodott.

Törvényhatósági hálózatokban ellenben a belterületi előfizetői vonalak építéséért az előfizetőknek meghatározott egységár szerinti hozzájárulást kellett fizetniök. *Külterületi* vonalhossz után a városi hálózatokban eleinte a magánhasználatú berendezésekre vonatkozó engedélyokiratot kellett megszerezni s meg kellett fizetni a teljes építési költséget is. Később ez az engedélyokirat nem volt szükséges, hanem a bekapcsolás a törvényhatósági hálózatokra megállapított feltételek szerint történt, vagyis az egész külterületi hossz teljes építési költsége az előfizetőt terhelte.

Az 1893-as Tudnivalók szerint a városi hálózat előfizetője, ha a külterületi vonalat az állam saját költségén létesíti s tartja fenn, a vonal minden kilométere után évi vonalfenntartási díjat fizet, ha ellenben a vonalrészt az előfizető létesíti és tartja fenn, a külterületi részért km.-enkint fokozatosan magasabb előfizetési díj jár.

A hálózatok 1918-ban bekövetkezett egységesítésekor az eddigi építési költség helyébe az *egységes belépési díj* lépett, mely a városi hálózatokra is kiterjesztetett. A külterületen vagy azon túlmenőleg építendő áramkörhossz után egyszersmindenkorra járó építési hozzájárulás, — ha változott formában is — továbbra fennmaradt.

Az előfizetői állomások a használat és az előfizetési díj szempontjából mindhárom hálózatban kezdettől fogva rendes, díjkedvezményes és nyilvános jellegű (nyilvános) állomásokra tagozódtak. 1918. január 15-től viszont Budapesten még a rendes állomások is két részre osztódtak aszerint, hogy az állomás éjjel-nappal korlátlanul, vagy csak korlátolt mértékben (este 6-tól délelőtt 10-ig, déli 12-től d. u. 4-ig, volt használható. Ez utóbbi ú. n. korlátolt használatú állomások jellege az 1918-ban kiadott Üzletszabályzatban annyiban módosult, hogy azokat az előfizetők hívásra nem használhatták, de bárhonnan, bárki által felhívhatók voltak *(félüzemű állomások.)* Ilyen állomásokat külön engedély mellett csak olyanok (orvosok, közszolgálati alkalmazottak, közjegyzők és ügyvédek) bérelhettek, akiknek meghivhatásához kétségtelen közérdek fűződött. Ez az állomástípus a gyakorlatban nem vált be, s 1924 március hó 1-évl végleg megszűnt.

A *mellékállomások* rendszeresítésének kezdő idejére nincsenek adatok. Annyi tény, hogy a budapesti távbeszélő hálózat használatára nézve 1890-ben kiadott Tudnivalókban még nincsenek felvéve. A törvényhatósági távbeszélőhálózatokban 1896-ban engedélyezték a mellékállomást. (P. T. Sz. Gy. IV. II. kiad. 126 fsz. 73.408/1896.) Az 1897-es kiadású Tudnivalók (VII. 30. p.) már foglalkoznak mellékállomásokkal, s bekapcsolásukat ugyanahhoz az alapfeltételhez kötik (a főállomással egy és ugyanazon telek, az előfizető tulajdonát képező vagy általa bírt helyiség) mint a jelenleg érvényes Üzletszabályzat. A mellékállomás felszerelését és bekapcsolását az előfizető költségére az állam végezte. Az 1918-as Üzletszabályzat teremti meg az ú. n. *„alközpont"*

fogalmát így nevezve minden olyan előfizetői állomást, amelyhez mellékállomás csatlakozik. Az 1920-as Üzletszabályzat szerint már csak azt az állomást nevezték alközpontnak, amelyhez legalább két mellékállomás kapcsolódik. Ha az állomásnak csak egy mellékállomása van, az állomás neve: *főállomás.* Az alközpontok szabványos kapcsoló készülékeit eleinte rendszerint a m. kir. posta bocsátotta az előfizető rendelkezésére. Később azonban, amikor a műszaki fejlődés a közönség nagyobb kényelmét szolgáló újabb és újabb berendezéseket hozott (soros, párhuzamos, visszahívó, ellenőrző, körözvény) és a nem szabványos berendezéseknek beszerzése és raktáron tartása pedig az állam részéről nem látszott gazdaságosnak, megengedték, hogy az előfizetők ilyen berendezéseket, ebből a célból engedéllyel biró vállalattól is beszerezhessenek, vagy bérelhessenek, illetőleg azokat a magánvállalat is létesíthesse és üzemben tarthassa.

A postahivatalban berendezett első *nyilvános távbeszélő állomások* az állami táviratközvetítő hálózatok postahivatalaiba bekapcsolt távbeszélő állomások voltak.

Nem postahivatalban berendezett, mindenki által igénybevehető nyilvános állomásokkal már a magánkezelésben álló városi hálózatokban (rendszerint pályaudvarokon) is találkozunk. Ilyen állomásért a kincstár javára engedélydíj fejében havi 1 forint volt fizetendő s a vállalat (előfizető) az állomást használó felektől minden 5 percig tartó beszélgetésért 10 kr. díjat szedhetett. A „nyilvános távbeszélő állomás" feliratú tábla alkalmazása már ekkor is kötelező volt.

Kezdetben tehát 5 perc volt a nyilvános állomásról kezdeményezett helyi beszélgetés időtartama. Az 1918-as Üzletszabályzatban ez az időtartam már 3 percben van megszabva.

Az 1900-as évek elején oly helyeken, ahol a rendes nyilvános állomás kezelésére alkalmas személyzet nem állott rendelkezésre, *telefon automatákat* állítottak fel (1905-ben üzemben voltak Budapesten: a keleti és déli pályaudvar előcsarnokában, a lóversenytéri nagytribünön, Vinkovcén: a vasuti állomáson), mely 20 filléres pénzdarab bedobására működött. A központ felhívása és a kívánt hívószámnak bemondása ezekről úgy történt, mint bármely más állomásról. A központ a jelentkezés után felhívta a felet, hogy a 20 filléres pénzdarabot a készülék erre szánt nyílásába dobja be. A bedobott pénz a készülék belsejében elhelyezett csengőre esett, amelynek csengését a készülék továbbadta, illetőleg a központ kezelőjének füléhez juttatta, mire ez a hívott állomást felcsengette. 1910-ben ezeket a készülékeket olyan típusúakra cserélték ki, amelyeknél a bedobott pénz csak akkor esett a perselybe, ha az összeköttetés tényleg megtörtént s a központi kezelő egy e célra szolgáló gombot megnyomott. Ha a hívott nem jelentkezett, vagy mással beszélt, a kezelő egy másik gomb lenyomásával a bedobott pénzt a készülékből kiejtette, illetőleg a *hívónak visszaadta.*

Minthogy legújabban a trafikokban s más nyilvános jellegű helyiségekben felszerelt nyilvános állomások nem elégítették ki a közönség mindinkább fokozódó igényeit, 1927-ben az „Idegenforgalmi, Beszerzési, Utazási és Szállítási R. T. (I. B. U. Sz.) engedélyt kapott arra, hogy Budapest és Ujpest utcáin és közterein ilyen automata készülékekkel felszerelt nyilvános állomásokat rendezhessen be. Az engedély később a Magyar Telefon Automata R. T.-ra (Matart) ruháztatott át. Az egyre szaporodó utcai állomásokat a közönség nagy előszeretettel használja s a tetszetős utcai fülkékkel a székesfőváros a nyugati nagy városokban már régebben meglevő nélkülözhetetlen közszükségleti berendezéshez jutott.

Az előfizetőnek joga volt arra, hogy a szolgálat tartama alatt bármikor, bármely más előfizetővel beszéljen, de mások üzeneteit iparszerű továbbküldés végett átvennie nem volt szabad. Saját állomásán a berendezés használatát másoknak is megengedhette, de ezért, amennyiben nem nyilvános állomásról volt szó, semmiféle díjat nem szedhetett (Végr. ut. 40. §.). A kezdettől fogva érvényes ez a rendelkezés az idők folyamán több változáson ment át. Amikor megnyiltak a környékbeli és törvényható-

sági hálózatok, s a fizetett külön átalánydíjért ezekben a viszonylatokban távolsági beszélgetések is voltak folytathatók, a jövedék nagy csonkításával járt volna, ha ezeket a távolsági viszonylatokat szívességi átengedés útján idegenek is igénybe vehették volna. Ki kellett tehát mondani, hogy a távolsági forgalomban átalánydíj fejében csak maga az előfizető, közvetlen hozzátartozói és alkalmazottai folytathatnak beszélgetést. E tilalmat azonban az előfizetők nem vették komolyan s a gyakorlatban nem is lehetett ellenőrizni. A jogosulatlan használat miatt ebben az időben rendkívül sok volt a panasz. Tiszta helyzetet csak az 1918-as év teremtett, amikor több egyéb okon kívül ez is közrejátszott abban, hogy a távolsági forgalomban megszüntették az átalánytarifát. Az 1918-as Üzletszabályzat ennélfogva már csak a helyi forgalom használatát szabályozza, amikor kimondja, hogy az előfizető távbeszélőjének használatát kivételesen (nem rendszeresen) és ellenszolgáltatás nélkül másoknak is megengedheti. Később, amikor Budapesten életbeléptették a beszélgetésenkénti díjazást, Budapestre nézve ez a rendelkezés olyképpen módosult, hogy a kivételes átengedésért az előfizető a helyi forgalomra megállapított beszélgetési díjat szedhette.

Az előfizetési díjak pontos befizetésének biztosítása végett már a magánvállalatoknak is megvolt az a joguk, hogy az esedékesség után 8 nap elteltével az állomást kizárhatták a forgalomból. Az előfizetőnek azonban a díjakat a kötelező előfizetési idő hátralévő tartamára az előfizetési viszony megszüntetése esetén is meg kellett fizetnie.

A bérleti kötelezettség időtartama a magánvállalati városi hálózatokban három év volt. A felmondást az utolsó év letelte előtt legalább három hóval előbb kellett bejelenteni, különben a kötelezettség újabb további három évig tartott. A budapesti állami távbeszélő használatára nézve 1890-ben kiadott Tudnivalókban a kötelezettségi idő, a három havi felmondási idő fenntartása mellett, már egy évben van megállapítva. A nyilvános állomások kötelezettségi ideje azonban továbbra is három év maradt. A felmondás határidejét 1901 november hó 1-étől (P. és T. R. T. 1901—57.) három hónapról egy hónapra szállították le, a nyilvános állomások kötelezettségi idejét viszont 1905-ben (33.872 P. és T. R. T. 1905—21.) három év helyett egy évben állapították meg. Környékbeli és törvényhatósági hálózatokban a bérleti kötelezettség, tekintet nélkül az állomások jellegére: — három év. Halálozás esetén a bérleti kötelezettség a városi és környékbeli hálózatoknál a halálozási hó végével, a törvényhatósági hálózatoknál pedig a halálozási évnegyed végével szünt meg.

Kezdetben névvel hívták fel az állomásokat. A kezelőknek kellett tudniok, hogy kinek mi az előfizetői száma. Hónapokig tartó vesződséggel tanulták be ezeket az adatokat a kezelők, nehéz vizsgákat kellett kiállniok a kezeléshez való beosztásuk előtt s azután is folyton kellett tanulniok s időközönként vizsgázniok annak beigazolására, hogy nem felejtettek. A kereskedelemügyi m. kir. miniszter éppen ezért (1890. február 8-án 215. szám alatt kelt rendeletével) még 1890-ben elrendelte, hogy ez év augusztus hó 1-étől kezdve a hívásnál *rendszerint* ne az előfizető nevét, hanem a névjegyzékbe az illető előfizető neve mellé jegyzett „sorszámot" mondják be. A többszörös felhivásnak és figyelmeztetésnek azonban nem sok eredménye volt, az előfizetők a megszokott hívásmódot nem igen tudták abba hagyni. 1901-ben végre Budapesten is kötelezővé tették (Keresk. min. ad 32.088/1901. sz. rendelete P. és T. R. T. 1901—35.) a számmal való hívást. Ezzel megszüntek a névvel való hívással járó kezelési nehézségek, tévedések s ezzel kapcsolatban az ezek miatti jogos panaszok.

Csakis a tűzoltók, a mentők és a rendőrség állomásait lehetett híradás és segélykérés esetén továbbra is névvel kérni.

Budapesten a távbeszélő hálózat fennállásának első éveiben (1882.) a központ az előfizető csengetésére visszacsengetés nélkül, „Halló" szóval jelentkezik.

Az előfizető bemondja a hívott nevét, mire a központ létesíti az összeköttetést

egy szabad vízszintes lemezen s úgy a hívónak, mint a hívottnak egyszerre csenget. Ha a központ csengetésére a hívott előfizető nem jelentkezik, a hívó is csengethet neki és ha a hívott erre sem jelentkezik, 10—15 perc mulva a központot újból fel kell hívni.

Ha a hívott előfizető vezetéke foglalt, a központ ezt bemondja s később, amikor a vezeték felszabadult, a hívónak az előbb kért összeköttetést felkínálja.

A központ az összeköttetésbe bizonyos idő elteltével „beszélnek még?" szavakkal belép s ha nem kap választ, az összeköttetést bontja. Ezek a közbelépések, különösen, ha több (fiók) központon át létesült az összeköttetés, az előfizetőket nagymértékben zavarták s igen sok panaszra adtak okot.

A közönség számára 1890-ben kiadott Tudnivalók szerint a hívó félnek az induktorral való felhívás után már be kellett várnia a központ visszacsengetését is. A visszacsengetés után a felhívó mindkét hallgatóját füleihez illesztve *„Halló"* szót mond, s mikor erre a központ *„Halló központ"* szavakkal felel, bemondja (kérem a 35-ös számot) a hívott előfizető számát. A *„foglalt"* és a kapcsolás létesítése esetén a *„nem jelentkezik"* vagy *„megvan"* szó használata a központra nézve már ekkor is kötelező. A hívott előfizető a központ csengetésére anélkül, hogy visszacsengetne, *„Halló, itt 35-ös"* szavak bemondásával jelentkezik. Erre a hívó fél *„Halló, itt 46-os"* szavakkal válaszol s a beszélgetést megkezdik. A beszélgetés befejezése után mindketten lecsengetnek. Amint látjuk, először a hívottnak kellett, ha nem is nevével, de kapcsolószámával bemutatkoznia. Az 1893-as Tudnivalók szerint a hívottnak a csengetésre már nevének bemondásával kellett jelentkeznie. Ugyanez a szabály az 1897-es Tudnivalókban is, azzal a különbséggel mégis, hogy a P. és T. R. T.-ben közzétett Tudnivalók szerint a központnak vissza kell csengetnie a Sz. Gy.-ben közölt ugyanezen Tudnivalók szerint pedig a hívó a felhívás után a hallgatókat füleihez tartva, várja a jelentkezést. A VIII. kiadású Tudnivalók (56.631/1904) rendszeresítik a már szállóigévé vált *„Halló, ki beszél?"* kifejezést. A hívott ezzel jelentkezik a csengetésre, mire a hívó megmondja a nevét, viszont a hívott is megnevezi magát. A szabályszerű kezelés, amely szerint a *hívott kapcsolási számának bemondásával (Halló, itt 8—27) jelentkezik, mire a hívó s utána a hívott bemutatkozik,* még most sem tudott gyökeret verni. Az idegesítő „Halló, ki beszél" kifejezés, úgy látszik, ki nem irtható és még most is napirenden vannak a bemutatkozás elsősége fölötti sokszor szenvedélyes viták.

Távolsági forgalom már akkor volt, amikor 1889-ben az ú. n. táviratközvetítő hálózatot létesítették. E hálózatok ugyanis a postahivatalokban berendezett nyilvános állomásokról beszélgetésekre is használhatók voltak. A beszélgetés időegysége 5 perc, a díja pedig 30 kr. volt. Ha más beszélgetés bejelentve nem volt, a folyamatban lévő beszélgetést 5 percenkint meg lehetett hosszabbítani. Minden megkezdett 5 perc teljes öt perc számba ment. A fizetett időtartam attól az időponttól kezdődött, amikor a felek a beszélgetésre összekapcsoltattak. Ha a beszélgetés műszaki vagy kezelési hiba miatt nem jöhetett létre, visszafizették a teljes díjat, ha pedig a hívó visszalépett, vagy ha az egyik vagy másik fél nem jelentkezett, a beszélgetés díjának (egyharmadát) visszavonási díj címén visszatartották. Amint látjuk, az alaprendelkezések a jelenlegiekkel majdnem azonosak.

A tulajdonképpeni távolsági (helyközi) forgalom azonban csak 1890-ben a budapest—bécsi távolsági áramkörök üzembevételével indult meg s különösen akkor vett nagyobb lendületet, amikor (1893-ban) a helyközi hálózatot a budapesti városi távbeszélő hálózat előfizetői saját helyiségeikből is használhatták. Végeredményben távolsági beszélgetések voltak azok is, amelyeket a városi hálózat előfizetői az e hálózattal összeköttetésben álló környékbeli vagy törvényhatósági központok előfizetőivel, s ez utóbbi központok egymás között kölcsönösen váltottak. Különbség csak az előfizetők

közti forgalomban annyiban volt, hogy míg a környékbeli és törvényhatósági hálózatok ezért előfizetésszerű átalánydíjat fizettek, addig a helyközi hálózatban minden beszélgetést esetenként kellett megfizetni. A hálózatoknak 1918-ban bekövetkezett egységesítésével a távolsági átalánydíjak (kapcsolási díjak) végleg megszüntek.

Az 1890-ben Budapest—Bécs között megindult helyközi forgalomra az 1889-ben megállapított s később az egész belföldi helyközi forgalomra kiterjesztett Szolgálati Szabályzat alaprendelkezései nem szenvedtek nagyobb változást. A későbbi fejlődés legfeljebb csak újabb rendelkezéseket hozott.

A beszélgetések („fajuk") szerint állami, szolgálati, sürgős magán- és közönséges magánbeszélgetésekre tagozódtak, 1924-ben (37.037. P. R. T. 1924—7.) rendszeresítették az *igen sürgős* (rapid, később éclair) s 1925-ben (16.291. P. R. T. 1925—33.) az *azonnali*, 1927-ben (20.425. P. R. T. 1927—35.) pedig a *meghatározott időre szóló* beszélgetéseket.

Meghatározott időre szóló *bérelt beszélgetések* eleinte csak a budapest—bécsi (1922. március 1-től, ad. 2.071. P. és T. R. T. 1922—12.) és a budapest—berlini forgalomban az éjjeli órákban voltak folytathatók. 1925. július hó 1-étől kezdve (5.988. P. R. T. 1925—33.) a bérelt távolsági beszélgetések az egymással közvetlen összeköttetésben álló központok előre megnevezett állomásai között úgy a nappali, mint az éjjeli forgalomban, a belföldi távbeszélőnél is engedélyeztettek.

A *távolsági beszélgetések bejelentése* már kezdetben is a különböző színű távbeszélő jeggyel történt. Ezekre kellett felragasztani a beszélgetés díjának megfelelő értékű postabélyeget. 1921. évi április hó 1-étől (1071. P. és T. R. T. 1921—18.) a beszélgetési díjakat már készpénzben szedik be és számolják el.

1929. január hó 1-től kezdve (52.255. P. R. T. 1928—49.) a hívó félnek jogában áll saját, valamint a hívott előfizető számát az érdekelt két központon belül, mindaddig megváltoztatni, míg a beszélgetés megkezdésére fel nem csengetik. Ugyancsak 1929-től kezdve (46.368. P. R. T. 1929—7.) megengedték azt is, hogy a hívó a hívottnak több távbeszélő állomását is előjegyeztethesse.

Az egy és ugyanazon áramkörbe kapcsolt központok az egyenrangú beszélgetéseket a bejelentés sorrendjében, eleinte egyenkint váltogatva, 1901 óta (66.309. P. és T. R. T. 1901. 65.) pedig *sorozatonkint* bonyolítják le. Egy sorozatba 4 egység tartozik. A sorozatot a legtávolabbra eső központ kezdi. Azok a központok, amelyeknek Budapesttel közvetlen áramkörük van s ezen az áramkörön nemcsak a saját forgalmukat, hanem a hozájuk külön áramkörrel kapcsolt más központok beszélgetéseit is közvetítik: az ú. n. *gyüjtőközpontok* (88.182/1905., 40.548/1906.). Ezek a bejelentett beszélgetéseket aszerint csoportosították, hogy azok *a)* a velük összeköttetésben álló más központokhoz, *b)* Budapestre szóltak, vagy *c)* Budapesten átmenők voltak. A Budapesttel összeköttetésben álló áramkörökön minden órának első 40 perce elsősorban a Budapestről kiinduló és Budapestre szóló beszélgetésekre s minden órának utolsó 20 perce a Budapesten átmenő beszélgetésekre volt fenntartva. A budapesti kezelők a hozzákapcsolt áramköröket minden óra 40-ik percében az átmenő kapcsoló kezelőjének adták át. A budapesti új interurbán központ megnyitása óta bármelyik munkahely bármikor közvetíthet s ezzel a Budapesttel lebonyolítandó beszélgetéseknek két részre osztása feleslegessé vált. (51.851. P. R. T. 1928—30.).

A távolsági beszélgetés időtartama a helyközi hálózatban kezdettől fogva 3 perc, környékbeli és törvényhatósági hálózatokban 5 perc. A hálózatok egységesítése után (1918) általában 3 perc. Előre bejelenthető volt 6, 1929-től kezdve (39.176. P. R. T. 1929—57.) 12 perc is. A meghosszabbítás a nemzetközi forgalomban — a határszéli forgalom kivételével — percenként történik. (Szolg. Szab. L. párisi átvizsgálás szerint 1926. nov. 1-től.)

A távolsági távbeszélőt az előfizetők saját helyiségeikből kezdetben csak abban az esetben vehették igénybe, ha a beszélgetési díjak biztosítására egy havi forgalmuknak megfelelő készpénzbiztosítékot tettek le. (Sz. Gy. IV. II. kiad. 108. fsz.). A biztosíték minimuma 50, Budapesten 100 korona. 1918-ban (P. és R. T. 1918—1., 93.974.) már megengedték, hogy a beszélgetések általában készpénzbiztosíték mellőzésével hiteleztessenek. A nyilvános jellegű helyiségekben berendezett, továbbá a nyilvános állomások, valamint azok az előfizetők, akik a díjakkal két ízben adósok maradtak, továbbra is csak biztosíték letétele mellett vehettek részt a távolsági forgalomban. A biztosíték letételének kötelezettségét később (1930) a nyilvános jellegű és nyilvános táblás állomásoknál is megszüntették.

A hatóságok, hivatalok biztosíték letétele nélkül beszélhettek. Igen sok hatóság díjait nem közvetlenül szedték be, hanem félévenként vagy évenként utólag, az illetékes miniszteri tárca terhére könyvi átvezetés útján, központilag számolták el. A kezelési és pénzügyi szempontból igen terhes ez a gyakorlat, csak 1924. április hó 1-évei szünt meg. (35.657. P. R. T. 1924—23.) Ettől az időtől kezdve a hitelezés csak egy hónapi időre szólhat, s a díjakat nem központi elszámolás útján, hanem a hó végén, készpénzben, annak az állomásnak az előfizetőjétől kell beszedni, amelyről a beszélgetéseket kérték.

A dijvisszatérítés esetei a helyközi hálózat megnyitásakor ugyanazok voltak, amelyeket elől a táviratközvetítő hálózatnál felsoroltam. Ugyanekkor rendszeresítették a beszélgetés egyharmad részének megfelelő *visszavonási díjat* is. 1907-ben (57.641. P. és T. R. T. 1907—36.) a visszavonási díjat megszüntették s a teljes díjat fizették vissza, ha a hívó fél műszaki vagy kezelési hiba miatt nem nyerhetett összeköttetést, ha a felhívó a bejelentett beszélgetést visszavonta, vagy a hívott állomás nem felelt.

A visszavonási díjat (az egyszerű beszélgetés díjának fele) 1919-ben (20.285. M. P. H. L. 1919—74.) újra visszaállították arra az esetre, ha a hívó fél a bejelentett beszélgetést akkor vonta vissza, amikor a beszélgetést valamelyik összekötő áramkörön már előjegyezteték. Amíg ez meg nem történt, a díjat visszavonás esetén is teljes összegben fizették vissza.

A visszavonási díj mellé 1924-ben (5.053. P. R. T. 1924—20.) a postának okozott munka és költség ellenértékeként rendszeresítették az ú. n. *törlési díjat* arra az esetre, ha a visszavonás az előjegyeztetés előtt történt. A törlési díj az egyszerű beszélgetés díjának a negyedrésze. 1925. január 1-étől a törlési díj a beszélgetési díj egyötödében állapíttatott meg. 1926 november 1-étől a Nemzetközi Szolgálati Szabályzat párisi átvizsgálásából kifolyólag megszünt a visszavonási díj s a megmaradó törlési díjat pedig az egyszerű három perces beszélgetés (díjegység) díjának ugyancsak egyötödében szabták meg. 1931. január hó 1-étől (94.626. P. R. T. 1930—60.) viszont a törlési díj helyett az illető díjazási időszakban váltott egyszerű beszélgetés egy percnyi díját, de legalább 60 fillért kell fizetni akkor, ha a hívott az előzetes felhívásra jelentkezik ugyan, de mikor a beszélgetés megkezdésére hívják fel, nem felel, illetőleg a beszélgetést visszautasítja, továbbá, ha a hívó egyáltalában nem jelentkezik, vagy a jelentkezéskor a beszélgetést megtagadja.

A tőzsdei távbeszélő szolgálatot jellemző különlegesség kezdetben csak abban nyilvánult, hogy az 1890-ben Budapest—Bécs között megnyílt áramkörök közül kettőt, később hármat a tőzsde üzleti órák alatt a budapesti (Posta- és távirdahivatal Bp. 50., Lloyd épület, 1905-től Bp. 58., Szabadság-tér) és bécsi érték- és árutőzsdék közötti közvetlen beszélgetésre tartották fenn olyformán, hogy ezeket az áramköröket az üzleti órák tartamára közvetlenül a tőzsdehivatalokba kapcsolták s ez utóbbiak ez alatt az idő alatt mint önálló központok működtek. Tőzsdezárás után a budapesti tőzsdehivatal, mint nyilvános állomás tovább folytatta működését és ilyen minőségben bárki által igénybevehető volt. A tőzsdehivatal kezelése általában nem igen tért el az álta-

lános szabályoktól. Inkább csak a díjvisszatérítésre vonatkozó szabályok voltak mások. Ha valamelyik fél a beszélgetésre nem jelentkezett, vagy a hívott központtal való közlés után történt a visszavonás, a díj teljes összegében esedékessé vált. Visszavonási díj ily esetekben tehát nem volt. A tőzsdéhez érkező beszélgetések megkezdésére *„meghívás"* kézbesítésével hívták fel a hívott tőzsdelátogatót.

A különleges szolgálat ellenértékeként 1929. január 1-től (52.255. P. R. T. 1928—49.) rendszeresítették az ú. n. *tőzsdei pótdíjat*, melyet a díjegység egyharmadában állapítottak meg. Ez a rendelet egyébként már részletesen szabályozza a különleges kezelést (l. még a 29.282. P. R. T. 1929—30. és a 64.959. P. R. T. 1920—12.).

Az 50 éves magyar telefon és a hazai ipar.

Irta: VÉGHELY DEZSŐ, m. kir. posta műszaki főigazgató.

Le cinquantenaire du téléphone hongrois et l'industrie hongroise. (1881—1931.) Par Désiré de Véghelyi, directeur-superieur technique de la Poste roy. hongroise. L'auteur décrit dans son ouvrage, comment le téléphone hongrois créa sa propre industrie en Hongrie; puis, comment cette industrie se développa parallèlement avec le téléphone. Au moment où, l'évoluiton technique de la téléphonie atteignet son plus haut degré envisagé, l'industrie téléphonique hongroise reçut aussi une telle perfection, qui lui permet de fabriquer des articles et des instruments téléphoniques si précis et si perfectionnés, la mettant en état de concourir efficacement avec les fabrications les plus renommées de l'industrie téléphonique étrangère.

Amikor a munkanélküliek száma napról-napra emelkedik és a gazdasági válság vérző sebei mindinkább fájdalmasabbakká lesznek, igen népszerű minden bajnak eredendő okául odadobni a technika és kultúra rohamos fejlődését, az új találmányokat, de legfőképpen az ezek szolgálatában álló nagyipart. Már irányadó tényezők részéről is hallottunk olyan kijelentéseket, hogy a legelső teendők egyike mindezeknek a visszafejlesztése és a nagyiparnak a belső fogyasztás méreteire való mielőbbi lesorvasztása.

Akik foglalkozásuknál fogva vagy pedig érdeklődésből mélyebben hatolnak be a gazdasági kérdések tárgyalásába és a gazdasági életet komolyan tanulmányozzák, azok jól tudják, hogy ennek éppen az ellenkezője igaz.

A gazdasági élet is, mint minden, fejlődik. Az észrevehető, mondjuk ugrásszerű fejlődést az új és életrevaló találmányok szülik. Ezek a találmányok, amiket azután a technika kifejleszt és az emberiség szolgálatába állít, az emberi kultúra közkincseivé lesznek; ezek új iparágakat teremtenek és sok-sok embernek adnak kenyeret és megélhetést.

Hogy ez mennyire így van, mutatja legjobban, ha alkalomszerűen ma — mikor a magyar távbeszélő 50 éves évfordulóját ünnepeljük, — visszatekintünk a multba és megvizsgáljuk, hogy a korszakalkotó találmányok sorozatának megnyitója, a távbeszélő, minő hatást gyakorolt a magyar ipari életre.

A 80-as évek hazai iparát nehéz a mai iparral összehasonlítani. Ötven ével ezelőtt a magyar ipar még igen tartózkodó volt, nem kereste a munkaalkalmakat, az érvényesülést, nem ismerte a versenyt,

hanem megvárta, míg helyébe mennek és csak akkor igyekezett a felvetett problémákat megoldani.

Dacára, hogy még ma is közismertek azok a jóízű anekdoták, melyek arról szólnak, hogy hogy utasította vissza a magyar ipar azokat a nagyobb rendeléseket, melyeket a jó minőség vagy valami ügyes megoldás miatt, a nagy fogyasztó külföld Magyarországon szeretett volna tömeggyártással előállíttatni, — mégis az akkori követelményeket, amiket a hazai élet a magyar iparral szemben támasztott, teljes mértékben kielégítette.

Ha a távbeszélő szempontjából vizsgáljuk az ötven évvel ezelőtti magyar ipart, már akkor is találunk a kornak megfelelő hazai ipart, ami természetes is, mert a távbeszélőnek elődje, a távirda, állami kezekben lévén, igyekezett az e téren mutatkozó ipari szükségletét hazai beszerzési forrásokból fedezni.

Hiteles irattári adatok alapján megállapítottam, hogy ötven évvel ezelőtt a m. kir. távirdának a szükséges vashuzalat a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt.,[1]) a szigetelőket a pécsi Zsolnay-gyár,[2]) az oszlopokat a kincstári erdők, a vastartókat pedig az akkori „M. kir. központi vasmű igazgatósága"[3]) szállította.

Amint említettem, abban a korban az ipar nem vetette magát a rendelések után, az államtávirda hosszas tárgyalások és rábeszélés után tudta csak pl. a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű rt.-ot rávenni arra, hogy szerezzen be huzalgyártó gépeket és ekkor biztosítja néki az állami szükségletek fedezésére szolgáló rendeléseket. Pedig a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű egyike azon cégeknek, amelyik a legnagyobb multra tekinthet vissza Magyarországon. Üzemeinek története egészen a középkorig nyúlik vissza, legrégibb írásbeli emléke 1585-ből származik.

A mai társulat jelenlegi formájában éppen a magyar telefon megszületésének évében, 1881-ben alakult jogelődeiből, a Murányi Unió (1808), a Rimai Koalició (1810), a Gömöri Vasművelő Egyesület (1845), az ezekből 1852-ben alakított Rimamurányvölgyi Vasmű Egyesület és 1868-ban alapított Salgótarjáni Vasfinomító Társulatból.

Ez a nagymultú magyar vállalkozás, mely a vastermelés és szénbányászat terén igen nagy fejlődést és nemzetünk gazdasági életében hatalmas eredményeket ért el, természetes, hogy a távirda-vezetékek gyártására is berendezkedett és ma is a posta elsőrendű szállítói közé tartozik. Irattári adatok alapján megállapítható: hogy „ezen iparcikkek meghonosítása végett" 1884 december 27-én már szerződés köttetett vashuzal szállítására a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű rt.-gal, 1885 március 15-én porcellánszigetelők gyártására Zsolnay Vilmos pécsi gyárossal és 1884 december 28-án vastartók szállítására a m. kir. központi vasmű-igazgatósággal. És már ebben a korban a vezeték anyagátvételénél mérnek vezetőképességet, szakítási és hajlítási szilárdságot, átmérőt, a szigetelőknél szigetelési ellenállást, a vastartókat pedig szabványrajzok alapján készítik. Ami pedig a készülékgyártást illeti, az államtávirda Bécsből Budapestre telepít egy ottani virágzó cé-

[1]) Szerződés jóváhagyva 48.695/1885 Km.
[2]) Szerződés jóváhagyva 12.480/1885. Km.
[3]) Szerződés jóváhagyva 2.968/1885. Km.

get, Weimer Vilmos mechanikust, kivel már 1872-ben szerződést köt távírógépek szállítására és javítására.

Amint az elmondottakból láthatjuk, a hazai ipar a maga gyermekkorában is az új találmány, a távbeszélő rendelkezésére állhatott volna, azonban kutatásaim alapján mégis azt állapítottam meg, hogy az engedélyes Puskás testvérek az első magyar telefon kiépítésénél — azt lehet mondani, — egyáltalán nem vették igénybe a magyar ipart. Az a kevés adat, ami még az engedélyes és a bérleti vállalat idejéből rendelkezésünkre áll, azt mutatja, hogy míg a magyar telefon az állam kezébe nem jutott, addig a magyar iparnak kevés munkát adott, így annak fejlesztésére hatással alig volt.

Az első központokat az amerikai Bell Telephone Manufacturing Co. cégnél Antwerpenen át rendelték meg és a hozzávaló üzemi anyagokat és a javításhoz szükséges alkatrészeket is mind a nevezett cég szállította. A készülékek eleinte szintén amerikai eredetűek voltak, de később a technika fejlődése szerint különböző külföldi típusokat szereztek be.

A Puskás-féle telefon-vállalkozás, dacára annak, hogy üzemi társaságnak minősíthető, mégis foglalkozott készülékek előállításával és számos központjának bővítését saját műszerészeivel végezte.

Amint említettem, az első központokat, a fürdő-utcai 200-as központot Amerikából rendelték, sőt a gépeket is amerikai szerelők szerelték fel, továbbá a szűz-utcai 1400-as központ törzse szintén amerikai volt, de ennek bővítését külföldi anyagból házilag készítették. A teréz-körútit és a kisebb központokat, mint a széna-térit, orient-szállóit, Margithíd mellettit, szintén külföldi anyagból készült saját szerelésű központoknak mondják a ma még életben lévő és abban az időben szolgálatot teljesítő műszerészeink.[4])

A kisebb kapcsolókat, melyeket előfizetőknél szereltek fel, azokat mind a társaság saját műhelyében készíttette. Ez a műhely először az Óriás-utcában volt, azután a Baross-utca 91. sz. alá költözött és még az állam is a megváltás után ezt a műhelyt ugyanezen a helyen tovább is fenntartotta, mígnem a Nagymező-utcába költözött. Ennek a műhelynek 1895-ben, a megváltás előtt két esztendővel, 23 főből állott a műszerészi személyzete akkor, amidőn a központokban csak 4—5 műszerészt foglalkoztatott. Különben is sikerült egy 1895/96. évről megőrzött Puskás-féle számlaköteget tanulmány tárgyává tenni.[5]) és ebből is látható, hogy a bérleti társaság a hazai iparnak munkát jóformán még ebben az időszakban sem adott. A nyersanyagokat külföldről szerezte be és azokat házilag dolgozta fel. Csupán az asztalosmunkákat készítették külső iparosok, mint a Kurchanek és Romocsa Ödön asztalosok, később pedig Thék Endre. Amennyiben induktorra volt szükség, azt Mayerhoffer Péter nefelejts-utcai műszerész cég szállította.

Ami a hálózati építési anyagokat illeti, tekintettel arra, hogy a magyar királyi posta a kisebb távolságú távirda-vonalak részére 3 mm-es vashuzalat használt és mivel a régi magyar távbeszélő-háló-

[4]) Névszerint: Satzinger Frigyes, Handl József, Kleinlein Károly, Wolonics Pál, Kenost Sándor.

[5]) Volonics Pál bocsátotta rendelkezésemre s az irattárba helyeztetett el.

zatokban 3 mm-es vashuzalat is találtunk, el lehetne képzelni, hogy Puskásék a 3 mm-es vashuzalat itthon rendelték meg, de idevonatkozólag semminemű adat nem áll rendelkezésünkre. De mivel a távbeszélő másik és sokkal nagyobb mennyiségű vezeték-anyagát, 1.8 mm-es acélhuzalat abban az időben hazánkban nem gyártották, valószínű, hogy a 3 mm-es vashuzal is külföldi eredetű volt. Percy és Schacherer cég borított szobavezetékek gyártásával ugyan foglalkozott, néha szereztek tőle be, de a legnagyobb mennyiséget a bécsi Bondy cég szállította épúgy, mint a zsinórokat és a selyemszigetelésű huzalokat is. A delejpatkókat és mágneseket szintén Bécsből, a Böhler cégtől, hozatták. A fali tartókat a hálózat részére a ma is virágzó Lepter cég készítette. Csupán a tetők javítására alkalmaztak helybeli bádogos és tetőfedő iparosokat.

Míg Párisban 1881-ben, egyszóval a magyar telefon megszületésének évében a: „Société Générale des Télephones (Systemes Édison, Gower et autres), Capital: 8,650.000 frncs. siege social: 66 rue des Petits-Champs Paris.: Cataloge des Appereils & matériaux pour la téléphonie" cím alatt egy 31 oldalas nyomtatott árjegyzéket[6]) adott ki, melyben az összes gép-, készülék- és üzemanyagok, valamint telepek, építési anyagok az egységárakkal együtt fel vannak sorolva, nagybani költségelőirányzatot közölve, ügyes ábrákkal illusztrálva, egyszóval a francia ipar leleményességét okmányszerűleg igazolja; addig nálunk az e téren legnagyobb fogyasztó, — Puskás-féle vállalkozás, — a magyar iparra nem gondol, így az tovább is a m. kir. állami távirda és a hazai különféle vasút-társaságok távirda szükségleteire és a kevés magántelefon- és jelzőberendezések szükségleteire van utalva. Az említett francia árjegyzék egyik igen érdekes része az előszó, amelyben megmagyarázza, hogy mire lehet használni a telefont. Első helyen említi, hogy az igazgató minden pillanatban hazulról vagy az irodájából tudja megállapítani, hogy minden alkalmazottja a munkahelyén van-e; szerencsétlenség esetén oly hirtelen tud intézkedni, mintha a helyszínen tartózkodott volna és tűzvész esetén az összes személyzetét a lehető legrövidebb idő alatt a veszélyeztetett pontra tudja összevonni, stb. Végül azt mondja, hogy amint a Szuezi csatorna építésénél a távirdát használták, úgy a Panama csatorna építésénél már a telefont használják. Bányákban, a nagy mezőgazdaságokban, a vidéki kastélyokban és házakban, stb. a telefon használata már ki van jelölve. És tudvalevő dolog, hogy a hadvezetőség és a tengerészet már elfogadta a telefon alkalmazását. Azután a távirdával állítja szembe és az előnyét 4 pontban foglalja össze. 1. A berendezési költséget kevesebbnek mondja, mert a telefonkészülékek olcsóbbak, mint a távirda gépek és a vezeték vékonyabb és így olcsóbb. 2. A telefon nem kíván semmi szakképzettséget és az egész világon mindenki használhatja. 3. Az átvitel oly gyors, mint a beszéd, míg a távirda ütemesen lassú, beszélgetésnél az igazi hangot adja vissza és a beszélőnek mintegy arcvonásait is visszaadja. 4. A készülékek sokkal egyszerűbbek, kevésbbé vannak kitéve romlásnak és semmiféle szabályozásra nem szorulnak.

[6]) Wolocs Pál ajándéka révén a távb. múzeumba helyezzük el.

E francia katalógus megjelenése előtt 9 évvel a magyar távirda a hazai ipar terén már megvetette az alapokat a távbeszélő részére, de mindennek dacára a Puskás-féle bérleti társaság, mely Budapesten 16 esztendeig vezette az üzemet, és a többi vidéki engedélyes vállalat a magyar iparnak munkát alig adtak.

Az is kortörténeti adat, hogy az akkori magyar ipart ez a körülmény egyáltalában nem izgatta. Pedig a távbeszélő első szerelési idejében már több úgynevezett „mechanikus" és „szerelő cég" volt Budapesten. Csodálatos kor volt az. A villamosság gyakorlati alkalmazásának legkezdetlegesebb formái (házi csengő, tűzjelző, házi- és gazdasági telefon, secunder világítási szerelés, csillár-szerelés, stb.) már teljes mértékben kielégítették az akkori ipart, mert Budapest ezen fejlődési korszakában annyi munkaalkalom nyílott, hogy magasabbrendű munkákra, melyre viszont az elektromosság gyors haladása nyujtott módot, nem gondoltak és csupán érdeklődést váltott ki a hazai iparnál.

Míg Budapesten és ennek példájára az ország több városában a távbeszélő bérleti társaságok mindent külföldről hozattak és csak maguk szereltek és javítottak, azalatt a magyar iparra igen hatalmas lökést adott az a körülmény, hogy az állam vidéken kezdte a távbeszélő-hálózatokat visszaváltani és hogy a távolsági vezeték-hálózatot az állam egyáltalában nem adta sem bérbe, sem engedélyesnek, hanem saját maga építtette ki.

Baross Gábor kereskedelemügyi miniszter 1887 végén azon okból, hogy: „a műszaki erők hiánya nagyon érezhető", mérnököket vett fel a postához[7]) és amikor azok az előírt gyakorlati és elméleti kiképzésüket a távirda és postai szakban befejezték, a megkívánt és benyujtott emlékiratok alapján Heim miniszteri tanácsos, szakosztály-főnök a miniszternek bemutatta azon emlékiratot[8]) melyben bebizonyítja a szakosztály, hogy úgy az interurbán áramköröket, mint a helyi távbeszélő-hálózatokat a postának kellene építeni.

Baross miniszter az emlékiratban foglaltakat magáévá tette s a javaslatot elfogadta.

Amikor a Budapest—bécsi távbeszélő-összeköttetés kivitele felsőbb helyen elfogadást nyert, — a bécsiekkel az egyezmény megkötetett[9]) és a munka keresztülvitelére a költségfedezet biztosítottnak látszott, valamint a vidéki engedélyes vállalatok megváltása és a vidéki helyi hálózatok építése aktuálissá lett, — az egész magyar távbeszélő-építés a magyar iparral rögtön a legszorosabb kapcsolatba került.

A nagy munka úgy indult meg, hogy 1889. június hó 27-én kelt 30.752. számú miniszteri rendelettel valamennyi kereskedelmi- és iparkamara, valamint az Országos Iparegyesület, a brassói kereskedelmi- és iparegyesület, a Budapesti Kereskedelmi Múzeum igazgatósága felhívatott, hogy: „A helyi, valamint a helyközi forgalom

[7]) Mérnöki állásokra pályázatot hirdettek, először a központba, azután elhatározták, hogy az igazgatóságokhoz is. A felvételre és kiképzésükre a függelékben közölt eredeti okmányok nyujtanak bővebb felvilágosítást. A Zágrábba kinevezett Perkits Dusán lemondása folytán Zágrábra újabb pályázatot hirdetnek. Függelék I—VII.

[8]) Függelékben eredetiben látható. (VIII.)

[9]) Az egyezmény tervezetét a függelékben közlöm.

könnyítésére és előmozdítására a közgazdaságilag oly nagy fontosságú távbeszélő-berendezések nagyobb mérvű fejlődését lehetővé tenni kívánván, elhatároztam, hogy úgy a városi távbeszélő-hálózatokat, mint a helyközi (interurbán) távbeszélő-összeköttetéseket államilag létesítem és állami üzemben fogom tartani. Ezen, már a közeljövőben létesítendő berendezések által egyúttal alkalmat akarok nyujtani egyrészt már meglévő iparágak támogatására és fejlesztésére, másrészt pedig esetleg új iparágak meghonosítására.

A szükségelt tárgyak és anyagok és az azokból évenként szükséges mennyiség a következő:

175 drb távbeszélő-készülék,[10])
5 drb távbeszélő központi hivatalok kapcsoló készüléke,
10 drb szám- és névmutató,
500 kg. borított rézhuzal,
8000 kg. 1·8 mm. átmérőjű ónozott acélhuzal,
350 drb Lechlanché-elem és ezek alkatrészei.

Felhívom ezért címet, hogy az említett tárgyak és anyagok előállításával foglalkozó vagy azok előállítására vállalkozó a (Cím) előtt ismeretes szállítóképes és megbízható iparosokat és gyárakat, hivatkozással jelen leiratomra, szólítsa fel, hogy erre vonatkozó nyilatkozatukat mielőbb nyujtsák be (Cím)-hez, melyben előadják, hogy hol van telepük vagy műhelyük, mennyi idő alatt képesek az említett tárgyakat szállítani és mily árért.

A Cím a beérkezett nyilatkozatokat véleményes jelentése kíséretében hozzám terjessze fel".

E felhívásnak a megkeresett ipari szervek a korábban ismertetett okok miatt nem tudtak eleget tenni, de sürgetésre végre a felhívás eredménnyel végződött, amennyiben minden megkeresett címtől a válasz beérkezett.

Igen érdekes a beérkezett ajánlatok összehasonlító táblázata, melyet a függelékben közlök.

Ez a kimutatás inkább a cégek akkori teljesítőképességét és felkészültségét, mint az ajánlati árakat mutatja.

A 35.257/1889. Km. számú ügyiratban a beérkezett ajánlatok áttanulmányozása után Kolossváry Endre postafőmérnök fogalmazásában olyan javaslat terjesztetik elő, hogy a külföldi cégek a versenyből zárassanak ki, azután:

„1. Tekintettel arra, hogy az elfogadandó készüléknél nem annyira annak ára, mint inkább annak jósága a határozó és hogy a központi kapcsoló szekrényeket és név- és számmutatókat illetőleg beadott ajánlatokból azok szerkezete nem tűnik ki, hívassanak fel Egger és Társa, özv. Weimer Vilmosné, Teirich és Leopolder, Fischer Sándor és Neuhold J. budapesti, Kocharics János és Kindl Ferenc pécsi iparosok, hogy mintául, illetve megvizsgálás végett az ajánlatba hozott szerkezettel biró távbeszélő-készülékekből két állomást két-két hallgatóval és a szükséges elemekkel felszerelve, valamint a központi kapcsoló-szekrény egy állomásának és a kapcsolást létesítő alkatrészek-

[10]) Most évente 7.000—8.000 drb.

nek természetes nagyságban feltüntetett kapcsolási rajzát, az egész kapcsoló-szekrénynek 50 előfizetőre 1:5 mértékben feltüntetett összeállítási rajzával és a név- és számmutatónak egy vezetékre szolgáló mintáját f. évi szeptember hó 30-áig a központi pt. gazdasági hivatalhoz küldjék be.

2. A szükséges Lechlanché-elemek a távirda-intézet eddigi szállítójánál, özv. Weimer Vilmosnénál, ki a fentebb felsorolt iparosok közt legelőnyösebben vállalkozik, lennének annak idején megrendelendők.

3. A borított rézhuzal Percy és Schacherernél, mint egyedülinél, ki ennek bevonásával nagyobb mértékben foglalkozik, lenne annak idején a kívánt minőség- és mennyiségben megrendelendő.

4. A horganyzott acélhuzal szállítását illetőleg az „Alpine Montagne Gesellschaft in Wien" és a kölni Felten és Guilleaume cégek volnának ajánlattételre felhívandók."

A 66.943/1889—V/4. Km. ügyirat szerint a távbeszélő-gépek Fischer S.-nál „a legjobb minőségben és elég jutányos árban meg is lettek rendelve." A Fischer S. cég ma már nincs meg, de alkalmam volt hiteles adatok alapján megállapítani a cég eredetét,[11]) mely elsőnek szállított magyar gyártmányú távbeszélőgépeket a magyar államnak.

Weirich Ágostonnak volt egy mechanikus műhelye a Miksa-utcában, ezt az üzletet és műhelyt vette át Fischer Sándor 1881-ben. Először a Hal-tér 5. szám alá, három év mulva pedig a Király-utca 88. szám alá költözött. Az üzembe nagyobb tőkét belefektetve, a budapesti tűzoltójelző-berendezést készítette (Siemens és Halske-féle régi tűzjelző automatát) a vezetékhálózattal együtt, azonkívül szállítója volt az Észak-Keleti, a Győr—Sopron Ébenfurti és az Arad—Csanádi vasútaknak is. 1885—1887 között ármentesítő társaságoknak, nagyobb gazdaságoknak, sőt vasútaknak is, távolsági telefon-berendezéseket készített. Mikor 1889-ben a felhívás az állami távbeszélő-készülékek szállítására közzététetett, Fischer megszerezte az osztrákok szállítójától, a Czeija és Nissl bécsi elektromos cégtől a gyártási engedélyt és mikor a pályázaton a szállítást elnyerte, bécsi modell után itthon készítette el teljesen az összes készülékeket. Hamarosan a jobb „Berliner-féle" mikrofón gyártási engedélyét más szerzi meg és mivel ő a Czeija és Nissl cégnél volt lekötve, az állami távbeszélő-gépek további szállításától elesik. Fő működési tere: secunder világítási hálózat szerelése, Áron-féle árammérők szállítása, villamos jelző, villámhárító, vasúti távirda, tűzjelző s egyéb kisebb berendezések és csillárok készítése. Fiuméban a Baross-molo és a Mária Terézia raktárházak nagyszabású telefon, tűzjelző és ellenőrző berendezéseit, annak összes szerelvényeivel együtt, szintén Fischer S. készítette. Az üzem 1896-ig jól megy, de azután aláhanyatlik és 1900-ban Fischer Sándor kénytelen volt üzemét beszüntetni.

Az állami távbeszélő versenytárgyalási felhívással kapcsolatosan igen érdekes, hogy Balkányi Miklós debreceni ügyvéd, aki különben az ottani távbeszélő-hálózat engedélyese volt, beadványában külön

[11]) Szalai Adolf úr szíves közlése, ki 1879. okt. 1-től 1880. nov. 1-ig (a cég bélyegzője szerint) „Egger B. távirda készületek gyár Budapest" tanulta ki a mechanikus mesterséget; 1880—1896-ig a Fischer cégnél volt mint üzletvezető.

kihallgatást és szóbeli tárgyalásra kér engedélyt a minisztertől, mert ő a korábbi felhívás alapján Budapesten, a miniszter anyagi támogatása mellett, egy távbeszélőgyár felállítását tervezi. Külföldi tőkét és belga szakértőket óhajt bevonni vállalkozásába. A minisztérium ipari szakosztálya Balkányi ügyvédet törekvésében támogatja, de a távíró-szakosztály, mely közelebbről ismeri a fentebb már vázolt állapotokat, nem javasolja, mondván, hogy a budapesti cégeknek: „ha bár műhelyük szakszerűen vezettetnek és kellő kiterjedtséggel birnak, a távbeszélő-készítés — minthogy kizárólag abból még most meg nem élhetnek,— csak mellékfoglalkozásként űzik. Több ily gyár felállítása tehát nemcsak hogy szükségesnek nem látszik, hanem létesülése esetén csupán távbeszélő gyártásából a nagy konkurrencia miatt alig existálhatna." Ezzel szemben Balkányi ügyvéd az exportra gondol és azt mondja, hogy nemcsak a hazai, hanem Szerbia, Románia és Törökország távbeszélő-szükségletét is Budapestről látná el. Erre a minisztérium értesíti őt, hogy gyáralapítási szándékát kivételesen támogatni fogja, ha tervének kivitelére kellő biztosítékot tud nyujtani. E helyett ő újból személyes kihallgatást kért, de úgylátszik, ez nem pótolta a megfelelő biztosítékot és így a gyár alapítása meghiúsult.[12])

Igen érdekes és az akkori ipari életre reflektorként világít rá Teirich és Leopolder, Neuhold J. budapesti és Geng Á. kolozsvári cégek ajánlata, melyeknek másolatát a függelékben közlöm.

A távbeszélő-mintakészülékek a Budapest—bécsi távbeszélővonalon annak építése közben próbáltattak ki, Kolossváry Endre és Balla Pál pt. mérnök által.

A magyar ipart tulajdonképpen az első távolsági összeköttetés építése rázta fel, ami nagy perspektívát nyujtott, tehát sarkalta új iparágak létesítésére. Budapest és Bécs között egyszerre három darab kétvezetékes távbeszélő-áramkört építettek ki, ami tartóban ,szigetelőben, oszlopokban olyan nagy mennyiségű anyagszükségletet eredményezett, hogy a posta szakosztály a megfelelő iparágaknál igen nagy súllyal léphetett fel. A szigetelő-gyártást Zsolnay Pécsett a távirdaigazgatás biztatására már a 80-as évek elején megkezdte, azonban nem tudta még abban az időben a megfelelő minőségű és a cseh porcellánszigetelővel versenyképes szigetelőket előállítani.

Bámulatos az a türelem és kitartó munka, amelyet a távirdaigazgatás és a gyár tanusított a porcellánszigetelők hazai előállítása érdekében. Az a sok tanácskozás, jegyzőkönyv, átvételi nehézségek, amelyek ebben a korban az irattár tanulságai szerint lezajlottak, fényesen tükröztetik vissza azt a kölcsönös erős akaratot, hogy a porcellánszigetelőknek hazai gyártmányúaknak kell lenni. A gyártás nem ment oly símán, úgyhogy maga Zsolnay is — belátva, hogy saját gyártmányai még kezdetlegesek, — az első rendeléseket csak úgy tudta lebonyolítani, hogy az államtávirda szükségletét a Haas és Czjizek csehországi céggel szállíttatta le.

A kitartó munka azonban meghozta eredményét, de azért a gyártás bizonytalanságát mutatja az, hogy 1885 áprilisától 1887. év végéig

[12]) 66.943/1889. — V/4. Km.

minden egyes darabot mérés útján külön vettek át és csak 1888 elejétől tértek át az átlagpróba-átvételre.

1888-ban a Budapest—bécsi távbeszélővonalhoz megrendelt szigetelők Zsolnaytól a sürgősség miatt szintén így vétettek át. Az utólagos mérések szerint voltak közöttük olyanok, melyek külsőleg megfelelőnek muatkoztak, de szigetelési ellenállásuk nem felelt meg a követelményeknek. Erről Zsolnay személyesen is meggyőződött és éppen ezeknek a kiküszöbölése érdekében kéri, hogy egy mérőkészüléket kapjon Pécsre és hogy egy állami közeg ott Pécsett vizsgálja a szigetelőket, hogy a meg nem felelők az anyagraktárba semmi körülmények között be ne iuthassanak. Különben ígéri, hogy az eddigi eljárás révén Budapestre került hibás szigetelőket ki fogja cserélni.[13]) A posta-szakosztály ekkor azt a témát is kiadja újonnan felvett mérnökeinek és először Kolossváry, Balla és Muraközy[14]) kémikus foglalkoznak vele oly kiváló eredménnyel, hogy engedélyt kérnek a kereskedelemügyi minisztertől, hogy tanulmányuk hazai és külföldi szaklapokban megjelenhessen. Rövid idővel később Balla és Muraközy megbízást kapnak arra, hogy úgy a hazai nyersanyag-termelő helyeket, valamint a Zsolnay gyártási eljárását tegyék tanulmány tárgyává és a cégnek a szükséges felvilágosításokat és útbaigazításokat adják meg. E munkában már a Pécsett állomásozó Hollós József postamérnök igen tevékeny részt vett, sőt a hazai porcellán-szigetelő gyártást Zsolnay Vilmos gyárossal karöltve, ő hozta tető alá. Ugyancsak Hollós tervezte a Zsolnay-féle gyárban lévő szigetelő-mérő berendezést és ő dolgozta ki a szigetelő-átvételi utasítást.

Érdekes, hogy a Budapest—bécsi áramkörökön építés közben tapasztalt indukciós áthallásokat a távirda-szakosztály szintén a Zsolnay-féle szigetelők rovására akarta írni, miért is azt tervezte, hogy a bécsi vonalakból a Zsolnay-féle szigetelőket kiszedeti és helyette 30.000 drb szigetelőt rendel meg a Haas és Czjizek csehországi cégnél. Baross, a nagy miniszter ezt a javaslatot nem fogadta el és azt kívánta, hogy ez a téma is a postamérnököknek adassék ki. Tudvalevő dolog, az indukciós áthallást azután áramköri keresztezéssel szüntették meg.

A Zsolnay-féle gyárat, illetőleg műhelyt Zsolnay Miklós, Ignác fia kérésére, 1852-ben alapította. Megvásárolta a Lukafán megszűnt agyagáru gyár felszerelését és ezt Pécsre vitte. Ez az üzem azonban csak akkor kezdett megindulni és kis méreteiből kibontakozni, amikor 1865-ben Zsolnay Vilmos, Ignác fivére, 37 éves korában átveszi a gyárat, aki nem elégszik meg az eddigi gyártmányokkal, hanem csak haladást ismerő energiájával új utakon jár, kisérletezik és alkot. A 70-es évek elején gyára már olyan termékeket állít elő, hogy úgy a hazai, mint a külföldi kiállításokon gyártmányait kitüntetésekkel és elismerésekkel jutalmazzák.

A gyár rohamos fejlődéséhez hozzájárult az a körülmény, hogy Zsolnay a 80-as évek elején felvette a szigetelő-gyártást és mint a posta szerződéses vállalkozója, tömegcikkek gyártására is berendezkedhetett.

[13]) 15.557/1890. Km., 24.267/1890. Km., 9.340/1891. Km., 61.463/1891. Km., 34.682/1889. Km., 24.604/1891. Km., 3.806/1891. Km.

[14]) 41.468/1890. Km.

A 90-es évek elején a Herendi porcellángyár is próbálkozott szigetelő-gyártásra berendezkedni, a próbaszigetelők sikerültek is, azonban megfelelő tőke hiányában a gyártást nem vette fel.

A háború alatt a hadiépítkezések következtében a szigetelő-szükséglet úgy felszaporodott, hogy a magyar királyi posta szívesen vette az 1868-ban alapított „Kőszénbánya 's Téglagyár Társulat Pesten" gyárnak azt az ajánlatát, hogy felveszi üzemében a szigetelő-gyártást. A Kőszénbánya 's Téglagyár Társulat 1916-ban rögtön igen tekintélyes mennyiséggel kezdte meg a szállítást és azóta ő is a posta rendes szállítói közé tartozik. A Kőszénbánya 's Téglagyár Társulat ezen berendezkedése a postára nézve igen előnyös volt akkor, amikor Pécs megszállás alá került, s ez a gyár elégítette ki a posta szükségleteit.

A posta szigetelő-rendeléseiről sikerült egy érdekes összeállítást készíteni, melyet a függelékben közlök.

A bécsi áramkörök vezető anyaga 3 mm átmérőjű bronzvezeték volt. Hazánkban bronzvezetéket abban az időben még nem gyártottak, miért is azt a Felten és Guilleaume Mühlheim cégnél rendelték meg, amit az pontosan és kifogástalanul le is szállítotott.[15])

A tartóvasakat szerződéses alapon a „M. kir. központi vasműigazgatóságnál[16]) rendelték meg, az oszlopokat pedig a m. kir. földmívelésügyi minisztérium besztercebányai erdőigazgatósága szállította.

Az oszlopok impregnálása, ami a távbeszélő-beruházások rentabilitására nézve igen fontos tényező volt, szintén megoldatlan kérdés volt még akkor Magyarországon. Ezért ezt a témát is a posta mérnökei tették tanulmány tárgyává és elfogadván a Boucherie-féle rézgálic-telítési rendszert, az első telítőtelepet Besztercebánya mellett Kolossváry Endre akkori postafőmérnök tervei alapján ő maga állította fel és az üzemet az első évben ő vezette.[17])

Tekintettel arra, hogy abban az időben az oszlop-beszerzés úgy történt, hogy bizonyos erdőkből a tövén kiválogatott fákat vették meg és ettől függetlenül fizették a kitermelési költségeket, az ilyen Boucherie-rendszerű telítő-telepet mindig ott állították fel, ahol az oszlopokat megvették. Volt ilyen telítő-telep még Liptóujvárott, Botfán, Gődrén, Iglón, Jolsván, Breznóbányán, Merényben, Lentiben, Szentpéterfán,[18]) stb. felállítva. A telítéshez rézgálicot a körmöczbányai m. kir. pénzverő hivataltól szerzik be métermázsánként 25 forintért. A kátrányolajjal való telítést csak 1906-ban vezette be a posta a püspökladányi oszloptelítő telepén.

Felsoroltam a Budapest—bécsi távbeszélő-áramkörök anyagait, melyek az első nagy próbára tették a magyar ipart és kereskedelmet.

Az áramköröket Budapesttől Komáromig Kolossváry Endre főmérnök, Komáromtól az országhatárig pedig Balla Pál mérnök építette ki. Nevezett urak[19]) az építést megelőzőleg Németországban és Svájcban tanulmányozták és ismerték meg a távbeszélő-építési rendszereket.

[15]) 32.105/1889. Km., 50.141/1889. Km., 66.083/1889. Km.
[16]) Zólyombreznói m. kir. vasgyári hivatal szállítja a legelőnyösebb árban.
[17]) 66.955/1889. Km.
[18]) 95.021/1893. Km., 20.236/1893. Km.
[19]) ad. 6.781/1889. Km.

Az említett Bécs—budapesti áramköröket 1890. január 1-én adták át a forgalomnak. A Budapest—bécsi forgalom teljesen független volt a Puskás-féle budapesti helyi hálózattól, központja a főpostaépületben volt és Bécscsel beszélni a főpostáról lehetett, vagy pedig azon egyéneknek, akik lakásukon, vagy irodájukban az állammal távbeszélő-állomást rendeztettek be, melyeket kétvezetékes áramkörrel kapcsoltak be a főpostai központba. Dacára, hogy a Puskás-féle távbeszélő-hálózat egyvezetékes volt, később a Puskás-féle távbeszélő-központok összeköttetésbe hozattak a főpostán lévő helyközi távbeszélő-központtal és így a helyi hálózat előfizetői is résztvehettek a távolsági távbeszélő-forgalomban.

A magyar ipar fejlődésére nem kis hatással volt a posta kisérleti-állomás felállítása is, amelynek feladata elsősorban a postamérnökök tudásának továbbfejlesztése volt. 1888-ban Kolossváry Endre már huzalszakító, 1891-ben pedig huzalcsavaró és hajlító gépet szerkeszt, melyeket a műegyetem gépműhelye (Csonka János) készít el.

Az 1872—73. években épített főposta-épület födémszerkezeteinek kicserélését 1890-ben Ferenc József Őfelsége sajátkezű aláírásával jóváhagyván,[20]) Baross kereskedelemügyi m. kir. miniszter úgy intézkedett, hogy ezen átalakítási költségekbe felveendő 5.670 forint költség, melynek segélyével a főposta-épület harmadik emeletén az eddigi műhely- és házmesterlakásból mérőszobákat kell csinálni,[21]) amelyek „lehetővé fogják tenni önálló kisérletek és tanulmányozások megtételét." A mérőszobák 1890 és 91-ben felszereltettek, mert: „Miniszter Úr Ő Excellentiája f. évi 28.721/1891. sz. a. kelt rendelete értelmében a mérőhelyiségekben végzendő tanulmányok közé felvett anyagvizsgálatok a tudomány mai szinvonalainak megfelelőleg legyenek eszközölhetők, kívánatos, hogy az intézet is rendelkezzék e célra szükséges vizsgálógépekkel". A mérőszobáknak nevezett kisérleti állomás munkaköre is megállapíttatott[22]) és annak vezetésével Kolossváry Endre és Váter József főmérnökök bízattak meg. Ebből az intézményből fejlődött ki a mai postakisérleti állomás, ami úgy a postának, mint útbaigazító tanácsaival és anyagvizsgálataival a magyar iparnak nélkülözhetetlen segédintézménye lett.

Hamarosan még nagyobb munkaalkalom következik a magyar ipar részére, amikor 1891 május hó 21-én tartott minisztertanácson elfogadták Baross kereskedelemügyi miniszter előterjesztését a távíró- és távbeszélő-hálózat fejlesztésére vonatkozólag és az ehhez szükséges beruházásokra 1,300.000 forint felhasználására hatalmazzák fel.[23])

Amint láttuk, a bécsi áramkörök építésénél a posta minden időveszteség nélkül és tervszerűen a magyar ipart készíti fel elsősorban a munkára. Az ott szerzett tapasztalatokat felhasználva, már 1891 szeptember 29-én megjelenik az árlejtési hirdetmény a szükséges anyagokra.[24]) Ezt megelőzően a szükséges létesítményeket megtervezték és kivitelét rendszerbe foglalták. A tempót itt is Baross miniszter diktálja, az először három évre tervezett beruházási munkák

[20]) 64.223/1890. Km.
[21]) 49.100/1890. Km. és 6.297/1891. Km.
[22]) 28.721/1891. Km., újabb megbízatás 20.806/V—1892. sz., a függelékben közölve.
[23]) Függelékben közlöm.
[24]) Függelékben közlöm.

végrehajtását két évre szállítja le. Az árlejtési hirdetményben már két esztendő szerepel. Sajnos, nagy beruházási programmjának megvalósulását így sem érheti meg, mert a kérlelhetetlen sors 1892 márciusában elszólítja az élők sorából.

Az ipar feleszmélve arra, hogy az állam a gyengeáramú villamosberendezésekre állandó és tekintélyes rendelővé növi ki magát, tulajdonképpen ettől az időtől lehet számítani azt a korszakot is, amikor Magyarországon a villamos iparban erős megmozdulás és átalakulás kezdődik, dacára annak, hogy a villamos világítás a maga teljes valójában csak 1893-ban bontakozik ki.

A Baross-féle 1,300.000 forintos beruházást részben az tette szükségessé, hogy a távirda-hálózat még igen kicsiny volt, azt tehát fejleszteni kellett. Továbbá az a körülmény, hogy egyes vidéki városokban, mint Fiume, Győr, Kassa, Brassó, stb., hol megfelelő szakközegekkel és a kor színvonalán lévő építési anyagokkal, gépekkel és készülékekkel a posta építette ki a távbeszélő helyi hálózatokat, észre vette a közönség, hogy mi a különbség az állami és a magántőke által — a minél nagyobb haszon elvén — kiépített és üzemben tartott koncessziós hálózatok között, úgy, hogy a közvélemény nyomása alatt a koncesszió-megváltások a nagy anyagi áldozatok dacára is gyors ütemben követték egymást.

Viszont, mivel látták azt, miszerint az állam a koncessziókat megváltja, egyesek siettek még koncessziót szerezni, mint pl. Sopronban a Soproni Építő- és Földhitelbank,[25]) sőt távolsági távbeszélő-hálózatokra dr. Klupathy Jenő egyetemi magántanár, Méray Horvát Károly aradi hirlapszerkesztő, a Sárréti Telefon-társaság;[26]) természetesen ezek már koncessziókat nem kaptak.

A budapesti interurbán előfizetők pedig egyre szapodtak s részükre hálózatot és központot kellett bővíteni.[27])

Az 1,300.000 forintos beruházást a következőképpen tervezik megosztani:[28])

1. Helyközi távbeszélők felállítására	45.000 forint
2. Városi távbeszélő felállítására	235.000 forint
3. Távirda-hálózat kiegészítésére	910.000 forint
4. Távirda- és távbeszélő-állomások berendezése	50.000 forint
5. Távirda- és távbeszélő-gépek beszerzése	60.000 forint
Összesen:	1,300.000 forint.

Ebből beépíteni tervezik:	1892. évre	757.858 forint 92 krajcárt
	1893. évre	542.141 forint 08 krajcárt
		1,300.000 forint

A versenytárgyalás lebonyolódik és az Egger B. és Társa itt kerül be először, mint szerződéses szállító a Hughes és Morse távirógépekre,

[25]) 49.069/1888 Km., 6.021/1889. Km., 13.854/1890. Km., 25.737/1890. Km.
[26]) 52.091/1889. Km., 54.161/1890. Km., 70.735/1891. Km.
[27]) 30.008/1891. Km.
[28]) Néhány későbbi évről hasonló beruházási programm felosztási tervezetet közlök.

távbeszélő-készülékekre és egyvezetékes távbeszélő-kapcsolókra, összesen 96.874 forint 49 krajcár vállalati összeggel. De rendelést kapnak a Neuhold, Weimer, Fischer S., Deckert és Homolka, Felten és Guilleaume, Rima, Percy és Schacherer, Bondy, Siemens és Halske, Schlick, Állami vasgyár, Első Magyar Üveggyár, stb. és ekkor szerződünk először a Jacottet és Társa bécsi céggel kábelszállításra, valamint a Chodoir G. és Társa céggel 3 mm-es bronzvezeték szállítására.[29])

E rendeléssel kapcsolatban a posta már rendszeresen adja ki az egyes anyagokra a szállítási feltételeket és átvételi utasításokat,[30]) ami a gyártást nyugodttá és biztossá teszi, a szállított áruk jóságát és az átvétel simaságát pedig biztosítja.

Ez a nagyarányú rendelés az iparban azt a változást idézi elő, hogy a mechanikai műhelyek, amelyek egyúttal szerelő cégek is voltak, kezdenek különválni; a műhelyt mérnökök alkalmazása mellett gyárrá alakítják át és viszont a szerelőipar is különválik és inkább a világítási és erősáramú szerelésekben keresi és találja meg számításait.

Emellett már élesen határolódik el az ipar, a gépek, készülékek és a hálózati anyagok gyártására. Elsősorban a készülékgyártó cégekkel fogok foglalkozni.

Az a három nagy gyár, Standard, Ericsson és Telefongyár, melyek ma a magyar ipar kiváló képviselői és amellett a posta rendszeres szállítói, ezen formájukban az említett korban még nem találhatók meg, azonban eredetük ide vezetendő vissza.

Az Egger B. céggel, illetőleg annak mechanikai műhelyével már 1872-ben találkozunk Budapesten, a Huszár-utcában. Eleinte pneumatikus csengető-berendezésekkel, később, az elektromosság fejlődésével kapcsolatban távíró- és távbeszélő-berendezések, valamint villamosjelzők gyártásával is foglalkozott.

1886-ban újabb tőke bevonásával „B. Egger & Co." céggé alakult át és üzemét kibővítette. Az 1889-iki állami pályázati felhívással kapcsolatos gyári szemle náluk már jól berendezett, jól vezetett műhelyt talált. A Berliner-féle mikrofón kizárólagos gyártási engedélyét, ami korának legjobb mikrofónja volt, megszerezte és így a hazai termelés terén magának biztos bázist teremtett. Eleinte a vasutaknak volt főszállítója, mert a Puskás-féle vállalat őt rendelésben nem részesítette, később azonban, amikor a posta vidéki helyi-hálózatokat kezdett építeni, az Egger-cég állami szállításokhoz is jutott, távbeszélő-központi váltókat is szállított és így e téren az antwerpeni Bell Telephone Co. kizárólagossága megszűnt Magyarországon.

Minthogy az Egger B. és Társa cég izzólámpák gyártását is felvette üzemében, de ez, a fejlesztéshez szükséges tőke előteremtése érdekében, 1890-ben önálló részvénytársasággá alakult át és mivel 1896-ban a B. Egger Co. cég részvénytársasági formát öltött, 1897-ben a két részvénytársaság fuzionált és megalakult az „Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.", a cég ebben a formájában igen nagy haladást tett a távíró- és távbeszélő gyártechnika terén. 1899-ben a vállalat szabadalmi egyezséget kötött a Western Electric Co., a világ legna-

[29]) 56.038/1892. Km., 12.673/1892. Km., 13.781/1892. Km., 20.620/1892. Km., 39.577/1892. Km., 41.835/1892. Km.

[30]) 6.305/1891. Km.

gyobb telefongyárával és ennek szabványaival pályázott az állami munkáknál. Legújabban a vállalatnak a „Western Electric Co."-val való kapcsolata még bensőbbé vált, amikor a gyár telefon-, távirda- és rádió-osztálya „Standard villamossági rt." néven önálló részvénytársasággá alakult és tagja lett az International Telephone and Telegraph Corporation-nak, a világ legnagyobb telefonkonszernjének.

Az Ericsson Magyar Villamossági Kt. eredetét Magyarországon a régi Deckert és Homolka cég, valamint az özv. Weimer Vilmosné mechanikai műhelyében kell keresnünk.

Deckert és Homolka 1872-ben Bécsben, a Paulaner Hof-ban alapították meg vállalatukat. Rövidesen virágzó gyárrá fejlődtek, úgy, hogy 1888-ban Budapesten a Dorottya-utca 8. számú házban fiküzletet, eladási irodát nyitottak és ezzel kapcsolatban egy kis javítóműhelyt tartottak fenn. Tekintettel arra, hogy a budapesti fiók semmit sem gyártott, állami szállításokban nem vett részt.

Özv. Weimer Vilmosné, az Izabella-utca 88. sz. alatti nagyobb műszerész műhelye, a magyar postának távirdagép-szállítója (Morse és Hughes), azonkívül a távírógépek fenntartására és javítására szerződtetett vállalkozója volt. Itt érdekes megemlíteni azt, hogy 1889-ben a szerződés lejárt és revizió alá vették Weimer egységárait.

Tekintettel arra, hogy a központi pt. gazdászati hivatal 1889 február 14-én azt jelenti,[31]) hogy Weimer oly drágán dolgozik, hogy két-háromszori javítási költségből egy új gépet lehetne venni, a távíró-szakosztály, hogy az árakat megvizsgálhassa, elkéri a bécsi kereskedelemügyi minisztertől a bécsi távirda szerződött vállalkozójának egységárait.[32]) A rendelkezésünkre bocsátott bécsi állami távirdai egységárakat összehasonlítva a Weimer-féle egységárakkal, megállapítják, hogy Weimer olcsóbb, mint a bécsi vállalkozó. Ezért a szakosztály azt javasolja, hogy Weimerrel hosszabbíttassék meg a szerződés, de kívánja, hogy ez már magyar nyelven történjék. Az árjegyzékben felsorolt tárgyak és munkák helyes magyar szakkifejezéseit a postamérnökökkel állapíttatják meg.

Baross miniszter azonban ezt az eljárást — a szerződésnek ilyetén-képpen való meghosszabbítását — nem helyesli, hanem nyilvános versenytárgyalást kíván,[33]) és egyben megjegyzi az ügyiraton, hogy Weimer árait maximális áraknak tekinti és nehézményezi az ügy késedelmes elintézését. A versenytárgyalás Baross Gábornak ad igazat, amennyiben Weimerné árai voltak a legmagasabbak. Baross miniszter az ipar fejlesztése érdekében megosztást kíván, de tekintettel arra, hogy Teirich és Leopolder cég, aki a legolcsóbb volt, a fele mennyiséget nem vállalja, a távirdagép szállítási és javítási szerződéseket Egger B. és Társával, valamint özv. Weimernével fele-fele arányban az elért legalacsonyabb árakon kötik meg.[34]).

Özv. Weimerné a régi szerződés felmondását nagyon fájlalja s e tárgyban külön fordult a miniszterhez. Érdekes beadványát a függelékben közlöm.

[31]) 8.555/1889. Km.
[32]) 14.959/1889. Km.
[33]) 47.840/1890. Km.
[34]) 72.585/1891. Km.

Deckert és Homolka 1890 június hó 12-én szintén beadvánnyal fordul a miniszterhez, melyben szolgálatait felajánlja.[35])

Deckert és Homolka az előbb említett versenytárgyalásnál lemarad és valószinűleg ez a körülmény és az, hogy Weimerné özvegyen, egy siketnéma, beteg fiával az üzemet vinni csak nehézkesen tudja, idézik elő azt a helyzetet, hogy Deckert és Homolka cég 1892-ben megveszi özv. Weimernétól az Izabella-utca 88. sz. alatti üzemét az ingatlannal együtt és műhelyét ide helyezi át. Ez időtől kezdve szállít a Deckert és Homolka cég a postának Morse és Hughes távírógépeket, valamint pályázik távbeszélő-gépek, távíró és távbeszélő-üzemhez szükséges gépalkatrészek és üzemi anyagok szállítására. A gyár az új helyen rohamosan fejlődik, folyton bővíteni, építeni kell, hogy a vele szemben támasztott igényeknek meg tudjon felelni. Hamarosan már három utcára terjed ki üzemük. 1911 november 15-én a vállalat akkori tulajdonosaitól, Deckert Rudolf és Homolka Edétől a Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson stockholmi gyár a Magyar Általános Hitelbankkal közösen megveszik a gyárat és ebből alapították a mai részvénytársaságot. Az új részvénytársaság a Fehérvári-út 70. sz. alatt épített új, modern gyárat, melyet azonban csak 1923. év tavaszán sikerült a gyárüzem céljaira visszaszerezni, mert 1914-ben a világháború kitörésekor a gyárépületet hadikórház céljaira vették igénybe.

A legkülönlegesebb, de egyúttal a legérdekesebb története a Telefongyár Rt.-nak van. A gyárat első formájában a katona-családból származó Neuhold János 1876-ban alapította. Neuhold János, maga is képzett katonatiszt, végigküzdve az 1855—56. évi német hadjáratokat, majd az 1859-es olasz háborút, sebesülve Budapestre kerül. Családalapítás céljából kilép a hadseregből és 1868 április 29-én kinevezik a m. kir. postához távirász-építésvezetővé. E minőségben igen élénk tevékenységet fejt ki; megismerve a távirda-üzem minden műszaki berendezését, működésével, szakszerű felkészültségével hasznára lesz az országos táviró-hálózatnak és munkájával kitüntetést és elismerést szerez magának. 1871-ben a Kassa—oderbergi vasút távirda-ellenőrévé nevezik ki és itteni érdemes működés után, 1876-ban Budapesten önállósítja magát. Iparengedélyt vált ki és az akkori Stáció- (ma Barossutca 22. sz.) házban egy kisebb mechanikai és távirdagépet készítő műhelyt rendez be. E műhely révén lesz Neuhold János a magyar gyengeáramú elektromos ipar egyik úttörőjévé, mert hamarosan gépek gyártásába is belekezd. Gyára rohamos fejlődésnek indul s folytonos bővítésre és fejlesztésre szorul. A vasutaknak fő szállítójává lesz. 1885-ben üzemét a VII., Damjanich-utca 23. sz. telekkomplexumra viszi át. Itt már a gyár 400 munkást foglalkoztat. A gyár folyton nagyobb tőkét kívánván, a Budapesti Bankegyesület bevonásával az üzem átalakul Neuhold-féle részvénytársasággá. Ez az alakulás azonban nem bizonyult szerencsésnek, úgy, hogy Neuhold János kiválik a részvénytársaságból és 1892-ben az Aréna-út 16., majd később Práter-utca 44. sz. alatt, 1896-ban pedig VIII., Szilágyi-utca 3. sz. alatt létesít fokozatosan fejlődő vállalatot: Neuhold és Társa vasútfelszerelési és villamossági gépgyár név alatt.

[35]) Függelékben közlöm.

Ez a vállalat vásárolja meg a VII., Gizella-út 51. sz. alatt fekvő és a Hungária-körútig nyuló gyártelepet, ahová később az üzemüket is áthelyezik. 1898-ban a hannoveri Telefonfabrik A.-G., azelőtt „I. Berliner", mint finanszirozó társ, belép a cégbe. 1899. év végén pedig a Neuhold és Társa cég a németországi Telefonfabrik A.-G. magyarországi fióktelepévé alakul át. A gyár igen rohamos fejlődést mutat és Neuhold János 1904-ben bekövetkezett halála után fia, Neuhold Kornél, vette át a gyár vezetését. A telefongyár 1911 február hó 22-én a hannoveri törzsháztól elszakadt és a Wiener Bankverein vezetése alatt önálló részvénytársasággá alakult át és megszüntetve a korábbi vállalat kebelében alakult Székely I. és Társa önállóságát, azt a vállalatba olvasztják és az új részvénytársaság Neuhold Kornél és Székely Imre gépészmérnököket bízza meg a vállalat vezetésével.

Amint a rövid monográfikus ismertetésből, mit a három gyárról itt adtam, megállapítható, hogy a távbeszélő-szerkesztés és gyártás terén kifejlődött három irányzat, — az amerikai, svéd és német — hazánkban a három gyár révén képviselve van. Ez teszi lehetővé azt, hogy sem az ipar, sem pedig a posta egyoldalúvá és elfogulttá nem lehet, sőt a gyártások tökéletessége és az újítások gyors felhasználása révén a haladás értékes tényezőivé fejlődött úgy a magyar távbeszélő-igazgatás, mint a magyar szakipar is.

1891-ben, amikor a távirdagépekre hirdettek pályázatot, a beérkezett ajánlatok elbírálása érdekében a pályázóknál helyszíni szemlét tartottak, azt jelentik a miniszternek, hogy az Egger és Társa cég főleg villanyvilágítási anyagok előállítására és szerelésére van berendezve, de állítólag távíró-berendezéseket is szállít. A Hughes-gépeket nem gyártotta. Neuhold Jánosnál — a legolcsóbb ajánlattevőnél, — a helyszíni szemle megállapítja, hogy gyártmányai nem ütik meg a kívánt mértéket. Weimer Vilmosné van csak kifogástalanul Morse- és Hughes-gépek gyártására szakszerűen berendezve. Teirich és Leopolder az osztrák-magyar és déli vasutaknak szállít Morse-gépeket, de Hughes-gépek gyártására ő sincs berendezve. A Fischer Vilmos és Hatschek Béla pályázók műhelyberendezéseit a helyszíni szemle nem minősíti alkalmasnak.

Tehát Teirich, Egger és Weimer között kellett választani, áraik olcsóság szempontjából is az említett sorrendben következtek és így ők hárman újabb versenyre hívattak fel.[36])

Ezen kor áraira vonatkozólag a függelékben mutatok be egy kisebb összeállítást.

Deckert és Homolka 1890-ben ábrákkal felszerelt árajánlattal fordul a postához.[37])

Az 1,300.000 forintos beruházási programm, ahogyan a készülékgyártó iparban nagy változásokat hozott, éppen úgy éreztette hatását a hálózat építéséhez szükséges anyagok előállításával foglalkozó iparágaknál is.

A Felten és Guilleaume cég, mely eddig mühlheimi gyárából elégítette ki a posta szükségletét, érdekkörét veszélyeztetve látta. Ugyanis 1890-ben Jacottet és Társa cégjegyzéssel egy kisebbszerű ká-

[36]) 45.154/1891. Km.
[37]) 36.967/1890. Km.

belgyár létesült Budapesten. Az alapítók Jacottet Ágoston svájci mérnök és Chaudoir Gusztáv voltak. A gyár elente csak 40 munkást és 3 tisztviselőt foglalkoztatott. A Felten és Guilleaume cég jónak látta 1893-ban ezt a kis gyárat megvenni, melyet azután szaktudásával és megfelelő tőke erejével hamarosan a kor színvonalára emelt.

A Felten és Guilleaume cég Németországban 1810 körül alakult, hol kiterjedt gyárai voltak, melyeket a bécsi és budapestivel együtt az alapító leszármazottjai személyesen vezettek.

A vezeték és kábelgyártó cégeknek a világítási és erőátviteli berendezések is, tehát a gyenge és erősáramú elektrótechnika bőven adott munkát. Ennek következtében a gyár gyors fejlődést mutat. Először csak ólomkábelt gyárt, majd berendezi a dróthúzó üzemet, a sodronykötél gyártást, mindennemű szigetelt vezetékek és telefonkábelek gyártását, a gummi gyártást, okonit-szigetelési vezetékek gyártását, a különféle fémdrótok hengerelését, szigetelőcső gyártást, zománchuzal készítést, továbbá rúd- és csőprést szerez be, mellyel mindennemű fémrúd és fémcső előállítását teszi lehetővé.

A budapesti távbeszélő hálózatnak 1897-ben történt megváltása után a gyár az 1898. július hó 21-én kelt ajánlata alapján már szállít 208×2 eres és 194×2 eres telefonkábeleket is. Az ajánlat olyan felszólításra érkezett be, melynél minőségi és szállítási részletes feltételek voltak előírva. A posta által előírt feltételek adtak erős lökést a kábelgyártás szakszerű fejlesztésének.

A gyár 1902-ben részvénytársasággá alakult át, teljesen önálló lett és minden tekintetben magyarrá lett. Teljesítőképességére megjegyzem, hogy az elmult esztendőben 170 waggon vörösrezet, 60 waggon ólmot, 2.5 waggon gummit, 20 waggon olajat és gyantát, 95 waggon acél, vas-drót és szalagvasat használt fel.

A termelt gyártmányok súlya kereken 5.5 millió kgr., értéke pedig mintegy 10.5 millió pengő volt.

Chaudoir Gusztáv 1894-ben Chaudoir Gusztáv és Társa név alatt huzalgyártó gyárat alapított, melyből később a Magyar Rézhengerművek R. T. cég alakult. A Chaudoir gyár volt az első hazánkban, mely a huzalgyártást meghonosította. A postának szilicium bronzhuzal szükségleteinek fedezésére szükséges szállításokban mindig résztvett és úgy minőségileg, mint a gyártási technika folyton emelkedő kívánalmait állandóan kielégítő és kifogástalan anyagot szállított.

A bécsi Bondy cég Magyarország részére Pozsonyban állított fel telepet Kábelgyár Részvénytársaság Pozsony címen. Ugyancsak Pozsonyban létesített gyárat a Siemens Schuckert cég is. Az utóbbi elsősorban az erősáramú technika terén mozgott, és az erőátvitel és vasuti üzem terén hazánkban úttörő munkát végzett. A magyar városok villamos energia ellátása terén igen nagy szerepet játszott. Amikor a vállalat annyira bővült, hogy az üzemeihez szükséges kábelek és vezetékanyag gyártását is felvette, Budapesten 1912-ben kábelgyárat épített. Abudapesti kábelgyár a Siemens kancern berlini és bécsi testvérvállalataival szoros együttműködésben, tapasztalataik folytonos kicserélése mellett a legmodernebb gyártást lehetővé tevő munkagépekkel dolgozik. A postának az összes typusú kábeleket, borított

vezetékeket és zsinórokat szállítja. Testvérvállalata a Siemens és Halske Rt., Siemens gyorstávirót és különböző elektromos mérőberendezéseket szállított.

A pozsonyi Kábelgyár a világháború után az országtól elszakadván, a postának nem szállíthatott, ellenben 1924-ben megvette a Percy és Schacherer cégből 1900-ban alakult „Első Magyar Kábelgyár R. T."-ot, mely ekkor felvette a „Kábelgyár Részvénytársaság" nevet. Uj és modern gyártelepe a Fehérvári-út 120. szám alatt van.

A huzalgyártásban a Weiss Manfréd cég is résztvesz, melyre 1898. évben rendezkedett be.

Ezek azok a magyar gyárak, melyeknek a telefon elsősorban ad foglalkoztatást és így megélhetést, de számtalan azoknak a gyáraknak a sorozata, amelyek a távbeszélő részére termelnek és gyártanak. Példaképpen a függelékben közlöm azoknak a gyáraknak és szállítóknak a névsorát, akik 1914. évben a magyar telefon részére gyártottak és szállítottak.

Hiszen, ha meggondoljuk, hogy a távbeszélő üzemhez szükséges áramellátási rendszerek (Ganz villamossági, Láng), fogyasztási anyagok, gépjavítások (Stenzer József, Svéd és Társa stb.), szerszámok, előállítása és szállítása hány munkáskéznek ad kenyeret, továbbá a távbeszélő fejlődésével kapcsolatosan beállott az a szükségszerűség, hogy távbeszélő központok részére ingatlanokat kellett vásárolni és speciális elrendezésű távbeszélő központi épületeket emelni, mert egy 200—300 előfizetővel bíró távbeszélő hálózat központjának az áthurcolkodása felmondás esetén többe kerül, mint egy új, speciális távbeszélő központi épület összes építési költsége, tehát a távbeszélő a magasépítészet terén az építőiparnak is igen számos és tekintélyes munkaalkalmakat adott; ezen meggondolás után bontakozik ki igazán a magyar telefon és a hazai ipar szoros és igen ngyarányú összekapcsolódása.

Dacára annak, hogy ezeknek részletes ismertetésébe nem bocsátkozom bele, mégis öt speciális gyárról meg akarok emlékezni, melyek új gyártásokat honosítottak meg hazánkban és így az ipari életben úttörők voltak.

Szvetics Emil okl. gépészmérnök elektrótechnikai laboratóriuma a magyar távbeszélővel kapcsolatban olyan kondenzátorokat és speciális távbeszélő mérőkészülékeket gyártott, amelyek nemcsak a magyar telefon igényeit elégítették ki, hanem a komplikált problémák megoldásában és preciz kivitelében utolérhetetlen Szvetics Emilt a külföldön is közismertté tették.

Szvetics Emil elhalálozása után egy darabig özvegye vezette az üzemet és ma Fehér Ferenc preciziós mechanikai műhelye és elektrótechnikai laboratórium cég alatt működik tovább.

Mint már korábban említettem, magyar gyáraink az acéldrót gyártását nem vezették be. E téren az úttörő Deichsel A. Magyar Acél-, Drót-, Drótkötél- és Drótárugyár Rt. volt, amely 1911-ben alapított miskolci gyártelepén a távbeszélő eziránvú szükségleteit kielégítette. Hogy erre ily későn került a sor, annak részben a távbeszélő építészet volt az oka, mert a vezetékanyagból az acélhuzalat száműzte és csak mint huzalkötél maradt a tetőtartók és légkábelek meg-

erősítésére a távbeszélő segédanyaga, de nevezett gyár többek között erre a célra is érdemesnek tartotta a gyártást felvenni.

A galván elemek terén Hirschl és Társa budapesti cég volt az első, amelyik a szárazelem gyártást Magyarországon meghonosította. A szabadalmazott Dura-elem 1911 óta a magyar távbeszélő rendes szükségletei közé tartozik.

Nem kis része van a magyar telefonnak abban, hogy az akkumulátor gyártás is meghonosodott hazánkban.

1904-ben a németországi akkumulátor gyár budapesti képviseletéből alakult a „Tudor" Akkumulátorgyár Rt., mely 1906-ban üzembehelyezte a Váci-út 137—139. sz. alatti új gyártelepét. Nevezett társaság a távbeszélő központok és alközpontok akkumulátor szükségleteit világhírű gyártmányaival kifogástalanul elégíti ki.

1891-ben ugyancsak Baross Gábor miniszter kezdeményezésére alakult meg igen szerény keretek között a ma már 2000 munkást foglalkoztató „Magyar Ruggyantaárugyár Rt.", mely 1902-ben berendezkedett a keménygummi (ebonit) gyártásra és csakhamar idehaza tudta a magyar telefon fedezni ezirányú szükségleteit.

Az itt felsorolt gyárak monografikus adatai és fejlődésüknek igen rövid ismertetése csak tükre annak az igen nagy építő és szervező munkának, amely ezeket megelőzőleg a magyar távbeszélőnél lezajlott.

Nem hivatásom a magyar távbeszélőnek ezt a részét megismertetni, mert a távbeszélő fejlődésének történetével más cikkek foglalkoznak, csupán egy-két olyan momentumot fogok megemlíteni, mely a magyar ipar fejlődésére lökésszerű kihatással volt.

Ezek a momentumok a legrövidebben, de a legjellemzőbben számokban fejezhetők ki, még pedig olyan számokban, melyek azt mutatják, hogy mekkora pénzösszegeket fordítottak távbeszélő-beruházásokra.

Az állami rendes költségvetésben a távbeszélő fejlesztésére minden évben tekintélyes összegeket látunk szerepelni, de a nagy koncepciójú terveket Baross példája szerint külön hitelekből vagy kölcsönökből valósítják meg.

Látjuk, hogy 1894-ben 1,800.000 forintot hasítanak ki a posta forgalmi pénzekből távbeszélő-beruházásokra.[38])

Az 1897. évi költségvetésben a távíró és távbeszélő fejlesztésére és mozgópostakocsik beszerzésére, valamint új épületek építésére 1,000.000 forintot hasítanak ki, melyből távíró és távbeszélő céljaira 504.000 forintot foglalnak le.[39])

1898-ban 1,000.000 forint, 1899. évben a költségvetési törvényben 1,520.000 forint kölcsönt szavaznak meg a távíró és távbeszélő fejlesztésére.

1900-ban csak anyagra majdnem egy millió forintot költenek. Elosztását a függelékben közlöm.

Távíró és távbeszélő beruházásokra 1902-ben 4,280.000 koronát. 1904-ben 3,900.000 koronát, 1905-ben 4,235.000 koronát, 1910-ben 4,659.524 koronát, 1914—15-ben 16,000.000 koronát fordítanak.

[38]) 51.991/1894. Km.
[39]) 4.235/1897. Km., 36.236/1899. Km.

1897. évben megtörténik a budapesti távbeszélő-hálózat megváltása is, ami a magyar ipar részére megint új és méreteiben igen nagy munkaalkalmat eredményez.

A zseniális feltaláló, Puskás Tivadar, lángelméjével a technika legkülönbözőbb terein dolgozott, ami rengeteg pénzt emészt fel, úgy, hogy a budapesti hálózat nem halad a fejlődő telefontechnika színvonalán, sőt arról erősen lemarad. Puskás a közönség igényeit kielégíteni semmi téren sem tudja, viszont saját maga annyira eladósodik, hogy már 1889-ben a kereskedelemügyi miniszter arról tárgyal az igazságügyminiszterrel, hogy Puskás hitelezőitől hogyan mentsék meg a budapesti telefon-hálózatot és annak bérjövedelmét az állam részére. Puskás ugyanis akkor már csak bérlője volt a hálózatnak s a bíróságok egymásután vezetnek ellene foglalásokat.[40]) Mindennek dacára a megváltás iránt csak az 1897. évi XVI. tc. intézkedik.

A nagy beruházások, melyeknek befejezése időhöz volt kötve, néha arra kényszerítették a postát, hogy abból a szükségleti cikkből, melynek mennyisége a magyar ipar termelő képességét meghaladja, a többletet külföldről szerezzék be. Igy történt ez 1891-ben a szigetelőkkel is.[41])

Hogy ezt lehetőleg elkerüljék, a magyar ipart a posta mérnökei fokozottabb mérvű munkára sarkalták.

A távolsági, környékbeli és törvényhatósági távbeszélő-hálózatok, valamint a városi távbeszélő helyi-hálózatok rendszeres építési programmok alapján fejlesztettek, így mód nyílott állandóan több évi beruházási programmokat összeállítani, az ezeknek megfelelő anyagszükségleteket kiírni és így a magyar ipart évekre előre a szükségletekről tájékoztatni, ami viszont módot adott nékik gyártelepük és munkagépeik céltudatos kiépítésére és fejlesztésére.

Ha végignézzük az irattár idevonatkozó adatait, csak tisztelettel adózhatunk annak a nagy munkának, ami abban az időben a magyar távbeszélő fejlesztése érdekében lezajlott.

De visszatérve a magyar iparhoz, a vas-, acél- és bronzhuzalakra vonatkozó minőségi, gyártási és szállítási feltételeket a posta már 1891-ben pontosan kidolgozta.[42])

A távbeszélőgépek és készülékek terén az 1894-es esztendő hoz nagy változásokat.

Ugyanis az 1.800.00 forintos beruházási programmal kapcsolatosan a távbeszélő-készülékekre és központi váltókra vonatkozólag a posta mérnökei megvetik a szabvány alapjait és ezeknek a figyelembevétele mellett pályázatot írnak ki műszaki feltételek mellett a hazai gyárak részére.[43])

A pályázatra beérkezett terveket Kolossváry Endre, Vater József, Balla Pál és Hollós József postamérnökökből alakított bíráló-bizottság[44]) tárgyalja le és így születnek meg a magyar telefon szabványos gépei és készülékei.

[40]) 15.172/1889. Km., 19.336/1889. Km.
[41]) 17.633/1891. Km.
[42]) 6.305/1891. Km.
[43]) 4.042/1894. Km., 14.873/1894. Km.
[44]) ad 14.873/1894. Km.

Itt emelem ki, hogy a központi kapcsoló-szekrényekre az Egger és Társa cég nyujtotta be a kiírás feltételeinek legjobban megfelelő pályázatot. Ez alapon ő nyerte el a szállítást és így az Egger és Társa cég lett Magyarországon a távbeszélő kapcsolószekrények első gyártója.

A gyáriparnak nem kis segítségére vált az a körülmény, hogy a tanulmányútjáról Amerikából ekkor hazatért és időközben Pécsről Budapestre áthelyezett Hollós József postamérnök kapja a megbízást a megrendelt távbeszélőgépek és készülékek gyártási ellenőrzésére.

Ez a gyártási ellenőrzés azután érdekes bepillantásokat enged meg nekünk az akkori gyári ipar állapotára vonatkozólag. Pl. Deckert és Homolka cég Bécsből hozatja a gép- és készülékalkatrészeket és azokat csak itt szereli össze. Erre a rendelést tőle visszavonják. A rendeléstől azonban elesni ő sem akarván, hirtelen berendezkedik a gyártásra és csak azokat az alkatrészeket hozatja külföldről, melyeket itthon előállítani nem lehet (ebonit, stb.), mint ahogy a többi gyár is azt kénytelen tenni.[45])

A Teirich és Leopolder cégből alakult „Helios" mechanikai és elektrotechnikai ipar rt. a nála rendelt távbeszélő-készülékeket gyenge minőségben és silány kivitelben készíti. Azzal védekezik, hogy Zsolnán gyárat épít és hajlandó arra is, hogy a rendelést el ne veszítse, előlről kezdeni a távbeszélőgépek gyártását.

Ez 1894-ben történik és a „Helios" gyár 1899-ben már arra kéri a minisztert, hogy az összes távbeszélő-gépszükségletet nála rendelje meg és Eggernél maradjon a távbeszélő-központ, Deckert és Homolkánál pedig a távíró-gépszükséglet fedezése. Ebbe a miniszter természetesen nem mehet bele, mert a szükségletek versenytárgyalás útján szereztetnek be és az odaítélésnél pedig a teljesítőképesség mindenkor figyelembe vétetett. Pl. 1899-ben az Egyesült Villamossági rt.-nál 111.618 forint ára, Deckert és Homolka cégnél 66.860 forint ára és a Helios cégnél 26.035 forint ára gép és készülék rendeltetett meg. 1900-ban a beszerzendő gépek és készülékek összes ára 216.167 forintot tesz ki, és ha a „Helios" kérését a miniszter teljesíti, ő reá 156.224 forint ára rendelés jutott volna, míg a másik két, jóval nagyobb teljesítőképességű gyárra összesen csak 59.943 forint.[46])

A helytelenül vezetett gyár azután 1908-ban csődbe jutott és végleg megszűnt.

A távbeszélő-építési anyagok mindig versenytárgyalás útján szereztettek be, míg a távbeszélő-gépek és kapcsoló-szekrények nem minden esetben, különösen akkor, ha új szabvány alkottatott. Ez esetben figyelembe vétetett az a körülmény, hogy az új szabvány előállításába melyik cég fektetett bele legtöbb szellemi és anyagi tőkét.

1900-tól 1914-ig a magyar gyáripar fejlődése párhuzamosan halad a magyar távbeszélő fejlődésével. Ez időben a hazai szakipar már olyan szinvonalon állt, hogy nyugodtan felvehette gyártási programmjába az 1914. évben kitört világháború hadi szükségleteinek fedezését is. Sőt összes gyáraink nemcsak a telefon hadi szükségletét, hanem

[45]) 54.525/1894. Km., 57.925/1894. Km.
[46]) 75.090/1899. Km.

egyéb háborús cikkek gyártását is vállalták és arra be is rendezkedtek.

Egyszóval a magyar iparnak azt a részét, melyet a telefon teremtett meg, a világháború már teljes felkészültséggel találta és az általa támasztott igényeknek teljes mérvben meg is felelt.

A háború utáni áldatlan idő a magyar telefonnal kapcsolatos hazai ipart is súlyos helyzetbe sodorta. A Károlyi-korszak, kommunizmus és az infláció összes hátrányait végig szenvedte. Azonban az infláció alatt a gyártás mielőbbi felvételére ismét a posta adta meg az iparnak a lehetőséget. A távbeszélő üzemét fent kellett tartani, a gyárak pedig az infláció miatt szállításra képtelenek voltak. Ekkor a magyar posta a rendeléseket úgy adta ki a gyáraknak, hogy a rendelt tárgyak anyagértékét a rendeléskor előlegkép kifizette, így a gyárak az anyagot minden veszteség nélkül azonnal beszerezhették, a munkabéreket pedig a munkabérváltozásnak megfelelően a gyárak szállításkor számlázták a postának, ami akkor minden nehézség nélkül ellenőrízhető és lebonyolítható volt.

A magyar telefonnal kapcsolatos gyárakban így azonnal megindult a munka, kenyérhez jutva sok munkáskéz, ami az ország újjáépítési munkálatai közben nem kis tényezőnek mutatkozott. — Ezt a rendelési és fizetési rendszert elsőnek a posta vezette be és pár hónap mulva az összes közintézményeknél általános lett.

A világháború és az azt követő szomorú idők a magyar telefont fejlődésében visszavetették.

A világháború szükségletei a telefontechnikát különösen a nagytávolságú telefonálás terén, nagy mértékben fejlesztették és egyáltalában a telefongyártási technika nagy előhaladást mutatott.

Amint a világháború után a nemzetközi érintkezés a telefontechnika terén újból felvétetett, az első dolog volt az e téren szerzett tapasztalatok kicserélése. Ennek viszont az lett a következménye, hogy az egész világon — a legújabb műszaki vívmányok megismerése következtében, — a telefon-berendezések ugrásszerű fejlődést mutatnak.

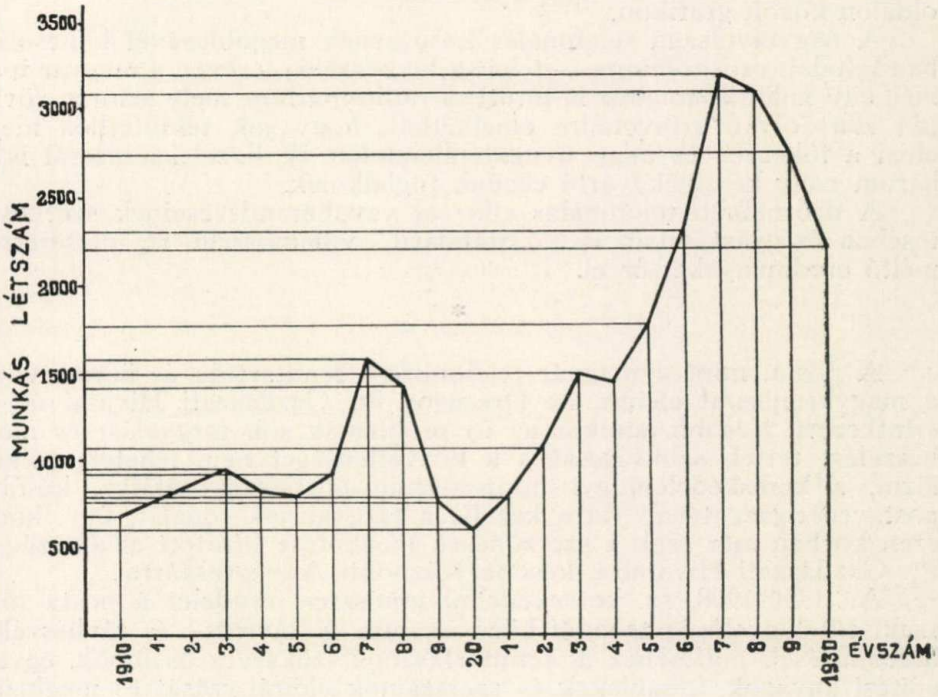
Két kimagasló műszaki alkotás hatott legerősebben a gyáriparra: a távkábel és az automata távbeszélő-központok.

Igen érdekes, hogy Magyarországon a telefontechnika e két legmodernebb alkotása a maga csírájában milyen messze vezethető vissza. Pedig úgy a hazai iparra, mint a magyar telefonra igen hátrányos következményekkel járt volna, ha ezek már akkor kivitelre kerülnek. Ugyanis ezen korban még úgy az automata, mint a távkábel elméleti, gyakorlati és gyáripari problémái a tudomány és technika akkori állapota mellett nem voltak helyesen megoldhatók.

1898-ban, mikor a mai Teréz-központ szállítására árlejtést hirdettek, automata-rendszerű távbeszélő-központtal is lehetett pályázni. A döntés 1900-ban a Commun Batterie-rendszer mellett történt, és így a magyar ipar arra rendezkedett be, melyben a kézi kapcsolású rendszer elérte a legtökéletesebb alakját.

Még eredetibb a távkábel esete. Amikor Magyarországon 1891-ben felmerült annak a szükségessége, hogy Budapest és Bécs között a brucki iránytól függetlenül a Duna balpartján, a marcheggi oldalon, újabb távbeszélő-összeköttetések létesíttessenek, Baross miniszter azt kívánta, hogy ez az összeköttetés vagy földalatti, vagy pedig a Dunába

fektetendő vízalatti kábellel oldassék meg. A posta mérnökei megvitatják a kérdést és nem javasolják a távkábel létesítését, azonban Baross, valószinűleg a Felten és Guilleaume kölni cégnek még 1883 június 23-án[47]) kelt, valamint a párizsi Fortin Hermann et Co. 1890 április 5-én kelt ajánlataira támaszkodva, kitart a budapest—bécsi földalatti kábel megoldása mellett. Baross óhajára Balla Pál fogalmazásában nevezett cégek ajánlatra újból fel is szólíttatnak, azonban a felhívást Baross már nem adja ki, hanem az ügyiratot igen érdekes széljelzéssel látja el: „Votum". Meggondoltam. Vállalat útján nehéz a



AZ E.I.V.R.T. TEL. ÉS TÁV. FŐOSZTÁLYÁNAK ILL. A STANDARD VILL.R.T-NAK MUNKÁS LÉTSZÁMA 1910—1930.

különben kívánatos módszer alkalmazása. Az ajánlatok régiek, félek a költségektől is, bár hiszem, hogy az kifizetné magát. Tehát maradok a föld felett és erre készíttessék terv." [48])

Igen fontos, hogy ezen nagy beruházást igénylő létesítmények nem akkor, hanem a maga idejében az elméleti és technikai kérdések tökéletes megoldása után építtettek ki.

A modern telefontechnika összes kívánalmait kielégítő módon a hazai ipar készítette el úgy a magyar távkábeleket, erősítő-állomásaival és pupin-csévéivel együtt, (Felten és Guilleaume, Siemens és

[47]) 22.332/1883. Km.
[48]) 52.082/1891. Km.

Schuckert rt. és a „Standard" villamossági rt.-ből alakult alkalmi társaság), mint a budapesti és vidéki automata-központokat („Standard" villamossági rt.). Ezekkel a nagyarányú berendezésekkel részletesen külön cikkek foglalkoznak, itt csak azt említem meg, hogy ezeknél a létesítményeknél már nem állott elő az az eset, mint ami az 1904-ben üzembe helyezett első tízezres Teréz-központtal, hogy az alkatrészek legnagyobb részét külföldön gyártották és csak az összeszerelést végezték itthon.[49]) Hogy egy ilyen nagyarányú beruházás milyen változást idéz elő egy gyár munkáslétszámában, azt élénken tükrözteti vissza a „Standard" által rendelkezésemre bocsátott és az előbbi oldalon közölt grafikon.

A nagytávolságú telefonálás kérdésének megoldásával kapcsolatban feltalált erősítőlámpa — tehát a távbeszélő — révén a magyar ipar még egy külön iparághoz is jutott: a rádió-iparhoz, mely szintén rövid idő alatt olyan szinvonalra emelkedett, hogy sok tekintetben megelőzi a tőkeerős és nagy nyugati államokat is. Ezzel az iparral is a három nagy készülékgyártó cégünk foglalkozik.

A drótnélküli telefonálás adó- és vevőberendezéseinek szerkesztésében és gyártásában is a „Standard" villamossági rt. dicséretreméltó eredményeket ér el.

*

A posta, mint a magyar telefonüzem fenntartója és üzemvivője, a magyar iparral eleinte az Országos Pt. Gazdászati Hivatal útján érintkezett. Később, amikor az új problémák sok tárgyalást és megbeszélést tettek szükségessé s a közvetlenséget nem lehetett nélkülözni, a kereskedelemügyi minisztérium posta-szakosztálya, később postavezérigazgatóság vette kezébe a tárgyalások fonalát, úgy, hogy ezen korban már csak a szerződések megkötése bízatott az Országos Pt. Gazdászati Hivatalra, később Központi Anyagraktárra.

A 31.088/1908. sz. kereskedelmi miniszteri rendelet a posta műszaki főfelügyelőség teendői közé sorolja a távirda- és távbeszélőberendezések építéséhez és fenntartásához szükséges oszlopok, egyéb építési anyagok, készülékek és szerszámok előirányzását és megbízás esetén az érvényben álló szabályok értelmében való beszerzését. Ugyancsak a Posta Műszaki Főfelügyelőség teendői közé tartozott a vállalkozókkal és szállítókkal elrendelt vagy hatáskörükbe utalt tárgyalások vitele, továbbá a kereseti- és érdemösszegeknek az érvényben álló szabályok vagy külön felhatalmazások keretében való utalványozása. Ugyancsak ennek a rendeletnek 4. §-a a javítóműhelyt és a központi anyagraktárt a főfelügyelőség alá, mint külső műszaki hivatalt beosztja. 1909-ben a kereskedelmi minisztérium szükségesnek tartja a vezérigazgatóság kebelében egy anyagbeszerzési ügyosztály felállítását, melynek szervezetéről szóló 22.452/1909. sz. rendelet a távirda és távbeszélő építési anyagok és készülékek beszerzését, átvételét, raktározását, kiszolgáltatását és az ezekre vonatkozó kiadások engedélyezését, illetőleg utalványozását ez ügyosztály hatáskörébe utalja. Ez az

[49]) Az összes jelfogókat és multiplex sávokat Antwerpenből szállították. A Teréz központ bővítésénél azonban már minden itthon készült.

ügyosztály volt az akkori kereskedelmi minisztérium V/6. gazdászati ügyosztálya.

A 114.468/1918. számú rendelet szerint ez az ügyosztály a X/2. (Anyagbeszerzési és Gazdászati) ügyosztály nevet kapja.

A létszámcsökkentés és a takarékosság fokozottabb mérvű keresztülvitele érdekében a külön anyagbeszerzési ügyosztályt a 24.759/1923. számú km. rendelet feloszlatta és azóta a távíró- és távbeszélőanyagokra vonatkozó tárgyalásokat a X/6. műszaki ügyosztály, a postai anyagokra vonatkozólag a X/3. járati osztály végzi azonos hatáskörben.

A X/6. ügyosztály munkakörébe tartozik az anyagok szabványosítása is. Idevonatkozó tervezeteit az erre a célra alakított szabványosító-bizottság tárgyalja, melynek állandó tagjai a postavezérigazgatóságból neveztetnek ki és szükséghez mérten megfelelő számban képviselők kéretnek külső szerveinktől, esetleg a honvédelmi és a szükséghez mérten a többi társminisztériumoktól.

A kereskedelemügyi minisztérium a költségvetések és számadások egységes alapra való hozása érdekében időnként a távirdánál és távbeszélőnél használatos összes anyagokról, gépekről és készülékekről „Egységárkimutatásokat" ad ki. Könyvalakban, nyomtatásban ilyenek megjelentek 1896-ban, 1900-ban, 1911-ben, 1914-ben, stb.[50])

*

Az elmult 50 év alatt a magyar telefon és a hazai ipar igen szoros kapcsolatra lépett, közös céljuk mindig az volt, hogy a magyar közönségnek mindig és minden körülmények között a legjobbat nyujtsák és ezen hosszú évtizedes közös munka magyarázza meg azt a haladást és fejlődést, amit az elmult 50 év alatt a magyar telefon és a magyar ipar karöltve megtett.

E harmónikus munkának két azonos jelensége van. Ugyanis 1889-ben, mikor a posta a budapest—bécsi távolsági összeköttetéshez az első távbeszélő-készülékeket Fischer Sándor cégnél megrendelte, Fischer Sándor Baross Gábor m. kir. kereskedelmi miniszternek egy díszes kiállítású távbeszélő-készüléket készített hivatali helyisége számára. És ma, amikor a magyar távbeszélő az ötvenéves jubileumát ünnepli, a magyar ipar úgy járul hozzá az ünnepély jelentőségének emeléséhez, hogy Magyarország kormányzója, vitéz nagybányai Horthy Miklós Ő Főméltósága részére, valamint gróf Bethlen István miniszterelnök, Bud János m. kir. kereskedelemügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságaik és dr. báró Szalay Gábor, a m. kir. posta vezérigazgató Őméltósága részére a legmodernebb igényeket kielégítő távbeszélő díszkészüléket készített.

Adja a Mindenható jó Isten, hogy az ötvenéves mult egy virágzó jövő magvát hordja magában, mely áldást hintsen a magyar távbeszélőüzem fenntartóira, a hazai távbeszélővel kapcsolatos hazai iparra és a magyar munkáskezekre.

[50]) 10.821/V—1896. Km., 11.380/1914. Km.

FÜGGELÉK.

I.

Mérnök felvételre pályázati kiírás.

Közmunka és közlekedésügyi m. kir. Ministerium.
Iktatókönyvi szám: 11.844/1887. K. K. M.
V. szak. 1. ügyosztály.

Tárgy: A zágrábi táv. igazgató felterjesztése az ottani igazgatóságnál a műszaki előadói állás betöltése iránt.

A zágrábi távirda-igazgatónak az ott üresedésben lévő műszaki titkári állás betöltése iránt tett azon javaslata, hogy e célból Hoffmeister Nándor, a távirdai szakosztályhoz szolgálattételre beosztott központi távirda felügyelő helyeztessék át Zágrábba — Minister Ur Önagyméltóságának szóbelileg előadván, Ő Excellenciája, tekintettel arra, hogy a távirdánál a műszaki erők hiánya nagyon érezhető, elrendelni méltóztatott, hogy ez alkalomból hirdettessék pályázat műegyetemi tanfolyamot végzettek számára, kik közül ketten az első évben a IX.-ik díjosztálynak megfelelően 1.200 ft. évi fizetéssel és 200 ft. lakbérrel dijjazott ideiglenes állásra oly feltétel mellett neveztetnének ki, hogy kötelesek lesznek az első évben a távirdai szolgálatban s különösen ennek műszaki ágában kellő jártasságot szerezni, amennyiben pedig az elektrótechnikai elméleti és gyakorlati tanfolyamot nem végezték, azt végezni. E feltételek megfelelő teljesítése után az illetők az év végén a VIII-ik dijosztályba 1.600 ft. fizetés és 200 ft. lakbér mellett előléptettetnének s mint ilyenek véglegesen kineveztetnének.

Minthogy pedig a két új műszaki közeg további kiképzése és ennek kellő ellenőrzése feltétlenül megkívánja, hogy azok az első évben Budapesten alkalmaztassanak és e kiképzésre legalább egy év mulhatatlanul szükséges; továbbá, tekintve

1-ör, hogy a központi távirda felügyelői intézmény a posta és távirda egyesítése következtében feleslegessé válik s igy Hoffmeister is itt most már egészen felesleges, különben pedig a magyar nyelv nem tudása miatt itt alig használható;

2-or, hogy a folyó évi távirda építési munkálatok a zágrábi táv. kerületben néhány nap mulva már megkezdetvén, azok vezetésére és ellenőrzésére a zágrábi igazgatóságnál a műszaki titkári állásnak legalább ideiglenes betöltése sürgősen szükséges;

3-or, tekintve, hogy a posta és távirda egyesítése a zágrábi kerületben csak később fog foganatosíttatni és ha megtörténte után annak következtében ott személyzeti változások jönnek is létre, egy oly képzett és megbízható főtisztre, mint Hoffmeister, akár titkári álláson, akár főállomási főnökségben, e kerületnek minden esetre szüksége lesz s különben is, ő a magyar nyelvet nem birván, Magyarországon nem alkalmazható;

Mindezeket tekintetbe véve Minister Ur Ő Excellenciája megengedni méltóztatott, hogy a zágrábi távirdaigazgatóság kérelmének megfelelően Hoffmeister haladék nélkül Zágrábba helyeztessék át s ott ideiglenesen a műszaki titkár teendőinek ellátásával bizassék meg.

Ehhez képest következőleg kellene intézkedni:

I. Pályázat.

A távirdai szolgálatban két állás műegyetemi tanfolyamot végzettekből betöltendő.

Az alkalmazandók ezen állásokra az első évben a IX-ik dijosztálynak megfelelően 1200 frt évi fizetéssel és 200 frt lakbérrel ideiglenesen fognak kineveztetni, azon kötelezettség mellett, hogy kötelesek az első évben a távirdai szolgálatban

s különösen annak műszaki ágában kellő jártasságot szerezni, amennyiben az elektrótechnikai elméleti és gyakorlati tanfolyamot nem végezték: azt egy év alatt végezni.

E feltételek megfelelő teljesítése után az illetőknek kilátásba helyeztetik, hogy egy év mulva a VIII-ik dijosztályba 1600 frt. évi fizetéssel és megfelelő lakbérrel előléptettetni s mint ilyenek véglegesíttetni fognak.

A pályázni óhajtók felhivatnak, hogy eziránti kérvényüket a műegyetem rendes végzését igazoló bizonyítványuk, esetleg mérnöki oklevelük; továbbá az elektrótechnika elméleti és gyakorlati részének hallgatásáról s abban tett jó előmenetelükről, úgy szintén a magyar nyelv teljes ismeretén kivül más nyelvekben való jártasságukat, életkorukat, ép, egészséges testalkatukat, eddigi foglalkozásukat, kifogástalan erkölcsi magaviseletüket igazoló bizonyítványaik csatolása mellett — s kérvényükben nyiltan kifejezve, hogy a fennt kitett kötelezettségnek alávetik magukat — az alkalmazásban lévők elöljáróságuk utján, a közmunka és közlekedési m. kir. ministerium elnöki osztályához legkésőbb az 1887. év május hava 1-ig adják be.

Budapesten, 1887. évi április hó 3-án.

Közmunka- és Közlekedésügyi m. kir. Ministerium.

II. Borítékíven: A „Budapesti Közlöny" szerkesztőségének

Helyben.

A mellékelt pályázati hirdetményt a hivatalos lap hirdetési rovatában 3 izben való közlés végett a (Cimnek) megküldöm.

Budapest, 1887. IV.

III. Nagyságos Kisfaludi Lipthay Sándor úrnak, m. kir. műegyetemi c. i. rectorának, Helyben.

A vezetésem alatt álló miniszterium ügyköréhez tartozó távirda szolgálatban két állás műegyetemet rendesen végzett technicusokból betöltendő lévén, e célból pályázatot nyitottam, melynek feltételeit a „Budapesti Közlöny"-ben háromszor közlendő hirdetményben hozom köztudomásra.

E pályázati hirdetménynek egy másolatát a műegyetem hirdetési tábláján való kifüggesztés végett Nagyságodnak oly felhivással küldöm meg, hogy annak tartalmára a műegyetemi hallgatók figyelmét felhivni sziveskedjék.

Budapest, 1887. IV/1.

II.

Mérnök felvétel.

Közmunka és közlekedésügyi m. kir. ministerium.

Iktatókönyvi szám: 22.119/1887. V/3. szakosztály.

Tárgy: A távirda intézetnél szükséges műszaki erők nyerése céljából hirdetett pályázat eredménye s az ennek folytán szükséges intézkedések.

Minister Úr Ő Excellenciája a kinevezéseket megelőzően egy általános szabályrendelet kiadását elrendelvén, kiadandó lenne:

R. A m. kir. postaigazgatóságnak 1. Budapest, 2. Pozsony, 3. Sopron, 4. Temesvár, 5. Nagyszeben, 6. Nagyvárad, 7. Kassa, 8. Zágráb. A m. kir. távirdaigazgatóságnak 9. Budapest, 10. Temesvár, 11. Debrecen, 12. Zágráb. (Valamennyinek.)

A postai és távirdai üzleti és műszaki szolgálatnak magasabb szinvonalra emelése — a mindkét szolgálati ágban előforduló általános műszaki kérdések szakszerű megbirálása s megoldása, — különösen pedig az electrótechnika terén évről-évre fokozódó fejlődésnek éber figyelemmel kisérése s az e téren felmerülő javitások és ujitásoknak hazai viszonyaink között minél nagyobb mérvbeni értékesitése céljából elhatároztam, hogy a vezetésem alatt álló ministerium posta és távirda szakosztá-

lyában 3, — folyó évi október 1-től kezdve pedig minden egyesitett posta és távirda igazgatóságnál 1—1 műegyetemet végzett műszaki közeget alkalmazok, egyelőre egy évig mint posta és távirda tiszteket ideiglenes, azon túl pedig — amennyiben az illetők előírt kötelezettségeiknek pontosan megfeleltek — esetleges fokozatos előléptetés mellett végleges minőségben.

E műszaki közegek gyakorlati és elméleti kiképzését, szolgálati alárendeltségét és alkalmazását illetőleg a következőket rendelem:

1. A kinevezettek kötelesek az első év alatt a posta és távirda szolgálat üzleti és műszaki ágában kellő ismereteket szerezni, különösen pedig a távirda szolgálat műszaki részét a legalaposabban elsajátítani, továbbá az electrótechnikai szakirodalom jelen állásával behatóan megismerkedni. A központban alkalmazottak ezen kivül kötelesek, amennyiben azt már előbb nem tették, az első év alatt a műegyetemen az electrótechnika elméleti és gyakorlati tanfolyamát végezni s e tantárgyakból a vizsgát jó sikerrel letenni. Az igazgatóságoknál alkalmazottakra nézve fenntartom magamnak, hogy őket e tanfolyam végzése céljából később szintén a központba berendeljem.

2. A vezetésem alatti ministeriumban alkalmazott ezen műszaki közegek szolgálati szempontból az illető szakosztály, a posta és távirda igazgatóságoknál alkalmazottak pedig az illető igazgatóság vezetőjének vannak, mint közvetlen főnöknek alárendelve, különben reájuk nézve úgy szolgálati viszonyaikat, mint illetményeiket illetőleg minden tekintetben a fennálló, esetleg később megállapítandó, szolgálat-, szervezési és illetmény-szabályzatok mérvadók.

3. A fentebb átalam kijelölt közvetlen főnökök kötelessége gondoskodni és ellenőrizni, hogy az ideiglenesen alkalmazott műszaki közegek az 1-sö pont alatt felsorolt kötelezettségeiknek a gyakorlati szolgálat elsajátítása tekintetében megfelelően és pontosan eleget tesznek.

E tekintetben különös sulyt fektetek arra, hogy az illetők a legalaposabban megismerkedjenek különösen a különböző táviró és telefon gépek szerkezetével, a távirda és telefon állomások különnemű bekapcsolásaival és műszaki berendezésével, a távirda vonaljavitások és uj épitések mikénti eszközlésével, elszámolásával, s e munkálatoknak és költségeiknek a következő évre való előirányzásával, valamint minden, a vonalak és állomások felállitására, felügyeletére és fenntartására vonatkozó teendőkkel és utasításokkal, nemkülönben az állomásokban vagy vezetékeken előforduló forgalmi zavarok minőségének és helyének pontos megállapításával s az utóbbi célból szükséges mérésekkel, valamint a forgalmi zavarok szakszerű és gyors elháritása körül előforduló minden teendőkkel.

Ugyancsak az emlitett közvetlen főnökök kötelessége gondoskodni arról is, hogy az alkalmazott műszaki közegek electrótechnikai elméleti ismereteik fejlesztésében a helyes irányt kövessék s az e célra szükséges szakművekkel az intézet könyvtáraiból elláttassanak.

4. Kötelessége az alkalmazott műszaki közegeknek ideiglenes alkalmaztatásuk 11-ik havában a szolgálatuk alatt eddig szerzett tapasztalataikról, esetleg a szolgálat egyik vagy másik ágában meggyőződésük szerint szükségesnek mutatkozó változtatásokról, kellő indokolással ellátott emlékiratot nyujtani be közvetlen főnöküknek, kik ezen emlékiratokat változatlanul, esetleg saját ellen-észrevételeik kiséretében hozzám felterjeszteni tartoznak.

5. Az ideiglenesen alkalmazott műszaki közegek az első év leteltével kötelesek a gyakorlati szolgálatból egy általam e célra kijelölendő bizottság előtt vizsgát tenni, melynek eredménye felett a bizottság jelentése alapján a végleges birálatot s elhatározást magamnak tartom fenn.

6. Arra nézve, hogy az alkalmazott műszaki közegek véglegesitésük után a szakmakörükhöz tartozó teendőkben szabályszerint járjanak el, egy, számukra annak idején külön kiadandó „Műszaki Utasítás"-ban fogok rendelkezni.

A kinevezendő műszaki közeg nevét a (Cim)-mel közelébb fogom tudatni.

Budapest, 1887. julius 4.

*

Ötven pályázó közül a következők alkalmaztattak:

A ministeriumban (központban): Kolossváry Endre 1200 frt.-tal + 200 frt. lakpénzzel; Vater József 1200 frt.-al + 200 frt. lakpénzzel; Balla Pál 800 frt.-al 200 frt. lakpénzzel.

A posta és távirda igazgatóságoknál:

Budapesten: Schaden Frigyes 1000 frt.-tal + 200 frt. lakpénzzel;
Nagyváradon: Gál Elemér 1000 frt.-tal + 150 frt. lakpénzzel;
Zágrábban: Perkits Dusán 1000 frt.-tal + 150 frt. lakpénzzel;
Temesvárott: Gere Kálmán 1000 frt.-tal + 150 frt. lakpénzzel;
Nagyszebenben: Szabó Károly 1000 frt.-al + 150 frt. lakpénzzel;
Kassán: Medgyes Ferenc 800 frt.-al + 150 frt. lakpénzzel;
Pozsonyban: Szolyka Lajos 800 frt.-al + 150 frt. lakpénzzel;
Pécsett: Hollós József 800 frt.-al + 150 frt. lakpénzzel;
Sopronban: Kakujai Károly 800 frt.-al + 150 frt. lakpénzzel.

III.

Mérnök-kiképzés.

Közmunka és Közlekedésügyi m. kir. Minister.

41.595/1887.

Valamennyi m. kir. posta- és távirdaigazgatóságnak.

Folyó évi julius 5-én 22.119. sz. a. kelt rendeletem kapcsán a mellékelt Utasítást két példányban azon meghagyással adom ki az igazgatóságnak, hogy az ott alkalmazott műszaki közeg fokozatos szakszerű kiképeztetésének vezetésénél a sorrendre nézve annak értelmében járjon el, s az egyik példányt ahhoz való alkalmazkodás végett az illetőnek kézbesítse.

Budapest, 1887. évi október hó 6-án.

Baross s. k.

ad. 41.595/1887. K. K. M. sz.-hoz.

UTASITÁS

az elektrótechnikusok kiképzésénél követendő sorrendre nézve.

1-ső évnegyed: Október—December.

A központban:

Electrótechnikai elméleti tanfolyam a polytechnikumban.

A központban és vidéken:

Távirdai gépek, üzleti és épitési anyagok, nyomtatványok minőségének és kezelésének tanulmányozása.

Posta és távirda szolgálat szervezete és alapszabályai.

Távirda gépszolgálat és kezelés megtanulása a főállomásnál, a 3-ik hónapban hol lehet, a helyb. fiókállomásnál is.

Távirdai földrajz és irányítás.

Távirdai kapcsolástan.

Közigazgatási szervezet.

Tanulmányozandók:

Zetsche: „Handbuch der elektrischen Telegrafie", 1-ső és 2-ik kötet.
Schellen: „Der elektromagnetische Telegraf".
Merling: „Die Telegrafentechnik".
Kiss József: „Villamos távirás kézikönyve".
Botár: „Közigazgatás és Üzletiszolgálat nálunk".
Boncz Ferenc: „Közigazgatási kézikönyv".
Távirdai térképek és irányítási táblák.

2-ik évnegyed: Január—Március.

Postakezelés tanulmányozása a főállomásnál, a harmadik hónapban, ahol lehet, egy helyb. fiókállomásnál, vasuti postahivatalnál és a mozgópostánál.

Postai anyagok, felszerelések, nyomtatványok minőségének és kezelésének tanulmányozása.

Postai földrajz és irányitás.

A távirda építészet elmélete.

Telefon gépek szerkezete és kezelése.

Villam erőátvitel és villamos világitás.

Fogalmazási szolgálat a posta- és távirdaigazgatóságnál és számvitel szolgálat az igazgatósági számosztálynál.

Tanulmányozandók:

Rétay: „Postakezelés kézikönyve".
Biegler: „Telegrafenbau".
Zetzsche: „Handbuch der elektr. Telegrafie", 3-ik kötet.
Willischbach: „Die Technik des Fernsprechens".
Moublon: „Les telephones usuels".
Granwinkel: „Fernsprecheinrichtungen".
Urbaniczky: „Das elektrische Licht".
Urbaniczky: „Die elektrischen Beleuchtungsanlagen".
Postai tarifák.
Effenberger: „Handbuch der Postgeografie".
Postai térképek, járati abroszok és irányitási segédeszközök.
Hüberth: „A magyar postaintézet története".
Rechtsverhältnisse der k. k. Postanstalt zu den Eisenbahnen in Oesterreich.

3-ik évnegyed: Április—Junius.

A központban:

Gyakorlati elektrotechnikai tanfolyam a polytechnikumban.

A központban és vidéken:

Távirda épitési rendeletek és a távirdai ujépités, vonaljavitás, vonalfenntartás és felügyelet szabályai.

Távirdai forgalmi zavarok megállapitása, feltalálása és elháritása.

Elektromos mérések.

Állami távirda állomások berendezésének rendszere.

Fogalmazási szolgálat: a szakosztályhoz beosztottak a szakosztálynál, az igazgatóságokhoz beosztottak az illető posta és távirda igazgatóságnál.

Tanulmányozandók:

Rother: „Der Telegrafenbau".
Kovačevič: „Betriebsstörungen".
Kempe: „Handbuch der Elektricitätsmessungen".
Neumann: „Az Universalgalvanometer".

Zetzsche: „Handbuch der elektr. Telegrafie", 4-ik kötet.
Veredarins: „Die Weltpost".

4-ik évnegyed: Julius—Szeptember.

Gyakorlat a vonaljavitásoknál és uj épitéseknél s ezek elszámolásánál.
Vasuti távirda állomások és jelzőkészülékek berendezésének rendszere.
A posta és távirda viszonya a vasutakhoz.
Nemzetközi posta és távirda egyezmények.
Elektróstatika.
Fogalmazási szolgálat mint a 3-ik negyedévben.

Tanulmányozandók:

Kohlfürst: „Die elektr. Einrichtungen der Eisenbahnen".
Canter: „Der technische Telegrafendienst".
Serpieri: „Das elektrische Potential".
Serpieri: „Die mechanischen, elektrostatischen und elektromagnetischen absoluten Maasse".
Stephan: „Geschichte der preussischen Post".
Bellte: „Les Postes francaises".

Mind a négy évnegyedben:

tanulmányozás tárgyát kell, hogy képezzék a Posta és távirda rendeleti lapok és a következő folyóiratok:

Elektrotechnische Zeitschrift.
Journal telegrafique.
Távirászati közlemények.
Documents des Congrés postaux internationaux a Berne, Paris, Lisbonne.

IV.

Mérnök kiképzéshez könyvek beszerzése.

Közmunka- és Közlekedésügyi m. kir. Minister.
43.808/1887. K. K. M.

Valamennyi m. kir. posta és távirda igazgatóságnak.

A közp. posta és távirda gazdászati hivatalnak ugyanezen szám alatt kiadott rendeletem másolatát tudomásulvétel végett azon utasitással adom le az igazgatóságnak, miszerint úgy intézkedjék, hogy az ezen kimutatásban foglalt művek közül azok, melyek csak egyes igazgatóságoknál, illetőleg a budapesti központi és a kolozsvári főtávirda állomásnál s a központi könyvtárban vannak meg, a kimutatás megjegyzési rovatán feltüntetett módon az igazgatóságoknál alkalmazva lévő műszaki közegek közt időnként köröztessenek.

Egyuttal intézkedtem, hogy a gazdászati hivatal az igazgatóságnak a távirdai szakkönyvtárak nyomtatott lajstromát is megküldje, hogy a műszaki közegeknek alkalmuk legyen ennek segitségével addig is, mig a kijelölt művek kezeik közé jutnak, a fennálló hét távirdai könyvtárból más cimű, de a kijelölt tárgyról szóló műveket a könyvtár kezelési szabályok szigorú betartása mellett (l. Távirdai Szabályrend. gyüjteménye 160. lapját) kikölcsönözni.

Végül utasitom az igazgatóságot, hogy a gazdászati hivatal által az igazgatóságnak megküldendő könyveket a könyvtár lajstromában felvétetvén, a könyvtárba helyeztesse, illetőleg gondoskodjék azok leltároztatásáról.

Budapesten, 1887. évi november hó 20-án.

A miniszter helyett:
Lukács s. k.
államtitkár.

ad. 43.808/1887. K. K. M.

I. Kimutatás

Azon szakmunkákról és folyóiratokról, melyek a posta és távirdai műszaki közegek kiképzésére ki vannak jelölve, különös tekintettel a beszerzendőkre.

Tételszám	A szerző	A mű megnevezése	A kijelölt mű példányban: megvan	kellene	tehát beszerzendő példány	Egységár forint	kr.	Összesen forint	kr.	Megjegyzés
1	Zetzsche	Handbuch der elektrischen Telegraphie I., II., III., IV. kötetek (J. Springer, Berlin).	7	10	3	36	90	110	70	A szükséges 3 péld. helyben fog beszereztetni.
2	Schellen	Der elektromagnetische Telegraph. Sechste Auflage (Vieweg)	1	10	9	13	02	117	18	
3	Merling	Die Telegraphentechnik (C. Mayer Hannover)	1	—	—	—	—	—	—	Köröztetni fog 1—1 hónapig egynél.
4	Kiss József	A villamos távírás kézikönyve.	—	—	—	—	—	—	—	A szerző által díjmentesen fog megküldetni az igazg.-nak és a kp. könyvtárnak.
5	Botár	Közigazgatási és üzleti szolgálat nálunk.	7	—	—	—	—	—	—	Köröztetni fog.
6	Boncz	Közigazgatási kézikönyv. (Bpt. Uv. T. Kol.) (Grundwald-dal együtt 5 + 7 = 12)	5	—	—	—	—	—	—	Köröztetendő
7	—	Távirda-térképek és irányítási táblák.	—	—	—	—	—	—	—	Az igazgatóságnál előkeríthetők, egyesektől kölcsönvehetők. Megrendelni nem lehet.
8	Rétay	Postakezelés kézikönyve.	—	—	—	—	—	—	—	
9	Biegler	Telegraphenbau (Brünn, Selbstverlag der Verfassers).	1	10	9	5	—	45	—	
10	Wietlisbach	Die Technik des Fernsprechwesens (Elektr. Biblioth. Bd. 31.) Hartleben Post.	1	10	9	1	65	14	85	
11	Mourlon	Les téléphones usuets. Paris.	1	10	9	3	—	27	—	
12	Grawinkel	Fernsprecheinrichtungen (J. Springer).	7	10	3	1	56	4	68	
13	Urbaniczky	Das elektrische Licht (E. T. B. Bd. 3.) Hartleben.	1	10	9	1	65	14	85	
14	„	Die elektrischen Beleuchtungsanlagen (E. T. B. Bd. 11. Hartleben.	1	10	9	1	65	14	85	
15	—	Postai tarifák.	—	—	—	—	—	—	—	Most van sajtó alatt, kinyomatás után meg fog küldetni az igazgatóságoknak.
16	Effenberger	Handbuch der Postgeographie (Hof- und Staatsdruckerei).	—	10	10	2	—	20	—	
17	—	Postai térképek, járati abroszok és irányítási segédeszközök.	—	—	—	—	—	—	—	Az igazgatóságoknál megszerezhetők.

18	Huberth	A magyar posta-intézet története.	—	10	10	2	—	20	—	
19	—	Rechtsverhältnisse der K. K. Postanstalt zu dem Eisenbahnen in Österreich.	—	10	10	—	—	—	—	Hivatalosan lesz az osztrák posta járati irodától megrendelhető.
20	Rother	Der Telegraphenbau 1870. (Bp. 2. Rp. Uv. 1. Ti. Kol.)	6	—	—	—	—	—	—	Köröztetve lesz.
21	Kovácevdë	Betriebsstörungen.	7	10	3	3	—	9	—	
22	Kempe	Handbuch der Elektricitäts messungen (Vieweg: Braunschweig.)	7	10	3	4	80	14	40	Lásd. Távirati közlemények 1878. évi folyamában.
23	Neumann	Universalgalvanometer.	—	—	—	—	—	—	—	
24	Veredarius	Die Weltpost. (H. J. Meidinger, Berlin.)	1	5	4	12	—	48	—	
25	Kohlfüret	Die elektrischen Einrichtunger der Eisenbahnen. (E. T. B., XII. Bd.)	1	10	9	1	65	14	85	
26	Canter	Der technische Telegraphendienst. (J. U. Kern. Brestau.)	1	10	9	3	—	27	—	
27	Serpieri	Das elektrische Potential. (Hartleben.)	7	10	3	1	65	4	95	
28	„	Die mechanichen, elektrostátischen und elektromagnetischen absoluten Maase. (Hartleben.)	7	10	3	1	65	4	95	
29	Stephan	Geschichte der preussischen Post 1859. (Hofbuchdruckerei, Berlin.)	—	5	5	7	20	36	—	
30	Belloc	Les Postes francaises. (Firmin-Didot et Cie, 56 Rue-Jakab 1886, Paris.)	1	5	4	1	50	6	—	
31	—	Posta és távirda rendelet-lapok.	—	—	—	—	—	—	—	Az igazgatóságoknál megszerezhetők.
32	Zetzsche	Elektrotechnische Zeitschrift. (Springer.	7	—	—	—	—	—	—	Körözendő.
33	—	Journal télégraphique. (Bureaux télégraphique, Bern.)	7	—	—	—	—		—	Körözendő.
34	—	Távirászati közlemények.	—	—	—	—	—	—	—	Az igazgatóságoknál megkeríthetők.
35	—	Documents des Congrés postaux internationaux à Berne, Paris, Lisbone.	1	10	9	8	—	72	—	A lisszaboni akták az igazgatóságnál megvannak, többiek a berni bureautól rendelendők meg.
		Összesen:						626	26	

Kereken = 630 forint.

V.

A zágrábi mérnök állásra pályázat.

Közmunka- és Közlekedésügyi m. kir. Minister.

37.191/1887. K. K. M.

Pályázat.

A zágrábi posta és távirda igazgatóságnál lemondás folytán megüresedett, 1000 frt. fizetés és 150 frt. lakpénzzel javadalmazott posta és távirda tiszti állásra ezennel pályázat nyittatik.

Ezen állás a posta és távirda üzleti és műszaki teendők ellátása végett szerveztetvén, a kinevezésnél csak műegyetemet végzettek pályázatai vétetnek figyelembe.

A kinevezendő a szolgálatba lépésétől számitott egy év alatt köteles — amennyiben ezen minősitéssel még nem bir — a budapesti m. kir. József műegyetemen az elektrotechnikai elméleti és gyakorlati tanfolyamot végezni, ebből vizsgázni, — a postai és távirdai szolgálatnak üzleti és műszaki ágában a kellő jártasságot megszerezni, különösen pedig a távirdai szolgálat műszaki részét a legalaposabban elsajátitani s ezekből az előirt vizsgákat letenni, továbbá az elektrotechnikai irodalom jelen állásával alaposan megismerkedni.

A kinevezés ez állásra ideiglenes minőségben történik, a véglegesités és további előléptetés e feltételek kielégitő teljesitésétől tétetik függővé.

Felhivatnak a pályázni kivánók, kik ezen állást elnyerni óhajtják, hogy életkorukat, eddigi szolgálatukat, végzett tanulmányaikat, nyelvismereteiket igazoló okmányokkal felszerelt, sajátkezüleg irt pályázati folyamodványaikat, jelen hirdetménynek a hivatalos lapban harmadszori közzétételétől számitott három heti határidő alatt, még pedig a szolgálatban állók előljáróságuk után, a Közmunka- és Közlekedésügyi m. kir. Minister elnöki osztályánál nyujtsák be.

Később beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Budapest, 1887. évi szeptember hó 11-én.

Közmunka és Közlekedésügyi m. kir. Minister.

*

Betöltetett tiz pályázó közül Ottó Emillel.

VI.

Heim Péter min. tanácsos emlékirata állami távbeszélők épitésére.

Nagyméltóságú Minister Ur!

Kegyelmes Uram!

Az 1888. évi XXXI. t. c. a távbeszélő berendezések fejlesztésére alapot adván, Excellenciádtól nyert kegyes utasitása folytán a közhasználatú berendezések létesitését a szakosztályban behatóan tanulmányoztattam és ennek alapján a követke-

zőkben bátorkodom javaslataimat tisztelettel jesen Excellenciád elé terjeszteni.

A közhasználatú távbeszélő berendezések három félék: I. helyköziek (interurbán), II. táviratokat közvetitők és III. helyiek.

I.

Helyközi távbeszélő berendezések.

A helyközi távbeszélő berendezések közül első sorban a budapest—bécsi távbeszélő berendezése érdemel figyelmet, mint olyan, melynek létesitését a közönség leginkább óhajtja.

Ezen vonal legcélszerűbben a m. kir. államvasutak brucki vonala mentén a földnek, mint vezetőnek teljes kizárásával, külön oszlopokon elhelyezett kettős vezetékkel volna épitendő. Ugyanis az egyes vezetékeknél a párhuzamosan haladó távirda és a villamos jelző vezetékekben keringő villamosság által indukált áramoknak az érthetőségre való káros befolyása el nem hárithatő, annál kevésbé, mert ezen vonalon az egy irányban haladó vezetékeken majdnem kizárólag Hughes gépekkel dolgoznak és a Hughes vezetékeknél a Rysselberghe-féle rendszer nem alkalmas, miért is ezen rendszernek mellőzését vagyok bátor tisztelettel jesen javaslatba hozni.

A várható élénk forgalom indokolttá teszi azt, hogy mindjárt kezdetben három kettős vezeték feszittessék.

A vezeték anyagául silicium bronze volna használandó, mert vas vagy acél alkalmazása esetén ezen mintegy 270 klm.-nyi távolságnál az öninductió tüneménye már nagyobb mérvben hat zavarólag. Az öninductió ezen zavaró behatása annál is inkább figyelembe veendő, mert remélhetőleg már a közel jövőben ezen berendezés segélyével nem csak Bécssel, hanem a vele összekötött Brünn és Prága stb. városokkal, sőt a külfölddel is közvetlen távbeszélői érintkezésbe léphetünk.

Beszélő készüléknek egyelőre a „Berliner" hannoveri cég szabadalmát képező „universal transmittert" bátorkodom tisztelettel jesen javaslatba hozni, mert ezen, jelenleg aránylag legolcsóbb, Németországban nagy mérvben elterjedt és nagyobb távolságokra is kitünőnek bizonyult szerkezet a használat közben semmiféle utánállitást nem igényel és igy ez az előfizetők állomásain is célszerüen alkalmazható.

A 270 klm. hosszú vonalból Magyarország területére 220 klm. esik, melynek épitésére vonatkozó költségszámitást a következőkben foglalom össze, tisztelettel jesen megjegyezvén, hogy az ebben foglalt összegeket mind kikerekitettem.

A) Anyagok.

1. klm.-ként 20 oszlopot számitva, $220 \times 20 = 4.400$ drb oszlop á 3 frt.	13.200 frt.
2. oszloponként 6 drb. csavaros, hajlitott tartóvas és ugyanannyi szigetelő, azaz: 26.400 drb. csavaros hajt. tartó á 22.5 kr.	6.000 frt.
3. 26.400 drb. nagy kettős szigetelő á 27 kr.	7.200 frt.
4. $6 \times 220 = 1.320$ klm. 3 mm-es silicium bronze huzal, 1 km. 63 kg. összesen 84.000 kg., szállit. költséggel együtt á 1 frt. 30 kr.	109.200 frt.
5. 600 kg. 1.5 mm-es silicium bronze kötőhuzal á 1 frt. 30 kr.	800 frt.
6. 84.600 kg. huzal után vám	6.000 frt.
7. Segédanyagok	300 frt.
	142.700 frt.

B) Szerszámok.

Szerszámokra .. .. 300 frt.

C) Fuvarköltségek.

1. 4.400 drb oszlop nagybani és részletes szétosztása 2.200 frt.
2. 143.000 kg. anyag nagybani és részletes szétosztása 1.000 frt. .. 3.200 frt.

D) Munkabérek.

1. 4.400 drb oszlop felállítása á 30 kr. 1.400 frt.
2. 4.400 drb oszlop felszerelése á 41 kr. 1.800 frt.
3. $220 \times 6 = 1320$ km. huzalfeszítés á 2 frt 2.700 frt.
4. 1.320 km. utómunka á 7 kr. 100 frt. .. .. 6.000 frt.

E) Távbeszélő szerkezetek (gépek).

mintegy 10—12 drb-ra á 70 frt., kerek számban 800 frt. .. .. .. 800 frt.

F) Kezelés és felügyelet.

Kezelési és felügyeleti költségek 1.000 frt. .. .. 1.000 frt.

Összesen: .. .. 154.000 frt.

Tekintettel arra, hogy a keresztezéseknél külön szerkezeti tartók szükségeltetnek és a keresztezések létesitése több munkával jár, fenntebbi összeget 155.000 forintra kerekitem ki.

Miután a felmerülő kiadások legcélszerűbben talán egy külön e célra felveendő kölcsönből volnának fedezhetők, fenntebbi 155.000 frt-hoz az állomás berendezési költsége, valamint az esetleg felmerülhető több kiadások fedezésére és az első év végén esedékes törlesztési részlet részbeni biztositására még 25.000 forint tartalék összegnek hozzáadását vagyok bátor tisztelettelteljesen javaslatba hozni, mely utóbbival együtt az egész felveendő kölcsön 180.000 forintra rugna; 5%-os kamatlábat felvéve, ennek törlesztési táblázata a következő:

Részlet-szám	Törlesztési részletek						Tőke maradvány	
	Kamat		Tőke		Összesen			
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
1	9.000	—	15.000	—	24.000	—	166.500	—
2	8.250	—	15.750	—	24.000	—	149.250	—
3	7.462	50	16.537	50	24.000	—	132.710	50
4	6.635	63	17.364	37	24.000	—	115.348	13
5	5.767	41	18.232	59	24.000	—	97.115	54
6	4.855	78	19.144	22	24.000	—	77.971	32
7	3.898	57	20.101	43	24.000	—	57.869	89
8	2.893	49	21.106	51	24.000	—	36.763	38
9	1.838	17	22.161	83	24.000	—	14.601	55
10	730	08	14.601	55	15.331	63	—	—

Ezen távbeszélő berendezés pénzügyi oldala megvilágításánál a bevételeket a várható forgalom alapján, a kiadásokat ellenben előre megállapitható nagyságban irányoztam elő.

A Magyarországot terhelő évi kiadások a következők:

1. Törlesztési részlet	24.000 frt.
2. Három hivatalnok a központi ellenőrző állomáson, egy a tőzsdén 800 frt. fizetés, 200 frt. lakbér	4.000 frt.
3. Két vonalőr	1.200 frt
4. 220 km. 6 vezetékű vonal évi felügyelete és fenntartása á 20 frt	4.400 frt.
5. Állomás javitási és üzleti kiadások	300 frt.
Összesen:	33.900 frt.

Kerek számban 34.000 forint.

A berendezés Magyarországra és Ausztriára jutó évi összbevételét következőképen irányoztam elő:

Külföldön tett tapasztalatok alapján egy beszélgetés tartamát 3 percben tartom megállapithatónak, ehhez minden beszélgetésnél végzendő kezelés, felhivás és személyváltozásra 2 percet hozzáadva, egy beszélgetés átlag 5 percet venne igénybe, vagyis óránkint és vezetékenként 12 beszélgetés volna végezhető.

A három vezeték közül kettő délelőtti 11 órától délutáni 2 óráig tisztán a tőzsde rendelkezésére bocsájtatnék.

Feltehető, hogy ezen három óra alatt mind a három vezeték folytonosan igénybe fog vétetni, azaz összesen $3 \times 3 \times 12 = 108$ beszélgetés fog lebonyolittatni. A nap többi 21 órájában (ugyanis az ujságirókra való különös tekintettel éjjelnappali szolgálatot vélek berendezendőnek) figyelembe véve, hogy még 8 óra esik az üzleti forgalom idejére, 120 beszélgetést feltételezve, a napi összforgalom 230 beszélgetést tenne ki.

Célszerűnek tartanám a közönséges és sürgős beszélgetést megkülönböztetni. Három percnyi beszélgetés diját a közönséges beszélgetéseknél, minthogy minden beszélgetést két távirat számba: kérdés és felelet, lehet venni, a táviratok átlagos diját alapul véve, körülbelül 1 frt.-ban, a sürgőseknél ellenben 3 frt.-ban vélem megállapithatónak.

Feltéve, hogy a fenntebb emlitett 230 beszélgetés közül 50 sürgős és 180 közönséges, a napi összbevétel lenne:

$50 \times 3 = 150$ frt.
$180 \times 1 = 180$ frt.

összesen: 330 frt.

Vagyis az évi összes bruttó jövedelem $330 \times 365 =$	120.000 frt.
Ebből levonva a Magyarországot terhelő kiadást	34.000 frt.
Marad	86.000 frt.

Ezen összegből fedezendők azonban még az Ausztriát terhelő és következőkép előirányozható évi kiadások:

1. Törlesztési részlet	6.000 frt.
2. Négy hivatalnok járuléka, tekintettel az Ausztriában megállapított magasabb fizetésekre, à 1.500 frt...	6.000 frt.
3. Egy vonalőr	700 frt.
4. 50 km. vonal évi fenntartása és felügyelete, à 20 frt.	1.000 frt.
5. Állomás javítás és üzleti kiadás	300 frt.
összesen:	14.000 frt.

Marad tehát: 86.000 forint
— 14.000 forint
72.000 forint, mint a távbeszélő berendezés Magyarországot és Ausztriát megillető összes évi tiszta jövedelme.

Ha ezen távbeszélő vonal magánvállalkozásra bizatnék, mely legfeljebb az intercalaris kamatokat, de nem a befektetési tőke kamatait és amortizációját, vagy ezen utóbbit hoszú időre elosztván, csak csekély összegben számítaná a kiadások közé, melynek kiadásai csakis még az állami adóval növekednének, az a tiszta jövedelmet már az első évben 90.000 frt.-ra és a forgalom némi növekedése esetében évi 100.000 frt.-ra tehetné és ez összeget el is érhetné.

Az állam azonban így nem számíthat, mert a távbeszélő összeköttetés következtében a távirda forgalom csökkenését fogja maga után vonni; — miért is okszerűleg a magyarországi és ausztriai kincstári jövedékek szaporodásának megállapíthatására a távirda jövedék csökkenését fenti 72.000 forintból levonásba kell hozni; amit egyébként akkor is kellene tenni, ha a távbeszélő vonalat nem az állam, hanem magán vállalkozó tartja üzemben.

A távirda jövedék valószinű fogyását Ausztriában és Franciaországban tett tapasztalatok nyomán a következőkép vélem megállapíthatónak.

Felvettem tehát, hogy a 230 beszélgetés következtében 170 távirattal kevesebb fog Budapest és Bécs közt váltatni, ebből 50-et sürgősnek és 120-at közönségesnek tételeztem fel. Feltéve, hogy a 120 közönséges távirat közül 60, az 50 sürgős közül pedig 25 lett volna válaszos, az összes távirat forgalom csökkenés:

$$60 + 2 \times 60 = 180 \text{ közönséges távirat,}$$
$$25 + 2 \times 25 = 75 \text{ sürgős távirat.}$$

Tízszavú távirategységet véve fel, az ezekért befolyó díjak volnának.

$180 \times 0.44 =$	79.20 frt.
$75 \times 3 \times 0.44 =$	99.00 frt.
Összesen:	178.20 frt.

Azaz a magyarországi és ausztriai évi összes távirdajövedék csökkenés:

$$178.20 \times 365 = 65.000 \text{ frt.}$$

Ezen összeget a fennti 72.000 frt.-ból levonásba hozva, marad 7.000 frt., mint a két államot megillető tiszta jövedéki szaporodás.

Tekintettel arra, hogy az első években a vonal fenntartási költsége az előirányzottnál kisebb lesz, ezen 7.000 frt. ezen idő alatt még legalább 2.000 frt.-tal fog növekedni

Minden esetre azonban az első 10 év eltelte után, minden forgalom növeke-

déstől eltekintve, a mindkét oldali és összesen 30.000 frt. évi törlesztési részlet megszünése következtében 37.000 frt-ot fog kitenni.

Megengedem, hogy ezen számítás egy kicsit pessimistikus, de jobbnak láttam a kedvezőtlenebb esetet felvenni, mivel azon tiszteletteljes nézetben vagyok, hogy a távbeszélőt akkor is kellene létesítenünk, ha netán az első években némi jövedelem csökkenéssel járna, mert ezen közlekedési eszköz fontosságánál fogva az államra ha közvetlenül nem is, de közvetve minden esetre nemzetgazdasági haszonnal jár.

A távbeszélő berendezés bruttó jövedelmének Magyarország és Ausztria közti megosztására a következő három alap kínálkozik.

1. Az Ausztriával jelenleg fennálló távirda egyezmény (fele részben való megosztás).

2. A vonalhossz, (mely körülbelül a tőke befektetéssel arányos).

3. Bizonyos százalékos megosztás.

1. Az egyezmény értelmében a belső csere forgalomban váltott táviratok díja egyenlően osztatik meg.

Jelen esetben tekintettel arra, hogy egy állandó vonalhosszról van szó, a távirati díjak egyenlő részbeni felosztásának alapját képező azon feltevés, hogy a különböző helyeken feladott táviratok által megtett közép út a két államnál körülbelül egyenlő, alapul nem vehető és a felosztás akként volna eszközlendő, hogy a bruttó bevételnek csak a mindkét fél költségeinek fedezésére és a befektetési tőkéje 6%-os kamatának biztosítására megállapított évi átalányösszegek levonása után fennmaradó részét lehetne egyenlő részben felosztani.

Ezen évi átalány összege, az előbbi számítások alapján az első

10 év alatt Magyarország részére	34.000 frt. és
a 180.000 frt. 6%-os kamata fejében	10.800 frt.
Kereken:	45.000 frt.
Ausztria részére	15.000 frt.
40.000 frt. 6%-os kamata fejében	2.400 frt.
Kereken:	18.000 frt.

Azután pedig 21.000 (illetve 12.000 frt.-ban) volna megálapítható.

Ezek szerint a fenntebb kiszámított 120.000 frt. bruttó bevételből jutna az első 10 évben:

Magyarországra	45.000 + 28.500 = 73.500 frt.
Ausztriára	18.000 + 28.500 = 46.500 frt.
	120.000 frt.

10 év után pedig:

Magyarországra	21.000 + 43.500 = 64.500 frt.
Ausztriára	12.000 + 43.500 = 55.500 frt.
	120.000 frt.

2. A vonalhosszakat alapul véve, a bruttó bevétel 1 : 4.4 arányban volna megosztandó, tehát a fennti 120.000 frt.-ból esne:

Magyarországra	97.000 frt.
Ausztriára	23.000 frt.
	120.000 frt.

3. Százalékos megosztásnál az alább elősorolt indokok alapján a 80 és 20% szerinti megosztást vagyok bátor tiszteletteljesen javaslatba hozni. — Ezen módszerint jutna:

Magyarországra	96.000 frt.
Ausztriára	24.000 frt.
	120.000 frt.

Tekintve azt, hogy ezen berendezés Bécs nagyobb forgalmánál fogva, annak kereskedelmi köreit inkább érdekli, belőle Ausztriára nagyobb közgazdasági haszon hárul és így méltán kívánható, hogy nagyobb áldozatokat is hozzon és mert azon számítás alapján, hogy a költségfedezési átalányösszegek levonása után fennmaradó összeg a befektetett tőke arányában osztassék meg; jutna az első 10 évben:

Magyarországra	35.000 + 56.000 =	91.000 frt.
Ausztriára	15.000 + 14.000 =	29.000 frt.
		120.000 frt.

azután pedig:

Magyarországra	11.000 + 80.000 =	91.000 frt.
Ausztriára	9.000 + 20.000 =	29.000 frt.
		120.000 frt.

Ezen megosztás a harmadik mód eredményével csaknem megegyezik, azért a harmadik módot, vagyis a 80—20%-os megosztást vagyok bátor mély tisztelettel ajánlani.

A vezetékek a központi távirda hivatalban berendezendő, állami ellenőrző állomásba volnának bekapcsolandók, hol azok egyrészt a tőzsde és nyilvános állomásokkal, másrészt az előfizetőkkel hozatnának kapcsolatba.

Minthogy a budapesti telefonhálózat az állam tulajdona és így ennek fejlesztése közvetlenül az állam érdekében is van, az előfizetőkkel való kapcsolás legcélszerűbben úgy volna eszközölhető, ha Puskás Tivadar késznek nyilatkoznék a néki bérbe adott hálózat előfizetőit központi hivatala és az állami ellenőrző állomás közt az állam költségén feszítendő vezetékekkel, dacára annak, hogy erre a jelenleg érvényben álló szerződés értelmében nem kényszeríthető; tekintettel Puskás előfizetőinek az ezen berendezés következtében remélhető szaporodásra, ingyen összekötni. Azonban ha Puskás ezen szolgálatra hajlandó volna is, tekintettel arra, hogy a budapesti telefonhálózat kizárólag egyes vezetékkel van berendezve és megtörténhetik, hogy az ennek következtében szükségessé váló „translatorok" használata némi zavarokra adna okot, az előfizetők kívánságuk szerint kettős vezetékkel közvetlen az ellenőrző állomásba is volnának bekapcsolhatók. Ha azonban Puskás Tivadar fennti szolgálatra nem volna hajlandó, úgy a bécsi vezetéket használni óhajtó előfizetők mind közvetlenül az állami ellenőrző állomásba volnának bekapcsolandók.

Az előfizetők közvetlen vezetékei azok költségére az állam által feszíttetnének és kedvezménykép megengedhető volna, hogy úgy a beszélő gép (mintegy 70 frt.), valamint a vonalépítési költséget is, mely utóbbi kilóméterenként körülbelül 90 frt., 5 évi részletben fizessék be.

Ezen vezetékek amúgy is csekély fenntartási költsége megtérítésétől tekintettel arra, hogy ezen berendezésből az államra amúgy is haszon háramlik, el lehetne tekinteni.

Bátorkodom tisztelettelteljesen azt is megjegyezni, hogy az egyik vezetékbe, ha ezt a forgalom megengedi — Győr és mint nyaralóhely talán még Tata közép állomásokként bekapcsolhatók lesznek. Ez által a kiadások csekély növekedése mellett a bevételek szaporodása volna elérhető.

Ha azonban az Ausztriával megindítandó tárgyalások kellő eredményre nem vezetnének, nézetem szerint a budapest—bécsi távbeszélő berendezés létesitése egyelőre függőben volna hagyandó és Budapest inkább néhány élénkebb forgalmú vidéki várossal, mint Szeged, Temesvár, Debrecen, Komárom, Pozsony, Székesfehérvár, Kanizsa, Győr, Sopron stb. volna összeköttetésbe hozandó.

Ezen összeköttetések, melyek a budapest—bécsi távbeszélő berendezés létesítése esetén is rövid idő mulva megépítendők lesznek, tekintettel a várható kevésbé élénk forgalomra csak egy, a meglévő távirda oszlopokon elhelyezendő kettős silicium bronzvezetékkel volnának létesítendők. Ezen vezetékekbe a két végállomáson kívül a vonal mentén fekvő nagyobb és élénkebb forgalmú városok, mint közép állomások volnának bekapcsolhatók.

Ezen feszítések már azért is rövid idő multán lesznek szükségesek, mert némely vonalon máris a vezetékek úgy vannak megterhelve, hogy az esetben, ha a távbeszélő nem jön létre, távirda huzalt kellene feszíteni. A kettős távbeszélő feszítése kerül jelenleg kilóméterenként mintegy 200 frt.-ba; a távirda huzal csak 50 frt. Remélhető azonban, hogy a silicium bronze huzalok számára jó beszerzési forrást találunk, akkor ezen kiadások csökkenni fognak.

II.

Távbeszélő, egyes helységeknek a távirda hálózathoz való csatolására.

E célra a következőket vagyok bátor tisztelettelteljesen javaslatba hozni.

A távbeszélő vonal építéséhez, melyre csak egyes vezeték szükséges, az érdekelt község vagy községek az oszlopokat, a szükséges fuvarokat és napszámokat természetben szolgáltatnák. Az állam azonban készneknyilatkoznék kivánságra az oszlopokat a beszerzési árban átengedni. A többi építési anyagokat, az állomás berendezésére szükséges készülékeket, valamint az üzletanyagokat az állam ingyen adná és az építés felügyeletét saját közegeivel a kincstár terhére végeztetné. Ezen vonalak építéséhez az állam által ingyen átengedendő tartók és szigetelők a gazdászati hivatal készletében lévő régi szabványú tartók és szigetelőkből volnának vehetők, melyek távirda vonalakra már nem alkalmasak, szóbanforgó célnak azonban még megfelelnek. Huzalnak 3 mm.-es vashuzalt vélek alkalmazhatónak, mely kilóméterenként 15 frt.-tal olcsóbb jelenleg a távirda vonalaknál használt 5 mm-es vashuzalnál.

Ezen vonalak építése az államnak kilóméterenként kb. 16 frt.-jába kerülne, egy állomás berendezése pedig 60 frt.-ba, és mivel a közvetítő távirda hivatalban is kell egy távbeszélő állomást berendezni, tehát $60 \times 2 = 120$ frt., ha azonban több távbeszélő állomás egy vonalba kapcsolható, a távirda hivatal berendezési költségei azokra eloszolnak. A községek a vonal építéshez kb. oly mértékben járulnának hozzá, mint eddig, az állomás berendezéséhez eddig követelt 100 frt. hozzájárulással azonban nem terheltetnék. Ha magánosok ily (távbeszélői) berendezést kérnének, azoktól a berendezés összes költségeit lehetne követelni.

Az üzem fenntartására az eddigi elvtől eltérőleg a községek nem volnának kötelesek bizonyos évi bruttó bevételt biztosítani, hanem kötelezendők volnának a vonalat saját költségükön jókarban tartani és az ebből származó készpénzbeli

(anyagbeszerzés és e féle) kiadások részbeni fedezésére a tényleges bruttó bevétel bizonyos százaléka volna részükre átengedendő.

Hasonlóképen bátorkodom tiszteletteljesen javasolni, hogy a postamesterek a távbeszélő kezeléseért, meghatározott fizetés helyett az általuk felvett és távbeszélő segélyével továbbított táviratok után befolyó bruttó bevétel bizonyos %-át kapnák. A közvetítő távirda hivatal postamestere a közvetitést ingyen, vagyis inkább a jelenlegi járandóságai fejében tartoznék végezni és csak a nála feladott és távbeszélő segélyével továbbított táviratok bruttó bevételének a rendes 10%-át huzhatná.

A bruttó bevételnek ezen két kiadás levonása után fennmaradó része az államkincstárt illetné meg.

Az említett megosztást méltányosan oly módon vélném eszközölhetőnek, hogy a távbeszélő állomás évi bruttó bevételének 50%-át a postamester, 25%-át a vonal fenntartására kötelezett község és 25%-át az álllamkincstár kapná; megjegyezvén, hogy a postamester osztaléka évi 200 frt.-ot, a község számára kijáró 25% pedig évenként és kilóméterenként 5 frt.-ot meg nem haladhatna. Az ezt meghaladó bevétel szintén az állam javára esnék. Ily módon a legcsekélyebb forgalomnál is az állam részére bizonyos jövedelem biztosítva lenne, a községek a készpénzbiztosíték terhes szolgálmányától mentek maradnának és a postamester is a végzett munkához arányos jutalékban részesülne.

A vonal fenntartásához az oszlopokon kívül szükséges építési anyagokat a községek az illető postamester közvetítésével a központi posta és távirda gazdászati hivatalból volnának kötelesek beszerezni és azok értéke a beszerzési, illetve kedvezményes árral számítva, a fennti 25%-ból lesz levonásba hozandó.

A készülékek javítási és az állomások üzemköltségei, úgy mint eddig az állam által viseltetnének.

Az esetben, ha egy vonalba több község lesz bekapcsolva, azok mindenike saját állomásától a közvetitő távirda hivatal irányában fekvő legközelebbi állomásig tartoznék a vonalat fenntartani.

A jelenleg érvényben lévő és az általam javaslatba hozott elv szerint az állam és a község által viselendő terheket, illetve az előbbi jövedelmét feltüntető két táblázatos összeállítást a következőkben vagyok bátor tisztelettelj esen bemutatni:

350 frt. évi bruttó bevétel biztosítása esetén az állam jövedelmét feltüntető táblázat:

Bevétel forint	A község által fedezendő készpénzben forint	A postamester járuléka	Kilométer					
			5	10	15	20	25	30
			az állam fenntartási költsége					
			40	80	120	160	200	240
100	250	160	150	110	70	30	— 10	— 50
200	150	170	140	100	60	20	— 20	— 60
300	50	180	130	90	50	10	— 30	— 70
350	—	185	125	85	45	5	— 35	— 75

A javaslatba hozott elv szerint az évi tényleges bruttó bevétel felosztását feltüntető táblázat:

Bevétel frt	Kilométer	5	10	15	20	25	30
	A községnek kijáró legnagyobb részlet frt-ban	25	50	75	100	125	150
100	Postamester	50	50	50	50	50	50
	Község	25	25	25	25	25	25
	Állam	25	25	25	25	25	25
200	Postamester	100	100	100	100	100	100
	Község	25	50	50	50	50	50
	Állam	75	50	50	50	50	50
300	Postamester	150	150	150	150	150	150
	Község	25	50	75	75	75	75
	Állam	125	100	75	75	75	75
350	Postamester	175	175	175	175	175	175
	Község	25	50	75	87.50	87.50	87.50
	Állam	150	125	100	87.50	87.50	87.50

Ezen két táblázat összehasonlításából kitünik, hogy míg az ez idő szerint alkalmazott elv alapján nagyobb vonalhosszaknál az állomás közvetlen bevételéből az államnak, dacára a 350 frt. bruttó bevétel biztosításának, nem volt haszna, addig a bruttó bevétel tiszteletteljesen javaslatba hozott felosztása mellett a közvetlen bevételből az államnak mindig maradna egy bizonyos rész és a községek is kevésbé lennének terhelve, amennyiben legtöbb községnek módjában lesz az esetben, ha a részükre kijáró 25% a fenntartás költségeit nem is fedezné, a hiánylatot olcsó sőt esetleg ingyen munka által fedezhetni.

Bátor vagyok egyébként megjegyezni, hogy a közvetlen bevételből az állam által nem fedezhető kiadások eddig sem jártak deficittel, amennyiben a kérdéses állomás címére máshol feladott táviratok díjaiban talált fedezetet.

Miután ezen utóbbi bevétel a javaslatba hozott elv elfogadása esetén is fennmarad, az állam bevétele csak kedvezőbbé alakulhat.

Az első táblázat vastag fekete vonala alatti számok az egyes esetekben az állam által ráfizetett összegeket jelentik, a második táblázat vastag vonala felett azon esetek foglaltatnak, melyekben az államnak kisebb jövedelme lenne a tiszteletteljesen javasolt megosztási mód esetén a jelenlegivel szemben.

Tiszteletteljes javaslatom oda irányul, hogy a távirda hálózat nagyobb mérvü fejlődése a községek nagyobb megterheltetése nélkül lehetővé váljék; mert rövid vonalak és csekély jövedelem esetében is a községek által viselendő kiadások a 25%-ban vagy egészen fedezetüket találják vagy csak csekély hiánylatot tüntetnek fel, mely utóbbi azonban minden esetben tetemesen kisebb, mint hason esetekben általuk jelenleg befizetendő készpénz szolgálmány. Az üzemköltségek, melyek az állam által viselendők, a javaslatba hozott 25%-ban minden esetben bő fedezetet találnak.

Kötelességemnek tartom felemlíteni, hogy a távirda hálózatnak, a tisztelettel-jesen javaslatba hozott elv elfogadása esetén várható fejlődése a már meglévő vezetékek nagyobb megterheltetését fogja maga után vonni és így ezek szaporítása fog szükségessé válni. Azonban a vezetékek megterheltetésének növekedése némileg ellensúlyozva lesz a helyközi távbeszélő berendezések létesítése következtében beálló távirat forgalom csökkenés által.

Végül bátorkodom azt is tisztelettel-jesen javasolni, hogy ezen mellék vonalak a bekapcsolt községek közt beszélgetésre is felhasználhatók legyenek, sőt, hogy magánosok lakhelyeit ily állami távbeszélő állomással összeköttetésbe hozassák, hogy ez által a bekapcsolt állomásokkal, illetve az azokba bevezetett magánvezeté-kekkel összeköttetésbe hozhatók legyenek. Az állomásokról végzett beszélgetések díja a helyi táviratok díját alapul véve 50 kr.-ban lenne megállapítható és meg-engedhető volna: hogy a beszélni óhajtó az esetben, ha az általa felhivott egyén nem volt található, 24 órán belül a minden esetben előre lefizetendő 50 kr.-ért egy részére kiszolgáltatandó szelvény alapján a beszélgetést elvégezhesse. A magáno-sok összekötő vezetékei minden esetben azok költségére építtetnének és általuk tar-tatnának fenn; használatért, kezelésért stb. évenként bizonyos bérösszeg fizet-tetnék.

III.

A helyi távbeszélő hálózatokra vonatkozólag azon nézetemnek vagyok bátor tiszteletteljesen kifejezést adni, hogy ezeket az állam saját költségén építené és tar-taná üzemben.

Feltehető, hogy vidéki városokban az előfizetők vonalai átlag 2 km.-nél hosz-szabbak nem lesznek és 1 km. egy vezetékű vonal építési költségét 50 frt.-tal fel-véve, egy előfizető vonalának építési költsége átlag .. .. 100 frt.
állomásának berendezése.. .. .. 70 frt.

összesen: 170 frt.

Miután az állam csak oly helyeken létesítene ily berendezéseket, melyeken legalább 20 előfizető jelentkeznék, a befektetett összeg volna: $20 \times 170 =$ 3.400 frt.
kapcsoló szerkezet és a központi állomás egyéb berendezése .. .. .. 1.000 frt.

összesen: 4.400 frt.

A központi állomás a posta és távirda hivatal egy arra alkalmas helyiségében volna berendezendő, annak szolgálatát a hivatal jelenlegi személyzete egy kisegítő-kép alkalmazandó segédtiszttel végezhetné.

A vonalak fenntartása eleinte személyzet szaporítást nem igényelne, mert ez ha a vonalőr által nem is, de az arra anélkül is betanítandó és köteles posta- és

távirda hivatal szolgák által volna végeztethető. A fenntartás évi költsége kilométerenként 5 frt.-ra tehető, s így az évi kiadás következőkép irányozható elő:

1 segédtiszt	650 frt.
20 × 2 km. fenntartása, à 5 frt.	200 frt.
készülékek javítása és üzemköltségek	150 frt.
összesen:	1.000 frt.

Az előfizetési díjat havi 6 frt.-ban fölvéve, az évi bevétel: $20 \times 72 = 1.440$ frt., marad tehát tiszta jövedelem 440 frt., mely a befektetett 4.400 frt.-nak 10%-át teszi.

Mivel azonban a hálózat a körülményekhez képest olykép rendezhető be, hogy ugyanazon támszerkezetre több vezeték erősíttessék fel, az építési költség előrelátható lag a fennt előirányzott összeget nem fogja elérni.

Tiszteletteljesen bátorkodom megjegyezni, hogy az előfizetési díj 4 km. távolságon felül, a távolság arányában fokozatosan volna felemelhető.

Az előfizetési díj az előfizetők számának szaporodásával megfelelően leszállítható.

Való ugyan, hogy a magán vállalkozó eziránt más elvet követ, abból kiindulván, hogy mentől több az előfizető, annál kedvezőbb a berendezés minden egyesre nézve s hogy ennélfogva érte többet is fizethet. Amennyiben az állam ily berendezéseknél más szempontból indul ki és éppen azért von el ily berendezéseket a magánvállalkozási keretből, hogy a közönség igényeit olcsón elégíthesse ki; talán az ellenkező eljárás indokolt.

Ezen helyi hálózatokba a környékbeli helységek is bevonhatók volnának és igy a létesítendő helyközi összeköttetések segélyével az ország iparát és kereskedelmét előmozdító kiterjedt távbeszélő hálózat volna létesíthető.

Ha a fent kifejtettek Nagyméltóságod intentióival találkoznának, a következő javaslatokat bátorkodnám mély tisztelettel Excellentiád elé terjeszteni:

1. Hogy a szakosztályba beosztott Kolossváry Endre és Balla Pál műszaki közegeket 4 heti tanulmány utra oly utasitással kegyeskedjék a külföldre kiküldeni, hogy ők kiváltkép a német és svájczi távbeszélő berendezéseket a helyszinen tanulmányozva, a külföldön elfogadott készülékekkel, az ezek, valamint a használt anyagokat illetőleg tett tapasztalatokkal, a távbeszélő berendezések gyakorlati kivitelénél követett elvekkel és használt rendszerekkel gyakorlatilag is megismerkedjenek, a szükséges anyagok beszerzési forrásait kikutassák, hogy az ottan tett vivmányok hazánkban is meghonosíthatók legyenek.

2. A budapest—bécsi távbeszélő berendezést illetőleg Ausztriával a tárgyalások haladéktalanul megindittassanak. Ha a tárgyalások f. év március hó végéig befejezhetők lesznek, — az épités junius hó elején megkezdhető volna, — és miután az építési munkálatok 3 hónap alatt elvégezhetők, — a berendezés még az idén ősszel a forgalomnak átadható lenne.

Budapest, 1889. évi január 14.

Heim Péter s. k.

VII.

Kimutatás.

az állami távbeszélő berendezéseknél alkalmazandó készülékek és anyagok szállítására ajánlatot benyujtó iparosokról.

A felterjesztő kamara	Az ajánlatot benyújtó cég	Ajánlkozik						Megjegyzés
		távbeszélő készülékek	központi kapcsoló szekrények	név- és címmutatók	Lec lanche elemek	1.8 mm-öntött acélhuzal	biztosított rézhuzal	
megnevezése		szállítására						
budapesti	Perci és Schacherer	—	—	—	1	—	1	Az osztály tudomása szerint csak huzalok borításával foglalkozik.
„	Deckert és Homolka	1	—	1	1	1	1	Bécsben van gyára.
„	Hatschek Béla	1	1	1	1	1	1	Az osztály tudomása szerint csak javítással foglalkozik (optikus).
„	Egger és Társa	1	1	1	1	1	1	Jól berendezett saját műhelye van.
„	özv. Weimer Vilmosné	1	1	1	1	—	—	Jól berendezett saját műhelye van.
„	Teirich és Leopolder	1	1	1	1	1	1	Jól berendezett saját műhelye van.
„	König Károly	1	1	1	1	1	1	Bécsben van gyára.
„	Fischer Sándor	1	1	1	1	—	—	Kisebbféle műhellyel rendelkezik.
„	Neuhold	1	1	1	1	1	—	Jól berendezett saját műhelye van.

pozsonyi	Kragl Károly	1	—	—	1	—	1	Rendesen nem foglalkozik gyártással.
soproni	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
miskolci	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
kassai	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
temesvári	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
kolozsvári	Geng Ádám	1	1	1	1	1	1	Műlakatos.
„	Darnay és Kiss	1	1	1	1	1	1	Vas- és nürnbergi kereskedő.
brassói	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
aradi	Rózsa Géza	1	1	—	1	—	1	Inkább csak javítással foglalkozik.
„	Reisz Ottó	—	—	—	1	1	1	Inkább csak javítással foglalkozik.
pécsi	Kahárits János	1	1	—	1	—	—	Saját műhellyel bir.
„	Kusal Ferenc	1	1	—	1	—	—	Saját műhellyel bir.
fiumei	Enrico Pegan	1	1	—	1	1	1	König bécsi gyáros képviselője.
„	Roediger és Tappó	1	1	—	1	—	—	Angol gyártmány.
„	Schnabel et Co.	1	1	—	1	—	—	Német gyártmány.
zágrábi	Debento Iván	1	1	1	1	1	1	Optikus, távb. kész. gyártásával nem igen foglalkozik.
eszéki	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
zenggi	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
brassói ip. egy.	—	—	—	—	—	—	—	Területén távbeszélők készítésével foglalkozó iparos nincs.
bp. ker. múzeum	—	—	—	—	—	—	—	l. a budapesti ker. és iparkamara által felterjesztetteket.

VIII.

Az Osztrák Kereskedelemügyi Ministerrel kötendő egyezmény tervezet távbeszélő áramkörök épitésére.

Egyezmény,

köttetett a Közmunka- és Közlekedésügyi m. kir. Minister és az Osztrák cs. kir. Kereskedelmi Minister közt a Budapest és Bécs közötti távbeszélő tárgyában.

1. §.

Budapest és Bécs között távbeszélő közlekedés céljából Bruckon át a vasut mentén már fennálló távirda vonalak támpontjaitól különálló faoszlopokra felerősitett három, kettőshuzalú vezeték fog felállittatni.

Vezető huzalul 3 mm átmérőjű réz (Hartkupfer) huzal fog használtatni, mely oly módon lesz a tartószerkezetekre felerősitve, hogy a villamos inditás (inductió) hatásai a lehető legteljesebben mellőztessenek.

2. §.

A vezetékek kiépitése még ez év folyamán eszközlendő.

A vezetékek és állomások felállitásának és berendezésének, valamint felügyeletének és jókarban tartásának vagy átalakitásának költségeit a magyar korona területén a Közmunka és Közlekedésügyi m. kir. Minister, a birodalmi tanácsban képviselt országok és királyságok területén az osztrák cs. kir. kereskedelmi Minister fogja viselni.

3. §.

Az 1. §-ban megjelölt vezetékek kizárólag a távbeszélés közvetitésére tartatnak fenn.

Ha azonban a kisérletek során kitünnék, hogy a vezetéknek egyidejüleg távbeszélésre és táviratváltásra használása e kétnemű közlekedés nagyobb és lényegesebb zavartatása nélkül lehetséges, a vezetékek ily használatra is befognak rendeztetni.

Amennyiben pedig a gyakorlat azt mutatná, hogy a vezetékek éjjel távbeszélésre nem foglaltatnak le, azok távirat torlódás esetén esti 10 órától reggeli 7 óráig távirat váltásra is igénybe vehetők.

4. §.

Mind Budapesten, mind Bécsben a távbeszélő vezetékek az illető központi távirda hivatalokban fognak végződni.

Mind a két minister jogositva van a létesitendő távbeszélő könnyebb és jobb kihasználása céljából a központon kivül ott és annyi nyilvános távbeszélő állomást nyitni, ahol és amennyit szükségesnek lát. A nyilvános állomástól a központig való közvetitésért külön díj nem jár.

Kivánságra azonban a vezetékek a központból a felek lakására vagy üzlethelyiségeibe is vezethetők, úgy hogy a létesített távbeszélőt onnét, illetve oda is használhassák. Ezen külön összeköttetések föltételeit mindegyik Minister saját területére önállóan állapitja meg.

A két fővárosban már létező távbeszélő előfizetőinek a létesitendő távbeszélő akként bocsájtatik rendelkezésükre, hogy azon külön dij, mely a központból a lakásokra, vagy üzlethelyiségükbe való közvetitésért fog szedetni az illető előfizetőket terhelendi.

5. §.

A három vezeték közül kettő, és ha a tényleges szükséglet úgy kívánja és a vonalat más beszélők lefoglalva nem tartják, a harmadik is a tőzsde nyitva tartásának ideje alatt a tőzsde épületben berendezendő távbeszélő fülkékkel közvetlenül összekötendők, úgy hogy a két tőzsde közt a közvetlen távbeszélés lehetővé legyen.

6. §.

Mind a két minister fenntartja magának a központi hivatalban alkalmazandó távbeszélő gépek megválasztását.

7. §.

Az elfogadott egység mind a dijak beszedésére, mind pedig a közlekedés időtartamára nézve a 3 percnyi beszélgetés, melyben azonban a kezelésre (kapcsolás, felhivás stb.) szükséges idő benfoglalva nincsen.

8. §.

A 3 percnyi beszélgetés dija Budapest és Bécs közt 1 ft.-ban, elsőbbségi jogot adó sürgős beszélgetésért pedig 3 ft.-ban állapittatik meg.

A dijat azon fél tartozik fizetni, kitől a beszélgetésre felhivás ered.

A két részről beszedett dijak Magyarország és Ausztria közt oly arányban osztatnak meg, hogy Magyarországot .... %, Ausztriát pedig .... % fogja illetni.

9. §.

A budapest—bécsi távbeszélő összeköttetés használata a közönségnek éjjel-nappal folytonosan rendelkezésére fog állani.

10. §.

A távbeszélés használatát a jelentkezés sorrendje szabályozza. Sürgős beszélgetések a közönséges beszélgetések felett elsőbbséggel birnak.

Ugyanazon két egyén között a beszélgetés a két tőzsdéről beszélők közt 3 percen túl, más beszélők közt pedig két 3—3 percnyi egymásután következő időtartamon túl csak akkor engedhető meg, ha a beszélgetés megkezdése előtt vagy annak tartama alatt más nem jelentkezett. Ugyanez áll a sürgős beszélgetésre nézve sürgős beszélgetéssel szemközt.

11. §.

Az alkalmazandó szolgálati szabályzatot a két minister egyetértőleg fogja elrendelni.

12. §.

Mind két minister fenntartja magának, hogy a távbeszélő használatát állami, vagy közérdekből egészben vagy részben felfüggeszthesse, anélkül, hogy ezért bármely kártalanitás terhelhetné.

13. §.

A szerződő felek kijelentik, hogy a távbeszélő utján váltott beszélgetést illetőleg magukra semmi felelősséget nem vállalnak.

14. §.

Jelen egyezmény ..... lép hatályba és érvényben marad 1897 évi december 31-ig.

Ha az 1896. évben fel nem mondatnék, egy későbbi felmondásra következő esztendő lejártáig továbbra is érvényben marad.

IX.

Teirich és Leopolder ajánlata.

50 kr. okmány-bélyeg P. H.

Nagyméltóságú Kereskedelemügyi Magyar Királyi Ministerium!

A magyar korona országaiban tervezett telefon berendezések megnagyobbitása alkalmával bátorkodunk a Nagyméltóságú magyar királyi Ministeriumnak mély alázattal tudomásul hozni, miszerint mi sok évek óta telefon készülékek készitésével nagyobb terjedelembe foglalkozunk, minthogy a telefon feltalálója Bell Gráhám Sándor Magyar és Osztrák ország számára megnyert szabadalmát nékünk kizárólagos gyakorló folytatásul szerződésként adta át.

A gyárunkban folytonosan mágnes telefonok és mikrótelefonok úgy az államtelefonhálózat, valamint a külön magántelefon berendezések számára készittetnek és a berendezésünkhöz képest azon helyzetbe vagyunk, nagyobb megrendelések esetén az első 6 hét alatt 100 telefonállomásokat és aztán havonként 100—100 további állomásokat szállitani.

A munkánk megitéléséül készek vagyunk próbakészülékeket magas rendelkezéséhez állitani és bátorkodunk a különféle telefon jellegeknek az árakat következőben magas tudomásul hozni — úgymint:

Mikrotelefon állomás, mely áll egy Ader-rendszerű mikrofonból, harang inszabadalom, haranginditóból, inditó ébresztőből, önműködő kikapcsolóból, villámháritó előkészületből kétszeres hatással (selyem szalag és metsző hatás) mint egy közös szekrényben polccal és telepszekrényecskéből áll

szerelvényenként o. é. frt. 72.

Mikrótelefon állomás mint az előbbi, csak Berliner J. féle egyetemes transmitterrel

szerelvényenként o. é. frt. 72.

Mikrotelefon állomás kisebb forma, mely egy Ader rendszerű mikrofonból, egy kanál alakú halltelefon, önmüködő kikapcsoló, hivóbillentyű és harangmüből áll

szerelvényenként o. é. frt. 25.

Mikrotelefon állomás, mely áll egy Ader rendeszerű mikrofonból, harang inditó, inditó-ébresztő, telefonból 2 halltömlővel, önműködő kikapcsoló, villámháritóelőkészületből mint egy közös szekrényben

szerelvényenként o. é. frt. 65.

Inditó ébresztő magába mint mellékébresztő

darabja ..... frt. 10.

Inditó ébresztő csőkeleppel darabja frt. 12.

Inditó ébresztő csőkeleppel és helyi zárral darabja ..... frt. 13.

Kézi telefon kanálalakban kábellel — darabja frt. 8.50.

Lechlanché féle elemek horganyköpennyel, barnakő briquettes és porcellánfedéllel, új jelleg, különösen az államtelefon berendezésekhez célszerű — darabja ..... frt. 1.60

Lechlanché féle elemek közönséges agyagpohárral, töltéssel, teljes ... frt. —.90

Telepszekrényecske 2 Lechlanché féle elemeknek kivitel szerint 50 krtól ..... 2 frt.-ig.

Telefon központi állomások 100 előfizetők számára és egyszerű telefonvezetékeknek kivitel szerint ..... előfizetőnként körülbelül frt. 18.—

Telefon központi állomások mint fent, hanem kettős telefon — sodrony — vezetékek számára ..... előfizetőnként körülbelül frt. 20.—

Villámháritó előkészületek központi állomások számára 25 vezetékkel frt. 45.— ugyanaz 50 vezetékkel ..... frt. 78.—

Szám és névmutatók (anonciatorok) szekrényecskében számonként..... 4 frt.

Réz sodrony 1 mm vastag, gyapottal körül fonva és viasszal telitve kgr-ja ..... frt. 1.30

Acél sodrony, 1.8 mm vastag horganyozott kgr.-ja ..... frt 0.40

Központi állomások mindig csak külön megrendelések folytán kivitetnek és azok szerint az ár és a szállitási határidő határoztatik meg.

Telefon anyag bármikor pontosan szállitható.

A fennti körülmények alapján bátorkodunk a Nagyméltóságú Ministeriumot mély alázattal megkérni, hogy a telefon készülékek esetleg szükségletekor mireánk kegyes tekintettel lenni és a szállitást nékünk átadni méltóztatnék.

Budapesten, 1889. augusztus 12-én.

Teirich és Leopolder s. k.

X.

Neuhold János ajánlata.

Nagyméltóságú Minister Ur!

Kegyelmes Uram!

Hivatkozással Nagyméltóságod f. év junius hó 29-én 30.752. sz. a. kelt, az itteni kereskedelmi és iparkamarához intézett rendeletére, bátorkodom Nagyméltóságodnak alázattal jelenteni, hogy gyáram tudomásom szerint a hazaiak között az egyedüli, mely telefonokat és ahhoz való melllékkészülékeket belföldön vagy saját szabadalmazott rendszer szerint készit.

Mikrotelefon rendszeremnek Nagyméltóságod rendelete következtében ez év elején bizottságilag eszközölt megpróbáltatása, — mint azt a helybeli m. kir. posta és távirda igazgatóság által Nagyméltóságod f. é. május hó 27-én 21.135. sz. a. kelt rendelete folytán velem közöltetett, — bebizonyította azt, hogy telefon-rendszerem valóban jónak és minden tekintetben megfelelőnek állapittatott meg.

A megpróbáltatásnak alá vetve volt telefonjaimon észlelt kisebb mérvű hiányok azóta megszüntettek és azon kivül telefonrendszerem lényegesen javittatott.

Az általam gyártott mikrotelefonok és azok mellékkészülékeinek és alkatrészeinek egységárai a következők:

1 drb. szabad. rendszerem szerint készitett mikrofon telefon 2 drb hallgatóval, 1 drb. villaminditóval, sarkitott felhivócsengettyűvel, 1 drb.

száraz elemmel, 1 drb. egyszersmind mint villámháritó szereplő átkapcsolóval és önműködő kicsatlóval .. .. o. é. frt. 60

1 drb. központi kapcsoló készülék szám-, illetőleg névmutatóval egyetemes átkapcsolóval (váltóval) 50 előfizető részére .. .. frt. 400

100 előfizető részére .. .. frt. 700

1 drb. közönséges Lechlanché-féle elem, teljes .. .. o. é. frt. 1.20

1. drb. Gasner-féle szabad. rendszere szerint készitett száraz elem o. é. frt. 3.20

Fenti készülékek és telepek tényleg budapesti gyáramban készittetnek.

Telefon-vezetéki és bekapcsolási célokra való sodronyokat saját magam nem gyártok, kivánatra azonban azokat szállithatom.

Elszigetelt huzalok bekapcsolási célokra honunkban csakis a Perci és Schacherer cég által gyártatnak, mellyel én, mint viszonteladó, nem versenyezhetek.

Horganyozott acél sodronyokat távirdai célokra azonban, egy nagy stájerországi vasmű képviseletében következő árak mellett szállithatok:

100 K° horganyozott acélhuzal, Ia minőségű öntött acélból, 1.8 mm. o. é. frt 78.—

100 K° ugyanilyen acélhuzal, 2.5 mm. .. .. o. é. frt. 72.—

100 K° horganyozott acélhuzal, Ia minőségű Martin-acélból, 1.8 mm. o. é. frt. 38.—

100 K° ugyanilyen acélhuzal, 2.5 mm. .. .. o. é. frt. 32.50

Azon kellemes reményben, hogy Nagyméltóságod gyártmányomat, mint tényleg és kizárólag belföldi készítményt, kegyes figyelemben részesitendi, maradok magas elhatározásának reményében, legmélyebb tisztelettel Nagyméltóságod alázatos szolgája.

Budapest, 1889. augusztus hó 25-én. Neuhold János.

XI.

Geng A. kolozsvári cég ajánlata.

Leletezve 1889. VII/4. Alter s. k.

Nagyméltóságú Ipar- és Kereskedelmi Ministerium!

Alóljegyzett cég kinyilatkoztatom azt, hogy városunkban felállitandó telephonvonalakhoz szükségeseket alant jegyzett áron és minőségben előállitani hajlandónak igérkezem.

175 drb. telephon állomás, fémre szerelt delejpatkós delejbeszélő telephonnal, önműködő kapcsolóval, 2 drb. delejpatkós beszédhallgatóval, jelzőkészülékkel, billentővel ellátva, diófa deszkára szerelve, darabonként 31 frt. .. .. 5.425 frt.

4 drb. számmutató kapcsoló készülékek részei:

egy 50 vonalra szóló, lecsapó szerkezettel biró szám-, illetve névmutató, melynek álanyozott csapóajtócskái egy helyi telepre szóló jelzőkészülék folytán lecsapódván, érintő villamosságot adnak; vezérkapcsoló 50 tetőirányos és 22 vizszintes dugaszos lemezzel, hogy esetleg több állomást lehessen azon időben összekötni; kapcsolási szoritók; szívó működésre szóló lemezes villámvédő szerkezet, mely foganytyúval ellátott közös földvezetéki átkapcsolóval bir, hogy az összes állomást egyszerre a földre lehessen kapcsolni.

Egy drb. ára 350 frt., összesen .. .. 1.400 frt

500 méter boritott és viaszolt rézhuzal, 0.8, 100 méter 1 f 30 .. 6 frt 50

8.000 méter ónozott acélhuzal, 4 mm. vastag, 100 kilónként 47 frt., összesen .. .. 80 frt.

350 drb. Lechlanché-elem, 17 cm. magas, á 65 kr. .. .. 227 frt. 50

összesen elvállalom: .. .. 7.139 frt.

A berendezés létesitése iránt engedélyért folyamodva, alkalmilag voltam bátor kerületi bizonyitványt mellékelni vagyoni és nevezetesen üzleti hitelt képességet érdemlőleg.

Jelenleg Kolozsvárt, Szentlélek utca 4. számú saját házamban birok megrendeléseket és bizalmat érdemlő műhellyel és a jelzett munkálatokat a megrendeléstől számitott 4 holnapok alatt rendeltetési helyére juttatom.

Alázatos tisztelettel

Geng A. s. k.
készit lakatos és villanytechnikai munkákat.

XII.

Kisérleti állomás vezetői megbizatás.

Kereskedelemügyi m. kir. Minister.
20.806/V—1892. szám.

Kolossváry Endre
posta- és távirda főmérnök urnak
Budapesten.

A főposta és távirda épületben létesitett mérőberendezés vezetésével és gondozásával, továbbá a megejtett mérések és kisérletezések eredményének összeállitásával s időnként hozzám leendő felterjesztésével, jelen alkalmazásában való meghagyása mellett a főmérnök urat bizom meg, s felhatalmazom, hogy hetenként 1—2 napot a mérőhelyiségekben kisérletezéssel és mérésekkel tölthessen, valamint arra is, hogy a teendő mérésekben és kisérletezésekben való segédkezésre Balla Pál posta- és távirda-mérnököt és a Budapesten alkalmazva lévő többi posta- és távirdamérnököt, amennyire ezt az illetők rendes szolgálati teendői megengedik, esetről esetre igénybe vehesse.

A mérőhelyiség számára beszerzett s a másolatban ide mellékelt kimutatásban megnevezett berendezési tárgyakat és kellékeket gondozás végett azzal adom át a főmérnök úrnak, hogy e tárgyakról, a beszerzési adatok feljegyzése mellett, minél előbb rendes leltárt állitson össze s azt két példányban hozzám felülvizsgáltatás és hitelesittetés végett terjessze fel.

Egyidejűleg utasitom a budapesti posta- és távirda-igazgatóságot, hogy a mérőhelyiségek és a berendezési tárgyak tisztogatására és a laboráns teendőkre egy alkalmas s a főmérnök ur által előzetesen kiválasztandó szolgát rendeljen ki, aki, midőn a mérőhelyiségben teendőit elvégezte, a központi távirdának fog rendelkezésére állani; továbbá rendelkeztem aziránt is, hogy a mérőhelyiségben végrehajtandó kisebb mechanikus munkák végzésére a központi távirda gépészét vehesse igénybe.

Felhatalmazom egyszersmind a főmérnök urat, hogy a kisérletek és mérések közben elhasznált fogyasztási cikkek és szerek utánpótlására és kisebb tárgyak beszerzésére havonként legfennebb 30 frt. erejéig bevásárlásokat tehessen, de kötelezem egyuttal, hogy a beszerzésekről havonta számoljon és okmányolt számadásait hozzám fölterjessze; a leltárba tartozó tárgyakat pedig esetről-esetre leltározza.

Végül értesitem főmérnök urat, hogy a budapesti posta- és távirda-tisztek közül azoknak, akik a mérésekhez hajlammal és képességgel birnak, megengedtem, hogy a főmérnök úr ott tartózkodása alatt a mérőhelyiségeket látogathassák s ott közremüködhessenek.

Budapest, 1892. május hó 17-én.

Wekerle s. k.

XIII.

1,300.000 forintos beruházáshoz ministertanácsi hozzájárulás.

40.914. K. M. szhoz.
1891.

Kivonata az 1891. évi május hó 21-iki ministertanács hitelesitett jegyzőkönyvének (kiadatott: kereskedelmi és pénzügyi m. k. minister urak részére.).

7.

A kereskedelemügyi Minister Ur előterjesztette, hogy úgy közérdekből, mint magának a távirói intézmény fejlesztése érdekében szükséges volna a következő három irányban intézkedéseket tenni, u. m.:

a) a táviró- és távbeszélő-szolgálat teljesítő képességének fokozása iránt a vonal és vezetéki hálózat fejlesztése és kiegészitése által;

b) e szolgálat felhasználásának könnyitése és kiterjesztése iránt a dijszabás korszerű átalakitása által, és

c) a gyors szellemi érintkezés biztositása iránt a táviratok kézbesitésének javitása által.

ad. a) A jó táviró szolgálatnak első feltétele, hogy a forgalom csak megfelelően kiépitett és kellően megválasztott gócpontokkal ellátott vonal- és vezetékrendszer legyen létesitve. Magyarországon a vezetékek túl vannak terhelve a huzalok és gépek aránylag csekély száma miatt, amiből a szolgálatban tapasztalt késedelmek származnak.

E bajnak orvoslása érdekében célszerűnek mutatkozik, hogy a távbeszélő-berendezés fejlesztessék oly távbeszélő-vezetékek felállitása által, melyek távirdával még nem biró jelentékenyebb községeket a legközelebbi távirda-hivatallal összekapcsolnak s melyeknek célja kevésbé a beszélés, mint a távirat-közvetités.

E rövid vezetékek a nagy távirda-hálózatnak mintegy felszivó ereit képezik s nagyon alkalmas és aránylag olcsó eszközök a távirati közlekedés lehetőségének kiterjesztésére.

Szükséges volna mintegy 300—400 km. hosszú ilyen helyközi távbeszélő-vezetékre, melynek berendezése 45.000 ft.-ba kerülne.

E mellett kivánatos a nagyobb vidéki városokat helyi távbeszélővel is ellátni. A kilátásba vett 18 városnak helyi távbeszélővel ellátása kerülne összesen 235.000 frt.-ba, természetes azonban, hogy ez csak fokozatosan történnék s egy-egy városban helyi távbeszélő csak akkor rendeztetnék be, ha a kellő számú előfizető jelentkezik.

Egyes vidéki nagyobb városoknak egymás között távbeszélő által való összekötése csak későbbi idők feladatát képezheti, mivel ezidőszerint a megfelelő élénk forgalom hiányában erre még az előfeltételek nincsenek meg.

Azonban, minthogy egyes esetekben a távbeszélő vonal létesitése kevesebbe kerül, mint a távirdáé és a kezelés is olcsóbb és könnyebb lehet, az előadó Minister Ur az egyes távirda-összeköttetéseknél mindig meg fogja fontolni, hogy vajjon azok helyett nem volna-e inkább helyközi távbeszélő létesitendő?

A táviró-szolgálat képességének fokozása érdekében szükséges továbbá a távirda-hálózat fejlesztése és kiegészitése azálta, hogy: az állomásokkal túlterhelt vezetékek szétválasztassanak és áttáviratozó állomások berendezése által a bekapcsolt állomások száma leszállittassék, egy-egy vezetéken legfeljebb 6 állomásra; a meglévő vonalak teherképessége fokoztassék új huzalok hozzáfeszitése által;

Ennek folytán egyes vonalakon az egyes oszlopok kettős oszlopokkal cseréltessenek fel, végre

uj távirda állomások a hálózatba bevonassanak vagy meglévő állomások célszerűbb összekötése végett új távirdavonalak épittessenek.

A most emlitett munkálatok a jelenleg fennforgó viszonyok mellett és az érvényesülő igényekhez mérten végrehajtva, megközelitő számitás szerint 9.600 km. egyhuzalú és 60 km. kéthuzalú hozzáfeszitéssel kereken 450.000 frt.-ba, továbbá 1.600 km. egyhuzalú és 500 km. kéthuzalú új távirda vonallal mintegy 250.000 frt.-ba és végre 1.700 km. egyes oszlopú vonalnak kettős oszlopokra való átalakitásával kereken 210.000 frt.-ba, tehát a távirda-hálózatnak ilyen forma fejlesztése egészben véve kerülne 910.000 frt.-ba.

Ezzel kapcsolatosan szükséges a távirda-állomásokat mintegy 230-al, a távbeszélő-állomásokat pedig 30—40-el szaporitani, ami a gépek nélkül mintegy 50.000 frt.-ba kerülne.

Szükséges továbbá mintegy 200 drb. új Morse- és 40 drb. Hughes-gép beszerzése, összesen 60.000 ft. költséggel.

Az eddig emlitett beruházások összesen véve 1,300.000 frt.-nyi költséget igényelnének, mely három év alatt volna befektetendő.

Ezen összeget az előadó Minister Ur a posta forgalmi pénzekből kamat nélkül szándékozik kölcsön venni s az állami költségvetésben előirányzandó fedezettel évenként 200.000 vagy 100.000 frt.-nyi részletekben törleszteni.

ad. b) A távirda-dijszabást az előadó Minister Ur akképpen szándékozik átalakitani, hogy jövőben a mostani 24 kr. alapdij elejtéséért 10 szóért különbség nélkül fizettetnék 30 kr.; azontúl pedig minden szóért 3 kr.

A távirdai ürlapok 1 kr.-nyi dija fenntartatnék.

E mellett a távirat bérleti rendszer életbe léptettetnék, a sajtó táviratairа nézve pedig legalább évi 60.000 szó feladásának feltétele alatt a rendes dijszabás fele alkalmaztatnék.

ad. c) A távirót használó közönség érdekében az előadó Minister Ur a kézbesitési dijak tekintetében azon változtatást szándékozik tenni, hogy jövőre a kézbesitő hivatal székhelyének egész belterületén a táviratok ingyen kézbesittessenek. Ezen módositás, minthogy megfelelően a nem kincstári hivatalok kézbesitési átalányait is szabályozni, illetőleg felemelni kell, mintegy 45.000 frt.-tal fogja emelni a kincstár kiadásait.

A küldöncdijak akképen fognak szabályoztatni, hogy tekintet nélkül a távolságra, egyformán 40 kr. dij szedetnék, 20 km.-nél nagyobb távolságra azonban a táviratok posta utján express levél módjára küldetnének.

Ezen szabályozás következtében a kincstár kiadásai mintegy 20.000 forinttal fognak emelkedni. Minélfogva hozzávéve az előbb emlitett 45.000 frt.-nyi kiadási többletet is, a kereskedelmi tárca költségvetésének illető kiadási rovata 65.000 frt.-tal emelendő lesz.

A b) és c) alatt emlitett intézkedések 1892.január 1-én lépnének életbe.

A kereskedelmi Minister Ur felhatalmazást kér, hogy az előadott intézkedéseket foganatosithassa.

A felhatalmazás megadatott. Kiirta: Tarkovich s. k., a m. k. ministertanács jegyzője.

A hivatalos másolat hiteléül: Schmidt s. k., s. hiv. aligazgató.

XIV.

Az 1,300.000 frt.-os beruházás anyagszükségletének biztositására kiirt versenytárgyalás.

Kereskedelemügyi m. kir. Minister.
ad. 40.914/1891.

Árlejtési hirdetmény.

A magyar királyi távirda- és távbeszélő-hálózat kibővitése és átalakitása folytán az 1892. és 1893. évek folyamán szükséges távirda-épitési anyagok, távirdai- és távbeszélő-gépek és felszerelési tárgyak szállitására ezennel pályázatot hirdetek.

A szállitandó tárgyak a következők:

14.100 métermázsa 5 mm. vastagságú vashuzal,
400 „ 3 mm. vastagságú vashuzal,
69 „ 2 mm. vastagságú vashuzal,
270 „ 1.8 mm. vastagságú horganyzott acélhuzal,
7 „ 1.5 mm. vastagságú horganyzott vashuzal,
19 „ 1.25 mm. vastagságú horganyzott vashuzal,
450 „ 3 mm. vastagságú gyengébb minőségű bronze huzal,
10 „ 3 mm. vastagságú erősebb minőségű bronze huzal,
2 „ 1.25 mm. vastagságú bronze kötőhuzal,
17.200 méter horgonyzott acélhuzalkötél,
13.600 méter Hooper-huzal,
9½ métermázsa javitott Hungária celluloze-huzal,
186.000 darab távirdai nagy kettős burájú porcellán elszigetelő,
25.000 „ távirdai kis kettős burájú porcellán elszigetelő,
6.300 „ távbeszélőhöz való kis burájú porcellán elszigetelő,
38.000 „ egyenes tartóvas,
119.000 „ csavaros hajlitott tartóvas,
15.000 „ horganyozott csavaros hajlitott tartóvas,
16.000 „ egyenes tartóvas anyacsavarral,
76.000 „ □-fejű csavar,
23.200 „ 29 cm. hosszú anyáscsavar,
162 „ (9.396 kg.) kovácsolt vascső, 6 m. hosszú, belső átmérő 70, húsvastagság 5 mm.,
540 „ (22.140 kg.) kovácsolt vascső, 5 m. hosszú, belső átmérő 60, húsvastagság 5 mm.,
500 „ (22.700 kg.) I travers $\frac{100 \times 6}{6{\cdot}5}$ méretekkel,
270 „ (9.450 kg.) $\frac{50 \times 50}{6{\cdot}5}$ szögvas 20 pecekkel,
810 „ (13.770 kg.) 50 × 50 szögvas 10 pecekkel,
710 „ (7.100 kg.) 50 × 50 szögvas 6 pecekkel,
3.510 „ (2.139 kg.) „A“ kengyelvas,
3.228 „ (9.529 kg.) „B“ kengyelvas,
3.228 „ (2.092 kg.) „C“ kengyelvas,
702 „ (867 kg.) „D“ kengyelvas,
3.228 „ (10.692 kg.) feszitőtag,
3.228 „ (6.209 kg.) füles csavar,
1.404 „ (5.520 kg.) járda deszkatartó,
1.026 „ (1.746 kg.) „A“ hágcsóvas,
2.000 „ (1.083 kg.) „B“ hágcsóvas,

4.000 darab szív horganyozott vaslemezből,
11.000 méter 7-eres távirdai ólomkábel,
1.600 „ 27-eres távbeszélőkábel,
300 „ 27-eres gummikábel (távbeszélőhöz),
50 darab hüvely a távbeszélőkábelhez,
37 „ Hughes-gép,
156 „ Morse-féle távirógép (új mintájú kékiró),
156 „ közönséges jelfogó,
156 „ álló tájoló,
156 „ egyes billentyű telepváltó nélkül,
121 „ $^2/_3$ keresztlemezes váltó,
156 „ helyitelep váltó,
121 „ két csúcspáros villámháritó,
1.151 „ földvezetés-lemez vörösrézből,
3.800 „ teljes Meidinger-elem,
800 „ asztali szoritó,
500 „ három ágú szoritó,
2.500 „ porcellánfejű szög,
175 „ szalaggombolyitó fakarika,
180 „ vizsgáló-készülék egyes oszlopra,
1.140 „ távbeszélőgép, teleppel és villámháritóval, hosszabb vezetékre,
70 „ távbeszélőgép, teleppel és villámháritóval, rövidebb vezetékre,
800 „ Lechlancé-telepüveg,
430 „ szénelektród, a Lechlanché-elemhez,
2.000 „ horganyelektród a Lechlanché-elemhez,
18 „ 100-as távbeszélő központi váltó, egyes vezetékre, egy beszélővel, egy fejhallgatóval s egy induktorral felszerelve,
1 „ 50-es távbeszélő központi váltó egyes vezetékre, ugyanigy felszerelve,
5 „ 25-ös távbeszélő központi váltó, egyes vezetékre, ugyanigy felszerelve,
6 „ 10-es távbeszélő központi váltó egyes vezetékre, ugyanigy felszerelve,
24 „ áramirány-váltó a távbeszélőn való felhiváshoz, és
374 „ tizlemezű villámhárító selyemszalag szigeteléssel.

A szállitandó tárgyakra vonatkozó szállitási s egyéb feltételek és rajzvázlatok a távirda-szerelvények központi raktárában (Kőbányai-ut 7.298. sz. a.) délelőtt 9—12 óráig, vagy a kereskedelemügyi ministerium V/b. szakosztályában (Budapesten, II. ker., Lánchid-utca 3. sz. a.) délután 1—2 óra közt megszerezhetők, a szállitásnál mérvadó minták pedig az emlitett raktárban megtekinthetők.

Az ajánlat a fentebbi szükséglet egy vagy több tételére s azok egy részére is tehető.

Vállalkozó köteles a szállitandó tárgyakat a belföldön berendezett, saját gyárában készitени és ennélfogva ajánlatában megjelölni a helyet, ahol gyára be van rendezve.

Köteles ajánlattevő a megajánlott tárgyak értékének 10%-át készpénzben, vagy óvadékképes értékpapirokban a központi posta és távirda pénztárnál (Posta és távirda épület, Koronaherceg-utca 13. sz.) bánatpénzül letenni és a nyugtát ajánlatához csatolni. Az ajánlat boritékán megnevezendő a bánatpénz minősége és értéke.

A magyar nyelven szerkesztett, 50 kr.-os bélyeggel ellátott ajánlatok lepecsételve és a boritékon „Ajánlat távirdai és távbeszélő épitési anyagok és gépek szállitására" felirattal ellátva, folyó évi november hó 1-én déli 12 óráig a kereskedelemügyi ministerium segédhivatali igazgatóságához nyujtandók be s az ajánlathoz az ajánlat-

tevő nevével és lakásával ellátva, mindenfajta huzalból, a horganyozott acélhuzalkötélből, porcellán elszigetelőkből, a rendes távirdai tartóvasakból és csavarokból, távirdai és távbeszélő kábelből, a porcellánfejű szegből egy-egy minta, a távbeszélőgépekből, az áram irányváltóból és a villámháritóból pedig kipróbálás végett 2—2 db. ugyanoda beküldendő.

Az ajánlatok a kereskedelemügyi ministerium V/b. szakosztályában folyó évi november hó 2-án, d. e. 10 órakor fognak felbontatni és felolvastatni, mely alkalommal az ajánlattévők vagy meghatalmazottjaik jelen lehetnek.

Az ajánlatban határozottan kiteendő, hogy ajánlkozó a pályázati és szállitási feltételeket ismeri és magát azoknak aláveti.

A fent megállapitott időbe már benyujtott ajánlatok vissza nem vehetők; a feltételeknek egy vagy más irányban meg nem felelő, vagy a kitüzött határidőn túl beérkező, vagy táviratilag tett ajánlatok tekintetbe nem fognak vétetni.

Fenntartom magamnak, hogy az ajánlattévők közt, tekintet nélkül az ajánlott árra és feltételekre, szabadon választhassak s hogy a cél biztositására bármely másféle intézkedéseket is tehessek, illetve, hogy az ajánlattevőket teljesen mellőzhessem.

E rendkivüli szükségletre kiirt jelen pályázat nem érinti a rendes évi szállitásra nézve fennálló szerződéseket, de a szerződöttek kötelesek a fenn kitett határidőig lepecsételt s a fennirt módon jelzett levélben nyilatkozatot adni be hozzám az iránt, hogy ezen rendkivüli szükségletre vonatkozó pályázatban részt vesznek-e és minő engedmények mellett?

Budapesten, 1891. szeptember hó 29-én.

A kereskedelemügyi Minister től.

XV.

Özvegy Weimer Vilmosné kérvénye.

Nagyméltóságú Minister Ur!

Kegyelmes Uram!

BH.

Megboldogult férjem, Weimer Vilmos távirói müszergyáros Bécsből, hol mint társas cégtag működött, a Nagyméltóságú m. kir. földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi ministeriumnak egy 1872. évben kelt megtisztelő meghivása folytán a társascégből kiválván, ide Budapestre költözött, önálló üzletet nyitott s szerencsés volt az 1872. évi május hó 12-én az emlitett ministeriummal szerződés köthetni távirdagépek, készülékek és egyéb alkatrészek szállitására, illetve munkák teljesitésére vonatkozólag.

Férjem által megalapitott és annak halálával általam vezetett cégnek 1872. év óta, vagyis már teljes 19 évig sikerült solid gonddal kiállitott végzett munkája, lelkiismeretessége és pontossága által a nagyméltóságú Ministerium megelégedését és bizalmát megnyerni, mely bizalomért hálás köszönetemnek ezuton is kifejezést adni el nem mulaszthatom.

Miután azonban a m. kir. közp. posta és távirda gazdászati hivatal 1.439. sz. átiratával arról értesittettem, hogy Kegyelmes Uram a f. é. január 20-án kelt 47.840. sz. magas rendeletével az 1872. május hó 2-án kelt szerződés felmondását a folyó év végére meghagyta, mely felmondás tekintettel arra, hogy

a cég a bécsi társas cég megszüntetése, Budapestre utazás, önálló cég alapitás, üzletnagyobbitás, beruházások és a cégalapitó halálával szakértő üzletvezetőtartás által anyagi áldozatok terén magát nagyon kimeritette,

tekintettel arra, hogy a cég a magas Ministerium megelégedésének elnyerhetése céljából minden gondját és figyelmét az állami megrendelésekre forditotta, minek-

folytán a magán megrendelések terén összeköttetést és ismeretséget nem szerzett, illetve ezeket elhanyagolta s igy a cégfenntartó munkaadó egyedül csak a magas ministerium volt, s ha a szerződés felmondása fenntartatnék, a cég, illetve alólirott cégtulajdonos özvegy, — ki még felnőtt elmebeteg s igy munkaképtelen gyermekeinek is kenyérkeresője, gyámolitója, ezekkel együtt — a végszükségbe, nyomorba kergettetnék. Tekintettel arra, hogy boldogult férjem a kezdet nehézségei és veszteségei feletti bújában halt meg és én halála után Bécsből hozattam magamnak Bizer Miksa személyében üzletvezetőt, mi tetemes költséggel járt, — s igy a felmondás érvényben tartása reám és nyomorék, munkaképtelen enyéimre végromlást idézne elő, aziránt esedezem a nagyméltóságú m. kir. Minister Urhoz:

miszerint a folyó évi január 20-án kelt 47.840. sz. rendelettel meghagyott fölmondást kegyesen hatályon kivül helyezni, az 1872. május 2-án kötött szerződést továbbra is érvényben tartani, esetleg a kiirandó pályázat következtében pályázatomat az eddigi, a magas Ministerium megelégedésére kifejtett munkálataim és szorgalmam figyelembe vétele mellett előnyben részesiteni kegyeskedjék.

A nagyméltóságú m. kir. Minister Ur legalázatosabb szolgája

özvegy Weimer Vilmosné s. k.

XVI.

Deckert és Homolka cég kérvénye.

Nagyméltóságú Minister Ur!
Kegyelmes Urunk!

Tisztelettel alulirottak, kik elektrotechnikai készülékeinkkel úgy Ausztriában, valamint egyéb államokban is minden más céggel a versenyt, úgy a minőség, valamint az ár tekintetében sikeresen kiállottuk, most Budapesten is előbbi műhelyünket annyira nagyobbitottuk, hogy itt a különféle készülékeket s azok egyes alkatrészeit magyar munkások által gyárilag készittetjük, úgy, hogy azok a szó legszorosabb értelmében a hazai ipar termékeinek mondhatók.

Minthogy a fővárosi többi hasonnemű iparosok és gyárosok nagyobbrészt a készülékeket külföldről hozott alkatrészekből állitják össze, majdnem mondhatnók, hogy ezen iparágat tulajdonképen csak most honositottuk meg Magyarországon. Ezen állitásaink igazolásául bátorkodunk Nagyméltóságod nagybecsü figyelmét az ezen kérvényhez csatolt mellékletekre felhivni, melyekből azon meggyőződést méltóztatik szerezni arról, hogy legfőbb törekvésünk most már az, miszerint e szakbeli magyar gyártmányoknak mennél nagyobb kelendőséget biztositsunk és hogy azon jó hirnevet, melyet gyártmányaink eddig is birtak, ezekre is kiterjesszük.

Megvagyunk győződve, mert hisz köztudomású dolog, hogy Nagyméltóságod a bölcs vezetésére bizott Ministeriumhoz tartozó minden egyes ágazatát egyenlő figyelemmel és érdekkel öleli fel, hisszük továbbá, hogy nevünk és gyártmányaink Nagyméltóságod előtt nem ismeretlenek és tudjuk, hogy Nagyméltóságod minden hazai ipar vagy gyári telep keletkezését és fejlődését örömmel látja, örömmel támogatja.

Ezen tudat bátorit bennünket azon alázatos kérelem előterjesztésére:

Miszerint Nagyméltóságod az állami telefon eszközök beszerzésénél a mi gyártmányainkat is figyelemre méltatni kegyeskedjék.

Kiváló tisztelettel Nagyméltóságod alázatos szolgája

Budapesten, 1890. évi junius hó 12-én.

Deckert és Homolka s. k.

XVII.

Kimutatás

a m. kir. posta részére szállított szigetelőkről.

1. „Zsolnay" cég által.

Mely évben	Nagy kettős	Közép kettős	Kis kettős	Közönséges bevezető	Nyulványos bevezető	Fizetési eszköz	Érték
1885						Forint	14.458
1886						„	25.448
1887						„	17.573
1888						„	22.130
1889						„	27.628
1890						„	16.666
1891						„	25.910
1892						„	62.192
1893						„	51.616
1894						„	88.691
1895						„	51.837
1896						„	53.515
1897						„	98.595
1898						„	74.422
1899						„	109.214
1900						Korona	208.310
1901						„	272.887
1902						„	193.220
1903						„	148.320
1904						„	178.200
1905	337.250	120.000	17.000			„	233.675
1906	301.000	136.000	29.000	19.000	9.000	„	247.180
1907	344.000	179.000	74.000	16.950	11.550	„	300.476
1908	346.000	136.000	48.000	26.000	10.000	„	283.320
1909	301.000	111.000	5.000	28.000	6.500	„	235.610
1910	576.000	220 000	38.000	30.000	8.000	„	502.200
1911	292.000	150.000	12.000	43.000	13.500	„	298.400
1912	480.950	233.900	49.000	77.800	22.000	„	500.038
1913	743.200	431.250	127.400	83.000	10.000	„	761.539
1914	583.350	180.000		50.000	2.000	„	491.217
1915	443.000	300.000	12.000		10.000	„	417.510
1916	445.000	185.000				„	451.100
1917	275.000	450.000	27.000			„	635.239
1918	315.000	195.000		23.000		„	781.000
1919	15.000	15.000		2.000		„	77.000
1920	megszállás						—
1921	12.000	12.500				„	
1922	11.100	13.500				„	
1923	60.000	36.000	9.700	8.300	3.400	„	Inflátió
1924	98.100	56.000	18.000	10.800	10.500	„	
1925	75.000	22.500	12.000	13.200	2.000	„	
1926	9.000	15.000	7.800	3.000	1.000	„	
1927	70.000	30.000				Pengő	71.300
1928	121.000	50.000				„	122.300
1929	140.500	50.600				„	142.760
1930	28.500	20.000		10.000		„	43.160

XVII.

2. „Kőszénbánya és Téglagyár Társulat" cég által.

Mely évben	Hány darab
1916 XI. 15/1917 XI. 20	227.510
1917 XI. 24/1919 VIII. 16	182.250
1921	265.000
1922	165.000
1923/1924	285 700
1925	120.000
19 7	74.900
1928	55.000
1929	97.000
1930	29.200

XVIII.

A távirda- és távbeszélő építési anyagok, szerszámok, és gépek, valamint készülékek szállitói az 1914. évben.

Bauer Henrik, Budapest, VI. Izabella-utca 66.
Bedő Ottó, Budapest, VI. Váczi-út 175. sz.
Beszterce-naszódi faipar rt., Budapest, V. Lipót körút 13. sz.
Békés és Klein, Budapest, VI. Lázár-utca 16. sz.
Brunner J. L. és Társa, Budapest, VI. Teréz-körút 19. sz.
Budapesti szivattyú és gépgyár rt., Budapest, VI. Váczi-út 69. sz.
Conrád és Társa, Budapest, V. Falk Miksa-utca 18. sz.
Csáky László gróf prakfalvi vas- és acélgyár rt., Budapest, IX. Cillag-utca 4. szám.
Dirnböck József, Felsőőr (Vas vármegye).
Egyesült izzólámpa és villamossági rt., Ujpest, Váczi-út 61. sz.
Ehrenwald László, Ujpest, Árpád-utca 90. sz.
Elsinger M. J. és Fiai, Budapest, V. Báthori-utca 6. sz.
Első Magyar Csavargyár rt., Budapest, V. Váci-út 168. sz.
Ericsson magy. vill. rt., Budapest, VI. Vörösmarty-utca 67. sz.
Feller és dr. Strelinger, Budapest, VI. Váci-körút 31. sz.
Felten és Guilleaume, Budapest, I. Budafoki-út 13.533.
Fuchs Ede, Budapest, VI. Jász-utca 72.
Freund A. és Fia, Budapest, VIII. Kőfaragó-utca 8. sz.
Galambos Imre és Héja Béla, Budapest, V. Dráva-utca 11. sz.
Gaál István, Budapest, X. Páskál malom (Zugló mellett).
Gaugusch János, Budapest, X. Zsoivra-utca 5. sz.
Heinrich A. és Fiai, Budapest, VIII. Üllői-út 32. sz.
Kábelgyár rt., Budapest, V. Rudolf-tér 5. sz.

Kanczer-féle ólom- és ónárugyár b. t., Budapest, VI. Teve-utca 3. sz.
Kaszab-féle csavar és vasárugyár, Budapest, V. Percel Mór-utca 2. sz.
Klassohn A. Budapest, VIII. Futó-utca 7. sz.
Klinger Henrik, Budapest, V. Szabadság-tér 11. sz.
László Marcel, Budapest, VI. Eötvös-utca 28. sz.
Latinák Jenő, Budapest, X. Monori-út 2/4. sz.
Lepter János, Budapest, X. Asztalos Sándor-út 16. sz.
Magyar-belga fémipargyár rt., Budapest, VI. Hungária-körút 115/117. sz.
M. kir. állami vasgyár, Budapest, X. Kőbányai-út 21. sz.
Magyar ónművek, Lossinszky Imre, Budapest, VIII. József-körút 41. sz.
Magyar papir és irószer szállitási vállalat, Budapest, V. Csáky-utca 8. sz.
Magyar rézhenger művek rt., Budapest, V. Vizafogódülő 1460.
Martos és Demény, Budapest, V. Kálmán-utca 20. sz.
Márkus Lajos, Budapest, VI. Hún-utca 4. sz.
Mátrai, Feik és Társa, Budapest, VI. Teréz-körút 33. sz.
Miklósy-féle acélműgyár, Budapest, VI. Teréz-körút 19.
Olaj- és vazelinművek rt., Budapest, V. Akadémia-utca 11. sz.
Paschka és Társa, Budapest, X. Fűzér-utca 35. sz.
Peiszer János és Társa, Budapest, IX. Remete-utca 32. sz.
Perci és Schacherer, Első magyar kábelgyár rt., Budapest, I., Fehérvári-út 124. sz.
Plander Gyula és Társai, Merény.
Prakatur és Brock, Erzsébetfalva.
Rappold Frigyes, Budapest, V. Váci-út 86. sz.
Révész, Vitál és Weisz, Budapest, V. Visegrádi-utca 40. sz.
Rimamurány—salgótarjáni vasmű rt., Budapest, V. Nádor-utca 36. sz.
Rózsa testvérek, Budapest, V. Váci-körút 66. sz.
Rütgers Guidó b. t., Budapest, II. Szilágyi Dezső-tér 6. sz.
Salvator kötszergyár, Budapest, VI. Nagymező-utca 4. sz.
Schmidek és Grünstein, Budapest, V. Géza-utca 3. sz.
Stenzer József, Budapest, VII. Francia-út 45. sz.
Strobentz Testvérek, Budapest, IX. Üllői-út 89. sz.
Süss Nándor, Budapest, I. Csősz-utca 39. sz.
Szabadalm. osztrák-magyar államvasut társ., Budapest, IV. Egyetem-utca 1. szám.
Szalkay Lajos, Budapest, IX. Ernő-utca 7. sz.
Szegedi kenderfonógyár rt., Szeged, Londoni-körút 3. sz.
Szenes Ignác, Budapest, VI. Lehel-utca 23. sz.
Telefongyár rt., Budapest, VII. Gizella-út 51. sz.
Tischler Mór, Kolozsvár,
Tögl Géza, Budapest, VI. Fáy-utca 14. sz.
Vakokat gyámolitó o. e. Budapest, VIII. Hungária-körút 16. sz.
Virág és Faragó, Budapest, VII. Ilka-utca 11. sz.
Weigl Antal, Budapest, IV. Mária Valéria-utca 3. sz.
Weiss Manfréd lőszer-, acél- és fémművek rt., Budapest, V. Mária Valéria-utca 17.
Zelinka N. Fiai, Zsolna.
Zsolnay Vilmos, Pécs, Zsolnay Vilmos-utca 69. sz.

XIX.

Szemelvények a táviró és távbeszélő fejlesztésére forditott beruházási összegek felosztásáról.

1900-ban. Beruházás.

A) Uj épitések:	
I. Távirda	155.643.45 K
II. Távbeszélő	658.226.69 K
B) Átalakitások és bővitések:	565.221.99 K
C) Megtakaritásokból előálló összeg terhére tervbevett épitések:	340.246.52 K
D) Az A), B), C)-hez szükséges készülékek költsége	340.000.— K
É) Bpesti távbeszélő hálózat folytatólagos átalakitása:	1,300.000.— K
F) Tartalék:	40.659.35 K
	3,400.000.— K

1901-ben. Beruházás.

I. Távirda épitések és átalakitások	307.076.77 K
II. Távbeszélő épitések és átalakitások	1,353.040.34 K
III. Bpesti távbeszélő hálózatra	1,600.000.— K
IV. Távirda és távbeszélő készülékekre	280.000.— K
V. Az országos pt. gazdászati hivatalra	73.000.— K
VI. Tartalék	66.882.89 K
	3,680.000.— K

1914/15-iki Beruházás.

Távirda épitkezések	718.650.— K
Távbeszélő épitkezések	9,641.320.— K
Drótnélküli állomások	500.000.— K
Vonalátalakitások	757.200.— K
Püspökladányi oszloptelitő telep bővitése	50.000.— K
Kisérleti állomás fejlesztése	15.000.— K
Házépitésekre	4,852.000.— K
Tartalék	65.830.— K
	16,600.000.— K

XX.

Kimutatás

az 1900. évben táviró és távbeszélő építésekhez szükséges anyagok és készülékek értékéről, valamint azon cégekről, kiknél azok megrendeltettek.

I.	Zólyombreznói m. kir. vasgyári hivatal	65.117.— frt.
II.	A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár	47.625.— frt.
III.	Zsolnay Vilmos	97.200.— frt.
IV.	Rimamurány—salgótarjáni vasmű rt.	57.740.— frt.
V.	Chaudoir Gusztáv	148.882.60 frt.
VI.	Weiss Manfréd	224.335.60 frt.
VII.	Oetl Antal	5.571.— frt.
VIII.	Egyéb anyagok	90.103.06 frt.
IX.	Deckert és Homolka	70.021.60 frt.
X.	Helios..	33.530.— frt.
XI.	Egyesült villamos rt.	112.615.50 frt.
		952.741.36 frt.

XXI.

Kimutatás.

az 1908—1913 és 1927—1930 években beszerzett táviró és távbeszélő építési anyagok, gépek, készülékek és alkatrészek értékéről

Beszerzési év	Táviró és távbeszélő építési anyagok értéke				Táviró és távbeszélő gépek és készülékek értéke				Táviró és távbeszélő üzemi alkatrészek értéke			
	Beszerzési ár:											
	Korona	fill.	Pengő	fill.	Korona	fill.	Pengő	fill.	Korona	fill.	Pengő	fill.
1908	2,629.917	46	3,050.704	25	636.476	—	738.312	16	359.586	88	417.120	78
1909	3,519.967	16	4,083.161	91	1,461.455	—	1,695.287	80	396.535	63	459.981	33
1910	1,514.447	85	1,756.759	51	1,317.509	—	1,528.310	44	861.368	20	999.487	11
1911	3,986.734	20	4,624.611	67	2,755.434	28	3,196.363	76	1,011.055	40	1,172.824	26
1912	7,883.879	42	9,145.300	13	2,111.726	—	2,449.602	16	705.462	60	818.336	62
1913	6,417.039	88	7,443.766	25	1,337.239	—	1,551.197	24	510.975	—	592.731	—
1927	—	—	2,115.556	66	—	—	425.680	—	—	—	354.415	26
1928	—	—	1,068.890	35	—	—	1,417.822	50	—	—	508.975	44
1929	—	—	1,568.616	70	—	—	1,229.900	—	—	—	501.519	41
1930	—	—	1,488.216	21	—	—	2,003.657	—	—	—	548,237	07

XX

Ki-

néhány távbeszélőgép, készülék és építési anyag 5 évenkénti

Megnevezés	Egység											
	1895				1900				1905			
	Frt	kr.	P	f	Kor.	f	P	f	Kor.	f	P	f
Szabványos fali távbeszélő készülék	50	—	116	—	82	60	95	82	82	60	95	82
Távb. kapcsoló ind. 10 előfizetőre	230	—	533	60	460	—	533	60	460	—	533	60
Távb. kapcsoló ind. 25 előfizetőre	415	—	962	80	830	—	962	80	830	—	962	80
Távb. kapcsoló ind. 100 előfizetőre	1055	—	2575	20	1990	—	2308	40	1990	—	2308	40
Szögvas 10 pecekre	1	87	4	34	3	48	4	04	3	24	3	76
18 m/m-es pecek a szögvasba	—	11	—	26	—	21	—	24	—	19	—	22
Hajlított csavaros tartóvas	—	25⁵	—	59	—	40	—	46	—	38⁵	—	45
Vasanyás tartóvas	—	19⁵	—	45	—	35	—	41	—	30	—	35
Nagy kettős szigetelő	—	27	—	63	—	54	—	63	—	54	—	63
5 m/m-es vashuzal, kg.	—	16⁵	—	38	—	33	—	38	—	32	—	37

II.
mutatás
egységárváltozásairól az 1895—1930. évig.

á r																	
1910				1915				1920				1925				1930	
Kor.	f	P	f	Kor.	f	P	f	Kor.	f	P	f	Kor.	f	P	f	P	f
74	50	86	42	74	50	86	42	1118	—	38	14	894.000	—	61	65	89	40
460	—	533	60	536	—	621	76	8040	—	274	30	6,432.000	—	443	58	643	20
1010	—	1171	60	1030	—	1194	80	15450	—	527	11	12,360.000	—	852	41	1236	—
2350	—	2726	—	2375	—	2755	—	35625	—	1215	43	28,500.000	—	1965	50	2850	—
3	39	3	93	2	80	3	25	17	—	—	58	50.000	—	2	44	4	—
—	19	—	22	—	14	—	16	1	70	—	06	3000	—	—	21	—	30
—	38⁵	—	45	—	35	—	41	1	30	—	04	8000	—	—	55	—	60
—	30	—	35	—	24	—	28	5	—	—	17	5000	—	—	34	—	40
—	54	—	63	—	65	—	75	1	80	—	06	11.130	—	—	76	—	80
—	30⁵	—	35	—	30	—	35	—	55	—	01	6600	—	—	45	—	40

Magyarország belföldi és nemzetközi helyközi távbeszélő forgalmának fejlődése.

Irta: Dr. HAVAS FERENC, m. kir. postatanácsos.

Le développement du trafic téléphonique interurbain (interieur et international) de la Hongrie. Par le docteur François Havas, conseiller des postes.

L'auteur expose le développement historique du trafic interurbain de la Hongrie, commencé le 1-er janvier 1890, en faisant connaître l'étendu et la caractéristique de chaque époque de développement.

Magyarország helyközi távbeszélő forgalma mindjárt megindulásakor eltérő jelenséget mutat más országok helyközi távbeszélő forgalmától. Magyarországon ugyanis a nemzetközi távbeszélő forgalomba való bekapcsolódás aránylag sokkal gyorsabban következett be, mint a legtöbb más országban. Hazánk hamarább létesített a külfölddel helyközi távbeszélő összeköttetést, mint saját városai közt. A budapesti távbeszélő hálózat 1881. évi üzembehelyezését követő néhány éven belül ugyan egymásután megnyiltak a temesvári, pozsonyi, aradi, pécsi, debreceni, nagyváradi, miskolci, zágrábi, fiúmei, soproni, győri városi hálózatok, az első helyközi összeköttetés mégsem ezek közt létesült, hanem Budapest és Bécs közt nyilt meg 1890. január hó 1-én, a Budapest, Győr, Pozsony, Szeged, Temesvár és Arad közti távbeszélő forgalom pedig csak 1893-ban.

Mint érdekességet kell e helyen megemlíteni, hogy a Budapest—Bécs közti távbeszélő forgalom megnyitását az akkori körök általában meglehetősen pesszimisztikus előítélettel fogadták s nem nagyon bíztak a forgalom életképességében. Ez alól még az újítások iránt fogékony sajtó sem tett kivételt. Ám nagy volt a meglepetés és az azt kísérő megelégedés, mikor 1889 december hó 31-ről 1890 január hó elsejére virradó éjszakán megnyitották a forgalmat s az akkori nagy magyar kereskedelmi miniszter, Baross Gábor, jó érthetőség mellett beszélt Béccsel s üdvözölte az ottani illetékes köröket a nagy esemény alkalmából. Nagy esemény számba ment természetesen 1893 december hó 3-án a Pozsony, Győr, Budapest, Szeged, Temesvár és Arad közti belföldi helyközi távbeszélő összeköttetések megnyitása is, mely alkalommal az összes érdekelt városokban összegyültek a politikai és gazdasági élet vezető egyéniségei, úgyszintén a sajtó képviselői, Budapesten pedig a kereskedelmi miniszter ünnepi beszédével megnyi-

tott ünnepség keretében adták át az első belföldi távolsági vonalat a forgalomnak.

Mint távbeszélőtörténeti érdekességet kell megemlíteni azt is, hogy a belföldi helyközi távbeszélőhálózat létesítése szempontjából tulajdonképpen már az 1889-es év is nagyjelentőségű volt. Ekkor határozták el ugyanis,[1]) hogy a táviróhálózat fejlesztése című költségvetési rovaton fennmaradt 16.065 forint terhére Karcag—Kunmadaras és Kiskunhalas—Majsa között az állam költségén távbeszélővezetékek s a nevezett helyeken a postahivatalokban állami távbeszélő állomások létesíttessenek. Az ily módon egyes vezetékkel épített ú. n. állami táviratközvetítő hálózatok a kisebb távolságra drágább táviróvezetékeket pótolták s elnevezésükhöz képest elsősorban táviratok közvetítésére szolgáltak, de lehetett rajtuk beszélni is.

Ugyancsak az 1889. évvel kezdődik az állami környékbeli távbeszélő összeköttetések létesítése is.[2]) A nagyobb városok környékén szaporodó gyárak, iparvállalatok, a környékbeli községek és nyaralótelepek ugyanis mindinkább szükségét érezték annak, hogy a gócpontjukat képező várossal közvetlen telefonérintkezésben legyenek. Ezeket az igényeket eleinte magánhasználatú távbeszélő útján elégítették ki,[3]) de minthogy az ilyen, az összes városi előfizetők által használható beerndezések nem fértek össze a magánhasználatú jelleggel, az állam a későbbi igénylőknek, az ú. n. bérlőknek, a posta-, távíró- vagy távbeszélőhivatal és a bérlő között az utóbbi költségére ú. n. környékbeli távbeszélő összeköttetést épített.

A bérlők ezeket az összeköttetéseket a táviratok feladására és átvételére, egymásközti beszélgetésre, vagy ha a városban közhasználatú távbeszélő is volt, az állami posta- és távirdahivatal közvetítése útján a városi előfizetőkkel való kölcsönös beszélgetésre s majd később a helyközi forgalomban is használhatták.

A magyar távolsági távbeszélő összeköttetések fejlődésében jellegzetes vonásként domborodik ki a forgalomnak a nyugati irányban, vagyis Budapest—Bécs felé való gravitálása. Ebben mindenesetre nagy része volt Magyarország akkori politikai és gazdasági helyzetének. Az év legnagyobb részét Bécsben töltő király, a kormányférfiak gyakori bécsi utazásai, Bécs gazdasági helyzete, egyrészt szükségessé tették a távbeszélő forgalomnak a monarchia két fővárosa közti mielőbbi berendezését, másrészt biztosították az összeköttetések jövedelmezőségét is. Ennek a kettős körülménynek volt a következménye, hogy a Budapest—Bécs közti forgalom nem is egy, hanem mindjárt három áramkörön indult meg.

A három Budapest—bécsi áramkör közül kettőt a tőzsdék üzleti órái alatt kizárólag a két tőzsde tagjainak használatára szántak. Érdekes jelenségnek kell minősítenünk azt az akkori helyzetet, hogy a Budapest—bécsi áramkörökön való beszélgetés első időben csak a gabona- és értéktőzsdén, valamint a főpostaépületben berendezett ál-

[1]) A közmunka és közl. min. 15.686/1889. sz. rendelete.

[2]) A közmunka és közl. min. 9665/1889., 61.699/1889. és 41.446/1898. sz. rendelete a környékbeli hálózat igénybevételének feltételeit, míg a táviratközvetítő hálózat szabályzatát a ker. min. 11.311/1897. számú rendelete állapítja meg.

[3]) Ily alapon kapott pld. gróf Károlyi Sándor 1888-ban engedélyt, hogy fóti kastélyát a budapesti hálózattal összeköthesse.

lomásokról volt lehetséges. Erre az intézkedésre azért volt szükség, mert a budapesti helyi hálózat akkor a távolsági központtal még nem volt összeköttetésben. 1893 június hó 1-től kezdve aztán megengedték a beszélgetést a városi előfizetőknek is,[4]) akiknek saját költségükön a posta a helyközi forgalomra külön vonalat, illetőleg távbeszélőállomást épített. Az építési költség kilométerenkint 100—120 frt., a fentartási költség pedig évi 10 frt. volt. A készülékért a mindenkori beszerzési árat kellett megfizetni.

A távolsági forgalomban saját állomásukról résztvevők az ú. n. állami bérlők voltak, kiknek állomásait az akkori távbeszélő névsorokban b) betűvel jelölték meg a többi előfizetői állomástól való megkülönböztetés jeléül.

A Budapest—bécsi távbeszélő forgalomban a beszélgetési díj akkoriban három percenkint 1 forint volt, sürgős beszélgetésé 3 forint. Meghívásért külön 50 kr. díj járt. Ebből a beszélgetési díjból, mivel az áramkörök hosszából egynegyed rész osztrák, háromnegyed rész pedig magyar területre esett, 25 százalék részesedés az osztrák, 75 százalék részesedés pedig a magyar postakincstárat illette meg.

A Budapest—Bécs közt üzembehelyezett s a Duna jobbpartján futó három áramkör azonban nem bizonyult elégségesnek. 1891-ben újabb négy áramkör építésére kellett gondolni. Ezeket most már a Duna jobbparti iránynyomtól eltérően a Duna balpartján vezették, amire egyrészt a vezetékszaporítás miatt, de másrészt azért is szükség volt mert a belföldi magyar távolsági hálózatnak 1893-ban történt üzembehelyezése következtében, mely Arad, Győr, Pozsony, Szeged és Temesvár városokat egymással s azonkívül Budapesttel kötötte össze, lehetővé vált e városoknak a bécsi forgalomban való résztvétele is. Ettől az időtől kezdve tehát ezeknek a városoknak az előfizetői is résztvettek a bécsi forgalomban, még pedig saját előfizetői állomásukról. A vidéki magyar városok a Béccsel való beszélgetésért ugyanazt a díjat fizették, mint a budapestiek, vagyis 1 forintot. Ennyit kellett azonban a belföldi forgalomban is fizetni egy távolsági beszélgetésért.

Az összes belföldi viszonylatokra a távolságra való tekintet nélkül megállapított 1 forint beszélgetési díj azonban nem volt gazdaságos. A nagytávolságú viszonylatokban ugyanis ennél az összegnél nagyobb önköltségek merültek fel s ezeknek a kiegyenlítődését csak a mind nagyobb számú közép- és kistávolságú viszonylatok beszélgetéseinek kisebb önköltségétől lehetett várni, mely utóbbi viszonylatokban szintén 1 forintot kellett fizetni.

A díjszabás megállapításának ez a módja viszont a kistávolságú viszonylatokban határozottan igazságtalan volt. Ezt a posta akkori vezetősége be is látta s többféleképpen igyekezett rajta segíteni. Igy pl. egyes kisebb távolságokon a díjat 2 koronáról 1 koronára mérsékelte, avagy pedig a meglevő környékbeli hálózatok körébe egyes közelebb fekvő hálózatokat is bevontak, úgyhogy ezek is az 1 koronás környékbeli díjszabásért beszélhettek. Voltak vidékek, ahol a környékbeli díjszabást az egész vármegye területére kiterjesztették (pl.

[4]) P. T. R. T. 1893. 33.

Alsófehér, Nyitra, Hunyad, Pozsony stb. vármegyékben), ahol az előfizetők a környékbeli díjszabásnak megfelelő átalánydíjért a vármegye területén a távolsági viszonylatokban is beszélhettek. Voltak vidékek, ahol különböző megyék területéről az egymással érdekközösségben levő községeket összefüggő hálózatba egyesítették, melyen belül az előfizetők évi átalányösszegért, a nem előfizetők pedig a távolságinál olcsóbb díjért beszélhettek egymással. Ilyen volt pl. a balatoni körtelefonhálózat, melyhez 26 község, köztük négy nagyobb város tartozott.

Részben ennek a célnak az elérése érdekében épültek ki Magyarországon az ú. n. törvényhatósági hálózatok is, melyek azonban az olcsóbb díjszabás biztosítása mellett még fontos közigazgatási célt is szolgáltak. Ezek révén az egymással érdekközösségben élő s közigazgatási szempontból összetartozó helységek és városok egy-egy vármegye területén belül távbeszélő összeköttetéshez jutottak. Az első ilyen törvényhatósági hálózatok építését Magyarországon a mult század kilencvenes éveinek elején kezdték meg. Ekkor épültek pl. a Kisküküllő, Kolozs, Alsó Fehér, Tordaaranyos, Torontálmegyei törvényhatósági távbeszélő hálózatok. Az aránylag nagy építési költségre, valamint a hálózat helyi jellegére való tekintettel az iletö vármegye érdeketségének az építési költségekhez hozzá kellett járulnia és pedig egyrészt készpénzzel, másrészt természetben való szolgáltatással. Az előfizetői vezetéket minden előfizető saját költségén tartozott megépíteni és karbantartani s azonkívül állomása első felszereléséhez 60 koronával járult hozzá.

A törvényhatósági hálózat használati díja az évi díjátalányozás rendszerén nyugodott s a választott forgalmi kör nagyságához képest kisebb vagy nagyobb volt. A járás területén belül hatóság vagy jótékony intézet évi 30 koronát, magánelőfizető 60 koronát, társaskörök, egyletek vagy nyilvános helyiségek 90 koronát fizettek. Az egész vármegye területére kiterjedő használatért ezenfelül évi 60 korona kapcsolási díjat kellett fizetni. Abban az esetben, ha valaki a vármegyében levő és a törvényhatósági berendezéssel összeköttetésben álló városi vagy környékbeli hálózatok előfizetőivel, nemkülönben a szomszédos megye határos járásaival is kívánt beszélni, akkor nem 60, hanem 84 korona évi kapcsolási díjat kellett fizetnie. Ennek a törvényhatósági távbeszélő forgalomnak, ha voltak is abban az időben bizonyos előnyei, a hátrányai sem voltak csekélyek. Egyik legnagyobb hátrány az volt, hogy díjtételei tisztán a politikai határokhoz alkalmazkodtak, vagyis aránytalanok voltak, az igénybevett körzet pedig egyenlőtlen volt.

Ezzel a többféle kedvezménnyel elérték, hogy nemcsak a helyközi beszélgetés díja lett sok viszonylatban olcsóbb, hanem a forgalmi körzet is bővült. Ezt a célt szolgálta az is, hogy a törvényhatósági hálózattal bíró vármegyék területén a városi hálózatokhoz tartozó hatóságok és hivatalok az évi 114 koronás előfizetési díjért, vagyis külön interurbán díj fizetése nélkül beszélhettek egymással. Sőt oly viszonylatokban, ahol az interurbán vonalak nem voltak erősen igénybevéve, még magánfelek is beszélhettek az évi kapcsolási díjért, vagyis külön távolsági díj fizetése nélkül. Ilyen alapon beszél-

gettek pl. Balassagyarmat, Fülek, Losonc, Salgótarján 24 koronás kapcsolási díjért.

Ez a mostani szemüvegen át igazságtalannak látszó belföldi távolsági díjszabás az akkori tarifapolitikában találja gyökerét, valamint abban, hogy akkor a hálózati viszonyok is mások voltak. Az illetékes körök ugyanis akkoriban a távbeszélő fejlesztésének alapelvéül a Budapest felé irányuló centralizációt tüzték ki. Ennek megfelelően Budapestre futottak be az ország fontosabb városait érintő összes helyközi áramkörök. Ezek a városok az őket egymással összekötő transverzális áramkörök hiányában egymással csak Budapest közvetítésével beszélhettek. A vidéki magyar városok egynémelyike messzebb feküdt Budapesttől, mint Bécs, ha tehát a távolságot vették volna a díjazás alapjául, akkor ezekben a viszonylatokban 2 koronánál magasabb díjakat kellett volna megállapítani. Az alacsony és egységes díjszabás azonkívül akkoriban, a helyközi távbeszélő forgalom kezdetének kezdetén, bizonyos tekintetben reklámcélokat is szolgált s ezzel igyekeztek a közönséget az új üzletág igénybevételére megnyerni. Ez utóbbi tekintetben az akkori vezetőségnek kétségkívül igaza is volt. A reklámnak az olcsóság kétségkívül leghatásosabb formája volt és lesz is mindig. Hazafias szempontok is közrejátszottak ennél a tarifapolitikánál, mert nem tartották megengedhetőnek, hogy a külföldi beszélgetés a belföldinél esetleg locsóbb lehessen s a közönség emiatt üzleti ügyekben inkább Bécsben keressen kapcsolatot, mint Budapesten.

Néhány év mulva azonban, mikor a magyar belföldi helyközi hálózat mindjobban kiépült, ez a tarifapolitika nagy igazságtalanságokhoz vezetett. Olyan esetek állottak elő, hogy pl. egy Pozsony—bécsi beszélgetésért is 2 koronát s egy Brassó vagy Nagyszeben—bécsi beszélgetésért is 2 koronát kellett fizetni, annak ellenére, hogy az egyik központ csak 65 kilométernyire volt Bécstől, a másik kettő pedig közel 1000 kilométernyire. Ehhez a tarifális politikához a fentemlítetteken kívül az az elgondolás vitte az akkori illetékes köröket, hogy a vidéki magyar központoknak Béccsel való távbeszélgetéseit elvben mind olyanoknak vették, mintha azok Budapestről kiinduló beszélgetések lettek volna és pedig azért, mert a vidéki központok csak Budapesten át beszélhettek Béccsel. Az egészben mindenesetre azt kell leginkább csodálnunk, hogy ez a 2 koronás belföldi és bécsi általános távbeszélő díjszabás egészen 1918-ig tartani tudta magát.

A magyar belföldi helyközi távbeszélő összeköttetések által a kezdet első éveiben elért felődés jellemzésére meg kell említeni, hogy az áramkörök építése szép ütemben indult meg. Igy 1897-ben üzembe volt már helyezve a Komárom—Győr, Komárom—Tata, Budapest—Esztergom, Budapest—Székesfehérvár, Szeged—Szabadka, Szeged—Nagyszentmiklós, Győr—Sopron—Szombathely s ezeken kívül a már említett s még 1893-ban üzembehelyezett Pozsony—Győr—Budapest—Kecskemét—Szeged—Temesvár—Arad közti összeköttetés is. 1899-ben a Hódmezővásárhely—Szeged, majd a Zágráb—Varasd közti áramkörökön nyilik meg a forgalom s ugyanezen évben a Budapestről délnyugati irányban a Dunántúlra vezető áramkör egészen Zágrábig üzembe helyeztetett. A hálózat fokozatos kiépülésével kapcsolatban

1900-ban Ujvidék, majd Kolozsvár, 1901-ben pedig Kassa is bevonatott az interurbán távbeszélő forgalomba. Különben a magyar helyközi távbeszélő összeköttetések terén az első kilenc év alatt elért fejlődés eredményének szemléltető bemutatása céljából az 1899. évi január hó 1-jei állapotnak megfelelően, a cikk végén bemutatjuk az akkori kilenc magyar posta és táviróigazgatósági kerület távbeszélőhálózati térképeit is.

A belföldi helyközi összeköttetések szaporodásával együtt haladt természetesen a nemzetközi forgalom fejlődése is. Még a kilencvenes évek elején megnyilott a Fiume—Abbazia, majd 1896-ban a Buccari—Abbazia közti távbeszélő forgalom.

1897. szeptember 1-én sor került a Budapest—Berlin közti távbeszélő forgalom megnyitására is, ami abban az időben nem csekély dolgot jelentett, hisz a monarchia határán jóval túlmenő összeköttetésről volt szó, azonkívül közgazdasági szempontból is igen nagy jelentősége volt ennek az összeköttetésnek. A legfontosabb üzletfél ezen az összeköttetésen szintén a két főváros tőzsdéje volt s ezért az áramkört a tőzsdék üzleti órái alatt kizárólag ezek számára tartották fenn. A beszélgetési díj a Budapest—berlini forgalomban három percenként 5 K (4 márka), sürgősé 15 K (12 márka) volt, mely díjból a vonalhossz arányában a magyar igazgatás 45 százalékot, a német igazgatás 55 százalékot kapott. Az osztrák igazgatás átmeneti díj címén a díjból nem kapott részesedést, ellenben ennek megváltása fejében a magyar igazgatás vonalfenntartási átalányt fizetett Ausztriának.

Ugy a Budapest—Bécs, mint a Budapest—Berlin közti viszonylatban előre meghatározott órákban az előfizetői állomások közt esti 6 órától reggel 9 óráig naponként folytatandó beszélgetésekre havi bérletet lehetett kötni, mely beszélgetésekért a rendes díjszabás felét kellett csak fizetni. Ezenkívül a Béccsel való forgalomban a meghívás is rendszeresítve volt. Mivel a helyközi távbeszélő forgalom abban az időben még igazán csak gyermekkorát élte, a közönségnek nyujtott ez a kedvezmény, illetőleg különleges szolgálat az érdekelt igazgatások fejlett üzleti szellemét dícsérte.

Századunk legelső éveiben az akkori cs. és kir. hadügyminisztériummal létesített megállapodás alapján a Magyarország és Bosznia-Hercegovina közti távbeszélő forgalom is megindul. Először egyes határszéli viszonylatokban, mint Brod—Boszna Brod, Samac—Boszna Samac indul meg a forgalom, majd később megépítik azokat az összeköttetéseket is, melyeken Magyarországnak Bosznia-Hercegovinával való távolsági távbeszélő forgalma is megindulhatott. Ilyenek voltak pl. a Sziszek—Doberlin, a Vinkovci—Brčko stb. összeköttetések. Igy aztán nemcsak a határszéli helyek, hanem Budapest és a magyar távbeszélőközpontok igen tekintélyes része is, beszélhettek Boszniával.

A díjakra és azok megosztására nézve létesített megállapodás értelmében megkülönböztettek határszéli és távolsági magyar-bosnyák forgalmat. A határszéli viszonylatokban a beszélgetés díja három percenként 20 fillér volt, mely osztatlanul a díjat beszedő igazgatást illette. Ezeknek a hálózatoknak az előfizetői azonban, ha a rendes évi előfizetési díjon kívül még külön évi 24 K kapcsolási díjat is fizettek,

a határszéli viszonylatokban egymásközt korlátlanul beszélhettek .A távolsági forgalomban a beszélgetési díj 2 K és 4 K 60 fillér közt változott a bosnyák központoknak a határtól való kisebb-nagyobb távolsága szerint, vagyis a díj az összes magyar központoktól az illető bosnyák viszonylatban ugyanaz volt. Igy pl. Brckoval 2 K-ért, Derventtel 2 K 30 f.-ért, Tuzlával 2 K 60 f.-ért, Sarajevoval 3 K 60 f.-ért, Mostarral 3 K 80 f.-ért lehetett beszélni Magyarország bármely központjától. Sürgős beszélgetésért a rendes díj háromszorosát, meghívásért 1 koronát kellett fizetni. A meghívás 1 koronás díja azé az igazgatásé maradt, mely azt beszedte. Magát a beszélgetési díjat a magyar és bosnyák igazgatás úgy osztotta meg egymás közt, hogy abból 1 K 60 f. a magyar igazgatást, az ezenfelüli rész, mely az illető bosnyák központ és a határ közti távolság szerint változott, a bosnyák igazgatást illette.

Magyarország akkori előnyös földrajzi fekvése fontos szerepet biztosított nekünk az Ausztria és Bosznia-Hercegovina közti távbeszélő forgalom közvetítésénél is. Ezek közt természetesen a legfontosabb volt a Wien—Sarajevo viszonylat, melynek beszélgetéseit Budapesten át bonyolították le. Ebben az átmenő forgalomban Magyarország a beszélgetések közvetítéséért díjegységenként 1 K 50 fillér átmeneti díjat kapott.

A Magyarország és Dalmácia közti távbeszélő forgalom a Boszniával való forgalom kifejlődése után indult meg és pedig Bosznia-Hercegovinán át. Ebben a viszonylatban a díjak a magyar végdíjból (változatlanul 1 K 60 fillér) és a viszonylatok szerint változó bosnyák átmeneti díjból és osztrák végdíjból alakultak. A Sebenikoval való forgalomban szedett 5 K 60 f. díjból 1 K 60 f. Magyarországot, 2—2 K pedig Boszniát, illetőleg Ausztriát illette.

Nemzetközi távbeszélő forgalmunk természetesen a világháborút megelőző 6—8 év alatt rohamosan fejlődött tovább s ebben az időben terjeszkedett ki Bécsen kívül az osztrák távbeszélőközpontok legtöbbjére. Magyarország és Németország közti forgalom is bővült s Budapestről ekkor már Berlinen kívül a Berlinhez kapcsolt 25 külvárossal, valamint Fürth és Nürnberg német városokkal is lehetett beszélni.

A kelet felé irányuló távbeszélő forgalmunk is ezekben az években indul meg. Igy Szerbiával 1905. november hó 20-án, Romániával 1905. december 14-én, Bulgáriával pedig 1911. január hó 16-án vettük fel a távbeszélő forgalmat. A magyar-szerb forgalom a Budapest—Belgrád és Zimony—Belgrád áramkörökön bonyolódott le. A forgalomban eleinte csak Budapest, Zimony és Belgrád vettek részt, ezek a keretek azonban rövidesen bővültek s számos magyar, illetőleg szerb központ vonatott be a forgalomba. A beszélgetési díjak ezekben a viszonylatokban 1 K, 1 K 50 f., 2 K és 2 K 50 fillér közt változtak. Romániával a távbeszélő forgalom eleinte csak az 1905-ben üzembehelyezett Budapest—Bukarest áramkör igénybevételével felvett s egyrészről Bukarest, másrészről Budapest, Brassó, Csikszereda, Gyulafehérvár, Kolozsvár, Nagyszeben, Segesvár és Sepsiszentgyörgy közt megnyitott forgalomra szorítkozott, ám rövidesen itt is számos magyar és román központ vesz részt a forgalomban. A díjak 1 K 50 f.

és 3 K 50 f. közt mozogtak. Igen fontos kedvezményt biztosított a magyar és a román igazgatás ebben az időben a hírlapoknak, melyek a Budapest—bukaresti viszonylatban este 6 órától reggel 9 óráig 30 százalékos díjmérsékléssel beszélhettek. Ebben a tekintetben a két igazgatás tulajdonképpen még a mai állapotnál is messzebbre ment a különleges szolgálatok terén, mert a nemzetközi forgalomban napjainkban a hírlapbeszélgetéseket díjmérséklés nem illeti meg.

A Bulgáriával való távbeszélő forgalom az egyetlen Budapest—Szófia viszonylatra szorítkozott, melyben a beszélgetési díj 4 K volt s melyből 1 K 60 f. a magyar, 1 K 40 f. a szerb, 1 K a bulgár igazgatást illette. Meghívásért ebben aviszonylatban szintén 1 K-át kellett fizetni.

Helyközi távbeszélő forgalmunknak ebben az állapotában szakadt Magyarország nyakába 1914-ben a világháború. Minden idők háborúinak az volt a jellegzetes tulajdonsága, hogy a hadviselő ország összes erőit a legfőbb cél, a háború megnyerésének szolgálatába állította s az most sem lehetett más. A négy és féléves világégés alatt a magyar helyközi távbeszélő összeköttetések is elsősorban a katonai érdekeket szolgálták s ennek következményeként még a polgári egyének beszélgetései is ellenőrzés alá kerültek. Mindenfelé a katonai cenzura uralkodott. Volt azonban a háborús forgalomnak még egy másik, ennél talán még kellemetlenebb következménye is. Nevezetesen állandó függőségi viszonyba került a harctéri eseményekkel. Igy mindjárt a háború megüzenésével egyidejűleg megszakadt a távbeszélő forgalom Szerbiával, Bulgáriával s joggal mondhatjuk, hogy a monarchia mindama területeivel is, melyek hadtápterületekké váltak. A hadtápterületekkel való távbeszélgetésekhez ugyanis külön engedélyre volt szükség, ami körülbelül egyet jelentett a magántávbeszélő forgalom beszüntetésével. Ám hozhatott a háborús szerencse előnyös változásokat is. Igy midőn csapataink a szerbeket, majd az oroszokat és románokat leverték s kelet felé szabad lett az út, Szerbiával, Montenegróval, Albániával, Bulgáriával, Romániával, sőt Törökországgal és Orosz-Lengyelországgal is lehetett beszélgetni, amit, sajnos, napjainkban ez országok nem mindegyikével tehetünk meg. Ezek azonban mind csak ideig-óráig tartó átmeneti előnyök voltak, melyekre a közgazdasági élet, mint biztos bázisra nem támaszkodhatott, mert hiszen ezekben a viszonylatokban a háború miatt csak állami (katonai és polgári) beszélgetések voltak válthatók.

A világháború által okozott gazdasági nehézségek, melyek a posta költségvetésében is éreztették hatásukat, valamint a személyzet körében a nehéz megélhetési viszonyok következtében terjedő elégedetlenség s az illetmények és előléptetés megjavítását követelő mozgolódások a távbeszélő díjszabásának és üzletszabályzatának fejlődése terén előnyös változást idéztek elő. A postai bevételek fokozásának szükségessége ugyanis a háború utolsó évében új helyi és helyközi díjszabást és új üzletszabályok életbeléptetését tették szükségessé. Örömmel kell utólag megállapítanunk, hogy ez az új díjszabás, mely 1918. január hó 15-én lépett életbe, valamint az 1918. október hó 1-én életbelépő üzletszabályzat igen szerencsés alkotások voltak s nem viselték magukon a háborús elhamarkodottság bélyegét. Ez az utólagos megállapítás amellett bizonyít, hogy azok a férfiak, akik ezeket kidol-

gozták, az akkori nehéz helyzet magaslatán állottak s e munkájukkal a magyar távbeszélő 50 éves történetében méltó helyet biztosítottak maguknak.

E helyen csak a helyközi távbeszélő díjszabással kívánok foglalkozni. Ez a régi 2 koronás egységes helyközi díjszabással, valamint a díjátalányozásos törvényhatósági távbeszélő forgalommal teljesen szakított s áttért a beszélgetésenként és a tényleges távolság szerinti zónadíjak rendszerére, melyben az állami hivatalok és hatóságok díjkedvezményét megszüntette. A belföldi helyközi távbeszélgetések díjazása tehát ettől az időtől kezdve olymódon történt, mint a csomagoké s ennek megkönnyítésére a posta hivatalait ellátta az azóta is használatos díjövmutatóval. Az 1918. január hó 15-én életbelépett belföldi távolsági forgalom zónadíjai a következők voltak:

I. zóna	0—25 kilométerig	25 fillér
II. zóna	25—50 kilométerig	50 fillér
III. zóna	50—100 kilométerig	1.— Korona
IV. zóna	100—200 kilométerig	2.— Korona
V. zóna	200 km. felül	3.— Korona

A helyközi távbeszélgetéseknek beszélgetésenkénti és zónák szerinti díjazásával igen sok külföldi országot előztünk meg, melyek közül sokaknál az átalányozott helyközi távbeszélő díjszabás jóval tovább tatotta magát, mint nálunk; oly országokban is megtaláljuk ezt az elavult rendszert még a későbbi években is, ahol különben a távbeszélő igen magas fejlettségi fokon állott, mint pl. Svédországban.

A helyközi forgalomban a beszélgetésenkénti díjszabásra való áttérés abban a tekintetben is előnyösen éreztette nálunk hatását, hogy a törvényhatósági hálózatokban addig mindennapos hálózatbővítés iránti kérelmek most egyszerre megszüntek. Ez természetes is volt, mert az addig úgyszólván szórakozásból folytatott óriási számú beszélgetések, melyek a forgalmat megbénították, most egyszerre megszüntek. Ezeket a kellemetlen tapasztalatokat mindenesetre jól emlékezetünkbe kell vésnünk, nehogy megfeledkezzünk róluk, ha esetleg a jövőben a díjátalányozás valamilyen formájában ismét feltámadni kívánna.

A belföldi helyközi távbeszélő forgalom az új zónadíjszabással tulajdonképpen mai fejlettségi fokára emelkedett, mert a későbbi években bekövetkezett zónadíjváltozások inkább csak a pénzrendszerünk ingadozásával, illetőleg változásával kapcsolatos szükségszerű korrektúráknak volt az eredménye, maga a beszélgetésenkénti zónadíjszabás rendszere azonban megmaradt. 1918 után tehát a helyközi távbeszélő forgalomban csak a megengedett különszolgálatok, illetőleg kezelési szabályok terén számolhatunk be változásokról, ezek azonban csak a nemzetközi távbeszélő forgalom fejlődésének szükségszerű következményeként jelentkeztek, mert igazgatásunk ettől az időtől kezdve mindig azon volt, hogy a belföldi és nemzetközi helyközi távbeszélő forgalomban a különleges szolgálatok és a kezelési és üzleti szabályok terén a közönség és a kezelő személyzet érdekében lehetőleg teljes egyöntetűséget biztosítson.

A világháború végével bekövetkezett középeurópai politikai össze-

omlás, hazánk egyes részeinek megszállása, a kettős forradalom, Magyarország nemzetközi távbeszélő forgalmát teljesen megszüntette. Az egyetlen Ausztria kivételével minden országgal megszünt a távbeszélő forgalom, mert az ú. n. utódállamok abban az időben minden elképzelhető módon elszakítani igyekeztek azokat a szálakat, melyek az elcsatolt területeket az anyaországgal összekötötték s ezért a bolsevizmus megszünte után az ottani politikai körök nemcsak, hogy nem igyekeztek a forgalom felvételét előmozdítani, hanem ellenkezőleg, a majdnem nyilt háborús állapotnak megfelelő helyzetet hosszúra nyujtani igyekeztek. Ebben a szomorú időben az érdekelt államok postaigazgatásainak s közgazdasági köreinek évekre nyuló hosszú küzdelmet kellett kifejteniök, míg végre sikerült több vagy kevesebb szerencsével az irányító politikai köröket arról meggyőzniök, hogy a világot kínai falak közé zárni hosszú időn át a távbeszélő forgalom terén sem lehet.

Ennek a felfogásnak a lassú megerősödésével végre Olaszország kezdeményezésére 1921. év november havában, vagyis a világháború fegyverzörejének elnémulása után csak három év mulva, Portoroséban értekezletre ültek össze a régi osztrák-magyar monarchia utódállamainak delegátusai, hogy az államaik közti gazdasági és közlekedési kapcsolatoknak s így a posta-, táviró- és távbeszélőösszeköttetéseknek az újrafelvételét és fejlesztését megalapozzák. A konferencián a távbeszélőt illetőleg egyes áramkörök üzembehelyezésében és néhány igen fontos viszonylat megnyitásában állapodtak meg az igazgatások. Igy Magyarország és Csehszlovákia megállapodott Budapest—Prága és Budapest—Kassa közt egy-egy közvetlen áramkör üzembehelyezésében s a forgalomnak e viszonylatokban való megnyitásában, valamint egy Budapestről Csehszlovákián át Bécsbe vezető áramkör átengedésében. Jugoszláviával az egyrészről Budapest, másrészről Zágráb, Belgrád, Szabadka közt szükséges áramkörök átengedésére és a forgalom felvételére nézve egyeztünk meg. Romániával a Budapest—Bukarest közti távbeszélő forgalom megnyitására nézve, Olaszországgal a Budapest—Trieszt közti via Jugoszlávia vezető, Lengyelországgal pedig a Budapest—Varsó közti forgalom felvételére nézve.

A portorosei megállapodásoknak kettős szépséghibájuk volt. Egyrészt az, hogy a megállapodásokat nagyrészt csak sokára, többnyire csak újabb esztendők elmulta után hajtották végre, másrészt pedig az, hogy éppen az elszakított területekkel való távbeszélő forgalom ügyét alig vitték előre, mert ettől a forgalomtól szomszédaink akkoriban még erősen fáztak.

A jég azonban meg volt törve s a külfölddel való távbeszélő forgalmunk ettől az időtől fejlődni kezdett. Eleinte csak egyes viszonylatokat nyitottunk meg szomszédainkkal, később már viszonylatsorozatokra került a sor.

Közben távolabbi viszonylatokat is megnyitottunk. Németország ismét több viszonylattal bekapcsolódott a forgalomba, Budapest és Zürich, Basel, St. Gallen, Buchs svájci városok, majd Budapest—Fiume és Trieszt, illetőleg Budapest—Krakkó, Varsó, Kattowice, Krolevska Huta olasz, illetőleg lengyel viszonylatokban is megnyilik a távbeszélő forgalom az 1924., 1925. és 1926. évek folyamán.

Ezekben az esztendőkben a nemzetközi távbeszélő forgalom fejlődésének hatalmas segítője akadt a műszaki ismeretek gyors haladásában. Ezekre az évekre esnek a régi történelmi Magyarország földjén született Pupin Mihály, columbiai egyetemi tanár, nagyszerű felfedezésének, az azóta világhírre szert tett Pupin-csévék gyakorlati alkalmazásának pompás sikerei, melyek úgy az európai, mint az amerikai kontinensen a távbeszélő távkábel építkezést megindították s rövid néhány év alatt a nagytávolságú távbeszélő forgalom számára minden kívánalomnak megfelelő hálózatokat bocsátottak rendelkezésre. A nagytökélyű erősítőlámpák szintén nagy szolgálatot tesznek úgy a vezetékes, mint a rádiótávbeszélő forgalomnak, mely utóbbi szintén ezekben az években kezd fejlődni s rövid néhány év alatt a kontinensek közti távbeszélő forgalmat teszi lehetővé.

A magyar posta akkori vezetősége gyorsan felismerte e nagyszerű műszaki vívmányoknak a távbeszélő életében várható fellendítő hatását s igyekezett azokat a magyar távbeszélő számára minél gyorsabban értékesíteni. Igy 1925. szeptemberében rövidesen megtörtént az osztrák postaigazgatással a két országot összekötő Budapest—Bécs közti távbeszélő távkábel megépítése iránti megállapodás, melyet a csehszlovák igazgatással létesített s a kábelnek Pozsony felé való elágaztatását célzó megállapodás nyomon követett. Magát a távkábel építését is az érdekelt postaigazgatóságok tüneményes gyorsasággal hajtatták végre s 1927. augusztus hó 15-én a Budapest—Bécs, majd 1828. március hó 8-án a Budapest—Pozsony távkábelen megindult a távbeszélő forgalom.

E pompás forgalmi berendezések üzembehelyezésének rövidesen meg is volt az eredménye Magyarország nemzetközi távbeszélő forgalmának fejlődése terén. Mihelyt ugyanis a kábelekben a szükséges számú áramkörök rendelkezésre állottak, úgy a magyar, mint a legtöbb külföldi postaigazgatás kölcsönös megállapodás alapján egymásután elvetették az eddigi egyes viszonylatokra korlátozott nemzetközi távbeszélő forgalom rendszerét s áttértek az ú. n. általános távbeszélő forgalom rendszerére, mely az érdekelt országok közt valamennyi távbeszélőközpont számára lehetővé teszi a másik ország ugyancsak valamennyi központjával való távbeszélő forgalmat s egyúttal azt is, hogy az érdekelt távbeszélőhivatalok, melyektől a beszélgetés kiindult, maguk számíthassák ki a beszélgetés díját. Az általános nemzetközi forgalom rendszere tehát nemcsak a közönség számára jelentett eléggé fel nem becsülhető előnyt, hanem a díjszabás közzététele és alkalmazása terén is reformot jelentett, mert azt sokkal egyszerűbbé tette. Igy nyílt meg rövidesen az általános magyar-osztrák, magyar-csehszlovák, magyar-német, magyar-svájci, magyar-belga, magyar-németalföldi stb. távbeszélő forgalom. Magyarország e téren minden érdekelt külföldi igazgatásnak az általános távbeszélő forgalom megnyitására tett javasatot s ha egyes országokkal ezt mégsem sikerült még eddig megvalósítanunk (pl. Jugoszláviával, Lengyelországgal, Olaszországgal), úgy ez nem a magyar igazgatás szándékán és készségén, hanem az illető külföldi állam távbeszélőhálózatának fogyatékosságában találja magyarázatát, mely az összes központoknak a nemzetközi forgalomba való bevonását még nem teszi lehetővé. Ilymódon

hazánk fokozatosan néhány év alatt bekapcsolódik úgyszólván az összes európai államokkal való távbeszélő forgalomba. Egyedül a Balkán-félsziget déli és délkeleti csücskén fekvő államokkal (Bulgária, Albánia, Görögország, Törökország) nem sikerül a forgalmat felvenni, de ezekkel sem a megnyitás iránti szándékunk hiánya, hanem az odavezető északbalkáni összeköttetések hiánya miatt.

A nemzetközi távbeszélő azonban a kontinentális keretekkel nem elégedett meg, hanem rövidesen a tengerentúli országokra vetette szemét. Ebben a törekvésében a rádiótávbeszélő fejlődése vált hathatós támaszává. 1927 elején megszületik a London és az Egyesült-Államok közti rádiótávbeszélő összeköttetés, melyen aztán egyik európai állam a másik után s így 1928. novemberében hazánk is bekapcsolódik az Észak-Amerikával való távbeszélő forgalomba. Ugyanekkor egyrészről Németország, Németalföld, Anglia, illetőleg Franciaország, másrészről Dél-Amerika, a Németalföldi India, Ausztrália, illetőleg Francia Marokkó közt rövidhullámrendszerű rádiótávbeszélő összeköttetések nyilnak meg, melyek a legtöbb európai állam számára s így Magyarország számára is lehetővé teszik ezekkel a távoli tengerentúli országokkal való távbeszélő forgalmat. Így Dél-Amerikával 1929 február 25-én, Németalföldi Indiával 1930 február hó 19-én, Ausztráliával 1930. május hó 27-én, Francia Marokkóval 1930. december hó 10-én nyilik meg távbeszélő forgalmunk.

A magyar postaigazgatás hazánknak azt az ezer éven át betöltött történelmi hivatását, melyet az mint a kelet és nyugat összekötőkapcsa ebben az évezredben mindig hűségesen betöltött, a távbeszélő terén nemcsak a nyugat felé vezető irányban kívánta a Budapest—bécsi távkábel megépítésével teljesíteni, hanem kelet felé is. Megépítette tehát és 1929. december hó 20-án üzembehelyezte Budapest—Szeged közt is a távbeszélő távkábelt, melyhez úgy Jugoszlávia, mint Románia felé megvan az ugyancsak távkábellel való csatlakozás lehetősége s melyben nagy számban állanak rendelkezésre a Kelet- és Nyugat-Európa közti távbeszélő forgalom számára a szükséges érpárok, illetőleg érnégyesek.

Ezek a magyar helyközi távbeszélőösszeköttetések hozták Magyarországot máris abba a kellemes helyzetbe, hogy Jugoszláviának a tőlünk nyugatra és északra fekvő számos európai állammal, nevezetesen Ausztriával, Németországgal, Csehszlovákiával, Lengyelországgal, Svájccal, Franciaországgal, Angliával, valamint Románia Ausztriával és Svájccal való távbeszélő forgalmának közvetítését is vállalhatta. E téren különösen Romániát illetőleg rövidesen további fejlődésre számíthatunk, mert Romániában a távbeszélő üzem tőkeerős amerikai érdekeltség kezébe került, mely a Románia és a külföld közti távbeszélő forgalom fejlesztése érdekében a Budapest és Bukarest közti közvetlen forgalom céljaira két, illetőleg három áramkört épít román területen, ami nemcsak a Románia és Magyarország s a tőlünk nyugatra és északra fekvő államok közti forgalom fejlődését fogja kedvezően befolyásolni, hanem előreláthatólag még a Magyarország és Szófia közti távbeszélő forgalomnak Romániân át való megnyithatását is rövidesen lehetővé teszi.

A távolabbi Kelet- és Nyugat-Európa közti távbeszélő forgalom

azonban rajtunk kívülálló okokból egyelőre csak jövőbeli lehetőség, melynek valóra válása azoktól az államoktól függ, melyeket a világháborúban győztes nagyhatalmak bizalma a velünk szomszédos területeken a sáfárkodással megbízott. Ez a sáfárkodás eddig, sajnos, vajmi csekélyet tud felmutatni, főleg a nagytávolságú távbeszélő forgalom megteremtése terén. Bezzeg másként állott a helyzet, mikor azokon a területeken Magyarországnak kellett sáfárkodnia. Gondoljon csak vissza a győztes Európa arra a nagyszerű munkára, melyet a régi Magyarország a Vaskapu szabályozása terén annakidején az egész európai közgazdasági élet javára végzett. Európa bizalma akkor felénk fordult s mi erre a bizalomra az egész világ megállapítása szerint nem is voltunk méltatlanok, mert a nagy művet jól végeztük el. A keletre vezető távkábel s az India—Európa közti kábeltávbeszélő forgalom ügye is másként állhatna, ha Szent István koronája még régi fényében ragyogna. De talán nem baj, hogy a keleti távbeszélő ügye még mindig ily rosszul áll. Ez az elmaradott állapot is a magyar igazság szent ügyét szolgálja, mely ha lassan is, de biztosan érik.

Magyarország nemzetközi távbeszélő forgalmáról, annak fejlődéséről különben hű képet alkothatunk magunknak, ha a mellékelt grafikont nézegetjük, mely megkapóan tárja elénk mindazt, amit e fejlődésről a fentiekben megírtunk.

A Magyarországgal való távbeszélő forgalomba bevont országok.

1890-ben	1900-ban	1914-ben	1920-ban	1924-ben	1927-ben	1931-ben	
Ausztria	Ausztria Boszniа-Hercegovina Németország	Ausztria Boszniа-Hercegovina Németország Szerbia Bulgária Románia	Ausztria Németország	Ausztria Német. ország Csehszlovákia Jugoszlávia	Ausztria Csehszlovákia Jugoszlávia Lengyelország Németország Olaszország Svájc	Ausztria Belgium Csehszlovákia Danzig Dánia Esztország Finnország Franciaország Jugoszlávia Lengyelország Lettország Litvánia Luxemburg Nagybritannia és Irország Németalföld Németország Norvégia Olaszország és Vatikánváros Románia	Spanyolország Svájc Svédország Franciamarokkó Egyesült-Államok Kanada Mexico Kuba Argentina Uruguay Chili Brazilia Németalföldi India Ausztrália Majestic Olimpic Homeric Leviathan Belgenland óceánjáróhajók

A műszaki haladás által ily pompás fejlődéshez segített nemzetközi távbeszélő forgalom természetszerűen adminisztrativ, üzleti és kezelési téren is nagy kívánalmakat támasztott az érdekelt igazgatá-

sokkal és a személyzettel szemben. A műszaki adminisztrativ intézkedések és a hálózatfejlesztéssel járó hatalmas feladatok méltatása nem tartozván cikkem keretébe, itt csak a forgalom-fejlesztéssel, a nemzetközi kezelési szabályok megalkotásával, a gyermekcipőből kinőtt nemzetközi forgalom különleges, új szolgálatainak rendszeresítésével járó nagy munkateljesítményekre akarok rámutatni, melyek az államok igazgatásaira s így a magyar igazgatásra is az elmult rövid néhány év alatt háramlottak. Joggal elmondhatjuk, hogy ezen a téren 1924 óta történt a legtöbb. Különösen kiemelendők itt az új viszonylatok megnyitásával kapcsolatos hosszas előkészítő tárgyalások, melyeket nemcsak a forgalomban érdekelt végállamokkal, hanem a forgalom közvetítésében érdekelt átmenő igazgatásokkal is folytatnunk kellett s melyeknek végeredménye aztán egy-egy külön egyezménybe foglaltatott. Ezek a tárgyalások, egyezménykötések, forgalommegnyitások a magyar postaigazgatás nemzetközi távbeszélő üzleti osztálya számára éveken át kétségkívül súlyos megterhelést jelentettek s fognak még jelenteni a jövőben is.

Kétségtelen azonban, hogy a nagytávolságú nemzetközi távbeszélő forgalom fejlesztése és szabályozása terén az egyes igazgatások elszigetelt működés mellett nem sokat végezhettek volna. Ennek a helyzetnek a felismerése vezetett ahhoz a korszakalkotó eseményhez, mely 1924-ben a „Comité Consultatif International des Communications Téléphoniques à grande distance"-nak (A nagytávolságú távbeszélő forgalom nemzetközi tanácsadó bizottságának) Párisban történt megalakulásával következett be. Ez a szervezet, mint a neve is mutatja, a hosszabb távolságokat szolgáló nemzetközi távbeszélőösszeköttetések létesítésének, fejlesztésének, a forgalom lebonyolításának, a tarifák, kezelési szabályok, különleges szolgálatok rendszeresítésének fontos ügyét kívánta szolgálni. A C. C. I. azóta évente megtartott teljes üléseivel, előadói szakbizottságaival, állandóan működő titkári irodájával a nagytávolságú távbeszélő forgalom nélkülözhetetlen fontos nemzetközi szervévé fejlődött, mely a benne képviselt országok által elfogadott és alkalmazott ajánlásaival a forgalom fejlesztésére és tökéletesítésére való serkentéseivel rövid néhány év alatt a semmiből elővarázsolta azt, amit 1924-ben még senki sem álmodott, a világtávbeszélő forgalmat. A világtávbeszélő forgalomban, vagyis az egyes kontinenseknek egymással való távbeszélő forgalmában, ma már az összes kultúrállamok résztvesznek, e téren mondhatni nincsenek már a földön távolságok s Magyarország a világtávbeszélő forgalomba való bekapcsolódás terén a legszigorúbb bírálat mellett is a legelső államok közé küzdötte fel magát.

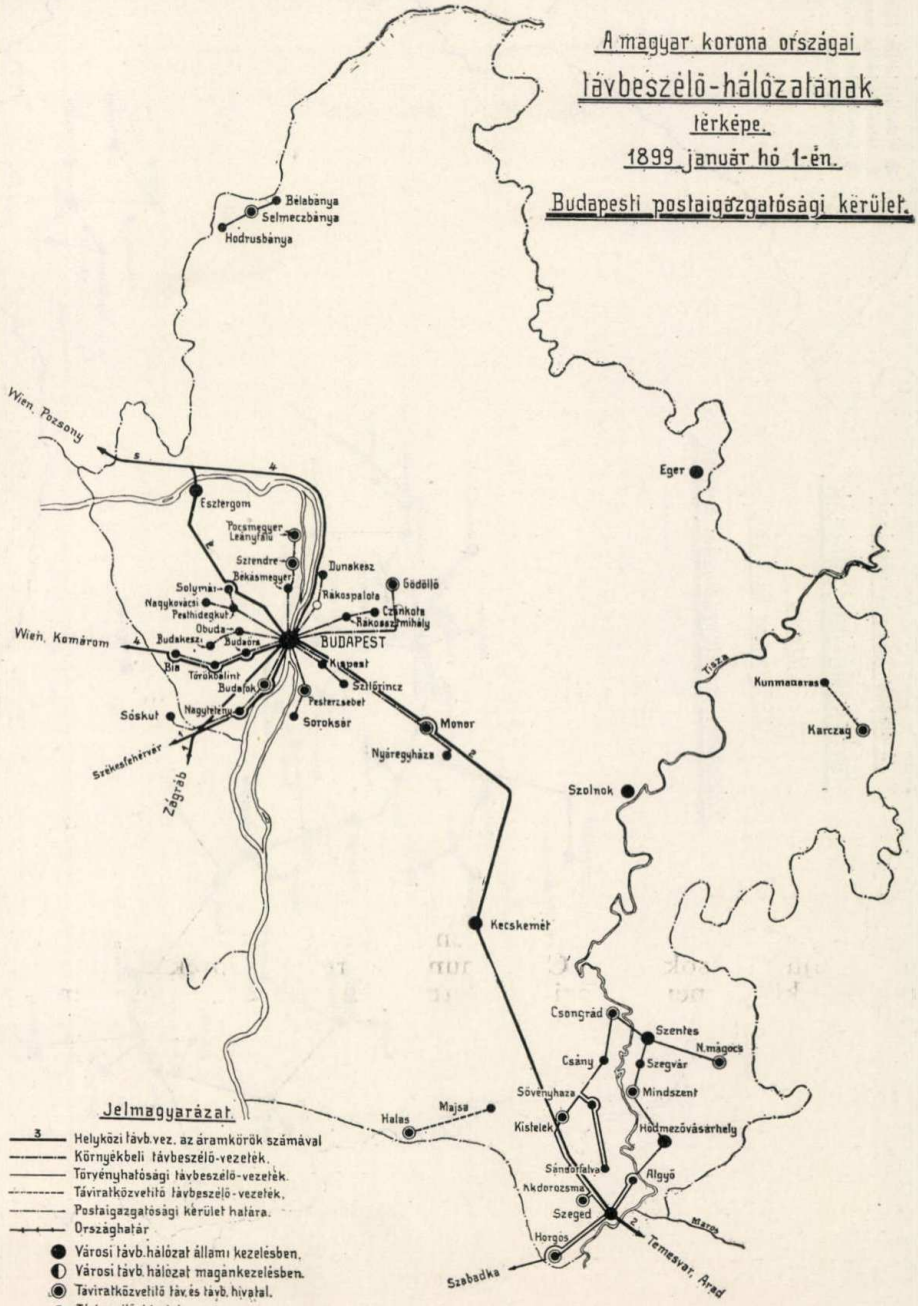
A C. C. I. ajánlásai alapján az egyes államok egyöntetű szabályok alapján az utolsó hat év folyamán rendszeresítik a nemzetközi távbeszélő forgalomban a meghívásokat (ezek nálunk a maiaktól eltérő szabályokkal már 1891. óta megvoltak), a különmeghívásokat, az igen sürgős beszélgetéseket, a meghatározott időre szóló beszélgetéseket, a bérelt beszélgetések különböző csoportjait, a rádióhírmondó műsorátviteleket, a tőzsdei beszélgetéseket, a távbeszélő előfizetők neve vagy az állomás száma utáni tudakozódást, a gyengeforgalmú órákban folytatott beszélgetések díjkedvezményét, a külföldi távbeszélő név-

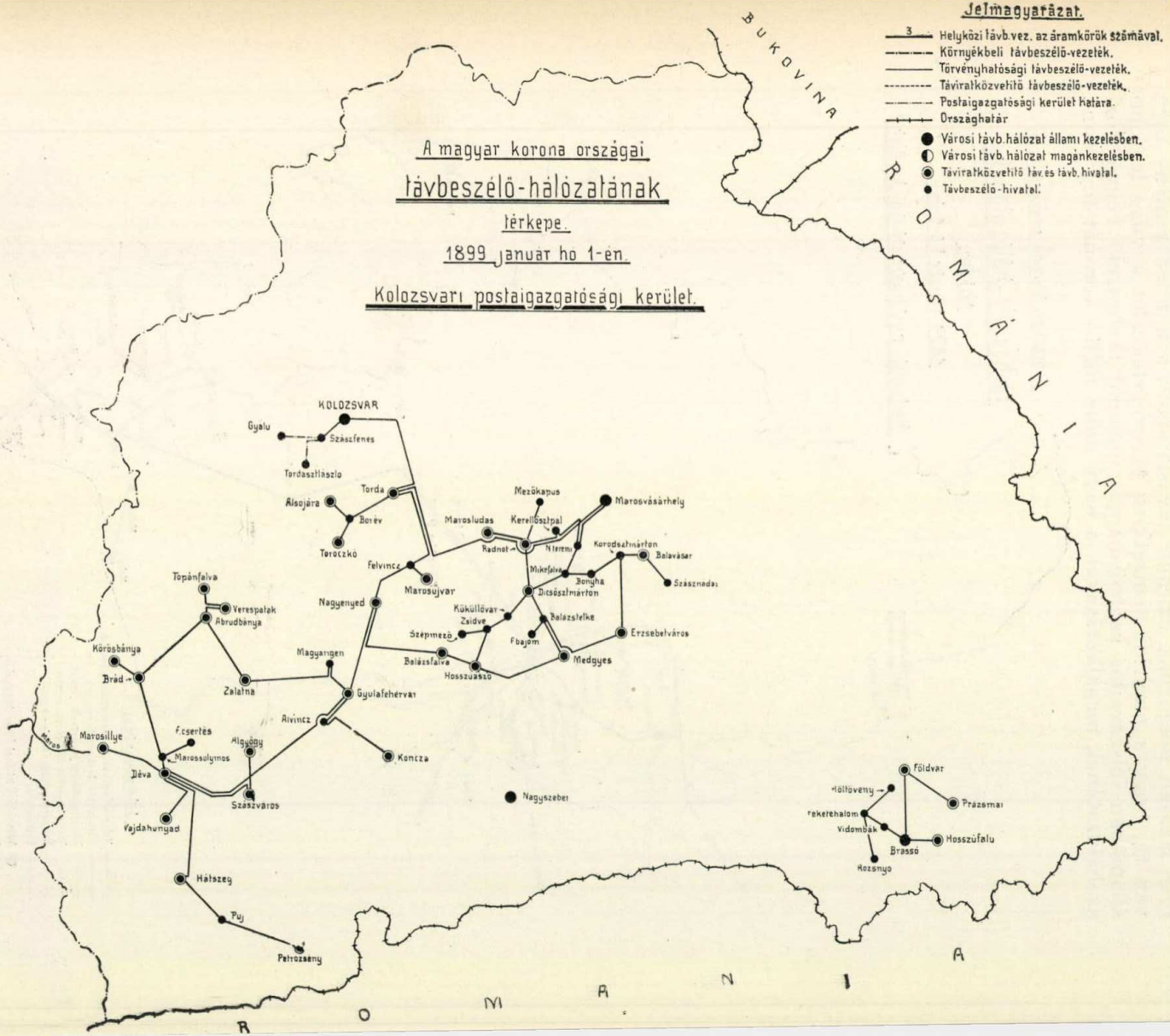
sorok megrendelésének megkönnyítését, a szomszédos államok közti forgalomban a határszéli viszonylatok kedvezményes díjszabását, valamint e szolgálatok lebonyolításával kapcsolatos egyszerűsített kezelési szabályokat. A C. C. I. ajánlásai alapján a nemzetközi távbeszélő díjszabás szintén egységes elvek alapján épül immár fel, mert a C. C. I. a nemzetközi távbeszélő forgalom átlagos önköltségszámításán alapuló irányadíjtételeket hozott javaslatba az államok részére úgy a vég, mint az átmenő forgalomban, mely díjtételekhez a legtöbb állam a nemzetközi távbeszélő forgalom vég és átmeneti díjainak kiszámításánál alkalmazkodik is. Az erre vonatkozó ajánlásában a C. C. I. kimondotta, hogy a nemzetközi díjak kiszámításánál az egyes államok végdíjukat olymódon is megllapíthatják, hogy az állam területét a határkilépési ponttól való távolságokra való figyelemmel, zónákra osztják fel. (Magyarország nem kívánta felosztani területét, hanem egységes végdíjat állapított meg.) Egyébként a forgalomban érdekelt s a beszélgetések külföldre való közvetítését végző ú. n. nemzetközi kicserélő véghivatal költségeit 80 arany centimmel, az átmenő forgalmat közvetítő hivatal költségeit pedig 1 arany frankkal jövedelmezően fedezettnek vette. A beszélgetési díj kiszámításánál ezenfelül még a befektetett tőke, valamint a vonalfenntartással járó költségeket a tényleges távolság alapján olymódon veszi számításba, hogy minden 100 kilométer légvonaltávolság, vagy annak töredéke után 60 arany centimet ajánl felszámíttatni. A határhoz közelfekvő központok díjszabásául a C. C. I. az egymástól 25 kilométernél nem nagyobb távolságra fekvő központok közti forgalomban 60 arany centimenál, a 25—50 kilométer távolságra fekvő központok közti forgalomban 1 arany franknál nem magasabb díjtételek alkalmazását ajánlotta. A magyar postaigazgatás nemzetközi távbeszélődíjainak kiszámításánál, ezekhez az irányadíjakhoz úgy a távolsági, mint a határszéli forgalomban mindig alkalmazkodott, sőt azoknál olcsóbb díjakat állapított meg, ha a forgalomban érdekelt többi igazgatások azokat a maguk részéről alkalmazni szintén hajlandók voltak. Sajnos, ezt egyes igazgatások ellenállása miatt nem minden viszonylatban lehetett elérni.

Ugyancsak egyöntetű elvek alapján állítják össze az igazgatások nemzetközi távbeszélő-statisztikájukat s egyöntetű elvek alapján sietnek egymás segítségére a nemzetközi forgalom lebonyolítása körül tapasztalt nehézségek és zavarok esetén (várakozási idők kiegyenlítése, kisegítő- és segéd-utak igénybevétele, stb.) Mindezek a nagy horderejű újítások a C. C. I. munkája révén léptek életbe, amiért ennek a kiváló nemzetközi testületnek úgy az igazgatások, mint a távbszélőt igénybevevő közönség hálával tartozik.

A nemzetközi távbeszélő forgalom szabályozásával kapcsolatos nagy mű betetőzési munkái azonban még hátra vannak. Ezek az 1932-ben összeülő madridi nemzetközi táviró-értekezletre várnak, mely arra lesz hivatva, hogy az eddig és esetleg még ezután megalkotott s a gyakorlatban kipróbált szolgálatokat és szabályokat a világtáviróunióban tömörült igazgatások által elfogadtassa s azoknak az egész világ igazgatásai, illetőleg távbeszélő társaságai által való alkalmazását az általa megalkotandó nemzetközi távbeszélő szolgálati szabályzat révén biztosítsa. Az értekezlet előkészítő munkálatai már

serényen folynak, az igazgatások s az értekezlet előkészítő bizottságai már lázasan dolgoznak eziránti javaslataikon s minden remény meg van rá, hogy a madridi nemzetközi táviró-értekezlet a világ legtöbb államában félszázados születésnapját ünneplő távbeszélő nemzetközi szabályzatának megalkotásával, a nagy műre méltó koronát fog tenni.




Jelmagyarázat.
3 Helyközi távb.vez. az áramkörök számával.
Környékbeli távbeszélő-vezetek.
Törvényhatósági távbeszélő-vezetek.
Táviratközvetítő távbeszélő-vezetek.
Postaigazgatósági kerület határa.
Országhatár
Városi távb.hálózat állami kezelésben.
Városi távb. hálózat magánkezelésben.
Táviratközvetítő táv.és távb. hivatal.
Távbeszélő-hivatal.
A magyar korona országai
távbeszélő-hálózatának
térképe.
1899 január hó 1-én.
Kolozsvári postaigazgatósági kerület.
BUKOVINA
ROMÁNIA
KOLOZSVÁR
Gyalu
Szászfenes
Tordaszentlászló
Torda
Alsójára
Borév
Toroczkó
Mezőkapus
Marosvásárhely
Marosludas
Kerelőszentpál
Radnot
N.Ilenye
Korodszentmárton
Balavásár
Szászmedgyes
Mikefalva
Bonyha
Dicsőszentmárton
Felvincz
Marosujvár
Nagyenyed
Küküllővár
Zaidve
Szépmező
Fbajom
Balázsfalva
Hosszuaszó
Balázsfalva
Erzsebetváros
Medgyes
Magyarigen
Gyulafehérvár
Topánfalva
Verespatak
Abrudbánya
Körösbánya
Brád
Zalatna
Alvincz
Marosillye
Maros
Csertes
Marosolyomos
Algyógy
Déva
Kontza
Szászváros
Vajdahunyad
Nagyszeben
Földvár
Hollóvény
Prázsmár
Fekethalom
Vidombak
Hosszúfalu
Brassó
Kozsnyo
Hátszeg
Puj
Petrozsény
ROMÁNIA

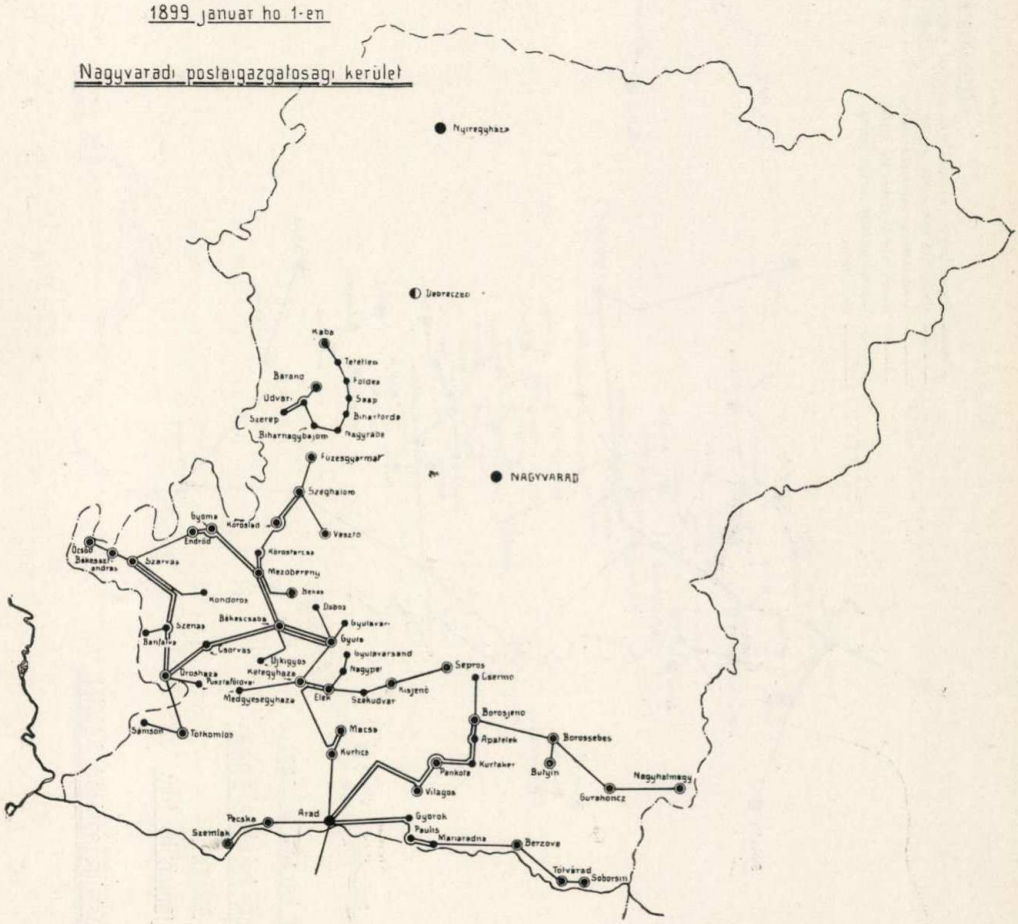
A magyar korona országai

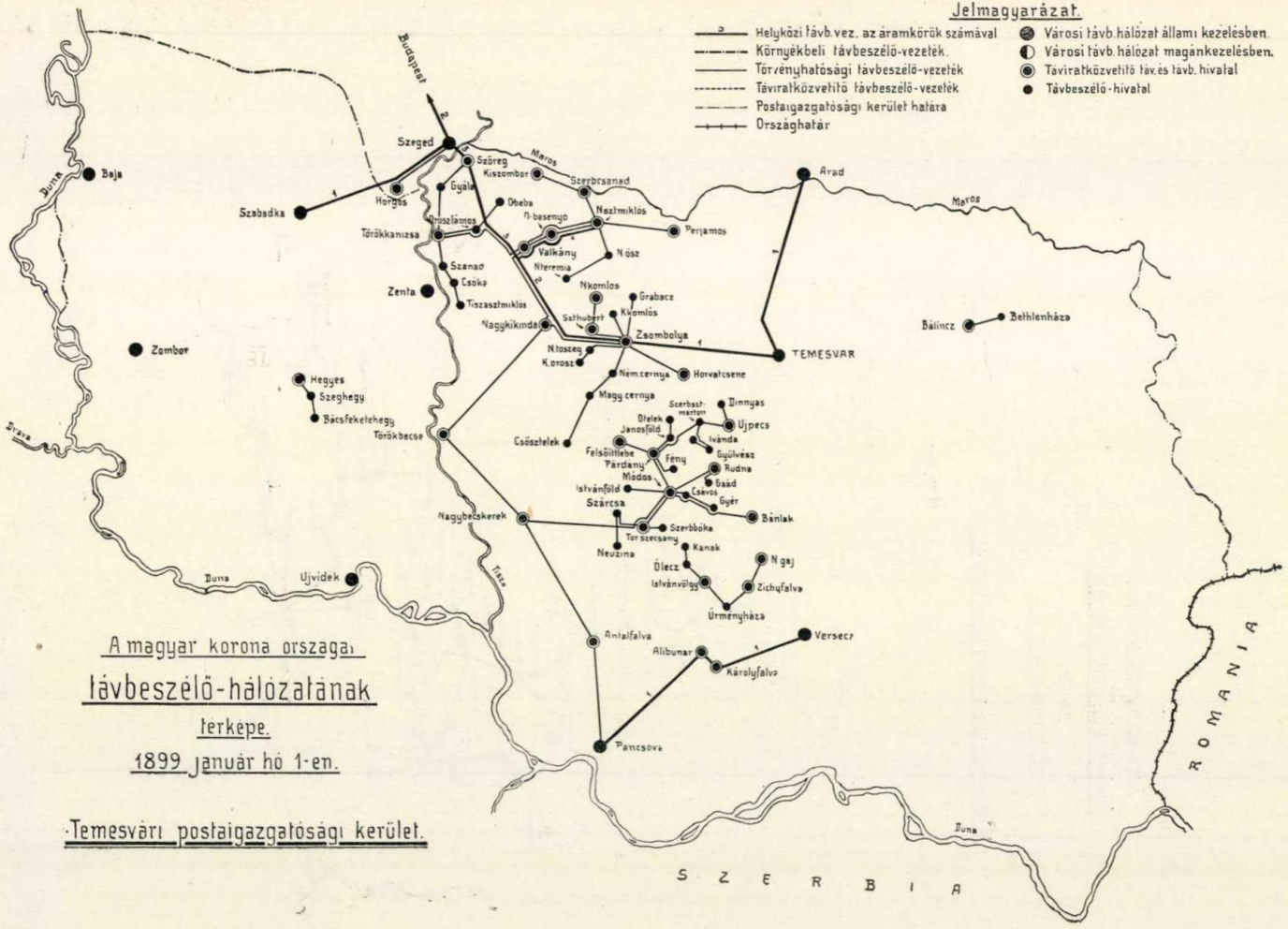
Távbeszélő-hálózatának

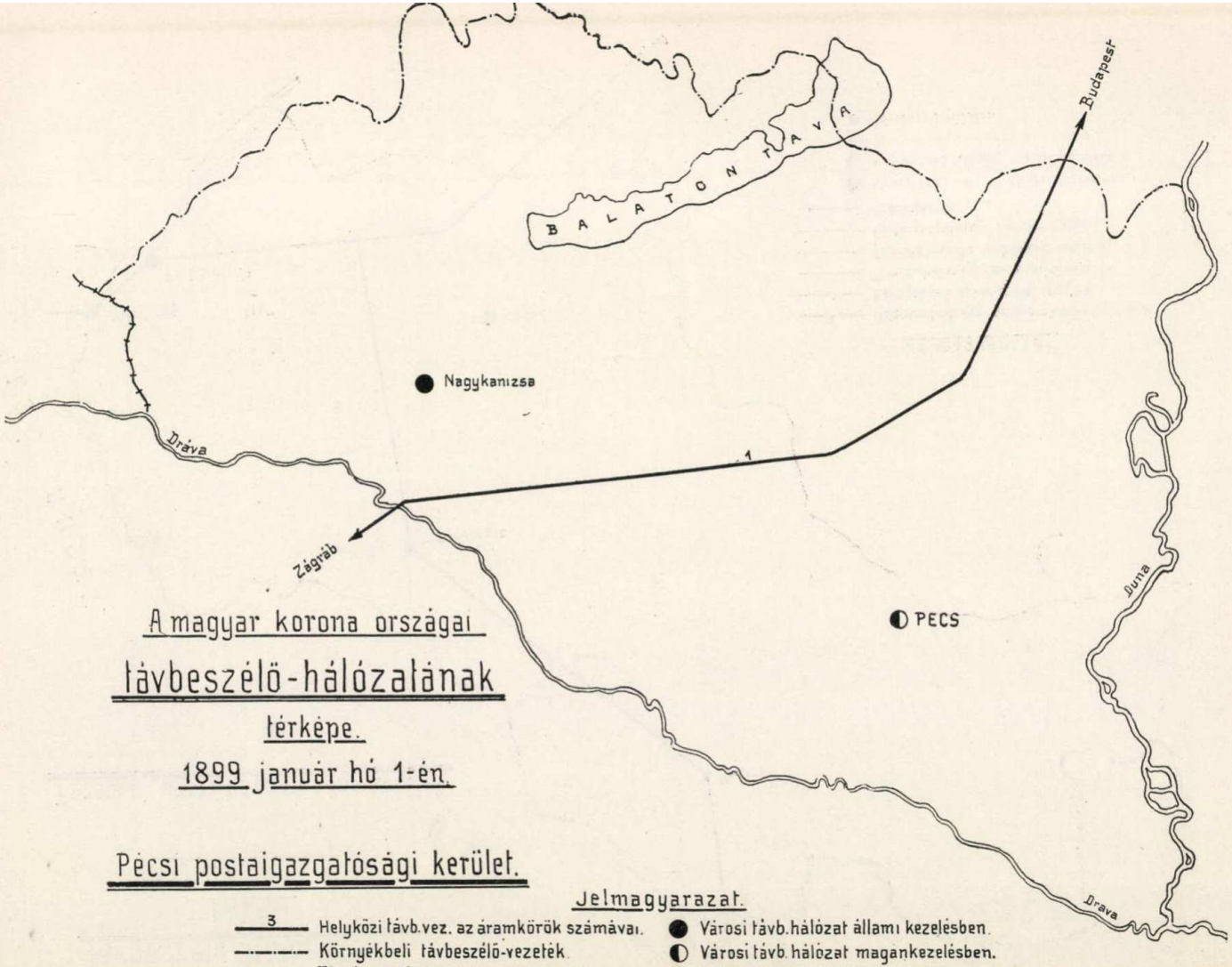
térképe

1899 január hó 1-en

Nagyváradi postaigazgatósági kerület




Jelmagyarázat.
Helyközi távb. vez. az áramkörök számával
Környékbeli távbeszélő-vezetékek.
Törvényhatósági távbeszélő-vezetékek
Táviratközvetítő távbeszélő-vezetékek
Postaigazgatósági kerület határa
Országhatár
Városi távb. hálózat állami kezelésben.
Városi távb. hálózat magánkezelésben.
Táviratközvetítő táv. és távb. hivatal
Távbeszélő-hivatal
A magyar korona országai
távbeszélő-hálózatának
térképe.
1899 január hó 1-en.
Temesvári postaigazgatósági kerület.
Budapest
Szeged
Baja
Szabadka
Zombor
Zenta
Hegyes
Szeghegy
Bácsfeketehegy
Török becse
Ujvidek
Duna
Tisza
Maros
Arad
TEMESVAR
Bálincz
Bethlenháza
Perjamos
Nagybecskerek
Pancsova
Versecz
Antalfalva
Alibunar
Károlyfalva
Ürményháza
Zichyfalva
Istvánvölgy
Ólecz
Kanak
Szerbboka
Bánlak
Gyér
Csavos
Rudna
Gyülvész
Ivánda
Ujpecs
Dinnyas
Horgos
Gyala
Kiszombor
Szöreg
Szerbcsanad
Nagyszentmiklós
Ó-becsenyo
Ó-beba
Hajdu-Szamos
Törökkanizsa
Szanad
Csoka
Tiszaszentmiklós
Valkány
Nagykikinda
Nteremia
Nkomlos
Grabacz
Szthubert
Zsombolya
Ntoszeg
Korosz
Nem cernya
Horvatcsene
Magy cernya
Csösztelek
Janosfold
Felsöittebe
Pardany
Modos
Istvánfold
Szárcsa
Nagyszentmiklós
Tor szecsany
Neuzina
Fény
Nagy
Duna
Tisza
Maros
SZERBIA
ROMANIA



A magyar korona országai

távbeszélő-hálózatának

térképe.

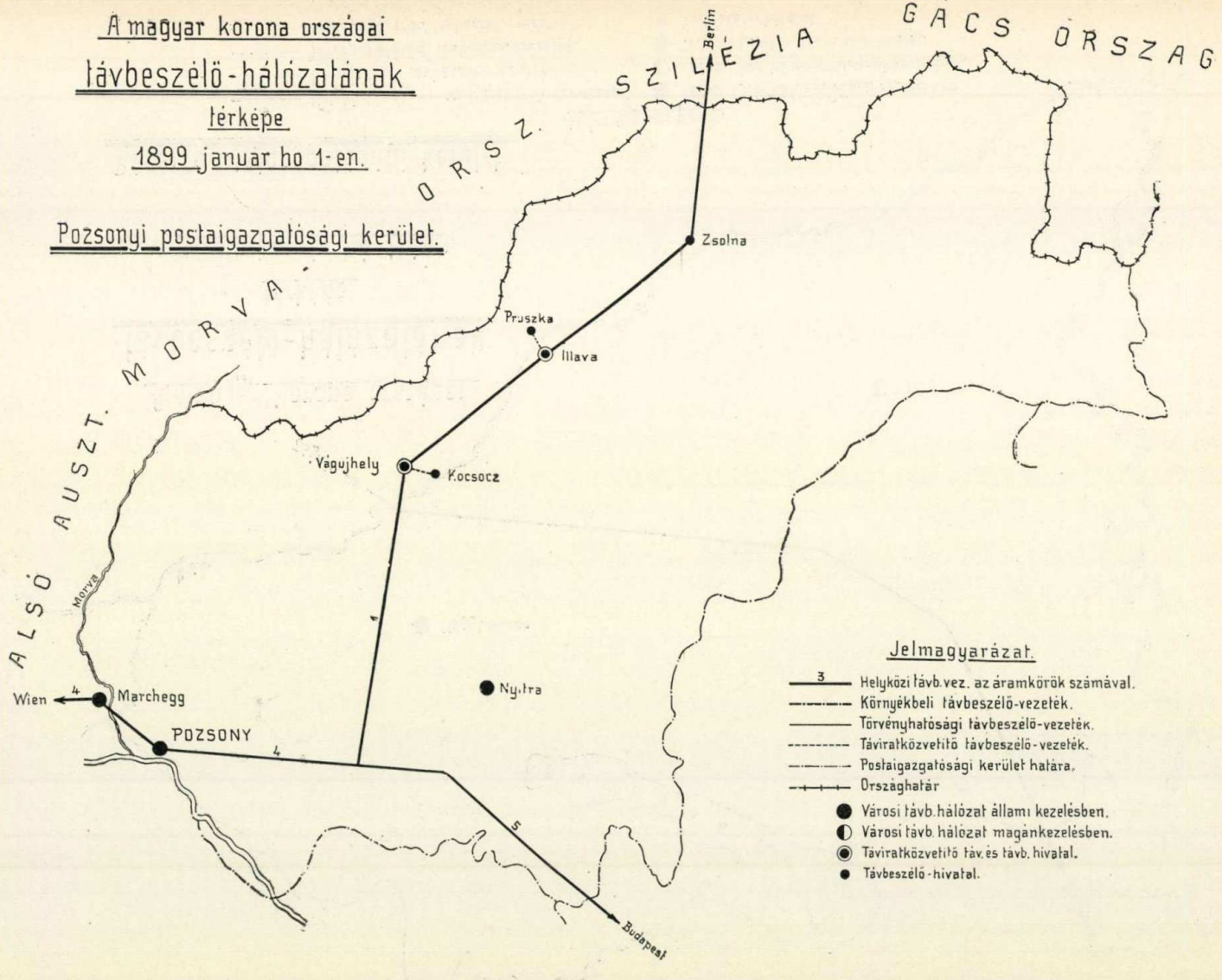
1899 január hó 1-én.

Pécsi postaigazgatósági kerület.

Jelmagyarazat.

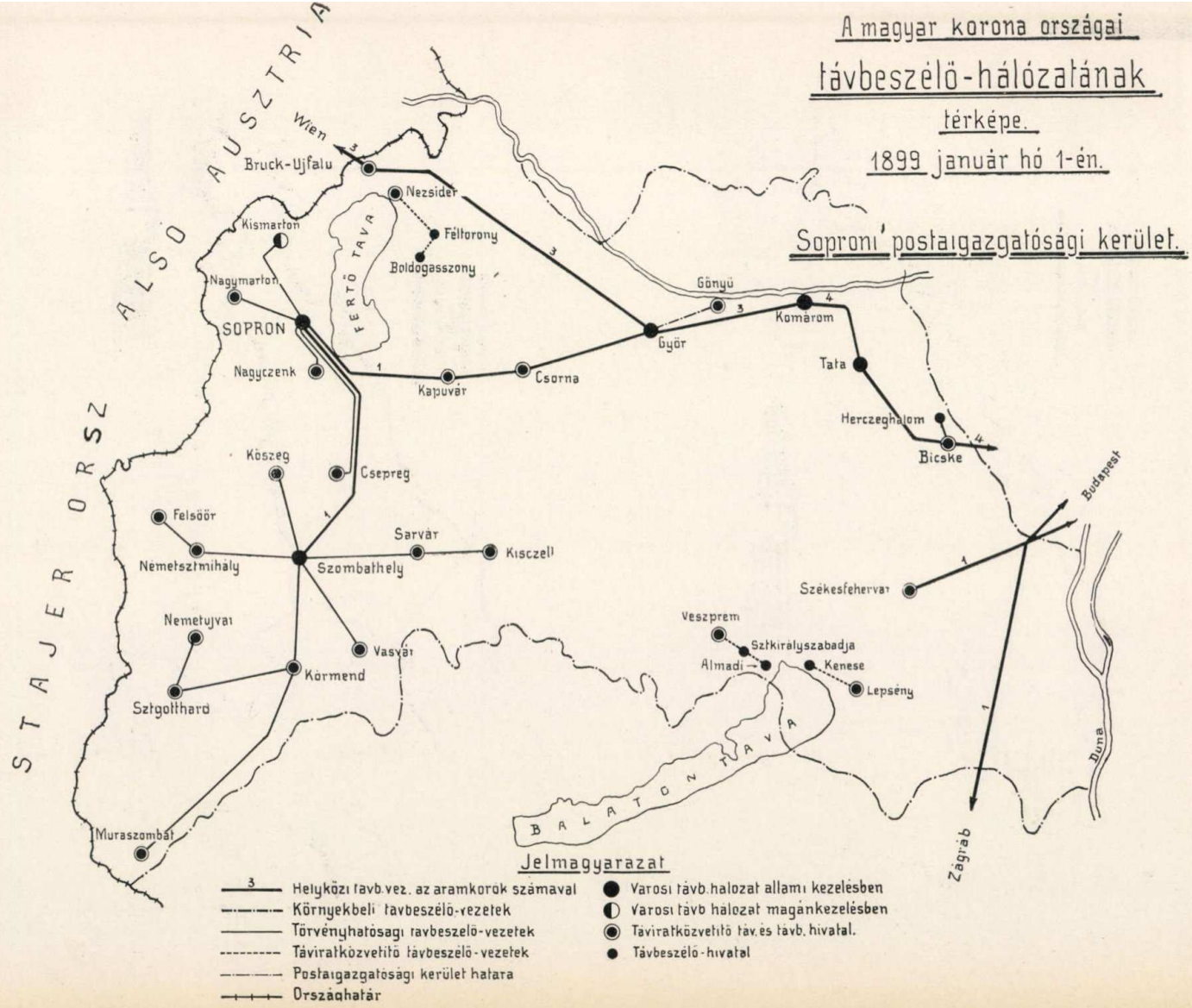
- 3 — Helyközi távb. vez. az áramkörök számával.
- Környékbeli távbeszélő-vezeték.
- Törvényhatósági távbeszélő-vezeték.
- Táviratközvetítő távbeszélő-vezeték.
- Postaigazgatósági kerület határa
- Országhatár

- Városi távb. hálózat állami kezelésben.
- Városi távb. hálózat magankezelésben.
- Táviratközvetítő táv és távb. hivatal.
- Távbeszélő-hivatal


A magyar korona országai
távbeszélő-hálózatának
térképe
1899 január hó 1-en.
Pozsonyi postaigazgatósági kerület.
SZILÉZIA
GÁCS ORSZÁG
ORSZ.
ALSÓ AUSZT. MORVA
Morva
Berlin
Zsolna
Prujszka
Illava
Vágujhely
Kocsocz
Nyitra
Wien
Marchegg
POZSONY
Budapest
Jelmagyarázat.
Helyközi távb. vez. az áramkörök számával.
Környékbeli távbeszélő-vezeték.
Törvényhatósági távbeszélő-vezeték.
Táviratközvetítő távbeszélő-vezeték.
Postaigazgatósági kerület határa.
Országhatár
Városi távb. hálózat állami kezelésben.
Városi távb. hálózat magánkezelésben.
Táviratközvetítő táv. és távb. hivatal.
Távbeszélő-hivatal.

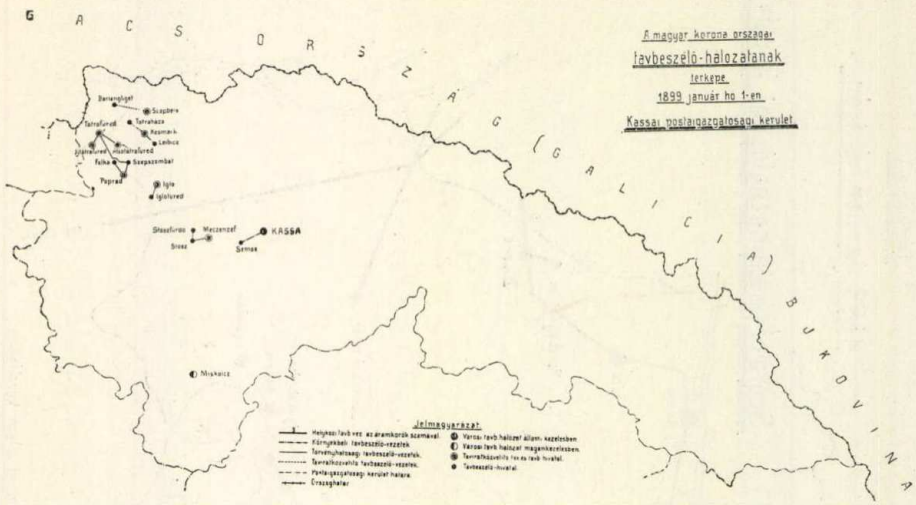
A magyar korona országai távbeszélő-hálózatának térképe. 1899 január hó 1-én.

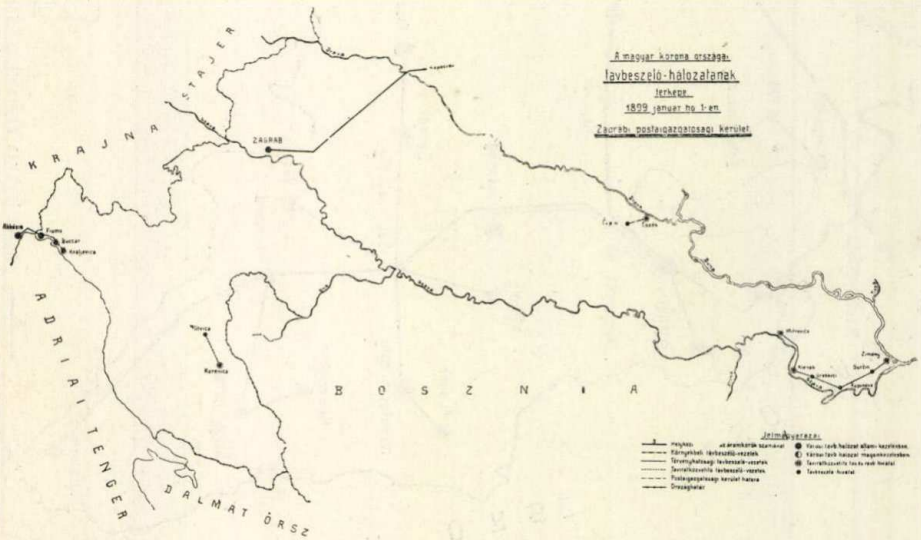
Soproni postaigazgatósági kerület.



Jelmagyarazat

- 3 — Helyközi tavb. vez., az aramkörök számával
- Környekbeli tavbeszélö-vezetek
- Törvényhatósági tavbeszelö-vezetek
- Táviratközvetitö tavbeszelö-vezetek
- Postaigazgatósági kerület határa
- Országhatár
- ● Városi tavb. halozat állami kezelésben
- ◐ Városi tavb halozat magánkezelésben
- ◉ Táviratközvetitö tav. és tavb. hivatal.
- ● Távbeszélö-hivatal


A magyar korona országai
távbeszélő-hálozatának
térképe
1899 január hó 1-én
Kassai postaigazgatósági kerület
KASSA
Miskolcz
Jelmagyarázat


A magyar korona országa
távbeszélő-hálozatának
térképe
1899 január hó 1-én
Zágrábi postaigazgatósági kerület
ZÁGRÁB
KRAJNA
STAJER
ADRIAI TENGER
DALMAT ÓRSZ
B O S Z N I A
Jelmagyarázat

A magyar távbeszélő központok épületei.

Irta: TICHTL GYÖRGY, m. kir. posta műszaki főigazgató.

Édifices des bureaux centraux téléphoniques hongrois.
Par Georges Tichtl, directeur supérieur technique des Postes roy. hongr.
L'auteur donne l'historique de la construction des locaux et des bureaux centraux construits pour les Postes hongroises.

Azzal a tempóval, amellyel az 1881. évben szerény keretek közt Budapesten megindult magyar távbeszélő az elmult 50 év alatt lassankint Budapest és nemsokára az egész ország valóságos idegrendszerévé nőtte ki magát, lépést kellett tartania ezen idegrendszer gócpontjainak, a távbeszélőközpontoknak elhelyezésére szolgáló épületek fejlődésének is.

Az első telefonközpontokat kényelmesen el lehetett helyezni egy bérház néhány helyiségében, mert hiszen annak alkatrészei sem különösen súlyosak, sem nagyméretűek nem voltak, s így az azok elhelyezésére szolgáló szobáknak sem kellett különleges méretezéssel készülniök.

Amint azonban a telefon gépi berendezésének fejlődésével mindinkább több és több előfizető kiszolgálása vált lehetségessé, nyilvánvalóvá lett, hogy egy több ezer előfizetőre berendezett központ normális terhelésekre berendezett lakóházban már el nem helyezhető.

Az ily központ számára olyan épületet kellett emelni, amely alaprajzi beosztásával és helyiségeinek méreteivel símuljon a gépi berendezések gazdaságos csoportosításához, a mennyezetek teherbíró képessége pedig megfeleljen. De egy másik ok is szükségessé tette a külön épületek emelését s ez az volt, hogy a berendezések fejlődésével azoknak egyik bérletből a másikba való költöztetése a hálózat áthelyezésével járó nagyméretű szerelési munka miatt rendkívül költségessé vált.

Az idők folyamán külön épülettípus fejlődött ki a kézi kapcsolású és külön az automata központok számára. Az ily épületekben lévő egyéb helyiségek (irodák, lakások) csoportosítását és beosztását nagyrészben a központok által igényelt feltételek diktálják.

Budapesten az első állami központ, amely már az előbb említett feltételek szem előtt tartásával készült, a Nagymező-utcai 1. számú „Teréz" távbeszélőközpont volt.

Mikor ugyanis 1897-ben a budapesti távbeszélőt az állam saját

kezelésébe vette át, a berendezést 4.800 előfizető befogadására kibővítette és rögtön intézkedett az iránt is, hogy egy 10.000 előfizető befogadására méretezett s a központtal kapcsolatos hivatalokat, műhelyeket, raktárakat stb. is magába foglaló épület felépítése is megkezdessék.

Miután a posta még 1898. évben megszerezte a Nagymező-utca 54—56. és Hajós-utca 33—35. számok alatti telket, a tervek beszerzésére nyilvános tervpályázatot hirdettek. A tervpályázat eredményéhez képest a kivitelre az első díjat nyert Balázs Ernő építész kapott megbizatást.

Az épület 1902. évben, a berendezés pedig 1904. évben készült el teljesen. (1. ábra.)

Az épület az akkori idők viszonyainak megfelelően díszes homlokzattal, igen szép kivitelű lépcsőházzal és kapcsolóteremmel készült és ma is még egyike a magyar királyi posta legszebb épületeinek.

Hogy a telefon fejlődéséről fogalmat alkothassunk, megemlítjük, hogy a Teréz-központ nagy kapcsolóterme 10 m. szélesre és 54.95 m. hosszúra készült, ami 596.80 m^2 területnek felel meg.

A Teréz-központ építésével egyidőben, vagy pedig rövid idővel ezután megkezdődött a vidéki városok telefonközpontjainak megfelelő épületekben való elhelyezése is.

A központokkal egy épületben nyertek elhelyezést a városok postahivatalai és az igazgatósági székhelyeken a postaigazgatóság hivatalos helyiségei is, mivel a szolgálat érdekeinek ez felel meg a legjobban.

A legelső vidéki épület, amelynek építkezésénél a C. B. rendszerű központ szükségleteit már a tervezés és építkezés folyamán figyelembe vettük, a zágrábi épület volt, melynek tervezését szintén nyilvános tervpályázat alapján adta a kereskedelemügyi miniszter úr Sándy Gyula és Főrk Ernő építészeknek.

Sorrendben követték a zágrábi épületet a többi igazgatósági székhelyek épületei is, melyek közül a pécsi épületet Balázs Ernő 1904. években, a pozsonyit Pártos Gyula 1912. évben, a sopronit (2. ábra) Orth Ambrus és Somló Emil 1913. évben, a temesvárit Alpár Ignác 1913. évben, a nagyváradit Nagy Virgil 1914. évben fejezték be.

A kassai és kolozsvári igazgatósági épületek tervezésére is megtörténtek a szükséges intézkedések, sőt a kolozsvárinak a kiviteli tervei is készen voltak, midőn a háború kitörése miatt úgy ezeknek, mint számos más építkezésnek megkezdését el kellett halasztani.

Ugyancsak a háborút közvetlen megelőző építési időszakba esik a Budapest II. számú, „József" távbeszélőközpont építése is.

Már az 1907. évben betelt a 10.000 előfizető befogadására készült Teréz-központ s így intézkedni kellett az iránt, hogy a jelentkező előfizetők kielégítésére újabb központ építtessék.

Erre a célra a posta a Mária Terézia-tér és Német-utca sarkán lévő telket szerezte meg s a tervek elkészítésére Ray Rezső építész kapott megbizatást.

Az épület, mely 1913. évben készült el, egyike nemcsak Magyarország, hanem a kontinens építészetileg legszebben kiképzett távbeszélőközpontjainak. (3. ábra.)

1. ábra. A budapesti „Teréz-központ" Nagymező-utcai homlokzata.
Tervezte: Balázs Ernő okl. építész.

2. ábra. A soproni postaigazgatóság és hivatal épülete. Tervezték: Orth és Somló építészek.

3. ábra. A „József" kézikapcsolású központ és a budapesti táviró- és távbeszélő-igazgatóság épülete.
Tervezte: Ray Rezső építészmérnök.

4. ábra. A „Krisztina“ automata-központ és postavezérigazgatóság épülete. Tervezte: Sándy Gyula műegyetemi tanár.

Ezekkel a nagy központokkal egyidőben számos kisebb vidéki postaház is épült, melyekben az illető város kisebb-nagyobb központjai nyertek olyan elhelyezést, hogy ezek legtöbbjén egy-két évtizeden át a bekövetkezett fejlődés mellett sem kellett változtatni.

Ezeknek az épületeknek már a felsorolása is nagy helyet foglalna el, hiszen csak az utolsó öt év alatt is közel ötven új épületet emeltünk.

A telefon és az ezzel kapcsolatos postai építkezések a háború és az azt követő egy-két év alatt szüneteltek, majd a nyugodtabb állapotok bekövetkeztével az építkezés mindinkább nagyobb lendületet vett.

A telefonberendezések megfelelő elhelyezése érdekében történt építkezések, különösen a budapesti hálózat automatizálásával kapcsolatban 1923. évtől kezdve a postát nagy feladatok elé állították.

1923. évben kezdődött meg Sándy Gyula tervei alapján a III. számú telefonközpont elhelyezésére szolgáló budai postapalota építkezése (4. ábra), de az automatizálással kapcsolatban szerkezeti szempontból igen nehéz átalakításokat kellett végeznünk, úgy a Teréz-központban, mint pedig a budapesti főposta épületében is.

Az igen nagy és súlyos automata berendezések hordására ugyanis egyik épület mennyezete sem bizonyult elég erősnek s ez okból a Nagymező-utcai épület vasgerendás mennyezetét közbeiktatott vasgerendákkal kellett megerősítenünk, míg a főposta boltozott födémei fölé a nagyobb terhelésű területeken ettől különálló, nagy teherbírású sík födémet készítettünk.

A budai automata telefonközponttal kapcsolatban sürgősen meg kellett építenünk azokat a mellékközpontokat is, melyek a budai nagy automata központhoz csatlakoznak. Ezek a „Zugliget", „Óbuda", „Svábhegy" (5. ábra) és „Vár" központok. Az első három új épületben, míg a Vár-központ a belügyminisztérium régi épületének valamikor, minden valószínűség szerint kápolnául szolgáló tágas helyiségében helyeztetett el.

Ezeket az építkezéseket a m. kir. postavezérigazgatóság magasépítészeti osztálya hivatalból tervezte.

Ugyancsak sürgős szükség volt arra, hogy a Teréz-központban ideiglenesen felszerelt Lipót-központ részére külön épület emeltessék. Ezt az épületet is hivatalból terveztük. Az épület 1928. évben készült el s vele egyidőben épült az újpesti automata mellékközpont is. (6. ábra.)

Az automatizálással kapcsolatos következő épületcsoport volt a „Lágymányos", „Budafok", „Zugló" és „Kőbánya" központok. (L. 7—9. ábrák.) Ezek az épületek mind postahivatallal kapcsolatban emeltettek. Ezek közül a Lágymányos- és Zugló-központok épülete 1930. évben, míg a másik kettő 1931. évben fejeztetett be. Mind a négy épületet hivatalból terveztük.

Jelenleg építés alatt állnak a kispesti és pesterzsébeti automata mellékközpontok épületei.

Az automatizálással kapcsolatban 1929. évben a József-központ épületét is át kellett alakítani, mert az ebben elhelyezendő automataberendezést a mennyezetek nem bírták volna el.

Ugyancsak az automatizálással kapcsolatosan át kellett építenünk

5. ábra. A „Svábhegy" távbeszélő-központ épülete.
Tervezte: Klucsik Vilmos posta segédmérnök.

6. ábra. A „Lipót" automata-központ épülete.
Tervezte: Tichtl György posta műszaki főigazgató.

7. ábra. A budafoki távbeszélő-központ és postahivatal.
Tervezte: Tichtl György posta műszaki főigazgató.

8. ábra. A „Zugló" automata-központ épülete.
Tervezte: Klucsik Vilmos posta segédmérnök.

9. ábra. A „Kőbánya" távbeszélő-központ és postahivatal.
Tervezte: Udvardy Ferenc posta főmérnök.

10. ábra. A bánhidai erősítő-állomás épülete.
Tervezte: Bene Antal posta mérnök.

a szegedi és a pécsi központokat s erre a berendezésre méretezve készült a ma már csaknem kész debreceni épület is.

A távkábelek építése egy új épülettípust hívott életre az erősítő állomások számára.

Ilyen különálló épület épült Bánhidán (l. 10. ábra) és Kiskunfélegyházán; a győri, ceglédi és szegedi erősítő állomások pedig a postaépületekben nyertek megfelelő elhelyezést hozzáépítéssel, illetőleg ráépítéssel.

Nem lehet egy cikk keretében felsorolni, annál kevésbé pedig részletesen ismertetni azokat a magasépítési munkákat, melyeket az elmult ötven év alatt a magyar posta a távbeszélővel kapcsolatosan végzett. Némi fogalmat nyujthat erről a tevékenységről az idemellékelt néhány kép, melyek azonban inkább csak az egyes típusokat tüntetik fel, de távolról sem az összes épületeket, melyek nagy részét az ország elcsatolt területén elveszítettünk.

A helyi távbeszélőhálózatok díjszabása. Díjbeszedés.

Irta: Dr. SZAKÁTS KÁROLY, m. kir. postatanácsos.

Tarifs des réseaux téléphoniques locaux. Perception des taxes.
Par le dr. Charles Szakáts, conseiller de poste r. h. Esquisse du développement des tarifs des réseaux téléphoniques locaux. Franchise de taxes et taxes de faveur au téléphone dans le passé et actuellement. Mode de la perception des taxes.

A távbeszélő igénybevételéért járó díjakat a Távbeszélő Díjszabás (tarifa) állapítja meg.

A díjszabás általános kellékei a nyilvánosság, világosság, állandóság és egységesség.

A nyilvánosság azt jelenti, hogy a díjszabást és az erre vonatkozó esetleges változásokat a hivatalos lapban vagy erre alkalmas módon ki kell hirdetni, hogy arról mindenki tudomást szerezhessen.

Világos a díjszabás akkor, ha könnyen megérthető és kezelhető, vagyis a fizetendő díjak pontosan megállapíthatók.

A díjszabás állandósága azt jelenti, hogy azt a gazdasági élettel való szoros kapcsolata miatt komoly ok nélkül megváltoztatni nem szabad.

Egységes a díjszabás akkor, ha hasonló szolgálatra a lehetőség szerint azonos díjakat állapít meg.

A városi hálózatokat kezdetben magánvállalkozók létesítették. A telefon használati, vagyis előfizetési díját a befektetett tőke jövedelmezőségének szem előtt tartásával a miniszter az engedélyokirat útján havi átalányösszegben állapította meg. Az átalánydíj-rendszer tehát a legrégibb formája a helyi hálózatok díjazásának. Az első időben az átalánydíjrendszer alkalmazása természetes is volt, mert a távbeszélő igénybevételére vonatkozó gyakorlati tapasztalatok hiányában az állomásoknak előre meghatározott átalányösszegért való bérbeadása mutatkozott legcélszerűbbnek. Az átalánydíj nem volt egységes, hanem a hálózatok terjedelmével és az előfizetők számával, vagyis a jövedelmezőséggel arányosan változott. Nagyobb városban több, kisebb városban kevesebb volt az előfizetési díj összege.

A miniszter az engedélyokiratban kimondotta, hogy az előfizetési díjaknak egyformáknak kell lenniök, s a rendes előfizetési díj leszállításának csak hatóságokkal és közintézetekkel szemben van helye. Fenntartotta egyszersmind magának azt a jogot, hogy ha a telefon-

hálózat tiszta jövedelme a kezelési költségek levonása után a befektetett tőke 15, illetőleg 1887. júniusától 7 százalékát[1]) meghaladná, akkor az előfizetési feltételeket évről-évre újból megállapíthassa.

Budapest székesfőváros és Ujpest város területén a távbeszélő állomás havi előfizetési díja kezdetben 15.— forint volt. Az állami, megyei és városi hivatalok, valamint jótékony intézetek később 1882. évi április hó 1-től kezdve állomásonként havi 12.— forint, 1887. évi április 1-től pedig 7 forint 50 krajcár előfizetési díjat fizettek.

A budapesti hálózatban 1887. évi október hó 1-től kezdve az előfizetési díj állomásonként a rendes előfizetők számára 12 forint 50 krajcár; a mérsékelt díjazásban részesülő állami, vármegyei és fővárosi hivatalok, valamint jótékony egyletek és intézetek számára pedig 6 forint 25 kr. volt.[2])

A hálózat bérlője nem tudott megfelelni azoknak a jogos igényeknek, amelyeket a mindinkább nélkülözhetetlenné váló telefonnal szemben a közönség támasztott. Ezért a kereskedelemügyi miniszter a bérletet 1897. évi március hó 1-ével megszüntette és a hálózatot állami kezelésbe vette.

Az átvételről szóló 1897. évi XVI. törvénycikk elrendelte, hogy a budapesti hálózatban fizetendő használati díjak 1917 augusztus 31-ig, — vagyis a megszüntetett bérlet idejére, — változatlanul maradnak, illetve csak a törvényhozás által változtathatók meg. Megjegyzésre érdemes, hogy ez az egyetlen törvényünk, amely a távbeszélődíjszabás megállapításával foglalkozik. Ez a díjszabás maradt érvényes a budapesti hálózatban egészen 1918. évi január 15-ig.

Vidéken, tekintet nélkül a távolságra a város egész területén Debrecenben és Temesvár-Belvárosban (Vár) 6 forint, Temesvár külvárosaiban és Eszéken 8 forint, Nagyváradon és Zágrábban 7 forint, Pécsett, Szegeden, Aradon és Pozsonyban a központtól légvonalban mért 2 km. távolságig 9 forint, e távolságon túl minden további egész, vagy megkezdett km. után még 1 forint volt a havi előfizetési díj. Állami, megyei és városi hatóságok, jótékony egyletek és intézetek szorosan és kizárólag saját ügyeik intézésére berendezett állomásaik után a rendes állomás után járó előfizetési díjnak felét fizették.

A miniszter az engedélyokiratban fenntartott jogával minden alkalommal élt, mihelyt az évi tiszta jövedelem a befektetett tőke 15, illetőleg 7 százalékát túlhaladta. Ilyen esetekben a hálózat használati díját a mutatkozó jövedelemtöbblet arányában leszállította. Igy pl. Nagyváradon a havi 7 forint előfizetési díjat előbb 6, majd rövidesen 5 forintra szállította le, Pozsonyban pedig 1885. évi augusztus 1-től kezdve az előfizetési díjat a központtól mért 1 km. távolig havonként 7 forintban, minden további egész vagy megkezdett km. után még 1—1 forintban állapította meg.

A vidéken létesült városi távbeszélő hálózatok ismertetett díjszabása mindaddig fennmaradt, amíg azok magánkezelésben voltak.

A távbeszélő terén jelentős változást idézett elő az 1888. évi XXXI. tc., amely a közhasználati távbeszélő létesítését állami feladattá

[1]) Közm. és közl. min. rend. 19.948—1887. VI. 16.
[2]) P. T. R. T. 1887. 6.

minősítette és a magánkézben levő hálózatok fokozatos megváltását a városi távbeszélő hálózatak fejlesztését, vagyis új hálózatok megépítését és a díjazásnak egységes alapon való szabályozását állami feladattá tette.

Az állami kezelésben létesült közhasználatú távbeszélő hálózatokban rendes állomásoknál 6 forint, a hatóságok, hivatalok és jótékonycélú intézetek állomásai után 3 forint volt az előfizetési díj. E díjakat a miniszter 1893. évi április 1-től[3]) kezdve magánfelek részére havi 5 forintra, állami, törvényhatósági, városi, községi és egyházi hatóságok, valamint jótékonycélú és közintézetek részére évi 30 forintra mérsékelte, egyletek, társaskörök, vendéglők, kávéházak és egyéb nyilvános helyiségek részére pedig 7 forint 50 kr.-ban[4]) állapította meg.

A város külterületéről bekapcsolt előfizetők kétféle előfizetési díjat fizettek aszerint, amint a távbeszélő berendezést kizárólag az állam, avagy a belterület határvonaláig az állam, azontúl pedig az előfizető létesítette.

Az első esetben a város belterületére megállapított díjakat és ezenfelül a belterület határvonalától egészen az előfizető állomásáig terjedő vonalrész minden egész vagy megkezdett km.-e után havi 1—1 forintot fizettek. E kilometrikus díjtöbblet úgy a rendes, mint a kedvezményes, valamint a magasabb előfizetési díjat fizető állomások részére egyenlő volt. A második esetben, vagyis ha a külterületre eső vonalrészt az előfizető saját kötségén építette meg és tartotta fenn, a távbeszélő állomás után a város belterületére a fentebbiekben megállapított előfizetési díj járt és ezenfelül a külterületi vonalrészért az állami jog elismerése fejében megállapított rendes évi illetéket, vagyis az eső kilométer vonalhossz után évi 10, minden további egész, vagy megkezdett km. után évi 1 forintot kellett fizetni.

Az állami jog elismerése fejében fizetett illeték helyett 1893. év július havától a külterületi vonalrész után félkilométerig évi 2 forint, öt kilométerig évi 5 forint és az öt km.-nél hosszabb vonalnál minden egész, vagy megkezdett km. után évi 1—1 forint díjtöbblet járt.[5])

A külterületi vonalrész minden egész vagy megkezdett kilométere után 1897. évi április hó 1-től 12 frt., 1918. évi január hó 1-től évi 48 K és 1920. évi január hó 1-től pedig 100 méterenként évi 24 K kilometrikus díjat kellett fizetni. E díj összege jelenleg 100 méterenként havi 24 fillér.

Az állami kezelésben levő hálózatok előfizetői a városi hálózattal összeköttetésben álló környékbeli hálózat előfizetőivel vagy nyilvános állomásaival saját állomásukról külön díj fizetése nélkül beszélhettek. Ha pedig a vármegye területén fennálló és a városi hálózathoz csatlakozó törvényhatósági hálózat előfizetőivel és nyilvános állomásai-

[3]) P. T. R. T. 1893 : 18.

[4]) E díjtételek szigorú alkalmazásától indokolt esetben a miniszter el is tekintett. Például: a szegedi hálózatnak 1893. évi augusztus 30-án történt átvétele alkalmával az eddigi havi 7 forint előfizetési díjat a nyilvános állomások részére továbbra is meghagyta, mivel azok az átvétel következtében az eddiginél magasabb díjat fizettek volna. K. M. 65.541/1893.

[5]) Tudnivalók P. T. R. T. 1893 : 44.

val kivántak beszélni, ezért a rendes előfizetési díjon felül még évi 12 forint[6]) kapcsolási díjat fizettek.

Az 1918. évi január 15-én érvénybelépett díjszabás értelmében a környékbeli és a törvényhatósági távbeszélő viszonylatokban váltott beszélgetésekre a díjak átalányozása megszünt. Az előfizetési díj átalányösszege ellenében ettől a naptól kezdve az előfizetők csak a helyi forgalomban vehettek részt, a helyi forgalmon túlmenő minden távolsági viszonylatban a beszélgetéseket egyenként kellett fizetni. Ez alól kivételek csak azok a budapesti és Budapest körül 25 km.-en belül fekvő helységek hálózatainak előfizetői voltak, akik egymással folytatott beszélgetéseik után esedékes díjakat 480 korona évi átalányösszeggel megváltották. E kedvezmény azonban 1919. évi december hó végével szintén megszünt.

Az 1918. évi január 15-én életbelépett díjszabás az előfizetési díjakat különböző évi átalányösszegben állapította meg a budapesti és a vidéki hálózatokra. A vidéki előfizetők ismét kétféle előfizetési díjat fizettek aszerint, hogy 100-nál kevesebb, vagy 100-nál több előfizetővel bíró távbeszélő hálózathoz csatlakoztak. Lényeges újítása továbbá az említett díjszabásnak a háborús pótdíj, az átírási és belépési díj rendszeresítése, valamint a fővezetékek előfizetési díjának a hozzákapcsolt mellékállomások száma arányában való megállapítása és a budapesti hálózatban a korlátolt használatú állomások bevezetése.

Az átírási díj minden főállomás után 50 K, a belépési díj Budapesten főállomás vagy fővezeték után 200 K, mellékállomás után 100 K, vidéken főállomás és fővezeték után 100 K, mellékállomás után 50 K volt. A díjkedvezményes állomások előfizetői a belépési díj felét fizették.

Az 1920. évi január hó 1-vel életbelépett új díjszabással a külön háborúspótlék megszünt. E díjszabás egyidejűleg megszüntette a korlátolt használatú állomásokat, valamint azt a kivételes kedvezményt is, hogy a hatóságok, hivatalok, a jótékonycélú és közintézetek a rendes díj helyett kedvezményes előfizetési és belépési díjat fizettek.

Ugy az átírási, mint a belépési díj jelenleg is érvényben van. Természetes azonban, hogy az elmult idő alatt a távbeszélő terén mutatkozó nagyarányú fejlődésnek megfelelően kiterjedtebb mértékben.

Az átírási díj jelenleg úgy Budapesten, mint vidéken minden állomás (főállomás, fővezeték, közvetlen összeköttetés, áramkörbérlet) után 30 P, mellékállomás után 10 P, konnektor és jelzőkészülék után 6 P, csak konnektor után 3 P.

A belépési díj összege jelenleg állomás (főállomás, fővezeték) után Budapesten 240 P, a budapesti automata hálózatba bevont Ujpest, Rákospalota és Pestújhely területén 96 P, vidéken 80 P, mellékállomásért mindenütt 30 P, telkenkívüli mellékállomásért Budapesten 200 P, vidéken 80 P. Ezeken kívül jelenleg még kisebb-nagyobb összegű belépési díj jár a visszahívó készülékekért, konnektorokért, jelzőcsengőkért és éjjeli kikapcsolókért stb.

A háború és az ezt követő forradalom alatt teljesen elhasznált

[6]) P. T. Sz. Gy. V. rész 30. f. sz. 27.457—1893. 23. p.

távbeszélő berendezések korszerű és a szolgálat követelményeinek megfelelő felújítása érdekében a posta a rendes előfizetési díjakon felül külön hozzájárulás szedését határozta el. Ennek alapján az állomások előfizetőit 1921. évi július hó 1-től Budapesten főállomás után 2000 K, mellékállomás után 1000 K, vidéken főállomás után 1000 K, mellékállomás után 500 K egyszersmindenkori, ezenkívül Budapesten főállomásért 240 K, mellékállomásért 120 K, vidéken főállomásért 120 K, mellékállomásért 60 K évi hozzájárulás[7]) fizetésére kötelezte. Az évi hozzájárulás fizetése 1921. évi december hó végével, az egyszersmindenkori hozzájárulás pedig 1923. évi május 18-ával megszünt. Az utóbbi címen beszedett összegeket később (1925. július) az előfizetők javára írták.

Budapesten 1923. évi július hó 1-től kezdődőleg az állomások bekapcsolásának ideje, illetőleg sorrendje a belépési díjon felül ú. n. soronkívüli díj[8]) fizetésétől lett függővé téve. A soronkívüli díjnak kezdetben több fokozata volt aszerint, hogy az előfizető mennyi idő alatt kívánta a távbeszélő állomás felszerelését. Az érvénybe léptetés alkalmával a soronkívüli díj legmagasabb összege 500.000 K, legkisebb összege 100.000 K volt. Az előbbi fizetése esetén az állomást két héten belül, utóbbi fizetése esetén három hónapon túl szerelték fel. A soronkívüli díj legmagasabb összege 1924. évi április hó 21-ét követő időben volt, amikor két héten belüli bekapcsolásért 10,000.000 koronát (800 P) kellett fizetni.

Jelenleg 1930. évi november hó 16-ától kezdődőleg a soronkívüli díj összege 60 P, melynek ellenében az előfizetőnek az állomás egy héten belüli bekapcsolására van igénye.

A szerencsétlen véget ért háborút, a forradalmak pusztításait és főleg a szomorú békekötést követő gazdasági összeomlás pénzünk értékének rohamos csökkenését vonta maga után. Pénzünk értéke úgyszólván napról-napra esett, ennek szükségszerű következménye volt a távbeszélő díjszabásnak megfelelő módosítása, illetőleg a díjtételek emelése. Ez az oka annak, hogy 1922., 1923. és 1924. években a tarifaváltozások rövid időközökben követték egymást. Ezeket az egymást követő tarifaváltozásokat figyelmen kívül hagyjuk és közvetlenül az 1924. évi március hó 1-én életbelépett díjszabás[9]) ismertetésére térünk át.

Ez a díjszabás a budapesti hálózatba a helyi beszélgetések számlálás szerinti díjazását vezette be. A budapesti előfizetők fizetnek egy alapdíjat, mely magába foglalja a berendezés törlesztési és fenntartási részletét és fizetnek még beszélgetési díjat, minden egyes általuk kezdeményezett hívásért, egyenkint 12 fillért.

Ez a díjszabás ideális, mert az előfizető tényleges használatának megfelelően fizeti a távbeszélő díjakat. Aki kevest beszél, keveset fizet, aki többet beszél, többet. Megszünteti tehát az átalánydíjrendszernek azt a visszásságát, hogy az előfizetési díjnak kis- és nagyfogyasztóra egyformán ugyanazon összegben való megállapítása

[7]) P. T. R. T. 1921 : 46., 1921 : 101.
[8]) K. M. 18.445/X—1923.
[9]) P. R. T. 1924 : 15.

következtében a kis fogyasztó a nagy fogyasztó fokozott távbeszélő használatának díjait részben viselni kénytelen.

A beszélgetések számlálás szerinti díjazásának bevezetése folytán a budapesti hálózatban az állomások közt a díjfizetés tekintetében fennállott eddigi megkülönböztetés (rendes, nyilvános jellegű, nyilvános-táblás) megszünt, valamint megszünt a kilometrikus díj felszámítása is, mivel e díjak az alapdíjban már bennfoglaltatnak. Az új díjszabás szerint a budapesti hálózat előfizetői Budapesten és Ujpesten saját körzetük központjába kapcsolt állomás után 54.000 K alapdíjat fizettek. A saját körzeten kívül eső állomás után az alapdíjnak kétszerese, a 0-díjövből bekapcsolt állomás után az alapdíjnak háromszorosa járt. A beszélgetési díj Budapesten és Ujpesten 1000 K, a 0-ás díjövből bekapcsolt állomásoknál 2000 K volt. A megszámlált beszélgetések díjából 10 százalék levonásba jött és évente legalább 600 beszélgetés díját kellett megfizetni.

Jelenleg az állomás alapdíja Budapesten 10 P, Pestújhelyen 12 P, Rákospalotán 16 P, Ujpesten 13 P és a 0-ás díjövből bekapcsolt állomások után 30 P. A beszélgetési díj 1930. évi november hó 16 óta Budapesten, Pestújhelyen, Rákospalotán és Ujpesten 14 fillér, a 0-ás díjövből bekapcsolt állomásoknál 28 fillér. A beszélgetések díjának a kötelező számú beszélgetések díján felüli részéből automata központba kapcsolt állomásoknál 5 százalék (nyilvános állomásoknál 10 százalék) kézi kapcsolású központokba kapcsolt állomásoknál az automatizálásig továbbra is 10 százalék (nyilvános állomásoknál 20 százalék) jön levonásba.

Ugyancsak 1930. évi november 16-ával[10]) kezdődőleg a falu rendszerű automata (félautomata) hálózatokban és ezek gócpontjain, valamint a 100-nál több előfizetővel bíró vidéki hálózatokban szintén a helyi beszélgetések számlálás szerinti díjazására tértünk át.

* * *

Egyes előfizetők kivételesen engedélyt kaphattak és jelenleg is kaphatnak arra, hogy állomásukkal idegen helység központjához csatlakozzanak. Ezek az előfizetők kezdetben úgy a fő-, mint esetleges mellékállomásuk után azt a használati díjat fizették, mely díjak saját helységük központjába való belépés esetén lettek volna fizetendők. Ez a rendelkezés 1920. évi január hó 1-vel megszünt és ettől kezdve az ilyen állomások előfizetői másfélszeresét, 1922 november 1-től négyszeresét, 1923. évi augusztus 16-tól háromszorosát fizették annak az előfizetési díjnak, amely arra a központra érvényes, amelybe be voltak kapcsolva. Vidéki hálózatokban 1924. évi március hó 1-étől kezdődőleg az ilyen állomások után kétszeres előfizetési díj járt.

A vidéki 100-nál kevesebb előfizetővel bíró kézikapcsolású hálózatokban jelenleg is ez a díjszabás érvényes. A vidéki falurendszerű automata (félautomata) hálózatokban, ezek gócpontjain, valamint a 100-nál több előfizetővel bíró központokba idegen község területéről bekapcsolt állomások után (beleértve mellékállomásokat, konnektorokat is) 1930 évi november hó 16-tól kezdődőleg kétszerese fizetendő

[10]) P. R. T. 1930 : 52.

annak az alap- és beszélgetési díjnak, amely ama központra nézve van megállapítva, melyhez az állomás (főállomás, fővezeték) csatlakozik. Budapesten 1924. évi március hó 1-e óta a O-ás díjövből bekapcsolt állomások háromszoros alapdíjat és kétszeres beszélgetési díjat fizetnek.

A nyilvános (táblás) állomások keletkezését és előfizetési díjait a rendes állomásokkal egyidejűleg ismertettük. Ezzel kapcsolatban meg kell emlékezni még a Máv. igazgatóság által a pályaudvarokon létesített nyilvános-táblás állomásokról, amelyek kivételesen a rendes és nem a nyilvános-táblás állomásokra megállapított előfizetési díjat fizették.[11])

A nyilvános (táblás) állomás előfizetője az állomását használó felektől eleinte 5, jelenleg 3 percig tartó beszélgetés után 20 fillér díjat szedhet.

A nyilvános-táblás állomásokhoz tartoznak még azok a posta által nem előfizetőknél kizáróan a helyi forgalom számára berendezett állomások is, melyeknek felügyeletét idegen látja el. Ez a megbízott az állomásról kezdeményezett beszélgetésekért esedékes díjak 80%-át a postának beszolgáltatja, 20%-át pedig jutalékképen megtartja.

* * *

Az elmondottakban az éves állomások díjszabásának fejlődését ismertettük. A távbeszélő rövid idő alatt annyira népszerű és annyira nélkülözhetetlenné lett, hogy a közönség annak használatáról rövid időre se tudott vagy akart lemondani. Egyrészt a szükséglet, másrészt a kényelemszeretet a távbeszélővel szemben a közönséget olyan igények emelésére sarkalta, melyek kielégítése a különleges távbeszélőberendezések egész sorát termelte ki. A következőkben e különleges berendezések díjszabását fogjuk ismertetni.

A mellékállomások keletkezésének ideje a budapesti hálózatban még a bérleti időbe nyúlik vissza. A bérleti vállalat a mellékállomások előfizetőjétől különböző, havonta 2 frt. 50 kr. és 5 frt. között váltakozó előfizetési díjat szedett.[12]) Az állami kezelésben 1897. évi augusztus 1-től az ugyanazon főállomáshoz kapcsolt első mellékállomás előfizetési díja 10 K, minden további mellékállomás előfizetési díja havi 6 K. volt. A mellékállomás díjában nem volt különbség, ugyanazt a díjat fizette úgy a rendes, mint a kedvezményes, valamint a felemelt díjat fizető előfizető is.

A többi városi közhasználatú távbeszélő hálózatban az első mellékállomás után a főállomás előfizetési díjának harmadrészét, minden további mellékállomás után egyenkint évi 24 K-t fizettek. Az előfizetési díj harmadrészének kiszámításánál az esetleges külterületi vonalhossz után járó kilometrikus pótdíj nem jött tekintetbe. A díjkedvezményben részesülő előfizetők részére minden mellékállomás után az előfizetési díj egységesen 20 K-ban volt megállapítva. A mel-

[11]) K. M. 78.377—1893.
[12]) K. M. 44.358—1897.

lékállomások előfizetési díja 1918. évi január 15-től a háborús pótdíjjal együtt Budapesten évi 180, vidéken évi 72 K volt.

Az előfizetők kérelmére a posta időközben megengedte, hogy az előfizetők előzetes engedély alapján a mellékállomásokat (soroskészülékeket) saját költségükön szereltessék fel és azokat akár a posta útján tartsák fenn, akár azoknak fenntartásáról saját maguk gondoskodjanak.

A telkenkívüli mellékállomásokat az 1918. évben kiadott Távbeszélő Üzletszabályzat rendszeresítette. E mellékállomásokért kezdetben úgy Budapesten, mint a vidéken rendes mellékállomásokra előírt előfizetési díjat és ezenfelül még a főállomás (alközpont) és a telkenkívüli mellékállomás között légvonalban mért távolság után járó díjszabásszerű vonalfenntartási díjat kellett fizetni.

Budapesten a telkenkívüli mellékállomások 1924. évi március hó 1-vel átmenetileg megszüntek, illetőleg B) csoportbeli közvetlen összeköttetésekké minősültek át és ettől az időtől utánnuk a B) csoportbeli közvetlen összeköttetésekre megállapított díjak jártak. A telkenkívül mellékállomások feltételeinek szabályozásával kapcsolatban 1927. évi május hótól kezdődőleg telkenkívüli mellékállomások Budapesten újra felszerelhetők.

Az időszakos állomások elődei a nyári állomások voltak. Az első nyári állomások a budapesti távbeszélő hálózatban keletkeztek. Az 1888. évi nyári idény egész tartamára az előfizetési díj 90 frt-ban volt megállapítva. A nyári állomások létesítési feltételeit és díjazását általánosan 1892-ben rendezték. Eszerint a nyári idény az év május hó 1-től október hó 31-éig terjed.

Azok az előfizetők, akiknek nyári állomása a központtól mért 4 km-nél nem volt távolabb, az évi rendes előfizetési díjnak csakis 6 hónapra járó részét fizették. Ha azonban a távolság 4 km-nél nagyobb volt, az állam az előbb említett előfizetési díj ellenében csak a város belterületének határáig létesítette a vezetéket és azt az állomásig folytatólagosan az előfizetőnek saját költségén kellett megépíteni. A magánhasználatú távbeszélő vonalrész után az előfizető a szokásos évi használati és ellenőrzési illetéket fizette. 1897. évtől kezdődőleg a külterületi vonalrész után egy félévre a külterületi állomásokra megállapított kilometrikus díjat kellett fizeni.

Az 1905. évi július 15-től kezdve az időszaki állomásokért rendes, vagyis az egész éven át üzemben tartott állomásokra megállapított előfizetési (kapcsolási, külterületi) díjat egy összegben legalább hat hónapra kellett megfizetni, még abban az esetben is, ha az állomás hat hónapnál rövidebb ideig volt üzemben. Hat hónapnál hosszabb ideig üzemben tartott állomás után az előfizető a meghosszabbított időtartamra esedékes díjrészletet szintén megfizetni tartozott. Lényeges újítás azonban az, hogy az előfizető tetszése szerint állapíthatja meg azt az időt, amely alatt az időszakos állomást használni akarja. E rendelet szerint Budapesten az időszaki állomás előfizetési díja továbbra is az első nyári idényre 300 K, az ezt követő többi időszakra, ha az állomás ugyanazon telken lett felszerelve, az egész idényre 180 K. volt. 1924 március 1 óta Budapesten időszakos állomások nem kapcsolhatók be. A vidéki időszakos állomások továbbra is megmaradtak

és előfizetési (alap-, beszélgetési stb.) díjai 1929. évi július hótól kezdve előzetes havi részletekben fizethetők.[13]

*

Közérdekből hat hónapnál rövidebb időre felszerelt (időleges) állomás után a használat tartamára, de legalább egy egész hónapra járó előfizetési (alap-, beszélgetési- stb.) díjat kell megfizetni. Ezenkívül az előfizetőt terhelik a tényleges építési, továbbá a fel- és leszerelési költségek, leszámítva ebből a kikapcsolás alkalmával kikerülő anyagok értékét.

A jelző csengők használata csaknem egyidős magával a telefonnal. A csengő bekapcsolását az előfizető költségére az állam végezte, a vezeték fenntartása az előfizetőt terhelte. A jelző csengő felszereléséért 1915. évi február hótól egyszersmindenkorra 24 K átalánydíj volt fizetendő, mely összegben a csengő és az átkapcsoló ára is benne volt. A jelzőcsengő felszerelése most belépési díj fizetéséhez van kötve. A belépési díj összege Budapest belterületén és a vidéki hálózatokban 20—20 P, a budapesti automata távbeszélő hálózatba kapcsolt községek területén 21 P.

Az éjjeli kikapcsolóért 1916. év előtti időkben évi használati díjat, jelzett időtől a felszerelésért egyszersmindenkorra járó 20 K-t fizettek, mely összegben úgy az első berendezés, mint a fenntartás összes költségei benne voltak. E készülék felszereléséért jelenleg Budapest belterületén és a vidéki hálózatokban 8 P, a budapesti automata hálózatba bekapcsolt községek területén 10 P belépési díjat kell fizetni.

Az alközpontos berendezések díja kezdetben két tételből alakult és pedig az alközpontba bekapcsolt fővezetékek díjából és a mellékállomások díjából. A kapcsolószerkezet a budapesti hálózatban 1924. évi március hó 1-éig nem esett díjazás alá. Azóta befogadó képességének arányában használati és fenntartási-, illetőleg, ha kapcsoló az előfizető tulajdona és azt a posta csak fenntartja, csak fenntartási díj fizetése alá esik.

1930. évi november 16-tól kezdődőleg a számláló-rendszerű vidéki hálózatokban az alközponti kapcsoló szintén használati és fenntartási, illetőleg, ha a kapcsolószerkezet az előfizető tulajdona és azt a posta tartja fenn, fenntartási díj fizetése alá esik. E díjak azonosak a Budapestre nézve megállapított díjakkal.

Az alközpontokhoz tartoztak a szállodák alközpontos berendezései is,[14]) melyeket 1913. évi január hó óta lehetett bérelni.

E berendezések a budapesti hálózatban 1924. évi március hó 1-ével, a vidéki hálózatokban 1930. évi november 16-ával megszüntek.

A közvetlen összeköttetések díjazása kezdetben azonos volt a közhasználatú távbeszélő állomásokéval. A budapesti hálózatban 1924.

[13]) P. R.T. 1929 : 29.

[14]) P. T. R. T. 1913 : 6.

évi március hó 1-ével a közvetlen összeköttetések A), B) és C) csoport szerinti megkülönböztetés alapján az alábbi díjakat fizették:

A)	Közetlen összekötetés után	Az állami központtal	össze nem kötött	házon- (telken) kivül két egyes állomás, egyes állomás és alközpont, vagy két alközpont között	Az ö szeköttetés által keresztezett minden egyes központi körzet után a saját körzeten belüli főállomás alápdijának *kétszerese.*	havonkint 150 beszélgetés mindenkori díja
B)			összekötött	alközpont és egyes állomás között		havonkint 200 beszélgetés mindenkori díja
C)				két alközpont között		havonkint 250 beszélgetés mindenkori díja

Az állami közhasználatú távbeszélő hálózatok keletkezésének kezdetén az előfizető állomása áthelyezésének összes költségeit, — kivéve az vezetéken esetleg szükséges munkálatok költségeit, — tartozott megfizetni.[15])

Az áthelyezési díj 1896. évi december 21-től kezdődőleg tekintet nélkül a végzendő munka terjedelmére, egységesen 7 korona átalányösszegben volt megállapítva. Ha az állomás áthelyezésével kapcsolatosan átruházás is történt, e díjon felül még 14 korona különdíjat kellett fizetni.[16])

Budapesten, ha az állomás áthelyezése egy év alatt egyszernél többször vált szükségessé, akkor minden második áthelyezés alkalmával, vagy ha az áthelyezendő állomást külterületen kellett felszerelni, minden egyes esetben az előfizető a külső vezetéknek a legközelebbi vezetékcsoporttól való bevezetéséig szükséges anyag- és munkaköltséget a 7 K-án felül szintén megfizetni tartozott.

A mellékállomásokért az áthelyezési díj felét kellett fizetni.

Az áthelyezési díjakkal rokontermészetüknél fogva összefüggésben vannak a vezetékrezerválási díjak.[17]) A rezerválási díj 1921. évi július óta van rendszeresítve.

Környékbeli hálózatok.

A város és közvetlen környékének egymásra gyakorolt kölcsönhatása hívta életre az ú. n. környékbeli távbeszélő hálózatokat. Ezeknek feladata volt gyors érintkezési lehetőséget létesíteni az ipari, kereskedelmi és egyéb gazdasági érdekek által egymásra utalt város és az őt környező községek között. Ezért úgy tekintették azokat, mint a

[15]) P. T. R. T. 1893 : 44.
[16]) P. T. R. T. 1912 : 55.
[17]) P. T. R. T. 1921 : 5.

helyiforgalom kiterjesztését.

Az e téren mutatkozó igények részbeni kielégítését célozta a közmunka- és közlekedésügyi miniszternek 1884. évi szeptember hó 19-én[18]) kelt rendelete, mellyel megengedte, hogy a magánhasználatú távbeszélő vezetékek a szomszédos város nyilvános távbeszélő hálózatába bekapcsolhatók legyenek.

A bekapcsolást ahhoz a feltételhez kötötte, hogy az előfizető az állomás készülékétől a város határáig terjedő vonalrészt a magánhasználatú távbeszélő vezetékek felállítására és üzletére vonatkozó határozatok értelmében létesíti és a vonalnak a hálózat központi hivataláig terjedő részére a vállalat rendes előfizetői közé belép.

A m. kir. kereskedelemügyi miniszter 1889. évi november havában e rendelkezést hatályon kívül helyezte és kimondta, hogy az ilyen berendezést mindenkor az állam bocsátja a félnek, mint bérlőnek rendelkezésére, azonban a bérlő a távbeszélő készüléktől a posta-hivatalig az állam által felállítandó távbeszélő vezeték építési költségeit megtéríteni tartozik. E címen 500 méterig (a gépek és berendezések kivételével) 50 forint, 500 m.-en túl 100 méterenkint 10 forint egyszersmindenkorra járó átalányösszeg volt fizetendő.

A bérlő a vezeték felügyeletéért és fenntartásáért, s egyszersmind az állam fenntartott jogának elismerése, valamint az ellenőrzési költségek fejében minden egész vagy megkezdett kilométer után évenkint 10 forint, az állomás készülékének és telepének jókarbantartásáért évenkint 20 forint átalányt fizetett.

Az állomás használati díja évenkint 20 forint volt, mely kapcsolási díj ellenében a bérlő az ugyanazon postahivatalban végződő valamennyi környékbeli távbeszélővezeték bérlőjével beszélgethetett. Ha azonban a bérlő nemcsak a környékbeli bérlőkkel, hanem a városi hálózat előfizetőivel is óhajtott beszélni, az évi 20 forint helyett évi 36 forint kapcsolási átalányt kellett fizetnie. Amennyiben a városi hálózat még magánvállalat kezében volt, a bérlő ezen felül még a hálózat engedélyesének Budapesten havi 5 forintot, más városban a rendes előfizetési díjnak 25%-át tartozott fizetni.

A díjszabásnak 1893. évi április 1-ével történt újra szabályozása óta az előfizetési díj a községek belterületén a központtól bármely távolságban fekvő állomás részére havi 10 forint, állami, törvényhatósági, városi, községi és egyházi hatóságok, valamint jótékonycélú és közintézetek részére évi 60 forint, egyletek, társaskörök, vendéglők és egyéb nyilvános helyeken felszerelt állomások részére havi 15 forint. A külterületi előfizetők a belterületen lévő állomások előfizetési díján felül még a külterületi vonalrészért a városi távbeszélő hálózatok külterületén létesült állomásokra megállapított és az előzőkben már ismertetett illetéket fizették.

Ha a környékbeli távbeszélő hálózat előfizetője csak a környékbeli hálózat előfizetőivel kívánt beszélni és a városi távbeszélőhálózat forgalmában nem akart résztvenni, akkor állomása után csak annyi előfizetési díjat fizetett, mint a városi hálózat előfizetői (60, 30, illetőleg 90 forintot). Az 1898. évi június 16-án kiadott rendelet értel-

[18]) Magyarországi Rendeletek Tára 1884. év 1375. lap.

mében a díjszabás annyiban változott, hogy a Budapest környékbeli távbeszélő hálózathoz tartozó községek évenkint 60 forinttal többet, vagyis ezután 180, 120 és 240 forintot és a külterületről bekapcsolt előfizetők a külterületi vonalrészért a belterület határától számított minden egyes kilométer vagy megkezdett kilométer után évi 12 forintot fizettek.

A környékbeli távbeszélő hálózat előfizetői a vármegye területén lévő és hálózatukkal összeköttetésben álló törvényhatósági távbeszélő hálózat előfizetőivel és nyilvános állomásaival 1899. évi december hótól kezdődőleg állomásaikról beszélgetéseket folytathattak, ha ezért a rendes előfizetési díjon felül még évi 12 forint kapcsolási díj megfizetésére kötelezték magukat.

A környékbeli hálózatokban az előfizetői állomásoknál létesített első mellékállomásért évente 40 forint, minden további mellékállomásért évi 24 forint használati díjat kellett fizetni. A díjkedvezményben részesülő előfizetők mellékállomásonkint évi 20 forint használati díjat fizettek.

A környékbeli hálózatoknak egyébként ma már csak történelmi emlékük van, mivel azokat 1918. évi január 15-ével megszüntették.

Díjmentesség és díjkedvezmény.

A közhasználatú távbeszélőnél díjmentesség a szolgálati és közérdekű beszélgetéseket kivéve, általában nincsen.

Ezzel szemben úgy a multban, mint a jelenben is nagyszámmal vannak olyan állomások, amelyek díjkedvezményt élveznek.

A díjkedvezmény egyidőben kezdődött a telefonnal, eredete tehát még a távbeszélőnek magánvállalati idejébe nyúlik vissza. Az állami (polgári és katonai) törvényhatósági, városi és községi hatóságok, egyházi hivatalok, valamint a jótékonycélú és közintézetek, mint távbeszélő előfizetők 50%-os előfizetési díjmérséklésben részesültek.

Ugyancsak 50%-os előfizetési díjkedvezményben részesültek a tűzoltó egyletek alkalmazottjainak tűzjelzési célokra berendezett távbeszélő állomásai is.[19])

Ezenkívül még 50%-os díjmérséklése volt: a m. kir. államvasútak, a kereskedelmi és iparkamarák, közjegyzői és ügyvédi kamarák, az 1891. évi XIV. tc. határozmányainak megfelelően alakult betegsegélyző pénztárak, az állami, közigazgatási, továbbá az állam felügyelete alatt álló hitfelekezeti, testületi, valamint katonai tanintézetek, lelkészi hivatalok, ipartestületek, mint iparhatóságok, az ipartestületi betegsegélyző pénztárak és az ármentesítő és díjszabályozó társulatok állomásainak.

50%-os díjmérséklésre jogosultak voltak még Őfelsége a király, a legfőbb udvartartás hivatalai, a legfelsőbb uralkodóház tagjai, ha szolgálati minőségben (pl. ezredparancsnok)[20]) fizettek elő az állomásra, az uralkodóház tagjainak udvartartási hivatalai, a törvényhozás mindkét háza, a magyar delegáció, a horvát országgyűlés, az összes minisztériumok, az állami számszék, a közigazgatási bíróság, a horvát bán és a fiumei kormányzó, — továbbá a hatósági jelleggel felruházott kir. törvényszéki orvosok (utóbbiak a lakásukon berendezett, rendelőszobában felszerelt távbeszélő állomásra.)[21])

[19]) P. T. Sz. Gy. IV. 130.
[20]) K. M. 83.924—901.
[21]) K. M. 18.056—908.

A budapesti orvosok 1918. évi január 15-től és a budapesti ujságírók[22]) 1919. évi január 1-től 25%-os előfizetési díjkedvezményt élveztek azáltal, hogy a korlátolt használatú állomásokra megállapított mérsékelt előfizetési díjért állomásukat korlátozás nélkül használhatták.

Mindezek a díjkedvezmények 1920. évi január 1-ével megszüntek. Nem sokáig tartott azonban az állapot, mert rövid félév, azaz 1920. június hó 1-étől egyelőre ugyan csak kizárólag Budapesten, a félüzemű — vagyis csak felhívható — állomások alakjában újra jelentkezett. A félüzemű állomások a mellékállomás nélküli állomás előfizetési díjának felét fizették. Ilyen állomásra orvosok, ügyvédek, közjegyzők és közszolgálati alkalmazottak fizethettek elő. Ez a kedvezmény, illetőleg helyesen a félüzemű állomások rendszere 1924. évi március hó 1-ével megszünt.

A félüzemű állomások nyujtotta kedvezmény nem felelt meg az igényeknek teljesen s a miniszter ehelyett rövidesen a törvényhatóságok által fenntartott kórházak valamennyi orvosa részére a rendes telefonállomások évi előfizetési díjából engedélyezett 50%-os kedvezményt. Ugyancsak 50%-os kedvezményt élveztek a m. kir. kereskedelemügyi minisztériumban szolgálatot teljesítő tisztviselők.[23])

A rendszeresített állásra, végleges minőségben kinevezett állami fizetési osztályokba besorozott, hivatali esküt tett, tényleges szolgálatban álló állami, államvasúti és törvényhatósági, valamint az üzemnél beosztott törvényhatósági tisztviselők, továbbá katonatisztek és katonai tisztviselők 1922. évi január hó 1-étől,[24]) a gyakorlóorvosok 1923. évi október 1-étől[25]) egy mellékállomásnélküli állomás előfizetési — (alap) — díjának felét és csak a tényleg folytatott beszélgetések díját fizetik. Ugyanezt a kedvezményt élvezik a törvényhatóságok által fenntartott tanintézetek végleges minőségben alkalmazott egyetemi vagy főiskolai végzettségű tanárai és tanárnői is.

Ezt a díjkedvezményt a kereskedelemügyi m. kir. minisztérium tisztviselőire kezdetben tágabbkörű volt, amennyiben a minisztérium valamennyi aktív és nyugdíjas alkalmazottja, továbbá a minisztérium fennhatósága alá Budapesten és vidéken tartozó külső hatóságok valamennyi aktív és vezető állást betöltött nyugdíjas tagja 1925. év június hó végéig[26]) az előfizetési díjakból 75%-os kedvezményt élvezett. Ettől az időtől ezek a tisztviselők is csak tényleges szolgálatuk idején és csak 50%-os kedvezményben részesülnek.

Díjbeszedés.

A magánkezelésben lévő telefonhálózatok állomásainak használati díját úgy Budapesten, mint vidéken a hálózat tulajdonosa, a budapesti távbeszélő hálózat bérleti ideje alatt a bérlő szedte be.

Az állami közhasználatú városi és környékbeli hálózatoknál kezdetben az előfizetési (kapcsolási, vonalfenntartási) díjakat havonkint vagy az illető hivatal számadásának berendezése szerint évnegyedenkint, esetleg félévenkint, 1897. év óta rendesen havonkint, a törvényhatósági hálózatokban az előfizetési és kapcsolási díjakat negyedévenkint (esetleg évenkint) mindig előre egy összegben kellett megfizetni.

A törvényhatósági hálózatok előfizetői a vonalfenntartási díjakat

[22]) K. M. 107.085—918.
[23]) K. M. 15.587—1920.
[24]) K. M. 106/X.—1922.
[25]) K. M. 27.986/X.—1923.
[26]) K. M. 11.735/X.—1925.

1915. évi július hó 1-éig az igazgatóság által kiállított átalányszámlák alapján félévenkint utólagosan fizették. Jelzett időtől a vonalfenntartási díjakat a postahivatal az előfizetési díjjal együtt naptári negyedévi részletekben előre szedte be.

Az 1918. évi január 1-től kezdve az előfizetőket terhelő vonalfenntartási díjaknak átalányszámla alapján való beszedése megszünt. E díjakat ezentúl az igazgatóság megállapítása és közlése alapján az érdekelt postahivatalok tartották nyilván és ennek negyedrészét naptári negyedévenkint az előfizetési díjjal közös nyugtával mindig előre szedték be.

Ezzel egyidejűleg megváltozott az előfizetési díjak esedékességének ideje is. Ugyanis az előfizetési díjakat 1918. évi január 15-től Budapesten és a 100-nál több előfizetővel bíró vidéki hálózatokban havonkint, a 100-nál kevesebb előfizetővel bíró hálózatokban negyedévenkint előre szedték be és az előfizetők azt legkésőbb a tárgy hó, illetőleg negyedév első hónapjának 5-éig megfizetni tartoztak. Az 1918. évben kiadott Távbeszélő Üzletszabályzat értelmében az előfizetők éves állomások után az előfizetési és fenntartási díjakat negyedévi részletekben mindig előre, az előző évnegyedek utolsó hónapjainak utolsó 10 napján fizették meg.

Az előfizetési és fenntartási díjakat ott is, ahol a díjbeszedés eddig negyedévenkint történt, 1920. évi január 1-től kezdve havonkint előre, az előző havi hitelezett beszélgetési díjakkal együtt kellett beszedni. Kivétel volt Budapest, ahol 1921. évi július hó 1-től—1924. március hó 1-ig terjedő időben az előfizetési díjat kivételesen negyedévenkint szedték be.[27])

A 100-nál kevesebb előfizetővel bíró kézikapcsolású vidéki hálózatokban az előfizetési- és vonalfenntartási díjakat jelenleg is előre, az esedékességi hó 8-áig, hatóságok és hivatalok által előfizetett állomások után pedig a hónap 25-éig kell befizetni. E díjakkal együtt kell megfizetni az előfizetők által az előző hó folyamán hitelre folytatott távolsági beszélgetések díját is.

Budapesten 1924. évi március hó 1. óta, a vidéki 100-nál több előfizetővel bíró, valamint a falurendszerű automata (félautomata) hálózatokban, továbbá ezek gócpontjain 1930. évi november hó 16 óta a helyi beszélgetéseknek számlálás szerinti díjazása következtében a használati díjak beszedése a hitelezett távolsági beszélgetések díjaival együttesen havonkint, illetőleg az egyik hónap 16-ától a következő hónap 15-ig terjedő számlálási időszakonkint utólag történik, oly módon, hogy hatóságok és hivatalok a következő hó 25-éig, magánosok a következő hó 8-áig tartoznak a távbeszélő díjakat megfizetni.

Ha az előfizető nyugtája bármely ok miatt nem nyert kiegyenlítést, az előfizető a díjak bevezetéséről saját költségén volt köteles gondoskodni. Amelyik előfizető fizetési kötelezettségének az esedékesség időpontjáig nem tett eleget, annak állomását a forgalomból kizárták és csak a díjtartozás kiegyenlítése után kapcsolták vissza. E rendelkezések jelenleg is érvényben vannak azzal a változással, hogy a fizetési határidőig ki nem egyenlített távbeszélő díjak után az előfizetők az

[27]) K. M. ad. No. 9846/16—1921. IV. 30.

adóhátralékra megállapított mindenkori kulcs szerint késedelmi kamatot és ezenkívül 1 pengő 60 fillér nyilvántartási és kezelési költséget, a díjhátralék miatt forgalomból esetleg kikapcsolt állomásnak visszakapcsolásáért 1 pengő 60 fillér visszakapcsolási díjat tartoznak fizetni.

Kezdetben az előfizető állomásáról a távolsági forgalomban csak akkor vehetett részt, ha a folytatandó beszélgetések díjainak fedezetére kézpénzbiztosítékot tett le.

A távolsági forgalomban foltyatott beszélgetések díját a magánkezelésben lévő távbeszélő hálózatok bérlője az előfizetőktől külön szerződés alapján szedte be és a beszedett összegeket 5 nap alatt köteles volt a postahivatal pénztárába befizetni. Az állami közhasználatú hálózatok előfizetői által folytatott helyközi-, környékbeli-, törvényhatósági beszélgetések díját eleinte akkor szedték be, midőn az előfizető a hitelezett díjak fedezetére letett készpénzbiztosíték kétharmadrészét igénybe vette. Ezeket a díjakat 1904. máj. 1. óta utólagosan havonkint szedik be. Ha azonban a hitelezett díjak összege a fél által befizetett készpénzbiztosíték kétharmad részét még a naptári hó letelte előtt kimerítette, a hitelezett díjak megtérítését a postahivatalok már hónap közben követelték. Ha a fél a hitelezett díjakat a kitűzött határideig nem fizette meg, azt a biztosítékából levonták és részére a díjhitelezést megszüntették.

Az előfizetők 1920 január 1-től kezdődőleg hitelezés mellett folytatott minden beszélgetés, meghívás stb. után hitelezési díjat fizetnek. A hitelezési díj kezdetben 10 f volt; később koronaértékben több ízben megváltozott, jelenleg 4 f.

A közhasználatú állami távbeszélő hálózatok előfizetési díjainak beszedését a postahivatalok végezték, illetőleg a környékbeli és törvényhatósági hálózatok előfizetői a távbeszélő díjakat az illetékes postahivatal pénztárába tartoztak befizetni.

A távbeszélő díjak beszedésének fentebb ismertetett módjától eltérőleg egyenlítették ki távbeszélő díjaikat a kereskedelemügyi m. kir. minisztérium alá tartozó hivatalok és intézetek, melyek a távbeszélő előfizetési díjakat nem havonként, hanem minden év utolsó napjaiban az egész évről egy összegben utólagosan fizették.[28])

A m. kir. államvasutak[29]) használatára berendezett távbeszélő állomások után esedékes előfizetési díjakat a posta- és távirdaigazgatóságok évenkint a kölcsönös követelésekre vonatkozó végelszámolásba vették fel.

A községek távbeszélő állomásai után esedékes előfizetési és vonalfenntartási díjakat minden év utolsó negyede folyamán egy összegben az illetékes járási szolgabírói hivatal egyenlítette ki.[30])

A főispánok, kormánybiztosok, a csendőrségi,[31]) és határrendőrségi hivatalok használatára berendezett távbeszélő állomások után járó évi előfizetési díjak könyvi átvezetés útján a belügyi tárca terhére számoltattak el.

A főszolgabírói hivatalokat terhelő évi távbeszélő díjakat a vármegye székhelyén levő adóhivatalnál az alispán utalványozta ki minden év június hó 25-éig.

[28]) P. T. R. T. 1904 : 34.
[29]) P. T. R. T. 1914 : 32.
[30]) P. T. R. T 1907 : 38.
[31]) P. T. R. T. 1905 : 18, 1906 : 47, 1918 : 116.

A honvédelmi minisztérium által engedélyezett katonai távbeszélő állomások után járó előfizetési díjak a honvédelmi tárca terhére félévenként utólag nyertek elszámolást.[32])

A felsoroltakon kívül még több más hatóság és hivatal távbeszélő díjai nyertek kivételes módon elszámolást, e kivételes díjfizetési módozatok Budapesten 1924. évi március hó 1-ével, a vidéki hálózatokban 1925. évi május hó 1-ével megszüntek és azóta úgy a hivatalok, mint a hatóságok az őket terhelő távbeszélő díjakat szintén havonkint tartoznak kiegyenlíteni.

* * *

Jóllehet a díjbeszedésre vonatkozó fentebb ismertetett rendelkezések a budapesti hálózatra is érvénnyel bírtak, figyelemmel mégis a Budapesten fennállott kivételes helyzetre, kívánatosnak tartjuk a budapesti díjszedés rendjét külön is ismertetni.

A budapesti hálózat bérletének megszüntével, illetőleg a budapesti hálózatnak állami kezelésbe és fenntartásba vételével a távbeszélő díjakat, valamint az előfizetők által leteendő biztosítékokat az állami közhasználatú távbeszélő hálózatokra megállapított módon a távbeszélő hálózat igazgatósága szedette be. A budapesti távbeszélő hálózat igazgatósága mindennemű díjról és óvadékról nyugtát állított ki és azokat 2 példányban kiállított kimutatás kíséretében a kézbesítő postahivatalnak (Budapest 70) naponta megküldötte.[33])

A kézbesítő postahivatal a nyugtákon feltüntetett összegeket a kimutatás vételétől számított három, a hó utolsó napján érkezett nyugtákon feltüntetett összegeket 14 nap alatt tartozott beszedetni. A kézbesítő postahivatal a kézbesítésre megállapított idő után a ki nem váltott nyugták kézbesítetlenségének okát a kimutatásba bejegyezte, a kimutatást lezárta és annak mindkét példányát a ki nem váltott nyugtákkal együtt a következő napon a távbeszélő hálózat igazgatóságának felterjesztette.

Az igazgatóság a leszámolás helyességét ellenőrizte és utasította a hivatalt, hogy a beszedett összegekből a közp. táviróhivatal által frankójegyekben előlegezett beszélgetési (esetleg távirási) díjakat nevezett hivatalnak fizesse vissza.

A budapesti hálózat igazgatósága 1901. évi június hó 1-ével megszűnt, illetőleg „A budapesti távbeszélő hálózat átalakító munkáinak vezetősége" címmel külön hivatallá alakult át. Ekkor a budapesti telefonhálózat adminisztratív ügyeinek intézését a budapesti postaigazgatóságnál felállított telefonügyosztály vette át. Ezek a teendők a telefonhálózat fejlődésével és az előfizetők számának emelkedésével annyira megnövekedtek, hogy nemcsak az igazgatóság működését gátolták, de igen nagy mértékben az ügyek intézésére is hátrányosak voltak. Különösen hátrányos volt, hogy az előfizetési-, beszélgetési- és egyéb telefondíjak nyilvántartása és beszedése körüli teendők nagyon szét voltak tagolva. Az előfizetési díjnyilvántartást az igazgatósági számvevőség telefonosztálya vezette, az ezekre vonatkozó nyugtákat a Budapest 70. sz. kézbesítő postahivatal megbízási osztályának nyug-

[32]) P. T. R. T. 1920 : 54.
[33]) K. M. 33.843—1897.

tanyilvántartási csoportja, a hitelezett beszélgetési díjakról a részletezett nyugtákat pedig a Budapest 65. sz. postahivatal állította ki. Mindeme díjaknak beszedését és elszámolását részben a Budapest 70. sz. postahivatal, részben az igazgatósági pénztár végezte. Ilyen viszonyok mellett érthető, hogy könnyen fordultak elő eltérések, tévedések. Felszólamlások esetén pedig épp a nagy tagoltság miatt nehézhes volt a tényállás megállapítása és a panasz orvoslása.

Ugy a szolgálat, mint a közönség érdekében kívánatosnak mutatkozott, hogy a távbeszélő díjnyilvántartással és díjbeszedéssel kapcsolatos teendőket egyszerűsítsék és főleg egyesítsék. Az egyesítés céljára a legalkalmasabbnak látszott a Budapest 65. sz. postahivatal, mely a budapesti távbeszélő hálózatnak a központja volt és főleg úgy is telefonügyekkel foglalkozik.

Első lépés volt ehhez 1909. január elsejével a díjnyugták kiállításának, a távbeszélődíjak beszedésének és elszámolásának a Budapest 70. sz. hivataltól a Budapest 65. sz. hivatalhoz való áttelepítése,[34]) mely hivatal e teendőkkel együtt a postai megbízások és az utánvételes ajánlott levelek kézbesítését is megkapta. E változás enyhített ugyan a fennálló nehézségeken, de azokat végleg nem szüntette meg. A nehézségek kiküszöböléséhez további jelentős lépés volt a Budapest 65. sz. postahivatalnál az üzemosztály megalakulása. Jóllehet az üzemosztály felállítását már az 1908. évben engedélyezték, helyszűke miatt működését csak 1911. évi január elsejével kezdhette meg. Ezt egy hónappal megelőzőleg a Budapest 65. sz. postahivatal kézbesítő osztálya „Telefondíjakat és megbízási pénzeket beszedő magyar kir. postahivatal Budapest 67" elnevezéssel önálló hivatallá alakult át, mely hivatalnak, amint azt a neve is mutatja, egyik főteendője az üzemosztály által átadott távbeszélőnyugták alapján a távbeszélődíjak beszedése volt.

Az üzemosztály létesítése nemcsak az igazgatóság túlterhelését szüntette meg, de igen nagy mértékben szolgálta a közönség érdekét is azáltal, hogy az előfizetők ott a távbeszélővel kapcsolatos minden ügyeiket utánjárás nélkül elvégezhették és befizetéseket teljesíthettek.

Az üzemi osztály 1918. év végén az újonnan létesített „Budapesti táviró- és távbeszélő igazgatóság"-ba olvadt be és mint annak C/3. ügyosztálya[35]) működött egészen 1920. évi január hó 15-éig, mely nappal a budapesti távbeszélő előfizetők nyilvántartására és a távbeszélő díjak beszedésére „Budapesti távbeszélő díjbeszedő hivatal"[36]) elnevezéssel külön hivatallá alakult és működik jelenleg is.

A díjbeszedő hivatalnál a távbeszélődíjakat eleinte a hivatal kézbesítői szedték be, de be lehetett fizetni postatakarékpénztári befizetési lap útján és át lehetett utalni clearing útján is.

Mindazokat a távbeszélő díjakat, melyek a pénzbeszedők által bemutatott nyugtákra nem nyertek azonnal kiegyenlítést, a hivatal pénztáránál kellett befizetni.

A készpénzforgalom lehető csökkentése, illetőleg az ezzel kapcsolatban a csekk mint készpénzhelyettesítő eszköz népszerűsítése érde-

[34]) K. M. 101.475/V—1908.
[35]) K. M. 107.952/1918.
[36]) P. T. R. T. 1920 : 1.

kében a távbeszélővel kapcsolatos díjaknak kézbesítő útján való közvetlen beszedése 1921. évi július hó 1-vel megszünt. Ettől kezdődőleg a postatakarékpénztárnál csekkszámlával már bíró előfizetők kizárólag clearing átutalás útján, a többi előfizetők pedig a díjbeszedő hivatal által a részükre megküldött befizetési-lap felhasználásával tartoztak e díjakat befizetni.[37]) E rendszernél a fő cél a clearingforgalom minél nagyobb arányú bevezetése volt és ezért 1921. évi július hó 1-től távbeszélő állomást akár új felszerelés, akár átírás útján csak az kaphatott, akinek már volt postatakarékpénztári csekkszámlája, vagy ha nem volt, egyidejűleg nyittatott magának és beleegyezett abba, hogy távbeszélő díjait a posta csekkszámlájáról levonassa.

Jóllehet a kiküldött csekkbefizetési lapokon figyelmeztetés volt arra, hogy a díjakat 3 nap alatt be kell fizetni, mert ellenkező esetben az állomást a forgalomból kizárják, az előfizetőknek közel fele-része mégis késedelmesen fizetett. Ép ilyen kedvezőtlen volt a helyzet a clearing útján való levonásnál is. E rendszer gyakorlati megvalósításának nagy hátránya volt, hogy a díjbeszedő hivatalnak kellett a postatakarékpénztár ügymenetéhez, munka- és időbeosztásához alkalmazkodni; növelte a nehézségeket, hogy nagy volt azoknak az előfizetőknek a száma, akiknek egyébként postatakarékpénztári csekkszámlára semmi szükségük nem volt és csupán a kényszer hatása alatt nyittattak számlát maguk részére. Ezeknek az előfizetőknek a számláján csak a legritkább esetben volt meg a díjak levonásához szükséges fedezet.

Mivel e díjbeszedési rendszer, sem pénzügyi eredmény, sem gazdaságosság szempontjából nem felelt meg a kívánalmaknak, 1924. évi március hó 1-évél e rendszer általában megszünt. Ettől a naptól, mely nappal egyúttal a helyi beszélgetések számlálás szerinti díjazása is kezdetét vette, a távbeszélődíjakat újból a Budapest 70. sz. postahivatal kézbesítői szedték be.[38]) Postatakarékpénztári clearing útján csakis azok az előfizetők egyenlíthették ki távbeszélődíjaikat, akik a beszedés e módját kifejezetten kívánták. Ezeknek az előfizetőknek a díjtartozását is pénzbeszedővel kellett beszedetni, ha a tartozás fedezethiánya miatt nem volt leírható, sőt, ha a fedezethiány valamely számlánál két ízben előfordult, az előfizetőt a postatakarékpénztári beszedésre előjegyzettek közül törülni kellett.

A Budapest 70. sz. hivatal a beszedett összegeket naponta átutalta a díjbeszedőhivatal postatakarékpénztári csekkszámlája javára, a kézbesíthetetlen számlákat pedig átadójegyzékkel ugyancsak naponta a díjbeszedő hivatalnak tovább szabályszerű kezelés és eljárás végett visszaküldte.

Ettől az időtől kezdve ugyancsak készpénzben kellett beszedni a különböző állami, államvasuti, városi hatóságok és hivatalok díjtartozásait is. Tekintettel azonban arra, hogy a helyszínén való beszedés a hivatali kezelés mellett megkívánt előzetes eljárások miatt (számfejtés, utalványozás, stb.) legtöbbször akadályba ütközött volna, a hatóságok és hivatalok számláit a számlák végösszegéről kiállított postatakarékpénztári befizetési lappal befizetés végett közvetlenül az

[37]) K. M. ad. 9846/16—1921.
[38]) K. M. 6362/x—1924.

érdekelt hatóságnak vagy hivatalnak kellett megküldeni.

A Budapest 70. sz. hivatal egyéb teendői miatt a havonta mintegy 25.000 számla kézbesítésével és díjainak beszedésével járó újabb megterhelésnek csak részben tudott megfelelni. A számlák kézbesítése elhúzódott, bizonytalanná vált és mivel a díjbeszedő hivatal a ki nem egyenlített számlákról csak késedelmesen kapott értesítést, a nemfizetőkkel szemben kellő időben és módon eljárni nem tudott. Ez pedig gyakran a díjtartozások indokolatlan felszaporodására vezetett és a díjtartozások behajthatatlansága miatt nem egyszer a posta károsodását vonta maga után.

A díjbeszedés rendje körül mutatkozó eme nehézségek kiküszöbölése és a díjbeszedés rendjének biztosítása érdekében 1925. évi szeptember hó 1-évl a Budapest 70. sz. postahivatalt a távbeszélő díjak beszedése alól felmentették és a jelenleg is érvényes díjbeszedési rendszert léptették életbe.[39]) E szerint az előfizetők havonta az előző hóban részükre hitelezett távbeszélő díjtartozásokról számlát kapnak. A számlázott összeget az előfizetők a számlán feltüntetett határidőig — mely határidő kezdetben rendesen a kézbesítési napjától számított 8-ik nap volt, jelenleg pedig minden hónap 8-ika, illetőleg hatóságok és hivatalok részére a hó 25-ike, — bármely postahivatalnál díjmentesen, azontúl utalványdíj ellenében, a díjbeszedő hivatal pénztáránál pedig bármikor díjmentesen fizethetik be. A számlák kellő időben való kézbesítésének biztosítása érdekében 1926. évi július hó 1-étől a díjakat nem naptári hónaponkint, hanem az egyik hó 16-ától a következő hó 15-éig terjedő időről szedik be. A díjbeszedő hivatal a számlákat a hatóságok és hivatalok részére lehetőleg már a hó 20-áig, a többi előfizető részére pedig a hó végéig ajánlva küldi meg.

A díjbeszedésnek ez a rendje a gyakorlatban nagyon jól bevált. Kényelmes fizetési módot nyujt az előfizetőknek és a tartozások kiegyenlítésének ellenőrzését teljes mértékben lehetővé teszi a díjbeszedő hivatal részére. A díjbeszedő hivatal e rendszer mellett a nemfizetőket könnyen figyelemmel kísérheti és ellenük a fennálló szabályzat értelmében késedelem nélkül eljárhat, megakadályozva a díjtartozásoknak több hónapról való összegyüjtését és annak behajthatatlansága esetén a posta indokolatlan károsodását. Üdvös hatása mutatkozik is, mivel a behajthatatlan díjtartozások összege e rendszer bevezetése óta nagymértékben csökkent.

[39]) K. M. 23.030/X.—1925.

A budapesti helyközi távbeszélő központok.

Irta: GIANONE OTTÓ, m. kir. postaműszaki tanácsos.

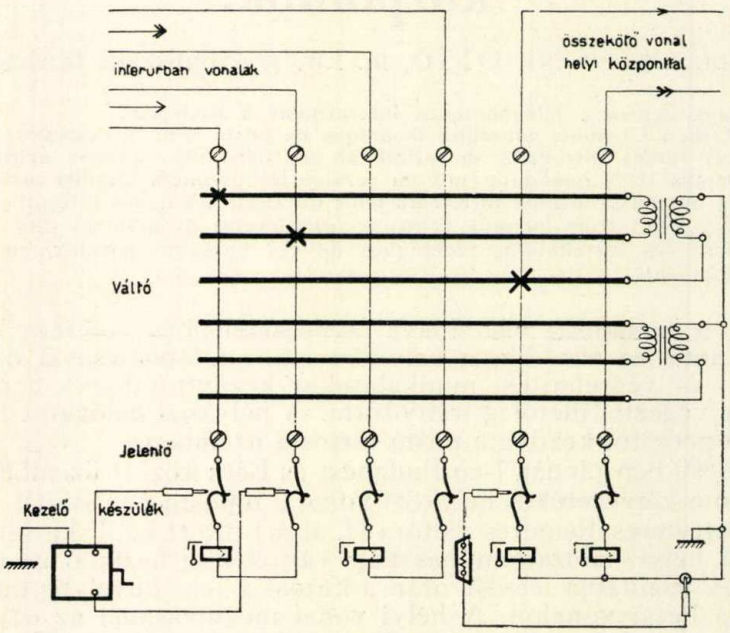
Bureaux centraux téléphoniques interurbains á Budapest.
Par Othon Gianone, conseiller technique de poste r. h. A Budapest, les circuits interurbains furent introduits de prime abord, dans des bureaux centraux particuliers. Depuis 1890, quand on mit en service les premièrs circuits interurbains, il y avait six bureaux centraux différents pour desservir les lignes interurbaines. Parmi ceux-ci, il y avait trois bureaux centraux interurbains proprement dits. Le présent article décrit les installations techniques de ces bureaux centraux, en esquissant leur dévelopment.

Míg a budapesti első helyi távbeszélőhálózat építése a Puskás fivérek nevéhez fűződik, a helyközi hálózat létesítésével összefüggő tervezési és végrehajtási munkálatokat kezdettől fogva a postamérnöki kar végezte, illetőleg irányította. A helyközi hálózatot létesítésének első percétől kezdve a posta tartotta üzemben.

Az 1890-ben január 1-én Budapest és Bécs között üzembehelyezett első három kétvezetékes helyközi vonal a főposta épülete III. emeletén elhelyezett keresztlemezes váltóra (1. ábra) futott be. E keresztlemezes váltók a helyi hálózatban használt váltókéhoz hasonló szerkezetűek voltak. A jelzőtábla leesése után a kezelő a jelzőhüvelybe dugaszolt s beszélt a bécsi vonalon. A helyi vonal meghívásánál az egyik dugót földrekapcsolt hüvelybe dugta. Beszélgetésnél a távolsági vonalat az első kettő s a helyit a harmadik keresztlemezen kellett dugaszolni. Miután az előbbi kétvezetékes, a helyi pedig egyvezetékes volt, a beszélgetést az átvivő (translator) tekercsen keresztül kellett lebonyolítani. Helyi állomásokként a megnyitáskor a főposta épületében elhelyezett távbeszélőfülkék állomásain kívül a „vasminiszternek", Baross Gábornak, néhány nagybanknak és nagykereskedőnek, valamint a gabona- és értéktőzsdének állomásai szerepeltek, ahonnét a felek helyközi beszélgetéseiket lebonyolították.

A magánvállalkozás tulajdonában lévő helyi hálózat állomásai a helyközi forgalomban eleinte nem vehettek részt, a közönség igényeinek kielégítése érdekében tehát a pósta létesített olyan helyi állomásokat, amelyekről közvetlenül lehetett a helyközi vonalakkal beszélni. Ezek voltak az ú. n. *helyközi bérlő állomások*. A bérlő állomások tehát a helyközi központba kapcsolt egyvezetékes helyi előfizetői állomások voltak, melyekről csak helyközi beszélgetéseket lehetett folytatni.

A helyközi és bérlővonalak szaporodása miatt (1893-ban a belföldi helyközi forgalom is megnyílt) a nehézkesen kezelhető keresztlemezes váltót kétvezetékes LB 25-ös, majd fokozatosan 3 drb 100-as kapcsolóra cserélték ki és a helyközi vonalakat ezek annonciátoraihoz kötötték. Az átalakítással kapcsolatban a központot a főpostaépület földszintjére helyezték át. Időközben a városi hálózat is állami kezelésbe vétetvén át, a helyi előfizetők részére is megnyitották a helyközi forgalmat. E célból a főpostán berendezett helyközi központot a helyi központokkal átkérő vezetékekkel kötötték össze. E vezetékeken a helyi központ mint rendes állomás jelentkezett és helyi összeköttetés módjára létesítette az összeköttetéseket.



1. ábra.

Amikor postai kezelésben megnyílt a Szerecsen-utcai központ, célszerűnek mutatkozott a helyközi központnak ide való áthelyezése (1901-ben). E központban már 10 helyközi munkahelyen bonyolították le a külföldre és a vidékre irányuló forgalmat.

E központ már hármas tagoltságú volt. *Bejelentő munkahely* (1 drb százas kapcsoló 2 munkahellyel) vette fel a helyközi beszélgetések előjegyzését. A bejelentővonalak úgy a helyi központokban, mint a bejelentő munkahelyen kapcsolóhüvelyben végződtek (ábráját l. a 275. oldalon.)

A helyközi munkahelyek szerelvényei (kapcsolóhüvelyek, esőtáblák, zsinórok, kulcsok) a helyi központokéval azonosak voltak. Munkahelyenként 2—5 helyközi vonal volt bekapcsolva. Minthogy az előfizetői vezetékek még mind egyvezetékesek voltak, a zsinórokba translatorok voltak beépítve. A helyközi munkahelyek a helyi köz-

pontokkal átkérő vonalakkal voltak összekapcsolva és a helyközi központban hüvelyben, a helyi központban pedig zsinórban végződtek. A helyközi kezelő szolgálati „hívó"-vonalon kérte a helyi közvetítőtől a kapcsolást. Ezenkívül egy „bontó" szolgálati vonal is volt alkalmazásban, amely a helyi központokban a szekrény felső részére szerelt hüvelyben végződött; lejelentés alkalmával, miután csak a helyközi központ kapott lecsengető jelzést, a helyközi kezelő átszólt a bontóvonalon a helyi kezelőnek a kapcsolat szétbontására. Sem a Szerecsen-utcai, sem a többi helyi központnak nem volt megszakító kapcsolós multiplikációja, az esetleg fennálló helyi kapcsolás szétbontásáról tehát a rendező gondoskodott oly módon, hogy a szétbontandó előfizető számát odakiáltotta a kezelőnőnek.

A helyközi vezetékek szaporodása és a közvetítés nehézkessége szükségessé tette, hogy a helyi hálózatban a kétvezetékes közös-telep rendszerre való áttéréssel kapcsolatban a helyközi szolgálat is megfelelően átszerveztessék. Az átszervezéssel kapcsolatban a Terézközpont épületében új központ épült. E központ nyitotta meg nálunk a szó szoros értelmében vett helyközi központok sorát. A második központ a József helyi központ épületében volt, a harmadik pedig ennek helyén jelenleg van üzemben. A következőkben e központokról rövidség kedvéért csak számmegjelöléssel lesz szó.

I. A Teréz-központ épületében üzemben volt helyközi központ.

A Teréz helyközi központ a távbeszélőtechnika akkori állása szerint minden a szolgálat kifogástalan lebonyolításához szükséges berendezéssel fel volt szerelve. Üzembe helyeztetett 1904 augusztus 6. és 13. között. Üzemben volt 1919 június 15-ig.

A központ a következő főrészekre tagozódott: 1. bejelentőszekrények, 2. bérlőszekrények, 3. a helyközi és környékvonalak kiszolgálására szolgáló munkahelyek szekrényei, 4. a helyközi és környékvonalak átmenőszekrénye, 5. a helyközi közvetítőszekrények. Volt azonkívül vonalváltó, vizsgálóváltó és felügyelő- (ellenőrző-) asztal.

1. *A bejelentőszekrényeken* a helyi előfizetők helyközi beszélgetéseire vonatkozó bejelentéseket vették fel. Három, két munkahelyes szekrényen, hat munkahelyre összesen 120 bejelentővonal kapcsolódott. A bejelentővonalak a helyi munkahelyeken kapcsolóhüvelyben, a bejelentő munkahelyen pedig kapcsolóhüvelyben és hívólámpában végződtek. A bejelentőkezelők munkahelyenként 4 drb egyes zsinórral vehették át a beérkező hívásokat, illetőleg léphettek érintkezésbe az előfizetővel a zsinórhoz tartozó kombinált kulcs beszélőállásba helyezésével. Ekkor történt a távbeszélőjegy kiállítása, amelyet a kezelő a munkahelyen felszerelt kalkulograph segélyével ellátott az órabélyegzővel s a távbeszélőjegyet további kezelésre az irányító munkahelyre juttatta.

Áramkörileg a bejelentőkapcsolás rendes helyi kapcsolás, a helyi zsinórösszekötő figyelőlámpája addig ég, amíg a bejelentőkezelő nem jelentkezik, a bejelentés tartama alatt a figyelőlámpák sötétek, a bejelentés befejezése, illetőleg a bejelentő-

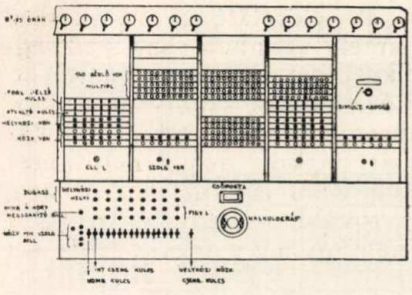
kezelőnek a vonalból való kilépése után a figyelőlámpák égnek, a helyi kezelő az összeköttetést bontja.

Megvolt a bejelentő munkahelyen az akkori idők központjainak jellegzetes berendezése, az áramkörök foglaltságát jelző berendezés. Az áramkörök aránylag kis száma mellett a várakozási idők esetenként nagyok voltak és így a fél szempontjából fontos volt, hogy a bejelentő kezelője felvilágosítást tudjon adni az előrelátható várakozási idő nagyságáról, illetőleg az áramkör igénybevételéről. Erre a célra a bejelentő munkahelyeken a helyközi és környékbeli áramkörök számával ellátott egy-egy fehér és egy-egy piros lámpa volt felszerelve, míg a helyközi és környékbeli kapcsolószekrények munkahelyein minden bekapcsolt áramkörhöz két-két kulcs tartozott, melyek közül az egyik a fehér, a másik a piros jelzőlámpát működtette. Ha az illető áramkörön 5-nél kevesebb elintézetlen előjegyzés volt, egyik lámpa sem égett. Ha az elintézetlen előjegyzések száma 5-nél több, de 10-nél kevesebb volt, a fehér, ha 10-nél több, de 15-nél kevesebb, a piros, végül ha 15-nél több volt, mindkét lámpát kigyujtotta a munkahely kezelője a bejelentő munkahelyen. A bejelentő kezelő tehát mindenkor tájékozva volt az áramkörök igénybevételéről és az előrelátható várakozási időkről. Mindenesetre érdekes megoldás, amely azonban csak szükségmegoldás, mert a várakozási idő olyan elkerülhetetlen rossz, amelyet, ha helyes kezelés mellett lép fel, csak az áramkörök számának szaporításával lehet csökkenteni. Hátránya a berendezésnek, hogy a munkahelynek írásbeli munkákkal amúgy is már nagyon megterhelt kezelőjét még jobban megterhelte és azonkívül nem is volt megbízható, mert 5 hosszú beszélgetés az áramkört tovább foglalhatja le, mint 10 rövid és így a várakozási időt csak nagyon nagy megközelítéssel jelezte.

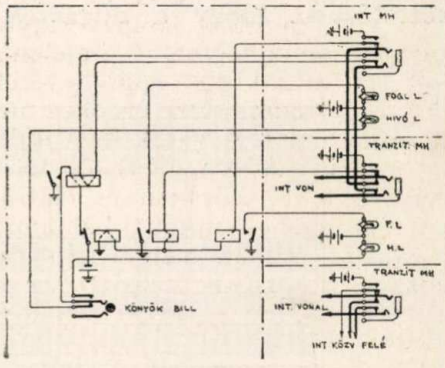
2. *Bérlőszekrények.* Érdekes jelenség, hogy ebben az új központban, amelyik már nagy modern közös-telep rendszerű helyi központtal dolgozott össze, a helyközi bérlőállomásokat továbbra is megtartották, noha az ilyen állomásoknak e központ üzembehelyezésének idejében, amikor már az összes előfizetői állomások részt vehettek a környékbeli és helyközi forgalomban, kevés létjogosultságuk volt. A bérlővonalak meghagyását a közönség hozzájuk való ragaszkodása tette szükségessé. Az új közvetítőrendszerről tapasztalatok hiányában még nem lehetett bírálatot mondani. E bérlővonalak kiszolgálására az ú. n. *bérlőszekrény* szolgált. E három munkahelyes bérlőszekrényen a bérlőállomások vonala a normális helyi előfizetői szerelvényben, tehát kapcsolóhüvelyben és hívólámpában végződött, a bérlővezetékek az összes helyközi és környékbeli szekrényeken multiplikálva voltak. A bérlőknek a helyi előfizetők felett az az előnyük volt, hogy egyrészt közvetlenül jelenthettek be beszélgetéseket, másrészt, hogy a feléjük irányuló távolsági kapcsolások a közvetítő munkahely igénybevétele nélkül létesültek. A rendes CB készülékekkel felszerelt bérlőállomások hívása közvetlen a bérlő munkahelyre futott be. A bérlő munkahely kezelője a hívásra a bejelentő munkahellyel azonos szerelvénnyel jelentkezett, felvette a bejelentést és azt

úgy továbbította, mint a bejelentő munkahely. A helyközi vonalak igénybevételét jelző lámpák a bérlő munkahelyen is megvoltak. A bérlő munkahelyre 140 bérlőállomást lehetett kapcsolni.

3. *Helyközi munkahelyek.* A budapesti hálózat ezidőben érvényben lévő különleges díjszabási viszonyaira való tekintettel a környékbeli vonalakat a nagyobb távolságra vezető ú. n. helyközi vonalaktól kezelés szempontjából meg kellett különböztetni, mert a környékbeli vonalakra kapcsolt állomások a budapesti állomásokkal és a környékbeli állomásokkal átalány fejében is beszélhettek. Ezért különböztettek meg ebben a központban *helyközi* és *környékmunkahelyeket.* Műszaki felszerelésük szempontjából e munkahelyek között lényeges eltérés nem volt (2., 3. ábrák). A két munkahelyes szekrények hármasával voltak összeépítve, úgy, hogy egy sorban hat munkahely foglalt helyet (mint a régi bécsi interurbán központban). Minden munkahelyre 6 áramkör volt bekapcsolható. Az áramkör megszakítós kapcsolóhüvelyben végződött. Minden kapcsolóhüvelyhez egy hívó- és



2. ábra.

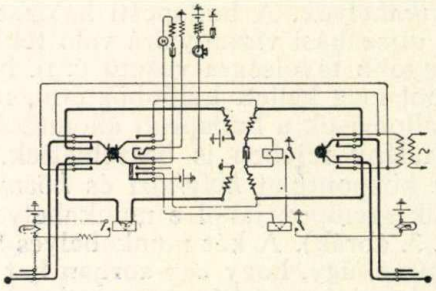


3. ábra.

egy foglaltsági lámpa tartozott. A foglaltsági lámpára azért volt szükség, mert az áramkörök honos munkahelyeken kívül még az átmenő (transit) kapcsolásokat végző átmenő szekrényre is befutottak. A vonal szerelvényéhez még egy átváltókulcs is tartozott, amely a hívólámpának a honos munkahelyről az átmenő munkahelyre való átkapcsolását tette lehetővé. Minden vonalhoz tartozott végül 2 kulcs, amelyek segélyével a bejelentő munkahelyen említett várakozási időjelzőlámpák voltak bekapcsolhatók.

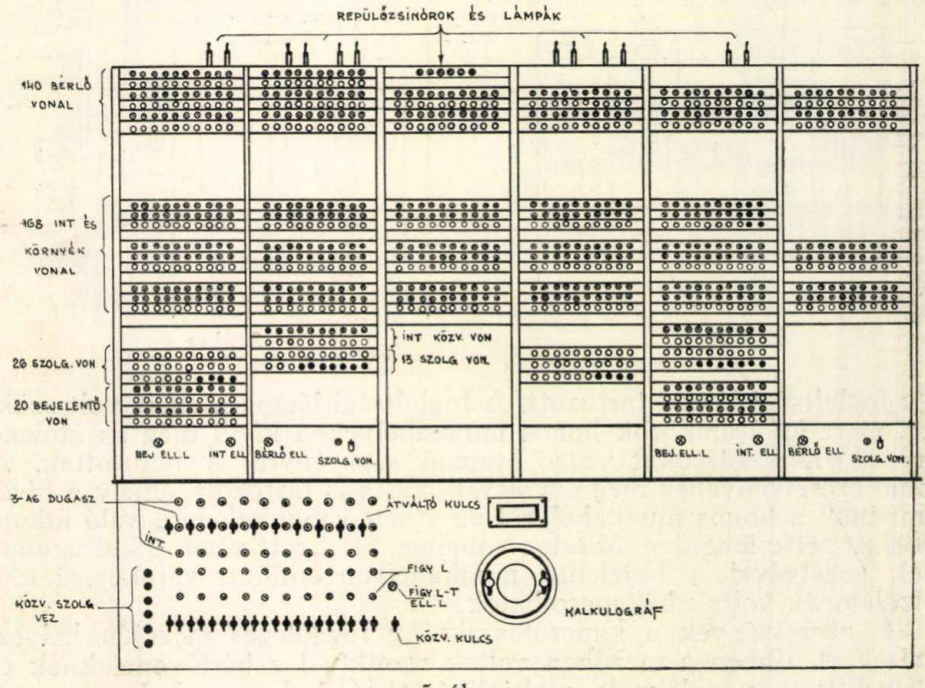
E szerelvények a kapcsolószekrény függőleges mezején helyezkedtek el. Ebben a mezőben voltak azonkívül a bérlővonalaknak és a szolgálati vonalaknak multiplikációi (minden szekrényre egy), munkahelyenkint 12 közvetítővonal kapcsolóhüvelyei, figyelőlámpái, a hívó- és zsinórlámpák ellenőrzőlámpája és végül a munkahely szolgálati vonalának hívólámpája és jelentkezőkulcsa. A távolsági vonalak végződésére szolgáló megszakítós kapcsolóhüvelyek belső átmérője a többi hüvelyénél kisebb volt. A függőleges mezőben volt ezenkívül munkahelyenkint 2 drb 3 perces óra és a szimultán munkahelyeken egy poláros kopogó a hozzátartozó galvanométerrel.

A kulcsdeszkán 8 dugaszpár volt felszerelve. Minthogy a helyközi vonallal összekapcsolt helyi előfizető a helyközi közvetítő munkahely zsinórján keresztül nem kapott teleptáplálást, erről a hely-



4. ábra.

közi munkahely zsinórjának kellett gondoskodnia. Ezért a távolsági zsinór összekötődugója a helyi központ közös telepével volt összeköttetésben. Hogy a dugaszok összecseréléséből üzemzavarok ne



5. ábra.

keletkezhessenek, az összekötő- (helyi) dugasz vastagabb volt, azzal a helyközi vonal kapcsolóhüvelyébe nem lehetett belépni. Minden zsinórhoz két figyelőlámpa tartozott (kétoldali jelentés). Kulcs is kettő tartozott minden zsinórszerelvényhez, az egyik normális kombinált figyelőkulcs volt a kezelői beszélőkészlet bekapcsolására és a helyi előfizető felcsengetésére, a másik csak csengetőkulcs a helyközi

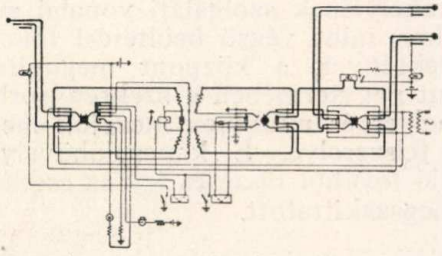
vonalba kapcsolt központok felcsengetésére. E kulcsok sorában elhelyezett csengetőkulcs szolgált az esetleg be nem ültetett közvetítő munkahely felcsengetésére. A kezelői mikrofon áramkört figyeléskor a kulcsdeszka balsarkában elhelyezett gomb lenyomásával lehetett megszakítani (4. ábra).

A közvetítő munkahelyek szolgálati vezetékeinek bekapcsolására az ugyancsak a kulcsdeszkán elhelyezett gombok szolgáltak.

A környékvonalak kapcsolószekrényei a fent leírt szekrényekkel lényegileg azonosak voltak.

E munkahelyekből 6 volt egy sorban összeépítve s a központban 5 ilyen szekrénysor foglalt helyet.

4. *Átmenő munkahelyek.* A két munkahelyes *átmenőszekrény* (5. ábra) nappal a Budapesten átmenő beszélgetések létesítésére szolgált, éjjel ezenkívül az egész központ forgalmát bonyolította le. Évégből az összes áramkörök (168) ráfutottak erre a szekrényre a rendes munkahelyekével azonos szerelvénnyel. Ide voltak éjjel kapcsolva az összes bérlővonalak, azonkívül 40 bejelentő áramkör és a szükséges szolgálati vezetékek.



6. ábra.

Ezek mind kapcsolóhüvelyekben végződtek. A helyközi vonalak és a bérlővonalak hívólámpái csak akkor gyulladtak ki, hogyha a honos helyközi, illetőleg bérlői munkahelyről át voltak váltva. A szekrény tetején 6 drb ú. n. repülőzsinór foglalt helyet (fémesen összekötött dugaszok), amelyek áramköröknek hosszabb tartamú közvetlen összeköttetésére szolgáltak. Ezekkel kapcsolták pl. a bécsi vonalakat a tőzsdeidő alatt közvetlen a tőzsdére. A tőzsdére menő vonalak ugyancsak az átmenőszekrényben végződtek, rendes helyközi vonalszerelvényben.

A kulcsdeszkán mindegyik munkahely részére 10, egyenként 3—3 dugóból álló dugócsoport állott a kezelő rendelkezésére. Egy-egy csoport dugói egymás mögött állottak; mellettük balra egy kulccsal, amely a két szélső helyzetének megfelelőleg vagy a helyi, vagy az egyik távolsági dugasz felemelését akadályozta meg mechanikai úton. A dugók előtt két sorban foglaltak helyet a figyelőlámpák, a hátsók a helyi, az elsők a helyközi áramkörök részére. A lámpák előtti 10 kulcspárnak ugyanaz a rendeltetése, mint a helyközi kapcsolószekrények kulcsainak. (6. ábra.) Külön kulcs szolgált a közvetítőszekrény felhívására. Az asztallapon, a kulcsoktól jobbra, a lejelentőlámpák ellenőrzőlámpája, balra pedig a közvetítőszekrényhez haladó szolgálati

vonalak gombjai foglaltak helyet. A két munkahely szerelvényei között, a kulcsdeszka közepén, kalkulograph, mögötte pedig két csőposta etetőnyílás volt.

Az ugyancsak két munkahelyes környék átmenőszekrény a rendes helyközi szekrényhez hasonló felépítésű volt. Függőleges mezejében az összes környékvonalak kapcsolóhüvelyben végződtek; minden kapcsolóhüvely felett foglaltsági lámpa volt. Hívólámpára itt nem volt szükség, mert e munkahelyen tényleg csak a környékvonalak Budapesten átmenő beszélgetéseit kapcsolták, amelyeket a normális munkahelyeken jelentettek be, tehát a hívás lehetőségére nem is volt szükség. Az erre az áramkörre kapcsolt áramkörök állomásai különben is csak korlátolt szolgálatot tartottak.

A központ eddig felsorolt részei egy és ugyanabban a teremben voltak elhelyezve.

5. *A helyközi közvetítőszekrények*, amelyeken a hívó, illetőleg hívott helyi előfizetők vonalának a helyközi munkahelyre való kapcsolása történik, a helyi teremben a helyi szekrényekkel egy sorban helyeztettek el. Két darab három munkahelyes szekrény, tehát összesen 6 munkahely végezte a közvetítést. A szekrények szélső, be nem ültetett munkahelyeinek szolgálati vonalai automatikusan a középső munkahelyekre, mint végső beültetési fokozatokra kapcsolódtak. E közvetítőszekrények a központ megnyitásának idejében a Teréz helyi központ nagytermében a szekrénysorban mint első szekrények foglaltak helyet és multiplex mezejük megszakítós kapcsolóhüvelyekkel volt felszerelve. E kapcsolóhüvelyek dugaszolásakor tehát a multiplikáció további része és így az esetleg folyamatban lévő helyi beszélgetés megszakíttatott.

Hogy a helyi központ az ilyen leválasztásról tudomást szerezzen, a közvetítő munkahely 3 eres zsinórjának jelző- (c) ágára intermittálóan szaggatott egyenáram (zúgó lobogó) volt kapcsolva, amely tehát a helyközi közvetítő kapcsolószekrényen való dugaszoláskor a kapcsolóhüvelyek vezetékére az egész multiplikáción végig eljutott. A helyi központban a foglaltság vizsgálatakor (tikkelés) a helyi kezelő hallgatójában a normális koppanás helyett a speciális áram által előidézett jellegzetes hangot hallotta és a helyközi beszélgetésre elkapcsolt előfizetőnek a helyi teremben esetleg fennálló kapcsolását létesítő zsinór megfelelő zsinórlámpája az állandó égés helyett lobogni kezdett. Erről tudta meg a helyi kezelő, hogy a folyamatban lévő helyi beszélgetés azért szakadt meg, mert a beszélőfelek egyikét helyközi beszélgetésre kapcsolták el. (7. ábra.)

A kísérleti József-központ megépítésekor*) e közvetítő munkahelyeket a Teréz-központ trunk-termében építették fel, most már rendes párhuzamos kapcsolóhüvelyekkel. Hogy a József-központba, amely tulajdonképpen főközpont volt, ne kelljen külön közvetítő munkahelyet építeni, a Teréz-multiplikáció fölé helyezték el e József-

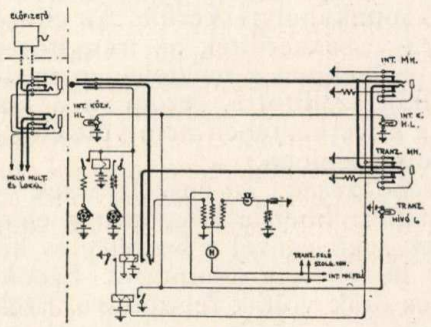
*) A jelenlegi József helyi központ építésének ideje alatt egyrészt a Teréz-központ befogadóképességének növelésére, másrészt a kezelőszemélyzetnek a trunk-szolgálatban való kiképzésére a Teréz-központ épületében 1911/12-ben épült egy kis központ, amelybe a József-központba átkapcsolandó állomásokat kapcsolták be s ezért József-központnak hívták. E központ később a „Kis Teréz" és végül a „Lipót" nevet kapta.

központ közvetítőhüvelyeit is. Ez volt a budapesti hálózat legnagyobb multiplex mezeje (20.000 kapcsolóhüvely).

A multiplikáció leválasztását ennél az elrendezésnél jelfogók (vonalválasztó jelfogó) végezték. E módosításra azért volt szükség, mert a nehezen hozzáférhető és kényes megszakító hüvelykontaktusok sok zavart okoztak és a helyi központ fenntartását nehézzé és költségessé tették.

6. *A felügyelőasztalok* szolgáltak a kezelés megfigyelésére, amelyekre az összes kezelői beszélőkészletek vezetéke le volt ágaztatva. A rendezőnek tehát bármikor módjában állott bármelyik kezelő megfigyelése. Magának a helyközi vonalnak állandó megfigyelésére nem volt berendezés.

7. *Vonalvezetés.* A helyközi vonalak a helyi központ rendezőállványára futottak be (helyi kábelekben), innét a helyi vonalak módjára biztosítva, a helyközi teremben elhelyezett elosztóállványon át sorjában a vonalváltón, a vizsgálószekrényeken, a helyközi átmenőszekrényen haladtak át s a kapcsolószekrényeken végződtek.



7. ábra.

A központ csillapítására vonatkozólag adatok nem állanak rendelkezésre. A felhasznált szerelvények figyelembevételével a helyközi rendezőszekrénytől a helyközi munkahelyen, zsinóron közvetítő munkahelyen és közvetítőzsinóron át a helyi rendezőállványig mért csillapítás körülbelül 0.2—0.22 néper lehetett.

8. *A vonalváltót* azért érintették az áramkörök, hogy azon a szimultán, illetőleg duplex üzemhez szükséges művonalat szolgáltató tekercsekkel legyenek összekapcsolhatók.

9. *A vizsgálószekrényekben* minden áramkörnek két kapcsolója volt, amelyeken keresztül a vonalba vagy párhuzamosan lehetett belépni, vagy pedig a vonalat megszakítva, kifelé vagy befelé lehetett vizsgálni. A vizsgálatokat rendesen induktoros távbeszélőkészülékkel végezték, de fontosabb egyenáramú mérések céljára egy Siemens-féle universal galvanométer is állott rendelkezésre. Váltakozó áramú méréseket nem lehetett végezni.

10. *Szolgálati vezetékek.* A kezelés gyors és biztos lebonyolítása érdekében két egymástól független *szolgálati vezetékhálózat* állt a kezelés rendelkezésére. Az egyik szolgálati vezetékhálózat a munkahelyeket kötötte egymással össze. E szolgálati vezetékek az összes

munkahelyeken végig voltak multiplikálva és a rendeltetési munkahelyen kulcsban végződtek, amelynek átváltásával a kezelő beszélőkészletét rá tudta kapcsolni a vonalra. A hívás lámpajelzéssel történt.

Voltak azután szolgálati vezetékek a helyközi munkahelyek és a közvetítő munkahelyek között. E vezetékeket a helyközi munkahelyeken gomb lenyomásával lehetett a kezelői beszélőkészlettel kapcsolni, a közvetítő munkahelyen pedig állandóan a kezelői beszélőkészletre voltak kapcsolva. A helyközi kezelő tehát a gomb lenyomásával közvetlenül érintkezésbe került a közvetítőkezelővel. E szolgálati vonalakból csak annyi volt bekapcsolható, ahány a közvetítő munkahelyek száma volt, tehát legfeljebb 6. Minthogy e vonalakat minden helyközi kezelő igénybe vette, a forgalom zavartalan lebonyolítása érdekében ezeken a legnagyobb fegyelmet kellett tartani. E szolgálati vezetékek a bejelentő munkahelyekhez be voltak kapcsolva, módot adva arra, hogy a bejelentőkezelő helyi előfizetőkkel érintkezhessék.

11. *Csőposta.* A bejelentő munkahelyen a helyi előfizető bejelentése alapján kiállított távbeszélőjegyet *csőposta* szállította az irányító munkahelyre. Innen a jegy ugyancsak csőpostán az igénybe veendő áramkört kiszolgáló munkahelyre került. Az elintézett jegyek viszont a munkahelyről újra visszakerültek az irányítóasztalra. E csőpostaberendezés a lapos csövekben a megfelelően meghajlított távbeszélőjegyet már tok nélkül szállította. Azonban a berendezés bonyolultsága és kényes volta következtében nem volt elég megbízható és ezért aránylag keveset volt üzemben.

12. *Időmérőberendezések.* A beszélgetések időtartamának megállapítására alkalmaztak ebben a központban először kalkulographot, olyan órát, amelynek segítségével a beszélgetés kezdetének és befejezésének időpontját le lehetett nyomtatni. Ezenkívül minden zsinór részére ú. n. 3 perces órák voltak felszerelve. Ezek az órák 0 helyzetből indulnak, bármely helyzetben megállíthatók és 0 helyzetre visszaállíthatók.

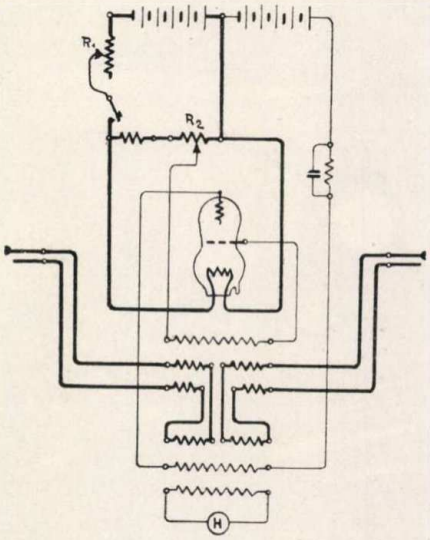
13. A különböző helyközi kapcsolószekrényekhez tartozó transzformátorok, jelfogók, transzlátorok, biztosítékok, stb. a Teréz helyi központ hasonló berendezéseivel együtt a jelfogóteremben voltak elhelyezve.

E központ üzemének idejére esik a magyar helyközi hálózat kialakulása és megerősödése. Bármily körültekintéssel volt is megtervezve és bármennyire számítottak tervezői a hálózat bővülésére, 6 évi üzeme után, 1910-ben már bekövetkezett az az idő, amikor nagyobb központ létesítésére kellett gondolni. Az új központot az akkor épülő József helyi központba tervezték, ahol a régihez viszonyítva tágas és célszerű helyiségek állottak e célra rendelkezésre. Az új központ 1911 január 28-án rendeltetett meg.

Ebben az átmeneti időben a már erősen túlterhelt helyközi központot négy darab, az új központban felszerelendő munkahellyel bővítették ki. (1911-ben.)

14. *Zsinórerősítők.* Különböző előre nem látott nehézségek miatt az üzembehelyezés elhalasztódott és így a háború kitörésekor erre a központra hárult a megsokszorozódott háborús forgalom lebonyolítása. A háborús forgalom nemcsak mennyiségileg, hanem minőségileg

is oly követelményekkel lépett fel, amelyekkel a rendes üzemnél számolni nem kellett. Olyan távolságokat kellett távbeszélőn áthidalni, amelyeknél a hallási lehetőségek rendes viszonyok között már nem voltak kielégítők (Mézières—Konstantinápoly). Ez tette szükségessé az első *zsinórerősítő* felszerelését 1915-ben. Ezek az erősítőzsinórok az átmenő munkahelyen voltak felszerelve. Erősítőül a vacuum-cső őse, a Lieben-lámpa szolgált. A berendezés (8. ábra) két kapcsolódugasszal volt bármilyen két távolsági vonal közé beiktatható. A kezelő a kapcsolás után, ha a felek nem értették egymást, a rendes zsinórpár elbontása után a hangerősítő berendezést kapcsolta és a rajzon látható R 1 és R 2 csúsztató ellenállásokkal a fütyülésmentes hangerősséget szabályozta. Az R ellenállás a fűtőáram, az R 2



8. ábra.

ellenállás pedig az előfeszültség nagyságát változtatta. Maga az erősítőcső higanygőzös lámpa volt, tiszta platina fűtőszállal és aluminiumötvözetből készült anóddal. A fűtésre 40 V-os, az anódáram előállítására 240 V-os hordozható telep szolgált.

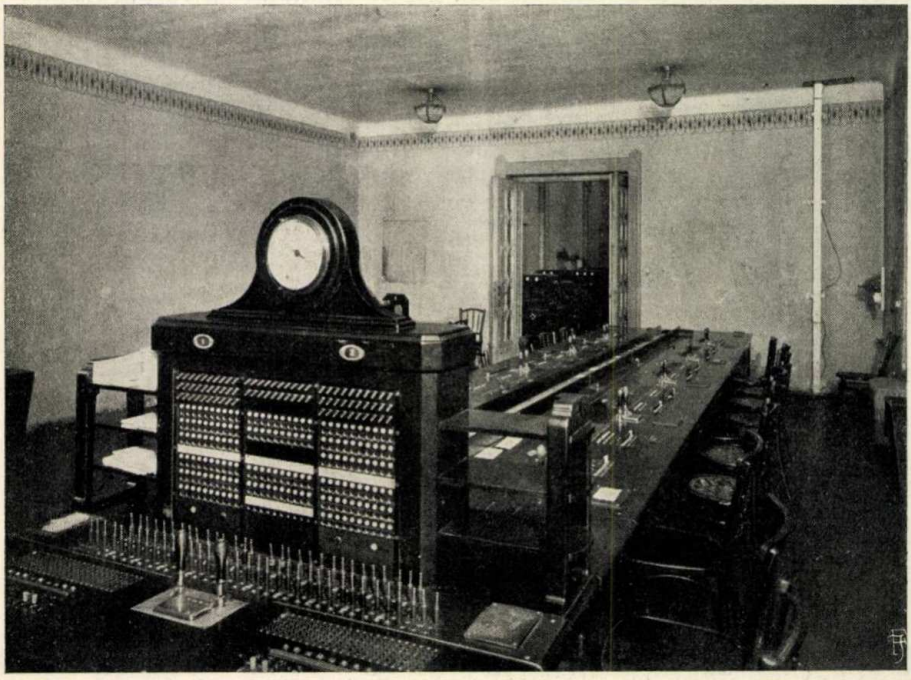
Az elérhető erősítés kedvező viszonyok között 1.4—1.5 néper volt.

II. A József-központ épületében üzemben volt helyközi központ.

Nagy megkönnyebbülést jelentett úgy a katonai, mint a polgári forgalom lebonyolítására, amikor a József-központ épületében meglehetősen megkésve, 1917 március havában, a II. helyközi központ első részét üzembe lehetett helyezni. A teljes központ 1919 június 15-én helyeztetett üzembe.

E központ ugyanolyan tagoltságú volt, mint az első, az egyes részek szerkezeti felépítése azonban a régitől sokban különbözött.

1. *Bejelentőasztal.* A régi központ fixen bejelentő munkahelyre kapcsolt bejelentővonalai nem voltak egységesen kihasználhatók és az oda beosztott személyzet megterhelése teljesen a véletlentől függött. A főforgalmi időben még aránylag kis forgalom mellett is az összes munkahelyeket be kellett ültetni, mert valamennyire futhatott be hívás. E hátrányok kikerülése céljából az új *bejelentő munkahelyeken* (9. ábra) a bejelentővonalak egy szétosztó váltóra futottak, kapcsolóhüvelyben végződtek s a befutó hívást a hívólámpa kigyulladása jelezte. A szétosztószekrény előtt sík felépítmény nélküli asztal körül elhelyezett 20 drb bejelentő munkahely mindegyikéről 3 vonal veze-



9. ábra.

tett a szétosztó munkahelyre és annak kulcsdeszkáján egyes zsinórokban végződött. A szétosztó munkahely kezelője a befutó hívást az egyes zsinórok segélyével bármelyik munkahelyre tudta adni és így a bejelentő munkahelyek beültetésének megfelelően tudott a bejelentőkezelők egyenletes megterheléséről gondoskodni. Az egyes zsinórok mindegyikéhez egy figyelő- és egy bontólámpa tartozott. Szükség esetén a szétosztó munkahely kezelője is vehetett fel bejelentéseket. A munkahely lámpajelzéssel értesült a hívásról és a vonalhoz tartozó kulcs átállításával kapcsolta beszélőkészletét a vonalra. Tekintettel arra, hogy ez a központ már három helyi központtal működött együtt, minden helyi központ felé volt szüksége bejelentővonalakra. A Teréz- és a József-központokból 70, illetőleg 80, a kis Teréz-köz-

pontból pedig 10 bejelentővonal vezetett a szétosztó munkahelyre. E vonalak egy részét átváltókulcsok segélyével az éjjeli bejelentő munkahelyre lehetett átkapcsolni. A bejelentőkezelők által felvett távbeszélőjegyeket az asztal közepén, annak hosszában haladó szalagposta vitte a csőposta etetőnyílásához és annak közvetítésével az irányító munkahelyhez.

Az *éjjeli bejelentőszekrény* 2 munkahelyes volt. A bejelentővonal kapcsolóhüvelyben végződött s a hívás lámpajelzésű volt. A hívások átvételére munkahelyenként 3—3 egyes zsinór és a hozzátartozó kulcs állott a kezelő rendelkezésére.

A régi központhoz képest hiányzottak a vonalak foglaltságát jelző lámpák. Ezeket itt egy szolgálati vezetékhálózat pótolta, minden bejelentő munkahely az összes (96) helyközi munkahellyel összeköttetésben állott, a bejelentőkezelő előtt elhelyezett és a 96 számozott gombbal bíró tábla megfelelő számú gombjának lenyomása által bármely munkahelyet fel tudta hívni és attól a vonal foglaltságára vonatkozó felvilágosítást megkaphatta. E vonalak a munkahelyen kulcsban végződtek és a gomb lenyomása következtében a megfelelő munkahelyen a hozzátartozó hívólámpa kigyulladt.

Ennek a helyközi központnak az üzembehelyezésével a bérlőállomások még mindig nem szűntek meg, holott most már tényleg csak különleges kezelésű helyi állomásokká váltak. Az első központ bérlőváltójának megszünése után ugyanis a bérlővonalakat a helyi központokba kapcsolták, mint rendes előfizetőket, mégis azzal a különbséggel, hogy megkülönböztetett színű hívólámpasapkát kaptak. Az ilyen vonalakról befutó hívásokat a helyi központ jelentkezés nélkül a bejelentő munkahelyre kapcsolta. A bérlővonalakat a helyközi munkahely a közvetítőn keresztül kapcsolta, úgy, mint a rendes előfizetőket.

2. *Helyközi munkahely.* A II. helyközi központot jellegzetessé tették a két oldalról egymással szemben két-két munkahellyel kiépített szekrények (10. ábra). A szekrények függőleges mezejében munkahelyenként az 5 helyközi vonalkapcsolóhüvelyen, hívólámpán és tranzit átváltókulcson kívül 5 drb József és 5 drb Teréz közvetítő kapcsolóhüvely volt elhelyezve. A kis Teréz felé menő kapcsolásokat is a Teréz közvetítővonalakon bonyolították le. Az átváltókulcs a hívólámpának átkapcsolására szolgált. A függőleges mezőben volt még két-két munkahely részére közösen a különleges vonalakat befogadó 10-es kapcsolósáv felszerelve. Ide voltak bekapcsolva az érték- és gabonatőzsdére és a főpostára futó közvetlen szolgálati vonalak is. A hüvelyek az összes munkahelyeken multiplikálva voltak, tehát a kapcsolás előtt tikkelni kellett.

5 drb 3 perces és 1 drb 6 másodperces óra és 1—1 hívásellenőrző, csengetést ellenőrző és szolgálati hívólámpa és szolgálati jelentkezőkulcs egészítették ki a függőleges mező felszerelését.

Érdekes volt a központban a helyközi vonalak kapcsolóhüvelyeinek megoldása és a hüvelyeknek a vonalakkal való összeköttetése. Hogy egynél több kezelőnő ne léphessen be egyszerre ugyanabba a helyközi vonalba, a szabad vonal állandóan sehol sem volt kapcsolóhüvelyhez kötve. Csak ha valamelyik hüvelybe beléptek, kapcsolódott

rá a hüvely a vonalra és egyúttal lehetetlenné tette, hogy valamelyik más, a vonalhoz tartozó hüvely is a vonalra kapcsolódjék. Foglaltsági lámpára tehát nem volt szükség. (11. ábra.)

A központban egy környék és egy helyközi teremre elosztva 24 drb szekrény foglalt helyet 96 munkahellyel. A kulcsdeszkán minden munkahelyen 6 zsinórpár volt felszerelve. (12. ábra.) A szerelvények azonosak voltak az I. központ szerelvényeivel.

3. *Az átmenő váltó*, csak úgy, mint az I. központnál, egyrészt az átmenő beszélgetések kapcsolására, másrészt pedig az éjjeli forgalom lebonyolítására szolgált. Ezért külön teremben volt elhelyezve, hogy

10. ábra.

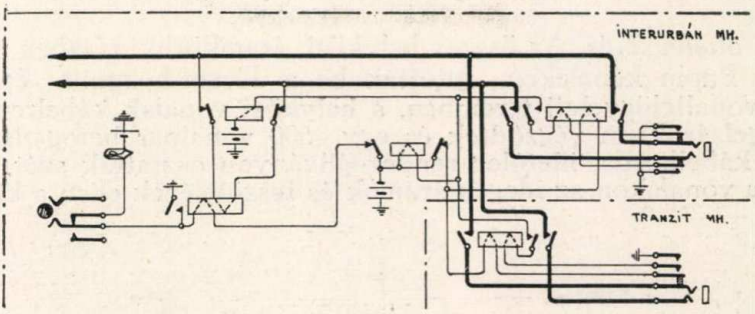
a helyközi termeket az üzem megzavarása nélkül alaposan lehessen takarítani és szellőztetni.

A átmenő váltó vonal kapacitása 300 volt, vonalanként kapcsolóhüvellyel és hívólámpával felszerelve. A 10 munkahelyen a vonalak 5 drb 2 munkahelyes szekrényben arányosan voltak elosztva, szekrényenként 60 drb.

A munkahelyeken este 21 órától reggel 7 óráig állandó kezelés folyt, az összes vonalak ide voltak koncentrálva és így az átmenő kapcsolásokon kívül itt bonyolíttattak le a Budapestre, vagy innen kiinduló beszélgetések is. A nap többi órájában kizárólag átmenő beszélgetések kapcsolása történt itt és pedig csakis minden órának utolsó 20 percében. A vonalat tehát a honos munkahely 40 percig használta, akkor, ha átmenő beszélgetési előjegyzés volt, a vonalat

köteles volt a fenti munkahelynek átengedni. Ez a megoldás természetesen a vonalak kihasználásának és az előjegyzések közismert időbeli rangsorának betartása szempontjából kényelmetlen és igazságtalan volt és a budapesti, de az idegen központok kezelői között is sok vitára adott okot.

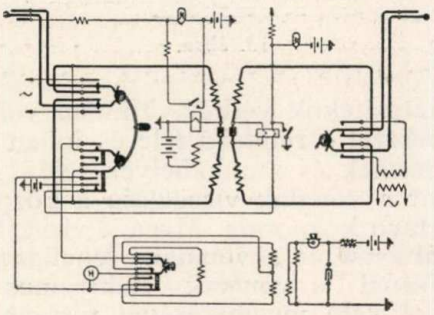
A munkahelyek függőleges mezejének, kulcs- és zsinórdeszkájának elrendezése és felszerelése a már tárgyalt honos munkahelyekéi-



11. ábra.

vel teljesen megegyezett. A zsinór kapcsolását a 13. ábra mutatja. Ebben a teremben volt az éjjeli bejelentőszekrény. Hat munkahely egy-egy zsinórja az I. központnál már említett Lieben lámpáserősítővel volt felszerelve. A Lieben lámpáserősítőket később vacuum-csöves erősítők szorították ki. Ez az átmenőszekrény volt a háború híres „hadi központ"-ja.

4. *Közvetítőszekrények.* Az átmenő váltó termében volt elhelyezve a hat helyközi József közvetítő munkahely is, amely elrendezésében



12. ábra.

azonos volt az I. helyközi központ közvetítőszekrényével. Ez utóbbi a Teréz és kis Teréz előfizetők közvetítésére változatlanul üzemben maradt az I. távolsági központ leszerelése után is. A József közvetítőszekrény multiplikációjának felépítése teljesen azonos volt a kézikapcsolású helyi multiplikáció felépítésével.

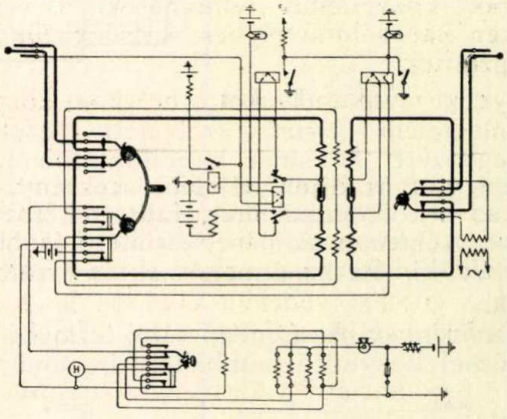
A József és Teréz közvetítő munkahelyekre külön-külön 288 közvetítő trunk volt bekapcsolva. A Teréz közvetítő trunk-vonalak egy

része a József- és Teréz-központok között Krarup-kábelben haladt.

5. *Felügyelőasztalok.* Az átmenőteremben volt ezenkívül elhelyezve az ellenőrző felügyelőasztal, amelyről úgy az átmenő és közvetítő, mint az éjjeles bejelentő munkahelyek kezelőit ellenőrizni lehetett. Ugyanilyen munkahelyek tették lehetővé a helyközi és környéktermekben a kezelés megfigyelését.

6. A központhoz tartozó szerelvények a helyközi kapcsolótermekkel egy szintben, a helyi kapcsolótermek jelfogótermeiben voltak elhelyezve.

7. *Vonalvezetés.* Az összes helyközi áramkörök részben Krarup, részben Pupin kábeleken futottak be a József-központ épületébe, ahol a vonalfelügyeleti teremben, a helyközi vonalak kábelrendezőjében végelzárókban végződtek és egy 500 vonalpár befogadására alkalmas kábelborda, illetőleg rendezőállványon osztattak szét. A központot a vonalakon az idegen áramok és feszültségek ellen a kiolvadó-



13. ábra.

és vacuumcsöves biztosítékok védték. Minden vonal egy megszakító hüvelyen haladt keresztül a rendező felé és innen az emeleti részben elhelyezett jelfogó termek és munkahelyek felé. A megszakító hüvelysávokban történt a vonalak vizsgálása a központ munkahelyéig, illetőleg a szemben lévő központig. Maga a vizsgálat egyszerűbb esetekben csengetésváltással és a vonalak lehallgatásával, míg pontos hibahely behatárolásánál a vonalak elektromos tulajdonságainak egyenáram segélyével való megmérésénél történt. Az ilyen mérésekre egy külön mérőasztal állott rendelkezésre, a szükséges ellenállás szekrényekkel, volt- és apérméterekkel. A vonalakat repülőzsinórok közbejöttével lehetett a vizsgálóhüvelyből közvetlenül a mérőasztalba kapcsolni. Váltóáramú mérésekre állandó berendezés nem volt. A még rendelkezésre álló adatok szerint a központ csillapítása a helyközi vonalrendező állványától a József helyirendező állványig 0.2, a Teréz-rendező állványig pedig 0.27 néper volt.

8. Ugyanebben a helyiségben volt elhelyezve az úgynevezett *simultánváltó* is, amelynek segítségével a legrövidebb idő alatt bár-

mely vonalhoz, mint törzshöz, akár távbeszélő simultánt, akár duplex áramkört lehetett kapcsolni. A simultánváltó közelében elhelyezett simultán-, illetőleg duplex-táblák ágaztató tekercseitől jövő vezetékág a simultán-váltón dugaszban végződött. Ugyancsak dugaszban végződött a simultán-, illetőleg a duplex-táblákra menő törzsvonal két ága is. Aszerint, hogy a simultán-váltó függőleges mezejében elhelyezett 300 drb. helyközi vonal kapcsolói közül melyek dugaszoltattak a leírt dugaszokkal, a vonalak közül tetszés szerint lehetett bármely vonalra simultán, illetőleg duplex-berendezést kapcsolni.

9. Szolgálati vezetékek. A bejelentő munkahelyeknél említett szolgálati vezetékeken kívül, amelyek kizárólag a bejelentő munkahelyekről a helyközi munkahelyek felé irányuló szolgálati beszélgetések lebonyolítására szolgáltak, volt még a központban olyan szolgálati vezetékhálózat, amelynek segélyével az összes helyközi munkahelyekről a transit munkahelyek voltak felhívhatók és egy másik hálózat, amelynek segélyével a tőzsde és a főposta fülkekapcsoló munkahelyei voltak közvetlenül felhívhatók. E vezetékek a helyközi munkahelyeken kapcsolóhüvelyben, külső végükön pedig jelentkező gombban végződtek.

Az összes helyközi munkahelyeket a helyközi központok követítő munkahelyeivel megfelelő számú szolgálati vezetékek kötötték össze.

10. Csőposta. A távbeszélőjegyeknek a központon belüli gyors szállítására laposcsöves csőpostaberendezés szolgált, amely azonban nem helyeztetett üzembe. A háború alatt a távbeszélőjegyekhez alkalmas papírost nem lehetett beszerezni és az évekig üzemen kívüli berendezés csövei a gondos védelem ellenére is annyira bepiszkolódtak, hogy már csak a teljes átépítés után a III. központban helyeztettek üzembe.

11. *Az időmérő berendezések.* Az I. sz. központnál alkalmazottakhoz hasonlóak voltak.

III. A József-központ épületében jelenleg üzemben lévő helyközi központ.)*

A budapesti helyi hálózat automatizálása a II. központnak nagymértékű átépítését tette volna szükségessé. A bécsi kábel üzembehelyezése viszont oly mértékben szaporította a helyközi vonalakat, hogy a meglévő helyközi központ bővítése feltétlenül szükségesnek mutatkozott. E bővítési munkák helyett az aránylag kis anyagi áldozatokkal elérhető nagy előnyökre való tekintettel inkább egy új központ létesítése határoztatott el. Ez a III. s jelenleg üzemben lévő helyközi központ a II.-nak helyén épült és így annak szerelése nagy nehézségekbe ütközött, mert a szerelés tartama alatt a régi központban az üzemet teljes mértékben fenn kellett tartani. A kérdés úgy oldatott meg, hogy

*) A jelenleg üzemben lévő helyközi központ a Magyar Posta 1929. évi 8. és 9. számaiban és a Műszaki mellékletek 1930. évi 4. és 5. számaiban van kimerítően ismertetve.

1926. telén elsősorban a régi központ fele, a környékterem bontatott le és ebben a helyiségben kezdték meg az új központ első felének szerelését 68 munkahellyel. Üzemben kellett átszerelni a bejelentő munkahelyet és az átmenő munkahely egy részét is. A központ első része 1928. január 28-án 17 órakor kapcsoltatott át. A teljes központ pedig a szerelés előrehaladásának megfelelően 1928 október 17-től fokozatosan helyeztetett üzembe. A teljes berendezés 1929 január 29 óta van üzemben.

A központ a kiválóan bevált zürichi helyközi központ mintájára épült.

Az új központ, amelynek műszaki berendezéseihez a távkábelek szerelvényei is tartoznak, a következőképen vannak elhelyezve. A földszinten foglalnak helyet a teljes távkábel berendezés, a kábeláramkörök, a légvezetékek rendező állványai és vizsgáló váltói, továbbá a zsinórerősítő egységek és a nagyfrekvenciájú berendezés.

A terhelosztó-állvány, a jelfogók és egyéb szerelvények állványai, a helyközi munkahelyek, a csőpostaközpont, a szolgálati felügyelet, a tudakozó, a vonalmegfigyelő, továbbá a távbeszélőjegyosztályozó, felülvizsgáló és díjtudakozó munkahelyek, azonkívül a bejelentő az első emeleten vannak. A második emeleten vannak elhelyezve az éjjeles munkahelyek, az átmenő-közvetítő és József-közvetítő munkahelyek, továbbá az erősítő-munkahelyek. Az erősáramú berendezés, — amely részben közös a helyi központ berendezéseivel — a pincében van. Ugyanitt foglalnak helyet a csőposta mótorjai és turbinái is.

A jelenlegi távolsági rendszernek alapvető sajátsága, hogy az összes helyközi összeköttetéseket (nem számítjuk ide az erősített beszélgetéseket) a helyközi munkahely kezdeményezi, irányítja és figyeli. Az eddig használt rendszerek átmenő munkahelyei tehát elvesztették szerepüket azáltal, hogy a honos munkahelyen nyernek lebonyolítást az átmenő beszélgetések is. A honos munkahelyen azonban nem áll rendelkezésre az összes helyközi vonal s így kell, hogy a honos kezelőnek közvetítő munkahelyek álljanak rendelkezésére, ahonnan bármely vonalat saját munkahelyére átkérhet.

Az átmenő kapcsolások felépítésében az átmenő közvetítő munkahelyek, a bejövő, illetőleg kimenő kapcsolásokban pedig kézikapcsolású központba kapcsolt előfizetőknél a helyi közvetítő munkahelyek működnek közre. Automata előfizetőkkel az összeköttetést maga az interurbán munkahely létesíti.

A jelenleg üzemben lévő helyközi központot az előzőkkel szemben főként a következők jellemzik:

a) A koncentráció lehetősége. A helyközi vonal a szokásos módon hívólámpára, illetőleg kapcsolóra fut. Ez a berendezés 3 egyenrangú munkahely-típuson található meg: a honos, koncentrációs és éjjeles munkahelyeken. Rendes esetben a vonal a honos munkahelyre fut, de innen az összes helyközi vonalak, illetőleg azok hívó- és foglaltsági lámpái egyéni kulcsok segítségével az úgynevezett koncentrációs munkahelyekre kapcsolhatók át. A koncentrációs munkahelyek száma $^1/_3$-a a távolsági honos munkahelyek számának, ami azt jelenti, hogy kisforgalmú időszakokban a fokozatos koncentráció

végrehajtása után harmadannyi kezelőnő láthatja el a szolgálatot, mint a forgalmas időben.

A helyközi vonalak hívólámpái a koncentrációs munkahelyekről viszont a forgalom további csökkenésével ugyancsak billentyűk segítségével, a 6 éjjeles munkahelyre kapcsolhatók.

Az éjjeles munkahelyek az átmenő kapcsolásokat is önállóan létesítik, míg a koncentrációs munkahelyek éppen úgy, mint a rendes helyközi munkahelyek, közvetítővel dolgoznak.

A koncentrációs és éjjeles munkahelyek amellett, hogy lehetővé teszik, hogy a munkahelyek beültetése a csökkenő forgalomhoz alkalmazkodjék, még arra is felhasználhatók, hogy bizonyos esetekben a forgalomnak hirtelen nagymérvű megnövekedése esetén a helyközi munkahelyeket kisegítsék. A helyközi vonal kapcsolása ugyanis olyan, hogy rendes munkahelyekkel egyidejűleg a koncentrációs munkahelyek is dolgozhatnak.

A koncentrációnak egy másik módját teszik lehetővé az összes munkahelyek kezelőkészleteibe beiktatott koncentrációs kulcsok. E kulcsok segítségével, amikor a forgalom csökkenésével a kezelők egy része munkahelyéről eltávozik, beszélőkészletének áramkörét valamelyik szomszédjához kapcsolhatja át, aki a munkahelyen folyó beszélgetések lebonyolítását befejezi. Így tehát egy kezelő két, sőt három munkahely szolgálatát is elláthatja saját munkahelyéről.

b) *Helyközi vonalak előkészítése és automatikus szabad jelzése.* A helyközi vonalak kihasználásának javítására szolgál az áramkörök olyan megoldása, hogy átmenő beszélgetések előkészítésénél az átmenő közvetítő munkahely kezelője a helyközi kezelőnek foglalt vonalat is odakapcsolhat. A munkahely kezelője a foglalt vonalba dugaszol, a kapcsolást azonban — egy kulcs átállításával — csak akkor létesíti, amikor a vonal felszabadulásáról automatikus „szabad" jelzést kap.

Az áramköri megoldás olyan, hogy az átmenő közvetítő kezelője látja, hogy az előkészített foglalt vonal felszabadult-e már és módjában áll a foglalt és előkészített vonal helyett egy másik, időközben felszabadult vonalat kapcsolni.

Az előkészítésnek egy másik módját teszi lehetővé a távolsági vonalaknak a második honos kapcsoló hüvelye, az úgynevezett előkészítő kapcsoló. Ezt viszont a bejövő- és kimenő kapcsolásoknál használjuk. A helyközi vonalon folyó beszélgetés közben ugyanis a következő kapcsolást a kezelő az előkészítő kapcsolóban létesíti, a budapesti felet felcsengeti s amint a folyó beszélgetés befejeződött, a következő beszélgetést az előkészítő kapcsolóból bonyolítja le. Az előkészítő kapcsolóra a vonal akkor kapcsoltatik rá, amikor a kezelő a rendes kapcsolóhüvelyből a dugót kihúzza. Ez az előkészítő kapcsoló különösen a simultánnal ellátott áramköröknél jelent lényeges időmegtakarítást.

c) *A vonalak továbbkapcsolása.* Ha valamelyik helyközi vonalon az ellenőrt, főrendezőt, tudakozót kérik, vagy valami felvilágosítást kérnek, a kezelőnőnek módjában áll a hívó vonalat közvetlenül az illetékes asztallal, vagy a szakaszrendezővel összekötni. Ugyancsak

továbbítható bármelyik bejelentő áramkörön beérkező hívás is egy kulcs segítségével a díjtudokozó asztalhoz, vagy a terem-ellenőrhöz.

A központ főrészei a következőkben vannak röviden leírva:

1. *A bejelentő munkahelyek* külső alakra nem változtak. Az asztal eredeti alakjában megmaradt, de teljesen átszereltetett. A központokból befutó bejelentő áramkörök automatikusan, hívás elosztógép útján arra a munkahelyre tudnak csak rákapcsolódni, amelyik éppen szabad, vagyis sem bejelentéssel, sem szolgálati beszélgetéssel elfoglalva nincsen. A hívás a munkahelyen hívólámpára, illetőleg kulcsra fut. A kezelőnek belépéskor csak a kulcsot kell átállítani.

A szétosztó asztalból felügyelőasztal lett. E felügyelő asztalon a 20 bejelentőkezelő szabályellenes kezelését automatikusan egy-egy jelzőlámpácska kigyulladása jelzi. A felügyelő asztal ellenőre ugyancsak lámpajelzésekből állapíthatja meg azt is, hogy a bejelentések lebonyolítására beültetett kezelők száma elegendő-e, ha nem, intézkedik újabb kezelők beültetése iránt. A szabályszerű bejelentésektől eltérő esetben a kezelőnek módjában van munkahelyéről az előfizetőt egyik kulcsának átállításával a felügyelő asztal ellenőréhez átkapcsolni, ahol a kevésbbé jártas féllel több időt lehet eltölteni anélkül, hogy ez a munkahely kezelőjét munkájában feltartaná.

2. *Helyközi munkahelyek.* A kezelés áttekinthetősége érdekében ennél az új központnál a szekrényeket a termek hosszában két sorban helyezték el. (14. ábra.)

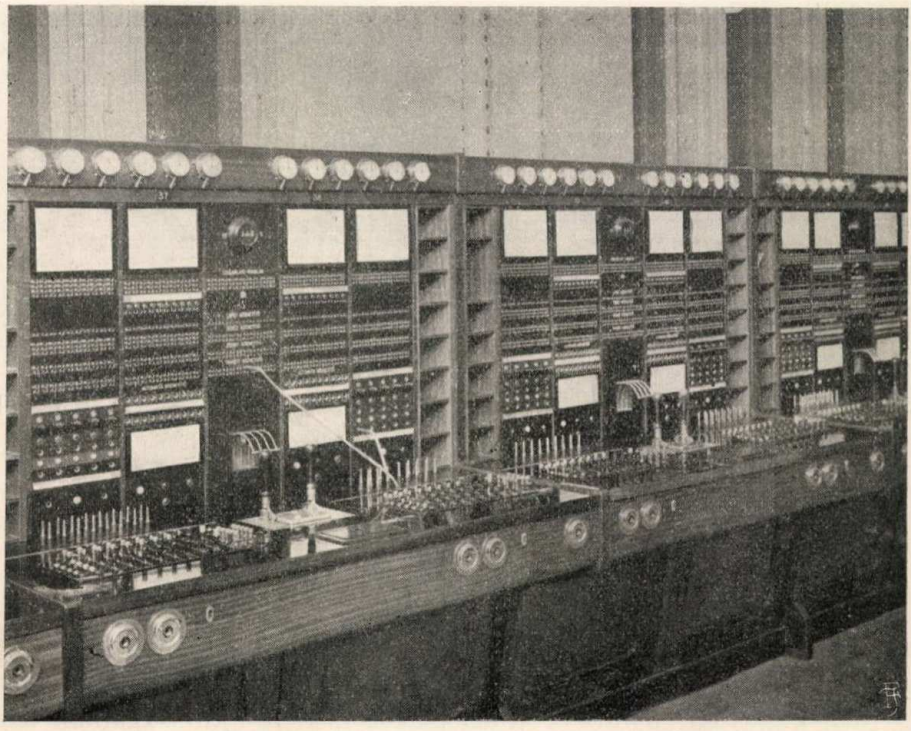
A honos munkahelyen vagy 5, vagy 3 vonal bekapcsolására van hely (68 darab 5 vonalas munkahely és 34 darab 3 vonalas munkahely van.) Az erősebb forgalmú vonalakból 2—3 vonalnál többet egy kezelő kiszolgálni nem tud. Minden helyközi vonal kapcsolóhüvelyéhez egy hívó és egy foglaltsági lámpa tartozik. A foglaltsági lámpára azért van szükség, mert a vonalak multiplikálva vannak és így több munkahelyen hozzáférhetők. A függőleges mezőben felülről lefelé a következő multiplikációs csoportok láthatók: 160 szolgálati vonal, a már megszünt kézikapcsolású Lipót- és Teréz-központok és a még jelenleg üzemben lévő József kézikapcsolású központ felé menő közvetítő vonalak, az átmenő kezelésnél segédkező munkahelyek felé menő közvetítő vonalak. Sorban ezután a szekrény bal- és jobbmunkahelyének megfelelően az órajelzőlámpák, koncentrációs kulcsok, multiplikációs foglaltsági lámpák, előkészítő kapcsolók, hívólámpák és honos kapcsolóhüvelyek. Két munkahely között van a csőposta kidobónyílás.

Az asztallapon a multiplikációs mezőtől kiindulva látható munkahelyenként 8 pár zsinór (a 3 vonalas munkahelyeknél 6 pár), 2—2 figyelőlámpával és 3 kulccsal zsinórpáronként. A kezelő jobbkeze felé az automata számok felhívására szolgáló billentyűzet és 3 különleges kulcs, balkeze felé pedig a különböző közvetítő kezelők felé menő szolgálati vonalak billentyűi. Két munkahely között látható a csőposta bedobónyílás és a kalkulograph bélyegzőóra. A távolsági munkahelyek zsinórvezetéke (15. ábra) transzlátornélküli, csillapítása tehát gyakorlatilag nulla.

3. *A koncentrációs munkahely* szerelvényei teljesen megegyez-

nek az 5 vonalas honos munkahelyeivel, de 10—15 távolsági vonalat lehet rákapcsolni.

Igen nagy csillapítású vagy zavart áramkörökön érkező bejelentés felvételénél a hallási viszonyok javítására a kezelőnő egy kulcs segítségével a beszélő áramkörből az indukciós tekercset teljesen kikapcsolhatja s hallgatóját fémesen, közvetlenül a vonalra kapcsolhatja. Egyébként a beszélőkulcs használata egy fennálló beszélgetésnél 0.30 néper csillapítást okoz, a figyelőkulcs 0.06 népert, a jobbhallás-kulcs pedig 0.95 népert.



14. ábra.

4. *Az éjjeles munkahely* szerelvényei is csak abban különböznek a honos munkahelyéitől, hogy függőleges mezejében az összes helyközi vonalak kapcsolója el van helyezve (kapacitás 400) és a 3 szekrényen a hívólámpák is aránylagosan el vannak osztva. (2 × 130 és 1 × 140 lámpa). Tekintettel arra, hogy éjjeli forgalomban a budapesti előfizetők bejelentéseit is ezeken a munkahelyeken veszik fel, 10 bejelentő vonal hívólámpája és kapcsolója is elhelyezést nyert minden szekrényen. A 10 vonal multiplikálva van a szekrényeken. A zsinórvezeték kapcsolása a rendes munkahelyekével azonos.

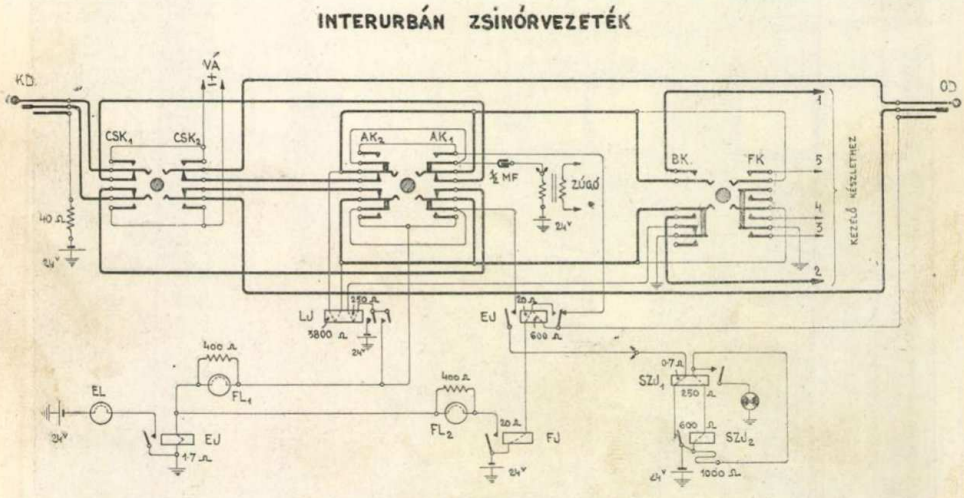
5. *Az átmenő közvetítő munkahelyek* függőleges mezejében legfelül a 160 szolgálati vonal kapcsolóhüvelye van elhelyezve, alatta

a 400 helyközi vonal két-két foglaltsági lámpával, rendes és várakozási kapcsolója, továbbá 20 különleges szolgálati vonal.

A zsinórdeszkán 25 drb. egymástól független egyes zsinór van kétsorban elhelyezve, minden dugóhoz két-két lámpa, (várakozási és bontólámpa) és egy tikkelő billentyű tartozik. A jobboldalon 4 kulcs látható, amelyek közül 2 különleges, 2 pedig a kulcsdeszkán levő különálló és a honos munkahely zsinórpárjához hasonló zsinórpárfigyelő és csengető kulcsa.

Az átmenő közvetítőmunkahelyek zsinórvezetékének beszélővezetékei *a)* és *b)* ág transzlátornélküli fémes vonalak.

5. *A zsinórerősítő munkahelyek* 3 darab két munkahelyes szekrényben vannak elhelyezve, egyelőre csak 5 munkahely van kiépítve.) Szerelvényei a függőleges mezőben: 100 drb. helyközi vonalkapcsoló, a vonalhoz tartozó művonallal és foglaltsági lámpákkal, 160 szol-



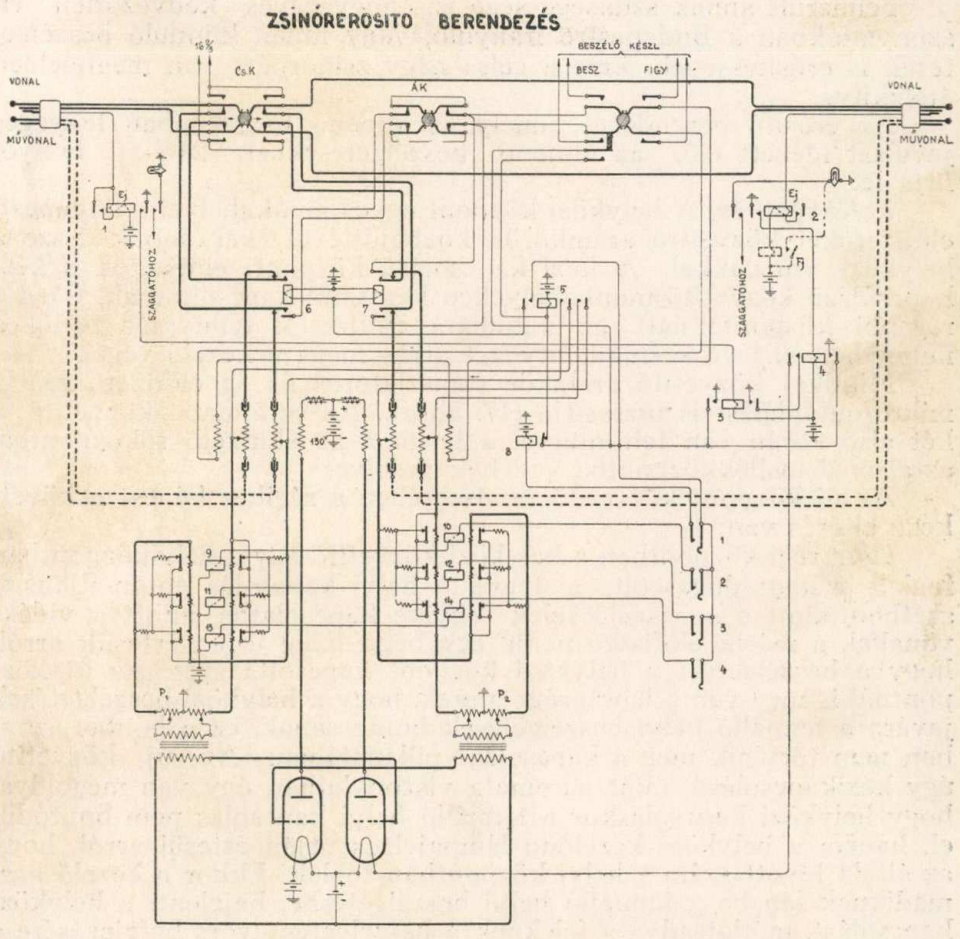
15. ábra.

gálati vonal és 20 különleges szolgálati vonal. A vonalak alatt lévő művonal kapcsoló rugóira a vonal elektromos tulajdonságainak megfelelő vonalutánzat, a „művonal" van kapcsolva.

Az asztallapon lévő dupla dugaszok a vonal- és művonal egyidejű kapcsolására szolgálnak. A zsinórpárokhoz, mint a normális zsinórpárokhoz 3 kulcs tartozik. Külön megemlítendő a kulcsok között helyetfoglaló szabályozókulcs, amellyel a kezelő az erősítés mértékét állítja be.

Olyan átmenő beszélgetéseknél, ahol a transzitáláshoz felhasznált két helyközi vonal csillapítása nagyobb 1.3 népernél, a beszédáramok energiájának megerősítéséről kell gondoskodni. A beérkező gyenge beszédáram-energiák katódlámpa segítségével, annak többszörösére erősítjük. Az olyan áramköröket, amelyeken a beszélgetést erősíteni akarjuk, a teherelosztó-állványról ágaztatjuk le a zsinórerősítőmunkahelyekre. Összesen 20 zsinórpár, illetőleg 20 erősítő egység helyezhető üzembe. Jelenleg a forgalmat 10 egységgel látjuk el. Az erősítő

egységek a távkábel szerelvénnyel együtt a távkábelteremben vannak elhelyezve, míg a munkahelyek a második emeleten vannak. Szükséges tehát, hogy a kezelő a tőle távollévő erősítőegységet munkahelyéről be tudja kapcsolni zsinórjába, ki tudja gyujtani a lámpákat, ki tudja iktatni az erősítőt akkor, amikor ő szolgálati beszélgetést folytat a vonalakon és végül szükséges, hogy a kezelő az



16. ábra.

erősítés mértékét szabályozni tudja. Mindezt a kezelő munkahelyének kulcsaival és az erősítést szabályozó kulccsal végzi el, megfelelő jelfogó berendezést működtetve (16. ábra.)

Az erősítővel 2.1 néperig lehet erősíteni, tekintettel azonban arra, hogy a 4 huzalas kábeláramkörök a budapesti központban egy erősítőn már átfutnak, tekintettel továbbá a fix művonalakkal ellátott légvezetékek változó karakterisztikájára, a potenciométerek az üzemi tapasztalatok alapján úgy állíttattak be, hogy a legnagyobb erősítés

1.5 néper lehet. Ebből a kezelő szabályozó kulcsával $3 \times 0.2 = 0.6$ népert tud levenni.

A zsinórvezeték kulcsainak szerepe ugyanaz, mint a rendes zsinórnál. Különbség csak a beszélő-figyelő kulcsnál van. Ugyanis, ha ezt a kulcsot beszélő állásba állítja a kezelő, nehogy az egyensúly felbomoljék és visszacsatolás álljon elő, az erősítő egység a zsinórból kikapcsolódik.

Felmerült annak szükségessége is, hogy egyes kedvezőtlen viszonylatokban a Budapestre irányuló, vagy innen kiinduló beszélgetések is erősítessenek. Erre a célra négy zsinórpár van megfelelően átalakítva.

Az erősítő berendezés, amely az átmenő forgalomban lényeges javulást idézett elő, az átmenő beszélgetéseknek 25%-át bonyolítja le.

7. *Közvetítés.* A helyközi központ egyes munkahelyei a budapesti előfizetőket közvetítő áramkörök közbejöttével kapcsolják össze a helyközi vonalakkal. A kézi kapcsolású központi előfizetők a kézi kapcsolású közvetítő munkahelyeken keresztül kapcsoltatnak, (lásd a régebbi központoknál), az automata előfizetők felhívását pedig a munkahelyén lévő számbillentyűzet útján maga a kezelő végzi.

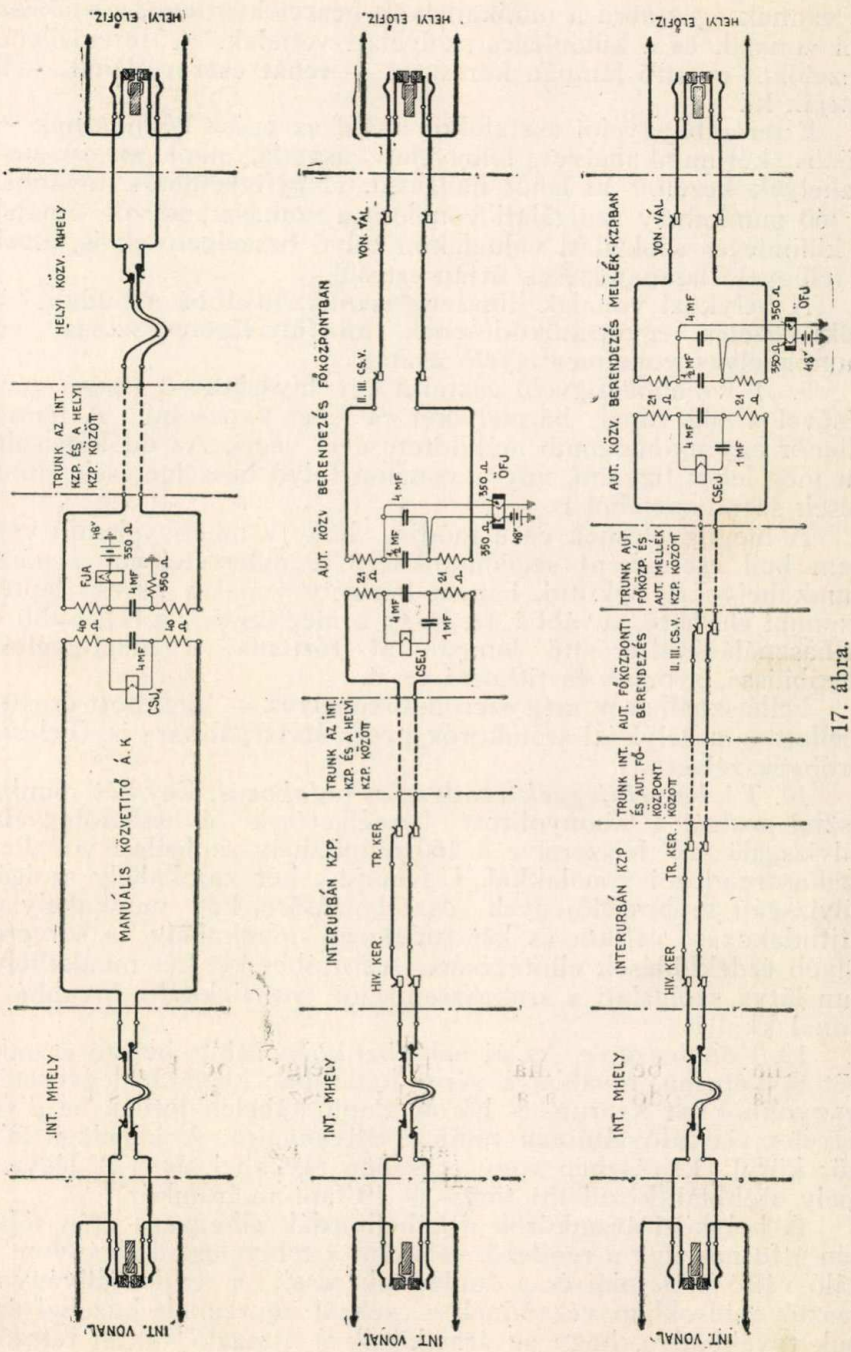
Mindkét közvetítő áramkör transzlátoros és az előfizető felé a mikrofontáplálást is biztosítja (17. ábra). Az automata közvetítő a két alsó ábrán van feltüntetve, a felsőnél az előfizető főközpontba, az alsónál mellékközpontba van bekapcsolva.

Az új központ közvetítő rendszerében a régihez képest a következő eltérés van:

Ha a régi központban a helyközi közvetítő egy a helyiközpontban foglalt számot dugaszolt, a fennálló helyi kapcsolás automatikusan szétbontódott s a beszélő felek egyike kapcsolatba jutott a vidéki vonallal, a másik előfizető pedig egy búgó hang útján értesült arról, hogy a beszélgetést a helyközi központ kapcsolta szét. Az új központnál is meg van a lehetősége annak, hogy a helyközi beszélgetések javára a fennálló helyi beszélgetések bontassanak, ez a bontás azonban nem történik meg a kapcsolás pillanatában. Az új közvetítő úgy kézikapcsolású, mint automata viszonylatban úgy van megoldva, hogy helyközi kapcsoláskor a fennálló helyi kapcsolás nem bontódik el, hanem a helyközi kezelőnő lámpajelzés útján értesül arról, hogy az általa hívott szám a helyi központban foglalt. Ekkor a kezelő harmadiknak lép be a fennálló helyi beszélgetésbe, bejelenti a helyközi kapcsolást, módot adva a feleknek a beszélgetés gyors befejezésére s csak ezután bontja szét a helyi kapcsolást. A fennálló helyi kapcsolás szétbontását rácsöngetés útján végzi. Ez a csengetés csak a bontó áramkör működtetésére szolgál s nem jut ki az előfizetőhöz.

8. *Ellenőrző berendezések.* A helyközi központban az ellenőrzésre szolgáló berendezések lehetővé teszik, hogy az ellenőrzéssel megbízott tisztviselő a kezelés minden mozzanatát, a kezelők szolgálati beszélgetéseit, sőt a helyközi áramkörök megfigyelése útján a vidéki központok kezelését is figyelemmel kísérje.

A külön helyiségekben lévő berendezéseknek, mint az átmenő közvetítő és éjjeles munkahelyeknek, az erősítő munkahelyeknek és


„AB" ÁG A HELYI KÖZVETITŐKNÉL
HELYI ELŐFIZ.
INT. VONAL
INT. MHELY
INTERURBÁN KZP.
HIV. KER.
TR. KER.
TRUNK AZ. INT. KZP. ÉS A HELYI KZP. KÖZÖTT
MANUÁLIS KÖZVETITŐ Á. K
FJA
CSÚJ
CSEJ
HELYI KÖZV. MHELY
AUT. KÖZV. BERENDEZÉS FŐKÖZPONTBAN
AUT. KÖZV. BERENDEZÉS MELLÉK-KZPBAN
VON. VÁL.
II. III. CS. V.
AUT. FŐKÖZPONTI BERENDEZÉS
TRUNK AUT. FŐKÖZP. ÉS AUT. MELLÉK KZP. KÖZÖTT
TRUNK INT. ÉS AUT. FŐKÖZPONT KÖZÖTT
ÖFJ
4 MF
1 MF
350 Ω
21 Ω
40 Ω
48 V

17. ábra.

a bejelentőknek külön teremfelügyelő asztaluk van. Az asztalokra le vannak ágaztatva a munkahelyek beszélőkészletei, a szakaszrendezői vonalak és a különleges szolgálati vonalak. A teremellenőrök a kezelőket erősítő lámpán keresztül — tehát észrevétlenül — hallgathatják ki.

E teremfelügyelői asztalokon kívül az egész központnak van egy közös két-munkahelyes felügyeleti asztala, ahol az összes munkahelyek kezelőit ki lehet hallgatni. Megfigyelhetők továbbá innen a 160 munkahely szolgálati vonalon, a szakaszrendezői vonalakon és a különleges szolgálati volnalakon folyó beszélgetések is, amelyekről a felügyelő lámpajelzések útján értesül.

A helyközi vonalak kihasználásának, továbbá a budapesti és vidéki kezelés együttműködésének megfigyelésére szolgál egy két-munkahelyes vonalmegfigyelő asztal.

9. *A vonalmegfigyelő* asztalra egy híváskereső tipusú gép léptetésével a 400 vonal bármelyikét rá lehet kapcsolni. A léptetést az ellenőr egy nyomógomb működtetésével végzi. Az odakapcsolt vonalat meg lehet figyelni, úgy a vonalon folyó beszélgetések, mint a jelzések szempontjából is.

A megfigyelésnek ez a módja, hogy a megfigyelendő vonalakat nem kell esetenként segédmunkaerő igénybevételével a megfigyelő munkahelyekre bekötni, hanem bármely vonal a kereső léptetésével azonnal elérhető, továbbá az, hogy a megfigyelés a legkisebb energia felhasználásával erősítő lámpán át történik, a megfigyelést igen flexibilissé, gyorssá és titkossá teszi.

Felhasználhatók még ezen munkahelyek — kiigtatott erősítőlámpa mellett — a helyközi áramkörök gyors átvizsgálására is. (Felcsengetés, próbabeszélgetés.)

10. Távbeszélőjegyek rendezése, tudakozás. Egy-két munkahelyes asztal szolgál a lebonyolított beszélgetések távbeszélőjegyeinek felülvizsgálására, felszerelve a 160 munkahely szolgálati vonallal és a szakaszrendezői vonalakkal. Ugyancsak két munkahely szolgál a felülvizsgált távbeszélőjegyek osztályozására, két munkahely pedig a díjtudakozás céljára és két tudakozó munkahely a sürgetések és egyéb érdeklődések elintézésére. Az utóbbi két-két munkahely is el van látva szolgálati s szakaszrendezői vonalakkal, továbbá városi vonalakkal is.

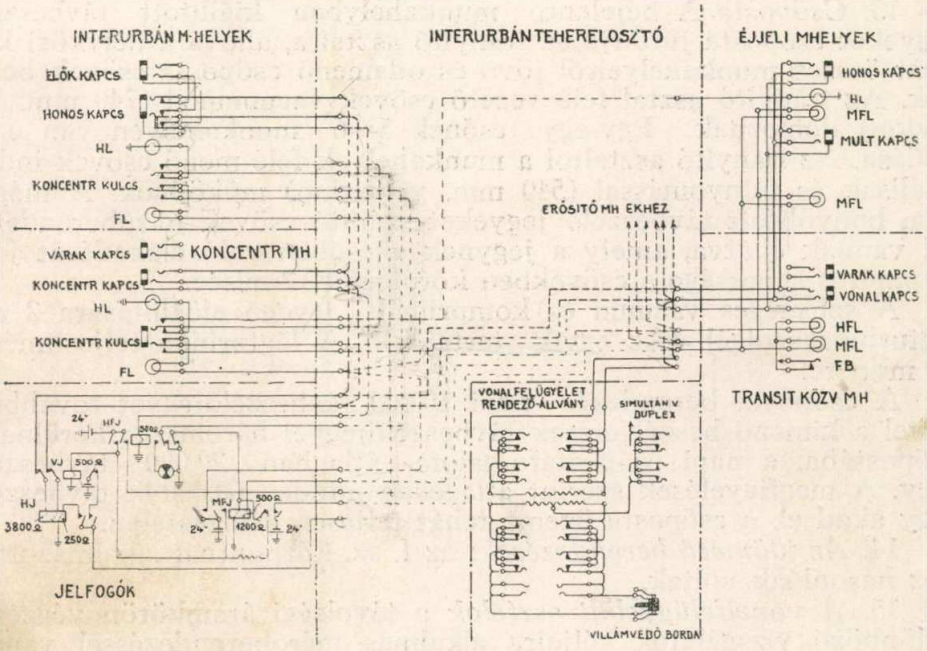
12. *Vonalvezetés.* Az új helyközi központban befutó áramkörök a két távkábelen, továbbá a város határában kezdődő légvezetékes főirányokból hat Krarup- és három Pupin-kábelen jutnak be a vonalfelügyelet vizsgálóváltóinak rendező állványaira. A jelenlegi 282 áramkör körül 112 részben vagy egészben távkábel és 170 légvezetékes, mely utóbbiak közül 151 törzs- és 19 fantóm-áramkör.

A helyközi áramkörök a kábelbordák elhagyása után többszörösen átfutnak úgy a rendező, valamint a teherelosztóállványon. A vizsgáló váltó kapcsolói és a duplex-tekercsek a rendezőállványon forrasztó csúcsokban végződnek s ezekről impregnált huzallal úgy vannak továbbadva, hogy az áramkörök a vizsgáló váltón tetszőlegesen csoportosíthatók, ugyancsak bármely duplextekercs bármely vonalba beiktatható. (18. ábra).

A távolsági vonalak teljes multiplikációja csak az átmenő közvetítő és éjjeles munkahelyeken van meg. Az erősítő szekrényekre a helyközi áramköröknek csak egy része köthető be. A multiplikáció két munkahelyenként ismétlődik.

A helyközi áramkör — bár minden munkahelyre bevezethető —, az egyes munkahely fajták berendezései egymástól függetlenek és a terhelosztó állványon tetszés szerint köthetők egymással össze.

A helyközi központ csillapítása a helyközi kábelrendező bordájától a József-épületben lévő közvetítő berendezésen, a kimenő trunkig (bordáig) az összes automata relációkban 0.06, a manuális relációkban pedig 0.2 néper. — A különböző külső központok kábel-



18. ábra.

rendező bordájáig az átkérő csillapítás 0.2—0.4 néper határok körül van.

12. *Szolgálati vezetékek.* A szolgálati beszélgetések lebonyolítására háromféle szolgálati vonalberendezés szolgál:

a) a munkahelyek felhívására 160 vonal (136 munkahely, 6 éjjeles, 4 transit, 4 erősítő és 10 bérlő munkahely),

b) a felügyelő asztalok és különleges rendeltetésű munkahelyek felhívására 20 különleges vonal (1—1 vonal az átmenő és erősítő felügyelő asztal, 2—2 a távbeszélőjegy felülvizsgálati bejelentő, csőposta, légvezeték vonalvizsgáló, tudakozó, szolgálatfelügyelő és vonalfelügyeleti asztalok, 4 drb. pedig a díjtudakozó asztalok felhívására),

c) a szakaszrendezők felhívására 20 drb. szolgálati vonal.

Mindhárom szolgálati vonalrendszer a munkahelyeknél multiplikált hüvelyből hívható meg. Egyes kivételes esetekben, amikor a hüvelysávok elhelyezése helyszűke miatt nem volt lehetséges, a hüvelyek nyomógombokkal vannak helyettesítve. A szolgálati vonalakon jövő hívásnak fogadása az *a)* és *b)* esetben kulcs segélyével, a *c)* esetben pedig a szakaszrendezői mikrotelefon-kapcsolóba dugaszolással történik.

A még üzemben lévő kézikapcsolású József-közvetítő és az átmenő közvetítő munkahelyekhez vezető szolgálati vonalak úgy vannak választógépekre kapcsolva, hogy a helyközi kezelő a megfelelő gomb lenyomásával közvetlen jut összeköttetésbe nevezett munkahelyek szabad kezelőivel.

13. *Csőposta* A bejelentő munkahelyben kiállított távbeszélőjegyeket csőposta juttatja az irányító asztalra, ahová a helyközi központ összes munkahelyeiről jövő és odamenő csőposta csövek befutnak. Az irányító asztal felé vezető csövek vacuummal (740 mm. vízoszlop) dolgoznak. Egy-egy csőnek 5—6 munkahelyen van etető nyílása. Az irányító asztaltól a munkahelyek felé menő csövek individuálisak és túlnyomással (540 mm. vízoszlop) működnek. A még le nem bonyolított távbeszélő jegyeket szállító csövek jelzőberendezéssel vannak ellátva, amely a jegynek a csőben való elakadását jelzi. A papíros sebessége a csövekben körülbelül 12 m/sec.

A szükséges vacuum és komprimált levegő előállítására 2 drb. légturbina szolgál. (Az egyik tartalék). A légturbina teljesítménye 12 m^3/perc.

A csőposta berendezés napi 10.000 távbeszélőjegyet továbbit s mivel a kimenő beszélgetések távbeszélőjegyei háromszor kerülnek a csőpostába, a napi csőpostaforgalom átlagban 20.000 távbeszélőjegy. A megfigyelések szerint átlagosan minden 60.000-ik távbeszélőjegy akad el, a csőposta üzeme tehát teljesen kifogástalan.

14. *Az időmérő berendezések:* az I. sz. központnál alkalmazottakhoz hasonlóak voltak.

15. *A vonalfelügyeleti asztalok* a távolsági áramkörön végzendő különböző vizsgálatok céljaira alkalmas mérőberendezéssel vannak felszerelve, melyeken úgy a megelőző és ellenőrző, mint a fellépő hibák gyors behatárolásához szükséges vizsgálatok gyorsan és gazdaságosan elvégezhetők.

A vizsgáló berendezés a következőkből áll:
a) a légvezetékes vizsgálóváltó 4 munkahellyel,
b) távkábel vizsgálóváltó 4 munkahellyel,
c) lámpagenerátor,
d) impedancia híd,
e) átvitelt mérő berendezés,
f) mérő gépkocsi főként távkábelhibák helyszíni vizsgálatára.

Az *a)*, *b)* és *f)* alatti berendezések egyenáramú vizsgálatok végzésére és kis ($16^2/_3$, illetőleg 4) periódusú kapacitásmérésre, a *c)*, *d)* és *e)* alattiak pedig beszédfrekvenciás vizsgálatokra szolgálnak.

a—b) A légvezetékes és távkábelvizsgáló váltók egyszerű elek-

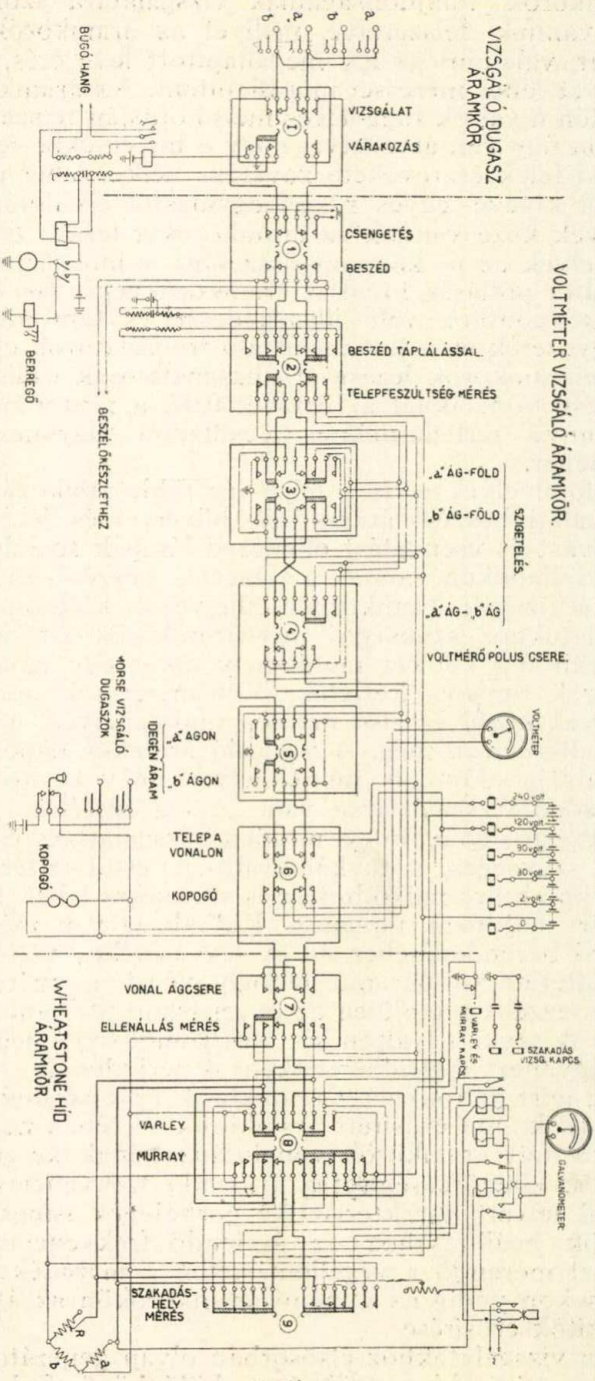
tromos áramkörök tulajdonságainak vizsgálatára szolgáló mérőberendezéssel vannak felszerelve, mellyel az áramkörök szigetelését, folytonosságát, valamint az így megállapított levezetés, érintkezés és szakadás helyét lehet méréssel megállapítani. Az áramkörök mindkét ága külön-külön a váltók függőleges melső oldalán felszerelt leválasztó hüvelypárokon úgy van átvezetve, hogy e hüvelyekbe lépve, az áramkört a beszélő felek észrevehető zavarása nélkül lehet megfigyelni és a forgalomból kivéve, egyes részei egymástól elkülönítve vizsgálhatók. E hüvelyek közé vannak az áramköröket lezáró transzlátorok is kapcsolva, melyek az új központ összekötő zsinórpárjaiból elhagyott zsinórtranszlátor pótlásán kívül az áramköröknek a 600 ohm-os karakterisztikájú központhoz való illeszkedésre és fantomképzésre szolgálnak. A légvezeték lezárására szolgáló transzlátorok csillapítása 0.05 néper, a kábeláramkörök lezárására használatosak csillapítása középnehéz terhelésű vonalaknál a törzsnél 0.09, a fantomnál 0.14 páronként. A könnyű terhelésűeknél a csillapítás ugyancsak páronként 0.13 és 0.24 néper.

A vizsgálóhüvelyek alatt a telep- és földcsatlakozások hüvelyein kívül a szolgálati beszélő áramkörök hüvelyei és jelzőberendezései, továbbá a hívást és csengetést ellenőrző lámpák foglalnak helyet. A vízszintes asztallapokon vannak a vizsgáló-, beszélő- és telepzsinórok, ezek mögött a vizsgáló áramkörben elhelyezett kulcsok, melyekkel az egyes vizsgálatokhoz szükséges mérőáramkörök létesíthetők. Mindkét vizsgálóváltónál két-két munkahely alkot egy egységet. A vizsgáló áramkörök ugyanis kétfélék: Volt-méteresek és Wheatstone-hidasok, melyek közül az első minden munkahelyen, a második csak minden másodikon van meg. A vizsgáló áramkör kapcsolási rajzát a 19. ábra mutatja. Minden munkahelyen négy kettős és két egyes dugóban végződő vizsgálózsinór van. A légvezetékes vizsgáló váltó kulcs elrendezése olyan, hogy minden vizsgálathoz csak egy kulcs működtetése szükséges, a távkábelváltóén ettől eltérően bizonyos mérésekhez több kulcs működtetése is szükséges lehet, bár a két vizsgáló áramkör majdnem ugyanaz. Különbség van még a két váltó kapacitásmérő berendezésében is. A légvezetékes váltón $16^2/_3$ periódussal működtetett váltóáramú jelfogó végzi a mérő egyenáram-pólusainak és ezzel egyidejűleg az egyenáramú galvanométer pólusainak váltását. A távkábelváltón kis elektromotorral meghajtott pólusváltó végzi ugyanezt másodpercenként 4 periódussal.

Az eddig leírt váltókkal az áramkörök egyenáramú tulajdonságai vizsgálhatók csak, ami erősített áramkörök esetében nem elégséges.

c) Az erősített áramkörök vonalutánzatainak készítéséhez és az üzemben lévők ellenőrzésének az átviendő frekvenciasáv különböző frekvenciáival felvett karakterisztika görbéjének ismerete szükséges. Az áramkörök beállításához az átviendő frekvenciasáv különböző frekvenciákkal mérendő a végállomásokon a maradékcsillapításaival, középállomásokon pedig az átmenő áramkörökön az átviteli szint és az egyes erősítők erősítése.

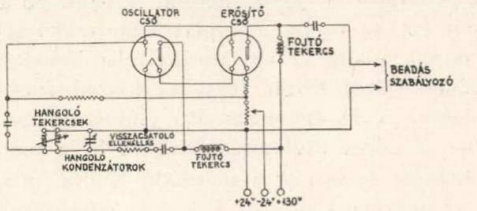
Mindezen vizsgálatokhoz elsősorban olyan generátorra van szükség, mellyel a mérésekhez szükséges különböző frekvenciákat elő lehet állítani. E célra szolgál egy lámpagenerátor mellyel 35—50.000


VIZSGÁLÓ DUGASZ ÁRAMKÖR
VIZSGÁLAT
VÁRAKOZÁS
CSENGETÉS
BESZÉD
BESZÉD TÁPLÁLÁSSAL
TELEPFESZÜLTSÉG-MÉRÉS
„a" ÁG-FÖLD
„b" ÁG-FÖLD
SZIGETELÉS
„a" ÁG-„b" ÁG
VOLTMÉTER PÓLUS CSERE
VOLTMÉTER VIZSGÁLÓ ÁRAMKÖR
BÚGÓ HANG
BERREGŐ
BESZÉLŐKÉSZLETHEZ
MORSE VIZSGÁLÓ DUGASZOK
IDEGEN ÁRAM
„a" ÁGON
„b" ÁGON
TELEP A VONALON
KOPOGÓ
VONAL ÁGCSERE
ELLENÁLLÁS MÉRÉS
VARLEY
MURRAY
SZAKADÁS-HELY MÉRÉS
WHEATSTONE HÍD ÁRAMKÖR
VARLEY ÉS MURRAY KAPCS.
SZAKADÁS VIZSG. KAPCS.
GALVANOMÉTER
VOLTMÉTER

19. ábra.

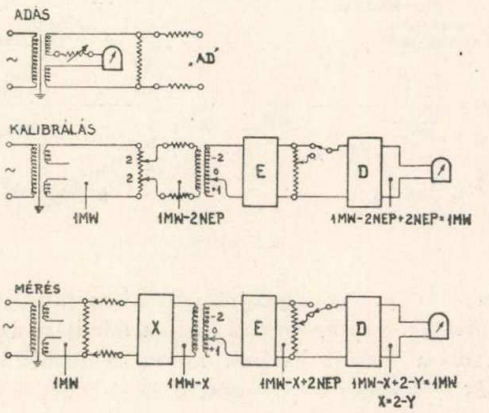
periódusig különböző fokozatokban lehet váltóáramot előállítani. (20. ábra.)

A generátorhoz tartozik még egy külön erősítő és erősségszabályozó, amivel 20 fokozatban különböző erősséggel lehet levenni az előállított frekvenciát.



20. ábra.

d) Az inpedancia-híd elvben Wheatstone-híd, melynek áttételi részét r_1 és $r_2 = 1000$ ohmos indukciómentes ellenállások alkotják, a híd másik két ágát R változtatható ellenállás és L = A változtatható és B fix indukció képezi. A híd úgy van kiképezve, hogy az L önindukció akár a mérendő, akár az R ellenállás oldalára kapcsolható kulccsal, amivel egyidejűleg a híd másik oldalára az önindukció ohmikus ellenállását kompenzáló r_a és r_b ellenállások is átkapcsoltat-



ÁTVITELI EGYENÉRTÉK MÉRÉS.

21. ábra.

nak. Igy a hidban alkalmazott kapacitás nélkül is mérhető kapacitív jellegű áramkör. Az inpedancia-híd elvi kapcsolását a lehetséges négy variációban a 21. ábra mutatja. A mérésnél a híd akkor van kiegyensúlyozva, ha a hallgató hangminimumot jelez és ilyenkor az R az inpedancia ohmikus részét, az L a reaktanciát adja meg, mely a mérendő kapacitív vagy induktív jellege szerint negatív vagy pozitív előjelű.

e) Az átvitelt mérő berendezés lényegében cső-voltmérő, mellyel feszültségeket mérünk.

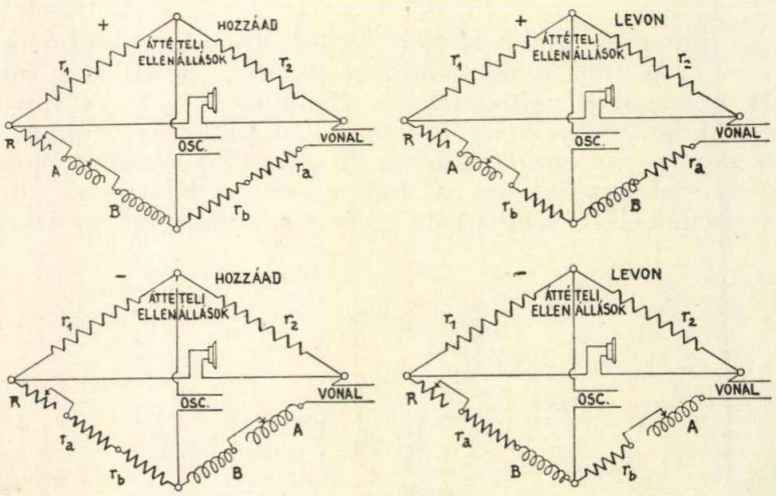
Elvileg egy generátor által kiadott standard 1 milliwatt — 600 ohmon 0.775 volt — feszültséghez hasonlítjuk a mérendő áramkör tulsó végéről küldött szintén standard 1 milliwatt megérkező feszültségét. Amennyiben a megérkező feszültség 0.775 voltnál nagyobb, úgy a megérkező szint pozitív, ha kisebb, akkor negatív. A mérés a 22. számú ábra szerint szintén három fázisban történik, és pedig:

α) adás, *β)* kalibrálás, *γ)* mérés.

α) Az adásnál a generátorból jövő energiát állítjuk be 1 mw.-ra.

β) A kalibrálásnál ezt az 1 mw. energiát képviselő feszültséget 2 néper csillapításon át erősítőbe, onnan pedig D egyenirányítóba bocsátjuk, melynek anódkörében elhelyezett két végpontjáról levett feszültségkülönbséget állítjuk be a standard 1 mw. 0.775 feszültségére. A D egyenirányító előfeszültségét úgy lehet változtatni, hogy azzal ismét $y = 0 - 2$ néper csillapítás hozható be a mérő áramkörébe.

γ) a mérésnél a küldött 1 mw.-ot a mérendő X csillapításon át küldjük az erősítőbe, amely mögött az energia 1 mw. $- X + 2$ és egyenirányító után 1 mw. $- X +$



22. ábra.

$2 - y = 1$ mw.-ból $X = 2 - y$. Az egyenirányító előfeszültségét változtató ellenállás skálája már $2 - y$ léptékben van kalibrálva és róla mindjárt az X értéke olvasható le.

A műszer kapcsolása mérési határok szerint különböző. Átviteli szintet 0 és -3 néper, illetve 0 és $+2$ néper és erősítést 0 és $+5$ néper között lehet mérni.

f) A távkábel mérőkocsi a távkábeleken fellépő hibáknak a terepen való közelebbi behatárolására szolgál és az *a)* és *b)* alatti vizsgálóasztalokhoz hasonlóan egyenáramú mérőberendezéssel van felszerelve.

A távbeszélőtechnika e cikk keretében ismertetett berendezései fennállásuk 41 éve alatt a rajtuk lebonyolított forgalom szempontjából fantasztikus fejlődést mutatnak.

A megnyitás napján lebonyolított néhány bécsi beszélgetés, szembeállítva a most naponként ezerszámra a földkerekség legtávolabb fekvő városaival folytatott beszélgetéssel, a technikai fejlődés egyik legragyogóbb fejezetét tárja elénk. És ha a központok e fejlődés

terén nem is olyan nagy mértékben vették ki a részüket, mint a bekapcsolt vezetékek zseniálisan megszerkesztett ezer és ezer kilométer hosszú távkábeljeikkel és rádióviszonylataikkal, mégis az elvégzendő nagy munka láncában e központok a legaprólékosabb részletekig kidolgozott és a tökéletesség legnagyobb fokáig fejlesztett berendezéseikkel olyan nélkülözhetetlen láncszemet képeznek, amely nélkül az óriási anyagi és erkölcsi értéket képviselő nemzetközi összeköttetések sikeresen nem tarthatók üzemben. Kevés dologra illik oly találóan nagy Madáchunk paradoxa:

„Kicsinyben rejlik a nagy."

A telefonhirmondó és szórakoztató rádió.

Irta: GLÁZER JENŐ, m. kir. postaigazgató.

Courte histoire du „Telefonhirmondó" („Messager Téléphonique), prédécesseur de la radiodiffusion, ainsi que de la radiodiffusion hongroise. Par Eugène Glázer, directeur des postes.

Théodore Puskás, invanteur génial hongrois avait, par l'invention du „telefonhirmondó", anticipé de plus de 30 ans l'idée réalisée par la radiodiffusion. A Budapest, en 1893, on avait déja mis en service une installation, en exploitation encore à présent, moyennant laquelle le programme de la centrale, ou d'un local quelconque relié à la centrale, peut être écouté à la fois par tous les postes d'abonnés.

Amikor a magyarországi távbeszélő ötven éves évfordulóját ünnepeljük, meg kell emlékeznünk Puskás Tivadar zseniális találmányáról. a telefonhírmondóról is, amely tulajdonképpen nem egyéb, mint a távbeszélőnek oly célra való felhasználása, amellyel a feltaláló több mint harminc esztendővel megelőzte a szórakoztató rádióhírmondó által megvalósított gondolatot. Puskás Tivadar ezzel a találmányával ugyanis lehetővé tette azt, hogy egy központi helyen felszerelt mikrofonba mondott szavak, hangok nemcsak egy vagy két, hanem egyszerre több száz vagy ezer, illetőleg mindazokon a helyeken felvehetők voltak, amelyek a központban felszerelt mikrofonnal vezeték útján összeköttetésben állottak.

Puskás Tivadar a fentemlített találmányának engedélyezése tárgyában 1893. évi március hó 2-án az alábbi kérvényt intézte Lukács Bélához, aki akkor Magyarország kereskedelmi minisztere volt:

„Nagyméltóságú Miniszter Úr!
Kegyelmes Uram!

A találmányomat és tulajdonomat képező „Telefon Hírmondó"-val, melyre vonatkozólag szabadalmamat 1892. évi július hó 14-én 46.990. és 1893. évi február hó 4-én 9.093. számok alatt Nagyméltóságod vezetése alatt álló m. kir. minisztériumnak szabályszerűleg bejelentettem, Nagyméltóságod kegyes szóbeli engedélye folytán széles alapra fektetett, beható kísérleteket tettem, melyek folyamán ezen Telefon-Hírmondónak életképessége és közhasznú volta minden kétséget kizárólag igazolást nyert.

Minthogy ily biztató tapasztalatok után a Telefon-Hírmondót Budapest fő- és székvárosban létesíteni óhajtom, ennélfogva az 1888 : XXXI. tc. rendelkezéseire való tekintettel azon alázatos kérelemmel

bátorkodom Nagyméltóságodhoz fordulni, miszerint ezen Telefon-Hírmondónak Budapest fő- és székvárosában való létesítésére, berendezésére és üzletbentartására a kizárólagos engedélyt nekem ötvenévi időtartamra megadni kegyeskedjék.

Nem hagyhatom említés nélkül, hogy kérdésben forgó találmányomra a szabadalmat nemcsak a kontinens összes államaiban, de, sőt több tengerentúli államban is biztosítottam már.

Szent meggyőződésem, hogy ezen idegen államok is a legmesszebbmenő koncessziókkal fogják támogatni ezen nagyérdekű és közhasznú új intézmény életbeléptetését.

Ha mindamellett is arra határoztam magamat, hogy ezen találmányt legelőször hazámban léptetem életbe, ezáltal hazám iránt tartozó kötelességemet akarom leróni.

De ezen eljárásom által, úgy hiszem másrészt jogos igényt szereztem magamnak azon várakozásra, hogy a Magas Kormány közhasznú vállalatom életbeléptetését minden kitelhető módon előmozdítani és megkönnyíteni kegyes leend.

Ezen reményben ismétlem fentemlített alázatos kérelmemet és maradok Nagyméltóságod kegyes elhatározását bizalommal várva, mély hódolattal Nagyméltóságodnak alázatos szolgája

Puskás Tivadar."

A kérvényt, mint történelmi dokumentumot, azért tartjuk szükségesnek szószerint idézni, mert ebben Puskás maga cáfolja meg azokat, akik azt állítják, hogy a feltalálót a bürokratizmus akadályozta meg abban, hogy találmányát Magyarországon is elterjessze, illetőleg, hogy azt gazdaságilag kihasználhassa. Bár, mint lapunk más helyén említjük, Puskás a telefonhírmondót a külföldön, valamint hazánkban is a kérvény benyujtását megelőzően mintegy tíz évvel több helyen és több alkalommal is bemutatta, a kérvényből mégis az tünik ki, hogy Puskás a találmányát Magyarországon csak tíz évvel később, 1892., illetőleg 1893. években szabadalmaztatta és csak 1893. év elején kért írásban először engedélyt szabadalmának kihasználására. De megállapítható a kérvényből az is, hogy Puskás a találmányához szükséges kísérletek megejtésére már a kérvény benyujtását megelőzően szóbeli engedélyt kapott. Ennek a szóbeli engedélynek alapján azután Puskás nemcsak a találmány gyakorlati kiviteléhez szükséges kísérleteket ejthette meg, hanem a Magyar-utca 6. sz. házban a telefonhírmondót be is rendezte, mielőtt erre az írásbeli engedélyt megkapta volna.

Puskás találmányának lényege a következő: Az előfizetői állomások a berendezés központjából kiinduló primer áramkörökkel (hurkokkal) egy-egy indukciós tekercs útján vannak összeköttetésben. Ennek az indukciós tekercsnek a primer áramköre a központból kiinduló főáramkörrel, secunder áramköre pedig az előfizetői állomáson felszerelt két hallgatókagylóval, illetőleg ennek zsinórjaival áll fémes összeköttetésben. Ha tehát a berendezés központjában felszerelt mikrofónba belebeszélünk, ez a mikrofón áramkörével összeköttetésben álló hurokvonalban áram-impulzusokat hoz létre. A hurkokban fellépő áramimpulzusok az egyes előfizetői állomásokon felszerelt teker-

csekben újra azonos áramimpulzusokat indukálnak, amelyek a hallgatókagylókon át az előfizetőknél azután újra beszéd, illetőleg hang alakjában jelentkeznek. Megjegyezzük, hogy a főáramkör, illetőleg hurokvonal bizonyos városrész behálózására szolgál és a városrész behálózása után visszatér a berendezés központjába. Egy-egy ilyen főáramkör 2—300 előfizetői állomás bekapcsolására is alkalmas. Az előfizetői állomások azonban a telefonhírmondónál csak hallgatásra vannak berendezve, azokon a központba visszabeszélni nem lehet. Mivel továbbá az előfizetői állomások a főáramkörrel nincsenek közvetlen összeköttetésben, ha valamelyik előfizetői állomáson hiba is van, azért a hurokvonalba kapcsolt többi előfizetői állomás zavartalanul működhetik.

Puskás Tivadar a fentebb csak vázlatosan ismertetett találmányát kezdetben tulajdonképpen beszélő ujságnak szánta. Ennek a célja az volt, hogy a berendezés központjában működő központi szerkesztőségből a nap fontosabb eseményeiről, politikai, közgazdasági hírekről egyszerre és gyorsan értesíthetők legyenek mindazok, akik e berendezésnek előfizetői kívánnak lenni.

Az akkor érvényben levő 1848. évi XVIII. tc. (sajtótörvény) azonban nem volt alkalmas arra, hogy annak rendelkezéseit a beszélő ujságnak élőszóval adott közléseire is alkalmazni lehetett volna. Másrészt pedig, mivel a találmányt annak elterjedése esetén politikai, társadalmi stb. téren olyan hírek terjesztésére lehetett volna felhasználni, amelyek az állam és társadalom érdekeivel ellenkeznek és a berendezés útján elkövetett cselekmények bűnfenyítő úton való megtorlása is kétséges volt, tekintettel arra, hogy a cselekmény elkövetését alig lehetett beigazolni, az engedély megadása előtt felmerült a kérdés, vajjon ne az állam maga létesítse-e a berendezést, vagy ha esetleg Puskásnak adná meg az engedélyt, milyen feltételeket állapítson meg, hogy az állami és társadalmi érdekek kellőleg megvédhetők legyenek. Ezeknek a fontos kérdéseknek megbeszélése végett az engedély megadása előtt a kereskedelmi miniszter az érdekelt minisztériumokat, nevezetesen: a miniszterelnökséget, a belügy-, igazságügy-, pénzügy-, honvédelmi és hadügyminisztériumokat 1893. évi április hó 7-ére értekezletre hívta össze. Az értekezleten maga Lukács Béla kereskedelmi miniszter elnökölt és rajta kívül a kereskedelmi minisztérium részéről Reiszig Ede államtitkár, Heim Péter miniszteri tanácsos, Szabó Béla miniszteri osztálytanácsos, Balla Pál postamérnök, a miniszterelnökség részéről Barkassy Géza miniszteri osztálytanácsos, a belügyminisztérium részéről dr. Bezerédy Viktor miniszteri osztálytanácsos, a pénzügyminisztérium részéről dr. Popovics Sándor miniszteri osztálytanácsos, az igazságügyminisztérium részéről dr. Tőry Gusztáv miniszteri osztálytanácsos, a honvédelmi minisztérium részéről Csalány Géza honvéd gyalogsági alezredes, a hadügyminisztérium részéről Steinitzer Ferenc vezérkari ezredes vettek részt. Az elhangzott felszólalások után Lukács Béla kereskedelmi miniszter az értekezlet eredményét a következő főbb pontokban foglalta össze: A kért engedélyt Puskásnak az 1888: XXXI. tc. alapján a kizárólagossági jog biztosítása nélkül megadja. Az állam és a társadalmi rend érdekeinek kellő biztosíthatása céljából azonban az engedélyes kö-

teles felelős üzletvezetőt alkalmazni, aki az egész üzemért felelős. A telefonhírmondón közlendő híreket előre le kell írni s azokat a felelős üzletvezető és a kimondó aláírni köteles. Ezeket az aláírt lapokat a budapesti kir. ügyészséghez, a budapesti rendőrség főkapitányához a vállalat naponként háromszor, az érdekelt minisztériumokhoz pedig a hírek leadását követő napon beküldeni köteles. Joga van a kereskedelmi miniszternek felügyelet és ellenőrzés gyakorlása céljából a vállalathoz napibiztost kírendelni, úgyszintén a budapesti rendőrkapitányság is jogosult a vállalat működését bármikor ellenőrizni. Az előfizetési díjak nagyságát a kereskedelmi miniszter állapítja meg és azt bármikor módosíthatja. A vállalat tiszta jövedelme 7 százaléknál több nem lehet és a vállalat bevételeiből az állam részére is részesedés biztosítandó. Az engedély időtartama addig terjedhet, ameddig a budapesti távbeszélőhálózat bérleti ideje terjed.

Az engedélyezési feltételek tehát már meg voltak állapítva, azonban a budapesti állami távbeszélőhálózat bérleti vállalat rt. 1893. évi április hó 11-én kelt beadványában (27.175/1893. sz.) bejelentette a kereskedelmi miniszternek, hogy az időközben elhalt Puskás Tivadarral külön megállapodást kötött. E megállapodás értelmében a nevezett rt. Puskásnak megengedte, hogy a telefonhírmondó vezetékeit megépíthesse, de abba előfizetőket csak úgy kapcsolhat be, hogy azok egymással ne beszélhessenek. Megengedte egyúttal azt is Puskásnak, hogy a távbeszélőhálózat vezetékeit a telefonhírmondó céljaira ideiglenesen igénybevegye és mindezekért kikötötte, hogy Puskás a vállalat jövedelmeiből vagy értékesítéséből neki 10 százalék részesedést fizessen. Kérte egyúttal a nevezett rt., hogy az engedélyokirat kiadásánál a kereskedelmi miniszter ezt a megállapodást is vegye figyelembe.

A távbeszélőhálózat bérleti vállalata rt. a fenti követelését, közte és az állam között 1887. évi augusztus hó 31-én létrejött szerződés 7. §-ának első bekezdésében foglaltakra alapította. E szakasz ugyanis a következőket foglalja magában: „A bérlet tartama alatt (1917. évi augusztus hó 31-ig) sem maga az állam nem létesíthet, sem másoknak nem ad engedélyt Budapest főváros és Újpest területén oly vállalat létesítésére, amely akár a jelen telefonrendszer megtartásával, akár bármely új találmány felhasználásával a főváros és Újpest területén belül távbeszélésre használható, vagy a jelenlegi telefonhálózatra nézve versenyüzletet képezne."

Az állami távbeszélőhálózat bérleti vállalat rt. említett beadványa, valamint Puskás Tivadar időközben (1893. március hó 17-én) bekövetkezett halála miatt tehát a telefonhírmondóra kért engedély még mindig nem volt kiadható. Ezért a felmerült kérdések tisztázása végett a kereskedelmi miniszter a nevezett rt.-ot, valamint Puskás Tivadar öccsét, Puskás Albertet értekezletre hívta meg. Puskás Albert ugyanis 1893. évi május hó 14-én iktatott beadványában (36.089/1893. sz.) arra kérte a kereskedelmi minisztert, hogy a bátyja által kért engedélyt neki adja meg, mert bátyja özvegyével, született Vetter Zsófia grófnővel oly szerződést kötött, amelynek értelmében a telefonhírmondó szabadalma és tulajdonjoga, továbbá a szóbeli engedély alapján már berendezett és a Magyar-utca 6. sz. alatt működő telefonhírmondó összes berendezéseivel együtt reá szállott át.

A fentemlített igények tisztázása céljából 1893. évi május hó 23-án megtartott értekezleten az elnöklő Reiszig államtitkár kijelentette, hogy az állami távbeszélőhálózat bérleti vállalat rt. fentemlített kérelme nem vehető figyelembe, mert: a) a törvény értelmében táviró-, távbeszélő- és villamosjelzőberendezések létesítésére csak az állam adhat engedélyt, ennélfogva a nevezett rt.-nak nem volt joga, hogy Puskásnak vagy másnak bármely célra szolgáló villamosberendezés létesítésére engedélyt adjon; b) a távbeszélőhálózat vonalai csak a kereskedelmi miniszter engedélyével használhatók más, idegen célokra, ennélfogva a rt. nem engedheti át vezetékeit a telefonhírmondó céljaira; c) végül a rt.-nak nincs joga arra, hogy a székesfőváros területén létesítendő új vállalattól jövedelemben való részesedést kössön ki.

Az állami távbeszélőhálózat rt. képviselője a fenti kijelentéseket — amelyekről a kereskedelmi miniszter egyébként előzőleg már írásban is értesítette a rt.-ot — tudomásul vette. Kérte egyúttal, hogy a rt. beadványát tekintse a minisztérium tárgytalannak. Az értekezleten ezután a kiadandó engedélyokirat megvitatására került a sor. Puskás Albert ugyanis az engedélyokirat-tervezet egyes rendelkezéseinek megváltoztatását kérte. Puskás egyes kérelmeit az értekezlet teljesíthetőnek is találta, másokat ellenben nem (pl. a kizárólagossági jog megadását, az engedélynek 50 évre való megadását stb.), Puskás azonban végül is elfogadta az engedélyokirat-tervezetben foglaltakat. Ezután a kereskedelmi miniszter a már kész engedélyokirat-tervezetet 1893. évi május hó végén az érdekelt minisztériumoknak hozzászólás végett megküldötte. (39.294/1893.)

Puskás Albert azonban közben meggondolta a dolgot és 1893. évi június hó 4-én (41.183/1893.) beérkezett terjedelmes beadványában arra való hivatkozással, hogy az értekezleten nem szólhatott kellő alapossággal az engedélyhez, kifogásokat tett annak egyes pontjai ellen. Igy ebben a beadványában a többek között azt vitatta, hogy a telefonhírmondóberendezés nem tartozik az 1888. évi XXXI tc. rendelkezései alá, mert a törvény új találmányokra nem terjeszthető ki. Kérte ezért, hogy az engedélyt a szabadalmi jog alapján az 1888. évi XXXI. tc. korlátozásai nélkül adja meg a miniszter. Kérte továbbá az engedélynek 50 évre való megadását és a kizárólagossági jogot. Kifogásolta, hogy az előfizetési díjak nagyságát a kereskedelmi miniszter állapítja meg, továbbá, hogy a vállalat haszna 7 százaléknál több nem lehet, stb. kisebb jelentőségű rendelkezést. Kérelmében kijelentette végül, hogy amennyiben észrevételei nem vétetnek figyelmbe, a berendezés létesítéséről lemond és külföldön létesít telefonhírmondót. A kereskedelmi minisztérium azonban, tekintettel az előzményekre, Puskás beadványában foglaltakat nem vette figyelembe, hanem az érdekelt minisztériumokkal időközben már letárgyalt engedélyokirat szövegét a Budapesti Közlöny 1893. évi 286. számában 82.934/1893. sz. alatt közzétette. Ugyanekkor a budapesti postaigazgatóság útján Puskásnak is megküldötte az engedélyokiratot azzal, hogy az eddigi ideiglenes állapotot most már végleg szüntesse be. Puskás azonban az engedélyokiratot nem fogadta el, mert kifogásait nem vették figyelembe és 1893. évi december hó 31-én újabb beadványt intézett a ke-

reskedelmi minisztériumhoz (97.935/1893.). Ebben a beadványában újból bejelenti Puskás, hogy az engedélyt nem fogadja el és a vállalat beszüntetésére három havi határidőt kért.

Közben pedig az ellentétek áthidalására az érdekelt felek között szóbeli tárgyalások indultak meg, amelyeken kitünt, hogy Puskás a szabadalom kihasználása céljából már előzőleg egy olyan vállalatot létesített, amelyben Puskáson kívül gróf Andrássy Géza, gróf Keglevich István, gróf Klobusiczky János, gróf Eszterházy Mihály, Latinovics Albin, gróf Karácsony Camillo és gróf Hadik-Barkóczy vettek részt, mint alapítók. Minthogy azonban a szóbeli tárgyalások során az is kiderült, hogy az engedélyokirat egyes pontjaira nézve az alapítók és Puskás felfogása között is ellentétes felfogás uralkodik, Lukács Béla kereskedelmi miniszter az ellentétek végleges tisztázása céljából minisztertanács elé akarta vinni az egész kérdést. 1894. évi július hó 21-én azonban Puskás Albert és Popper István közös beadványt intéztek a kereskedelemügyi miniszterhez, amelyben Puskás eddigi álláspontját megváltoztatva, kérte az engedély kiadását. Bejelentette egyúttal azt is, hogy a telefonhírmondót a szabadalom tulajdonjogával együtt Popper István budapesti lakos, mérnöknek adta el és kérte az engedélynek Popperre való átruházását. Popper pedig bejelentette, hogy az engedélyt elfogadni hajlandó (54.910/1894.). Erre a beadványra 1894. évi augusztus hó 1-én és 2-án Puskás és Popperrel, majd augusztus hó 29-én a fentemlített alapítókkal újabb értekezletet tartott a kereskedelmi minisztérium. Ezeken az értekezleteken azután véglegesen sikerült az eddig fennállott ellentéteket elsimítani. Ennek megtörténte után a Budapesti Közlöny 286. számában közzétett engedélyokiratot, amelyben a Popper által kért kisebb változtatásokat „Függelék" alakjában vezették keresztül, a kereskedelmi miniszter Poppernek 1894. évi szeptember hó 26-án ki is adta. (65.131/1894.)

Igy született meg végre a telefonhírmondó engedélyokirata, amelyet még maga a feltaláló Puskás Tivadar kért, de amelynek kiadását korán bekövetkezett halála miatt meg nem érhette. Puskás Tivadar, amint azonban fentebb említettük, Lukács Béla kereskedelmi miniszter ideiglenes szóbeli engedélye alapján már 1893. évi február hó 15-én üzembehelyezte a telefonhírmondót, amelynek első központja a Magyar-utca 6. számú házban volt. Az első üzembehelyezés alkalmával a telefonhírmondónak még nem voltak önálló vezetékei, ezért a leadott híreket csakis azok a távbeszélő előfizetők hallgathatták, akik a távbeszélőközponttól a telefonhírmondó kapcsolását esetenként külön kérték. Maga Puskás is azonban már kezdettől fogva arra törekedett, hogy az állami távbeszélőhálózattól a hírmondót függetlenítse, illetőleg, hogy a telefonhírmondó berendezés részére olyan önálló vezetékhálózatot építsen ki, amely a leadások zavarmentességét biztosítja. Ugyancsak e célnak elérése érdekében még 1893. év folyamán az addig használt egy mikrofón helyébe egy-egy beszélő (leadó) helyre két mikrofont s ezek mellett még tartalék mikrofonokat is kapcsolnak be, hogy a mikrofonok esetleges fölmelegedése, illetőleg hibája esetén az egész berendezést fennakadás nélkül át lehessen kapcsolni a tartalék mikrofonokra.

Puskás Tivadar azonban nem érte meg vállalatának fejlődését,

mert a halál alig egy hónappal a vállalat üzembehelyezése után, 1893. év március hó 17-én elragadta őt az élők sorából. Puskás Tivadar halála után a telefonhírmondó, öccse, Puskás Albert tulajdonába ment át és a központ a Magyar-utca 6. sz. házból az Erzsébet-körút 24. sz. alá költözött át, ahol 1894. évi november haváig volt üzemben két leadóhellyel és 5 hurokvonallal. Fejlődésnek a berendezés tulajdonképpen csak Popper István vezetése alatt indult, akinek sikerült a találmány gazdasági kihasználásához a szükséges tőkét előteremtenie és ezzel a már meglevő és ideiglenesen kiépített hálózatot újjáépíteni és annak bővítését lehetővé tenni.

Popper a vállalatot 1894. évi október hó 29-én részvénytársasággá alakította át, illetőleg a Puskástól átvett telefonhírmondó berendezést, beleértve a szabadalmi jogot is, átruházta a Telefon-Hírmondó Részvénytársaságra. A vállalatba fektetett új tőke, valamint a vállalat műszaki vezetésével megbízott Szvetics Emil mérnök kiváló munkássága csakhamar azt eredményezte, hogy az előfizetők száma rohamosan emelkedni kezdett. Részben az előfizetők számának emelkedése, részben pedig az engedélyes személyében bekövetkezett változás miatt a telefonhírmondó központja az Erzsébet-körútról még 1894. évi október havában a tágasabb Kerepesi-út (mai Rákóczi-út) 22. sz. alatti helyiségekbe költözött át.

Az új helyiségben azután rohamos fejlődésnek indult a vállalat, úgyhogy az előfizetőinek száma, amely 1894-ben 700 volt, 1895-ben már 4915-re, 1896-ban pedig 6185-re szaporodott. E nagy fejlődés legnagyobb mértékben annak tulajdonítható, hogy a telefonhírmondó, amely kezdetben csupán a hírek közvetítésére szorítkozott, műsorát később szórakoztató programmal is kibővítette. A hírek és tőzsdei árfolyamokon kívül eleinte kisebb hangversenyeket, felolvasásokat is adott, majd 1896-ban műsorába iktatta a M. kir. Operaház és Népszínház előadásainak közvetítését is. Arra vonatkozólag, hogy mi volt ebben az időben a telefonhírmondó műsora, az alábbiakban egy 1896. évből származó előfizetési felhívás eredeti szövegét közöljük:

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS.

A szezon beálltával új előfizetést nyitunk a világ egyetlen beszélő újságára, a *Telefon-Hirmondóra.* A *Telefon-Hirmondó egyetlen a maga nemében az egész világon.* Reggeltől késő estig a közönség szolgálatára áll, nappal mint *hirlap,* amely a betű helyett élőszóval mondja el hireit és este, mint a közönség szórakoztatója.

Hirszolgálatra a legmegbízhatóbb s mert technikai nehézségekkel nem kell küzdenünk, a legfrissebb értesülésekhez a *Telefon-Hirmondó* utján jut a közönség. Nagy súlyt fektetünk különösen *tőzsdei tudósításainkra,* melyeket első kézből, eredeti telegrammokban kapunk a nap minden szakában. *A kiválóan fontos hireket riadójel előzi meg.*

Este a

Magyar kir. Operaház

előadásait hallgathatja meg *elejétől-végig* közönségünk, az előfizetésre való minden külön ráfizetés nélkül. Ha az Operában nincs előadás a

Népszínháznak

erre alkalmas előadásait közvetítjük közönségünknek, vagy pedig *saját hangverseny-*

termünkben rendezünk elsőrendű művészek közreműködésével

Hangversenyt

publikumunk szórakoztatására. Ezeknek a házi koncerteknek rendezésére *Zilahy* Gyula urat, a Nemzeti Színház művészét sikerült megnyernünk. A rendes csütörtöki

GYERMEKHANGVERSENYEKET

szintén *Zilahy* Gyula úr fogja rendezni, akinek legkedveltebb ifjúsági íróink voltak szívesek támogatásukat megígérni.

Mindezen előnyökkel szemben a *Telefon-Hirmondó* előfizetési ára marad a régiben:

Egy hóra 1 forint 50 krajcár.

Igy és ehhez hasonló műsorral szórakoztatta a Telefon-Hírmondó Részvénytársaság az előfizetőit a világháborúig, amikor is mint majdnem minden vállalkozásra, úgy a Telefon-Hírmondóra is nehéz idők következtek. A világháború első és második évében az előfizetők száma jelentékenyen csökkent. Ehhez járult még az anyagbeszerzés egyre fokozódó nehézsége is, úgyhogy a részvénytársaság nemcsak, hogy fejleszteni, de még a meglévő hálózatát fenntartani sem tudta. Ennek következtében a világháború, de még inkább az ezt követő Károlyi-forradalom és kommunizmus alatt a telefonhírmondó külső berendezései majdnem teljesen tönkrementek s így a berendezés mielőbbi újjáépítésére lett volna szükség. A világháború és a kommunizmus után bekövetkezett súlyos gazdasági viszonyok között azonban kilátás sem volt arra, hogy a berendezés újjáépítéséhez szükséges tőkét elő lehessen teremteni. Ezért Popper István a Telefon-Hírmondó Rt. igazgatója, a vállalatot 1922. évben bérbeadta, később pedig a részvényeket eladta a Magyar Távirati Iroda Rt.-nak, amely a vállalatot a régi elnevezéssel folytatta tovább. A Magyar Távirati Iroda vállalkozott arra, hogy a lerongyolódott telefonhírmondót újjáteremti. Azonban, alighogy megkezdődtek a javítási munkálatok, 1923. évi nov. havában a nagy hóesés a külső vezetékek jelentékeny részét teljesen tönkretette, úgyhogy emiatt a telefonhírmondó üzemét egyidőre be kellett szüntetni. A következő év tavaszán azután teljes erővel megindult a vezetékek helyreállítása, illetőleg átépítése, és rövid időn belül Puskás Tivadar zseniális találmányát újból át lehetett adni a forgalomnak. A vállalat ezután ismét fokozatos fejlődésnek indult s különösen 1925 óta emelkedett jelentékenyen és állandóan az előfizetők száma, amióta a Telefon-Hírmondó Rt. a rádióhírmondó koncesszióját is megkapta és a telefonhírmondón is a rádió műsorát közvetíti. A két koncessziónak egy kézben való egyesítése következtében az eddigi Telefon-Hírmondó Rt. 1925. évi december havában Magyar Telefonhírmondó és Rádió Részvénytársasággá alakult át és a részvénytársaság a telefonhírmondó központját 1928. évi október havában a Rákóczi-út 22. sz. alatti helyiségből a Főherceg Sándor-utca 7. sz. alatti palotájába helyezte át.

Puskás találmányának fejlődését, illetőleg annak elterjedését a berendezésbe kapcsolt előfizetők száma tünteti fel leghívebben.

Ezért az alábbiakban közöljük, hogy 1894. év óta évenkint hány előfizetője volt a berendezésnek.

A Telefon-Hírmondó előfizetőinek száma a vállalat alapítása óta:

1894-ben	700	1913-ban	4.702
1895-ben	4.915	1914-ben	3.763
1896-ban	6.185	1915-ben	2.821
1897-ben	5.500	1916-ban	3.097
1898-ban	6.347	1917-ben	4.000
1899-ben	7.629	1918-ban	5.284
1900-ban	6.437	1919-ben	5.741
1901-ben	5.873	1920-ban	5.774
1902-ben	4.785	1921-ben	5.841
1903-ban	4.117	1922-ben	5.440
1904-ben	3.608	1923-ban	5.170
1905-ben	3.440	1924-ben	4.815
1906-ban	3.764	1925-ben	4.565
1907-ben	5.000	1926-ban	4.650
1908-ban	5.528	1927-ben	5.462
1909-ben	5.583	1928-ban	7.201
1910-ben	5.477	1929-ben	8.696
1911-ben	5.507	1930-ban	9.107
1912-ben	5.291		

Ugyanebben az időben a berendezés vezetékeinek hossza, amely Puskás idejében csak 69 kilométert tett ki, 1200 kilométerre növekedett.

Amint az előfizetők fentebb közölt statisztikájából is láthatjuk, a telefonhírmondó előfizetőinek száma egyes években meglehetős nagy ingadozást mutat. Az előfizetők számának változása azonban nem volt befolyással az előfizetési díjakra, mert ezek hosszú ideig állandóak maradtak. Az engedélyokirat kiadása alkalmával, tehát 1894-ben a telefonhírmondó állomások előfizetési díját a kereskedelemügyi miniszter magánosok részére havi 1 forint 50 krajcárban, állami, törvényhatósági hivatalok és jótékonycélú intézetek részére ennek 50 százalékában, egyletek, társaskörök, vendéglők, kávéházak részére pedig a rendes díj kétszeresében állapította meg. Ezek az előfizetési díjak voltak érvényben egész 1916. évi szeptember hó 1-éig. Ekkor a kereskedelmi miniszter az engedélyes részvénytársaság kérelmére a rendes előfizetési díjat 3 koronáról 4 koronára emelte fel, de ezt a magasabb előfizetési díjat csak az új előfizetők tartoztak fizetni. A világháború utolsó évében 1918. évi január hó 1-től a rendes előfizetési díj összegét 4 koronában, 1918. évi szeptember hó 1-től kezdődőleg pedig 5 koronában állapította meg a kereskedelemügyi miniszter. Pénzünk folytonos romlása következtében azután 1919-től 1926. év végéig terjedő időben az előfizetési díjak állandóan, majd minden évben háromszor is megváltoztak. 1919. évi december hó 1-étől kezdődőleg engedélyt kapott a részvénytársaság arra is, hogy az újonnan belépő előfizetőktől az előfizetési díjon felül még belépési díjat, 1922. év február hótól kezdődőleg áthelyezés esetén még

áthelyezési díjat is szedhessen. Pénzünk stabilizálása, illetőleg a pengőérték bevezetése után a rendes előfizetési díj összege havi 4 pengőben, a kedvezményes 1 P 60 fillérben, a felemelt 8 P-ben, a belépési díj 8 P-ben, az áthelyezési díj, ha az áthelyezés külső munkával nem jár, 3 P 20 fillérben, külső munka esetén pedig 5 P 60 fillérben lett megállapítva. Ezek a díjak azután a belépési díj és a kedvezményes előfizetési díj kivételével, egész a mai napig érvényben is maradtak, illetőleg belépési díj 8 P helyett 15 pengőben, a kedvezményes előfizetési díj 1 P 60 fillér helyett 2 pengőben állapíttatott meg.

Nem volna teljes a telefonhírmondó krónikája, ha említés nélkül hagynánk, hogy a Popper István vezetése alatt működő részvénytársaság már kezdettől fogva foglalkozott azzal a gondolattal, hogy a telefonhírmondó működését az ország nagyobb vidéki városaira, illetőleg mindazokra a helyekre is kiterjessze, ahol kellő számú előfizető jelentkezik. Az erre vonatkozó engedély megadását a nevezett részvénytársaság már 1895. évi március hó 28-án kérte a kereskedelmi minisztériumtól. De ugyanekkor nemcsak maga a Telefon-Hírmondó Rt., hanem mások is folyamodtak hasonló engedély elnyeréséért. Igy a többek között dr. Balkányi Miklós ügyvéd, debreceni lakos, aki ugyancsak az ország vidéki városaiban óhajtotta berendezni a telefonhírmondót. A kereskedelmi miniszter azonban az 1896. évi szeptember hó 15-én tartott minisztertanács hozzájárulásával a Telefon-Hírmondó Rt.-nak adta meg a kért engedélyt a kizárólagossági jog nélkül a következő főbb feltételek mellett:

A budapesti telefonhírmondó központnak az egyes vidéki városokkal való összeköttetésére szolgáló fővezetékét az állam a vállalat költségére megépíti és a Telefon-Hírmondó Rt.-nak kilométerenkint napi 10 krajcár díjért használatra átengedi. A helyi hálózatot a részvénytársaság a saját költségén tartozik megépíteni. A berendezést az engedélyokirat keltétől számított két év alatt legalább 10 helységben tartozik a részvénytársaság megépíteni. Helyi hálózatot kell létesíteni mindazokon a helyeken, ahol legalább 20 előfizető jelentkezik. Az állam fentartott jogának elismerése fejében évenkint 20 koronás aranyat tartozik az engedélyes fizetni, ezenkívül a nyers bevételből 1—2 és fél százalékig fokozatosan emelkedő részesedést köteles az államnak adni. Az engedély időtartama 1943. évi december hó 3-áig tart s ezen idő alatt az állam a berendezést beválthatja.

Az engedély tehát a szép tervhez már megvolt. A részvénytársaság a terv kiviteléhez a kereskedelmi miniszter engedélyével az állami távolsági vezetékeken számos kísérletet is folytatott, de a vállalkozás kiviteléhez hiányzott a szükséges tőke, amellyel a tervet meg lehetett volna valósítani.

Tőke hiányában azután a részvénytársaság 1897. évben egyelőre csak a Budapesttel közvetlen szomszédos Rákospalotán, Újpesten, Erzsébetfalván és Kispesten kívánta a telefonhírmondót létesíteni. Majd az 1898. évi május hóban kelt beadványa szerint a vidéki hálózatot Cegléd, Nagykőrös, Kecskemét, Szeged, Makó, Szabadka, Arad és Temesváron is ki szándékozott építeni. Mindez azonban csak terv maradt és megfelelő anyagi eszközök hiányában csak Újpesten és Kispesten létesült telefonhírmondó berendezés, illetőleg e két helyen

lakó előfizetők kapcsoltattak be a telefonhírmondó budapesti központjához.

Amint már fentebb is említettük, Puskás Tivadar az ő zseniális találmányával több, mint harminc esztendővel ezelőtt megvalósította nálunk azt a gondolatot, amely a többi országokban csak a rádiónak szórakozató célokra való felhasználásával valósult meg. Mivel pedig a telefonhírmondó és a szórakoztató rádió céljai azonosak és a szórakoztató rádiót a telefonhírmondó utódjának lehet tekinteni, ezért a telefonhírmondó fejlődésének ismertetése mellett a szórakoztató rádió fejlődéséről is meg kell röviden emlékeznünk.

A rádiót kezdetben mindenütt csak táviratozásra használták fel. A világháború ideje alatt azonban főképpen az amerikai technikusok már a rádiónak távbeszélgetésre való felhasználásával is foglalkoztak. A kérdés megoldása után igyekeztek a huszadik századnak e nagy jelentőségű találmányát a gazdasági élet szolgálatába állítani. A rádió azután, épúgy, mint annakidején nálunk a telefonhírmondó, kezdetben csak hírek közvetítésére, illetőleg hírszórásra szorítkozott. Innen ered a broadcasting elnevezés is. Csak később vetődött fel annak a gondolata, hogy a rádiót szórakoztató célokra, illetőleg műsor adására is felhasználják.

Igy volt ez nálunk Magyarországon is, ahol a posta vezetősége 1923. évi március havában egy 250 wattos rádió-telefon adót helyeztetett üzembe. Ennek a rádió-telefon adónak is tulajdonképpen csak a hírszórás, illetőleg az volt a célja, hogy a Magyar Távirati Iroda saját szerkesztőségéből (Városház-utca 10.) adhassa le vidéki fiókjai részére a napi, politikai és gazdasági híreit. Ez volt az első rádiótávbeszélő állomásunk. Ezt az állomást használta fel később a posta kísérleti állomás broadcasting kísérletek céljaira is, úgy hogy akkor, amidőn az állomást a Magyar Távirati Iroda nem vette igénybe, azon kísérletképpen zene- és énekszámokat adott. Később azután, különösen 1924. év folyamán, amikor a nyugati államok a broadcasting adóállomásokat egymásután helyezték üzembe és a mi közönségünk körében is kezdett elterjedni az amatőrizmus, a közönség nem elégedett meg a posta kísérleti állomás időnkénti műsorával, hanem mindjobban és jobban kezdte sürgetni a rendszeres broadcasting-adás megkezdését. A posta vezetősége sem akart a nyugati államoktól elmaradni és felismerve a rádió nagy kulturális jelentőségét, a szórakoztató rádió céljaira 1925. évi május havában Csepelen egy két kilowattos rádió-távbeszélő adóállomást állított fel. A rádióhírmondó állomás tehát már megvolt, de nem volt adótársaság, amely műsorról gondoskodott volna, bár az erre vonatkozó engedély elnyerését időközben többen is kérték. Ily körülmények között azután úgy határozott a posta, hogy addig is, amíg az adótársaság kérdése eldől, a kísérleti állomás adjon minden második napon próbaüzem címen műsort. Egy hónapig csak ment a dolog, de megfelelő jelentkezők, illetőleg szereplők hiányában a próbaüzemet be kellett szüntetni. Közben egyre folytak a tárgyalások az adótársaság kérdése, valamint a szórakoztató rádióhírmondóra vonatkozó jogszabályok megalkotása körül, de a közönség türelmetlensége is egyre nőtt. Valamilyen megoldásról tehát mielőbb gondoskodni kellett.

A Telefonhírmondó rt., amely szintén elnyerni óhajtotta az engedélyt, és erre már igéretet is kapott, 1925. év nyarán felajánlotta helyiségeit a további broadcasting-kisérletek, illetőleg adások céljaira. Minthogy azonban a rt. Rákóczi-út 22. sz. alatti helyiségei, ahonnan eddig a telefonhírmondó adásai történtek, nem voltak minden tekintetben alkalmasak a rádióhírmondó céljaira, előbb a helyiségek megfelelő átalakításáról kellett gondoskodni. Az átalakítási munkálatok szeptember hóban elkészültek és 1925. évi szeptember hó 25-én kezdődtek meg az új studió helyiségében az első hangverseny-adások. Az engedély kérdése azonban még mindig nem nyert végleges elintézést, ezért az új studió helyiségéből adott előadások is egyelőre csak próbaadások voltak. A próbaadásokon szereplő művészek továbbra is az önkéntes jelentkezőkből kerültek ki, mert a Telefonhírmondó rt.-nak még nem volt oly bevétele, amelyből a szereplőket díjazhatta volna. Végre 1925. év november havában hosszas tárgyalások után elvileg megállapodás jött létre az adótársasággal összefüggő főbb kérdésekben és ugyanebben a hónapban a rádiórendelet is tető alá került, úgy, hogy december hó első napján délután 5 órakor az első magyar rádióhírmondó-állomást ünnepélyesen át lehetett adni a közforgalomnak.

Amint fentebb említettük, az első magyar rádióhírmondó-állomás 2 kilowatt energiával dolgozott, ami az akkori viszonyok között meglehetős nagy teljesítmény volt. Mivel azonban a kristály-detektoros vétel csak kis területre terjedt ki, a magyar posta vezetősége már 1926. év őszén foglalkozni kezdett azzal a gondolattal, hogy jelentékenyen nagyobb energiájú adóállomást építtet, amely lehetővé teszi, hogy a hírmondó-állomás adásait az ország területének legnagyobb részében a legolcsóbb detektoros-készülékkel is fel lehessen venni. Addig is azonban, míg a nagy energiájú adóállomás beszerzésére sor kerülhetett, a m. kir. posta ugyancsak Csepelen egy 3 kilowattos adóállomást állíttatott fel, amely 1927. évi január havában kezdte meg működését. Ez az állomás üzemben volt azután egész 1928. évi április hó 28-áig. Ettől az időponttól kezdve a Lakihegyen felállított 20 kilowattos adóállomással látja el a posta és az engedélyes rt. a rádióhírmondó szolgálatot.

A nagy adó építésével kapcsolatban gondolni kellett új studióra is, mert a régi helyiségek már kezdetben sem voltak a célnak teljesen megfelelők. Ezért az engedélyes rt. 1927. évben megvásárolta a Főherceg Sándor-utca 7. sz. alatti házat s itt építette fel az új studió épületét. 1928. év október hó 8-án már az új studió helyiségeiből vitte szét a rádió a magyar szót és magyar zenét. Az ünnepélyes megnyitás azonban csak október hó 25-én volt, amikor a kormányzó úr Őfőméltósága felavatta az új studió épületét.

A rádióhírmondó-szolgálat műszaki kérdéseinek fentvázolt megoldása mellett szabályozni kellett ezzel a szolgálattal összefüggő jogi kérdéseket is. Ily jogszabály alkotására az állam biztonsága, belső rendje és nyugalma, másrészt pedig a közönség érdekében volt szükség. Oly jogszabályunk azonban nem volt, amelynek alapján a rádióval kapcsolatban felmerülő összes kérdéseket rendezni lehetett volna. A táviró-regalet szabályozó 1888. évi XXXI. tc. rendelkezései nem voltak alkalmasak arra, hogy azok keretében a felmerült jogi proble-

mákat is meg lehessen oldani. E törvény alkotása idején ugyanis még rádió nem volt, így a törvényhozónak nem is lehetett szándéka, hogy a törvény rendelkezéseit a rádióra is kiterjessze, illetőleg a táviró, távbeszélő és villamosjelző berendezések fogalmába a rádiót is beleértse. Ezenkívül az említett törvény 1. §-ában statuált kivétel az állami fenntartott jog alól kiveszi az egyes házak belsejében, továbbá a köz- vagy magánterület által el nem választott telken vagy birtokon a közhasználat kizárásával létesített táviró-, távbeszélő- és villamosjelző-berendezéseket. Ez a kivétel pedig a rádióra már azért sem volt alkalmazható, mert annak hatása nem korlátozható az egyes épületek vagy birtokok belső területére.

Bár — mint fentebb említettük — az 1888. évi XXXI. tc. rendelkezései nem voltak alkalmasak a rádióval kapcsolatos kérdések rendezésére, mégis ennek a törvénynek, részben pedig az 1884. évi XVII. törvénycikkbe iktatott ipartörvény módosításáról szóló 1922. évi XXII. tc. 58. §-ában kapott felhatalmazás alapján nyert először szabályozást a rádió. Ez a rendelet, amelyet a kereskedelemügyi miniszter az igazságügyminiszterrel egyetértőleg adott ki 1924. évi szeptember hó 13-iki kelettel, 85.463. K. M. szám alatt jelent meg. Ebben a rendeletben az 1888. évi XXXI. tc.-re való utalással mondja ki a kereskedelmi miniszter, hogy az állam fentartott joga a rádióberendezésekre is kiterjed és az ipartörvény alapján szabályozta a rádióberendezésekhez szükséges készülékek gyártásának és forgalombahozatalának kérdését.

A fenti rendelet inkább csak elvi jelentőségű volt és annak gyakorlati alkalmazására nem is kerülhetett a sor, mert — mint fentebb említettük, — az 1888. évi XXXI. tc. rendelkezései nem voltak mindenben alkalmazhatók a rádióra. Szükség volt ezért oly jogszabály alkotására, amely kellő jogalapot nyujt a rádióval kapcsolatos összes kérdések rendezésére. Viszont azonban azt sem lehetett figyelmen kívül hagyni, hogy a rádió még a fejlődés kezdetén van. Ezért az új jogszabálynak olyannak kellett lennie, amely számolva a rádió fejlődésének és alkalmazásának lehetőségeivel, bármikor könnyen megváltoztatható anélkül, hogy erre esetenként a törvényhozástól kellene felhatalmazást kérni. Ezek a szempontok voltak az irányadók az 1925. évi IX. tc. 24. §-ába foglalt rendelkezések megalkotásánál. Ez a törvénycikk, illetőleg szakasz kimondja, hogy az 1888 : XXXI. tc. rendelkezései, tekintet nélkül a törvény 1. §-ának első bekezdésében említett kivételre, a rádióra is kiterjednek. Felhatalmazza egyúttal a törvény a kereskedelemügyi minisztert arra is, hogy a rádióval kapcsolatos összes kérdéseket szükség esetén még a fennálló törvény és egyéb jogszabályoktól eltérőleg rendelettel szabályozhassa.

Az új jogszabály, amelynek alapján a rádióval kapcsolatos kérdéseket rendezni lehetett, tehát már megvolt. Ezután vette kezdetét a dolog nehezebb része, illetőleg az új jogszabály alapján egy oly rendelet kiadása, amely az állam és a nagyközönség, az ipar és kereskedelem érdekeit egyaránt kielégíti. Minthogy ily sokféle érdek összeegyeztetéséről volt szó, az időközben elkészült rendelettervezetet először az érdekelt minisztériumok képviselőivel, azután az ipar és kereskedelem képviselőivel tárgyalta le a kereskedelmi minisztérium.

Végre azonban ezek a tárgyalások is befejeződtek. A kereskedelemügyi miniszter azután a Budapesti Közlöny 1925. évi november hó 11-iki 255. számában, 32.250. K. M. sz. alatt közzétette a rádiórendeletet, amelyet a nagyközönség is epedve várt. Ebben a rendeletben nyertek részletes szabályozást elsőízben a rádióval összefüggő kérdések. Nevezetesen: az állam kizárólagossági és felügyeleti joga, az adó- és vevőállomások részletes létesítési és engedélyezési feltételei, az állomások felszerelésével kapcsolatos magánjogi kérdések, a készülékek előállítására és forgalomba-hozatalra vonatkozó kérdések.

A fenti 32.250. K. M. sz. rendelet az antennák építésének műszaki feltételeit csak nagy általánosságban szabályozta. Ezért a részletes feltételek szabályozása tárgyában a kereskedelemügyi miniszter 1926. évi december hó 2-án 43.702. sz. alatt az antennák építésére vonatkozólag újabb rendeletet adott ki. Ez az új rendelet ugyancsak az érdekeltséggel (a háztulajdonosok egyesülete) történt előzetes megvitatás után került a nyilvánosság elé.

Meg volt tehát már mind a két rendelet, amely a rádióra vonatkozó összes kérdéseket szabályozta. Ezek a rendeletek az érdekeltségekkel való alapos megvitatás után láttak napvilágot. A gyakorlati élet azonban mégis több olyan problémát vetett fel, amely a rádió minél szélesebb körben elterjedése szempontjából kívánatossá tette a kiadott rendeletek egyes rendelkezéseinek megváltoztatását vagy kiegészítését. Ezért a fentemlített rendeleteket a kereskedelemügyi miniszter hatályon kívül helyezte és 1927. évi április hó 5-én kelt 9.557. K. M. szám alatt új rádiórendeletet adott ki, amely úgy a rádióberendezésekre, mint az antennák kiépítésére vonatkozó szabályokat egyesítve foglalja magában. Ez a rendelet ma is érvényben van. Időközben azonban egyes pontjai kiegészítést nyertek, illetőleg megváltoztak.

A rádióra vonatkozó jogszabályok megalkotása mellett szükségesnek mutatkozott annak a nem kevésbbé fontos kérdésnek az eldöntése is, hogy az állam maga lássa-e el a rádió-hírmondó szolgálatot, vagy pedig annak ellátásával mást bízzon meg? Ha pedig nem az állam maga látja el ezt a szolgálatot, hogyan és mily feltételek mellett adjon erre a vállalkozásra másnak engedélyt? Mindezek a kérdések annál is nagyobb fontossággal birtak, mert mint tudjuk, a rádión terjesztett hírek túlterjednek az ország határain és az egyszer kimondott szót visszavonni többé nem lehet. Ezenkívül, tekintettel a rádió nagy nyilvánosságára, annak kulturális-, pénzügyi- és egyéb vonatkozásaira, az államnak, társadalomnak, magánosoknak roppant nagy érdekei fűződnek a rádióhírmondó-szolgálat jó és kifogástalan ellátásához. Ezért csak alapos és mindenre kiterjedő megfontolás után lehetett e kérdésekben dönteni. Részben ez volt az oka azoknak a hosszas tárgyalásoknak, amelyek e téren annak idején megindultak és amelyek azt eredményezték, hogy a rádióhírmondó-állomás felállítása után csak pár hónapra nyert megoldást a rádióhírmondó-szolgálat mikénti ellátásának kérdése. A magyar kormány 1925 november hó végén ebben a kérdésben úgy döntött, hogy az állam felügyeleti és ellenőrzési jogának fenntartása mellett a rádióhírmondó-állomásnak hír- és szórakoztató-anyaggal való ellátását a Telefonhírmondó részvény-

társaságra bízza, az adóállomás üzemben tartását ellenben állami kezelésben hagyja meg.

A fenti kérdés eldöntése után kerülhetett csak sor annak a jogviszonynak szabályozására, amely az állam és az engedélyes Telefonhírmondó rt. között a rádióhírmondó-szolgálat ellátása tekintetében fennáll. Ezt a jogviszonyt az 1926. évi január hó 15-iki miniszteri tanács jóváhagyásával kiadott engedélyokirat szabályozta.

A kiadott engedélyokirat értelmében a rádió továbbra is állami fenntartott jog. A rádióhírmondó-állomást, az ehhez tartozó műszaki berendezéseket az állam a saját költségén szerzi be és tartja üzemben. A leadáshoz szükséges helyiségek (studió) építése, berendezése, az adóállomásnak hír- és szórakoztató-anyaggal (műsorral) való ellátása, illetőleg az ezekkel járó összes költségek pedig az engedélyes Telefonhírmondó rt.-t terhelik. Ezeknek a költségeknek a fedezésére az állam a beszedett rádió-előfizetési díjak bizonyos százalékát az engedélyes rt.-nak engedi át. Ez a részesedési kulcs kezdetben 100.000 előfizetőig volt megállapítva. 1930. évi június hótól kezdődőleg pedig úgy állapíttatott meg, hogy 400.000 előfizetőig 50 százalékát, 400.000 előfizetőn túl 20 százalékát kapja a rt. a beszededett előfizetési díjaknak. Ennek ellenében azonban köteles a tervezett új nagy adóállomás költségeihez 2,500.000 pengővel, a vidéken felállítani szándékolt relais-állomások költségeihez 1,000.000 pengővel hozzájárulni és a studió bővítésére 1,000.000 pengőt fordítani.

Az állam felügyeleti és ellenőrzési joga pedig a kiadott engedélyokiratban oly módon van biztosítva, hogy az engedélyes az adóberendezés útján leadásra kerülő műsort legalább egy hétre köteles előre összeállítani. Ezt a műsort azután jóváhagyás, illetőleg felülbírálás és ellenőrzés végett köteles a kereskedelmi miniszter által kinevezett műsorellenőrző bizottságnak bemutatni. E bizottságnak, amelynek tagjai között a miniszterelnökség, belügy-, földmívelés-, kultusz- és kereskedelmi miniszterek egy-egy képviselője foglalt helyet, jogában áll a műsort erkölcsi, állambiztonsági és kulturális szempontokból felülvizsgálni, az egész műsort, vagy annak egyes számait megváltoztatni, kiegészíteni, stb. Ezenkívül a kereskedelemügyi miniszter jogosult a vállalat működését ellenőrízni, továbbá a vállalat igazgatóságába és felügyelőbizottságába egy-egy tagot kiküldeni. Végül az ellenőrzés céljait szolgálja az is, hogy a berendezésen csak oly hírek adhatók le, amelyek előzetesen le vannak írva és amelyeket a leadó és a vállalat felelős vezetője aláírt. Ezeket a kimondott híreket a vállalat legalább egy évig megőrízni köteles.

A fentiek szerint tehát nálunk a rádióhírmondó-szolgálat ellátása két részre oszlik, ú. m. a műszaki- és műsorszolgálat ellátására. A műszaki szolgálatot maga az állam, illetőleg a m. kir. posta látja el. A műsorszolgálat ellátását a magyar kormány az állami adminisztrációnál mozgékonyabb magánvállalkozásra bízta, de e téren is a legteljesebb felügyeleti és ellenőrzési jogot biztosította a maga számára. A műsorszolgálat ellátását, mint említettük, 1925. év óta a Telefonhírmondó Részvénytársaság végzi s így ettől az időponttól a Puskás Tivadar által létesített telefonhírmondó, továbbá a rádióhírmondó a Telefonhírmondó rt. kezében egyesült. Ennek megfelelően a Telefonhír-

mondó rt. eddigi cégét is megváltoztatta, illetőleg 1926. év elejétől kezdve, mint Magyar Telefonhírmondó és Rádió Rt. gondoskodik a telefonhírmondó és rádióhírmondó előfizetőinek szórakoztatásáról.

Nem volna teljes a szórakoztató rádióra vonatkozó ismertetésünk, ha végezetül pár szóval nem emlékeznénk meg arról az örvendetes fejlődésről, illetőleg előfizetői szaporulatról, amely a rádióhírmondó-szolgálat bevezetése óta egyre tart. Alighogy 1925. évi december hó 1-én megkezdette a magyar rádióhírmondó a hivatalos működését, egy hónap alatt, 1925. év végéig 16.927 előfizető jelentkezett. Ez a szám 1926. év végén 59.529-re, 1927-ben 83.314-re és 1928 április hó végén, amikor a lakihegyi 60/20 kilowattos adóállomás kezdte meg működését, 98.011-re szaporodott. A lakihegyi adó üzembehelyezésével a rádió előfizetőinek száma oly nagy mértékű emelkedést ért el, aminőre senki sem számított. 1928. év végéig az előfizetők száma 168.553-ra emelkedett, tehát egy év alatt megkétszereződött. Ettől az időponttól kezdve a fejlődés már lassúbb ütemben következett be, de ellentétben egyes külföldi államokkal, ahol az év egy részében visszaesik az előfizetők száma, nálunk az emelkedés állandó. Igy 1929. év végén 266.567, 1930. év végén pedig 307.909 volt a rádióengedélyesek száma, amelyből 108.161 Budapestre, 199.748 pedig a vidékre esett.

Ezek az előfizetők foglalkozás szerint 1930. év végén a következőképen oszlottak meg:

Őstermelő: 22.219; kereskedő és iparos: 90.887; különféle értelmiség: 118.033; különféle munkásság: 40.251; iskolai tanuló: 5.245; iskola: 543; nyilvános helyiség: 1.567; egyéb ismeretlen foglalkozású: 29.164. Az előfizetők a rendelkezésre álló adatok szerint 194.167 kristály-detektoros, 21.435 egylámpás, 26.030 kétlámpás, 37.078 háromlámpás, 13.984 négylámpás, 6.084 ötlámpás, 2.191 ötnél több lámpás és 6.940 ismeretlen készüléken hallgatják a magyar rádió műsorát.

Amint a fenti statisztikai adatokból is láthatjuk, a magyar rádió hírmondó alig 5 évi működés alatt oly nagy mértékben fejlődött, amely minden hozzáfűzött várakozást messze felülmult. Bátran elmondhatjuk, hogy a rádióhírmondó terén egy cseppet sem maradtunk el a nyugati államoktól, sőt azok közül igen sokat megelőztünk, úgy, hogy a lakosság számarányához viszonyítva Magyarország az európai államok sorában a hatodik helyen áll a rádióelőfizetők tekintetében. A rádióhírmondó-szolgálatnak eddigi örvendetes fejlődése azonban egyúttal arra is kötelez bennünket, hogy e téren továbbra is haladjunk előre és kövessünk el minden lehetőt az eddigi fejlődés fokozása érdekében, mert csak így tudjuk megállni a helyünket az európai népek versenyében. Ez a törekvés vezette az illetékes köröket a multban és vezeti most is, amikor a rádióhírmondót még tovább és oda akarják fejleszteni, hogy a magyar szó, a magyar dal és a magyar zene az egész országban a legolcsóbb készülékkel hallható és továbbra is egyik kimagasló pontja legyen az európai népek koncertjének. Az erre vonatkozó tervek már készen vannak és rövidesen meg is valósulnak, de ennek ismertetése már nem tartozik e munka keretébe.

A budapesti automata távbeszélő-központok különleges berendezései.

Irta: MATTANOVICH GÉZA, m. kir. postafőmérnök.

Installations spéciales dans les bureaux centraux téléphoniques automatiques de Budapest.

Par Géza Mattanovich, ingénieur supérieur de poste r. h. L'auteur résume les installations spéciales dans les bureaux centraux téléphoniques automatiques de Budapest, par lesquelles on pare aux connexions irrégulières qui se produisent dans l'exploitation automatique, et les installations spéciales qui assurent une exploitation satisfaisante et économique, le sont: alarmes automatiques, dispositifs automatiques de contrôle (Routine Test), installations d'essai de multiplication, tables pour les avis de défauts et la vérification de lignes, commutateurs de contrôle, table de surveillance, dispositif d'observation de trafic et d'exploitation.

Az emberiség kulturális fejlődése a technikai vívmányokban való gyarapodással halad előre. Ezt a rohamlépésben való haladást legjobban, leghatványozottabban elősegíti maga a létért való küzdelem, az életnek minél gazdaságosabb berendezkedésre való törekvése, az emberi munkaerő minél racionálisabb felhasználása. Ez az általános törekvés vezérli ma az emberi fejlődés minden lépését.

A távbeszélő problémája pedig a legelső technikai vívmányok között talált utat magának, hogy gyors fejlődésével magához ölelje az emberiség mind szélesebb rétegeit. És a távbeszélő fejlődését ugyancsak a rentabilitás elve és a tervszerű munka biztosítja kellően.

A távbeszélő berendezések létesítésénél, valamint azok üzembentartásánál minden szempontot mérlegelnünk kell és berendezkedésünk akkor lesz fejlődésképes, ha az üzem a kellő szolgáltatás mellett megfelel a gazdaságosság legszigorúbb követelményeinek is.

Nagyot fejlődtünk azóta, hogy a legelső távbeszélő csengő megszólalt, hogy segítségére legyen az emberi gondolatközlés gyors továbbításának. Hosszas, nehéz kísérletezés árán, rengeteg energia felhasználásával jutottak elődeink odáig, hogy nálunk a távbeszélő, lépést tartva az állandó fejlődéssel, az állam és társadalom közhasznú és nélkülözhetetlen tulajdonává vált.

Az automatizálással a fejlődés legújabb állapotába került a magyar távbeszélő is. Az automata telefon ma már nem ujdonság, már nem kell annak előnyeit sem kiemelnünk, ma már a telefon közkincs, a mindennapi élet nélkülözhetetlen segítő eszköze. És éppenezért ma annál fokozottabb gonddal és körültekintéssel kell dolgoznunk ennek a kiválóan hasznos intézménynek a tökéletesítésén.

Amikor a távbeszélő-kapcsolást még teljes egészében emberi munkaerő közvetítette, megvoltak akkor is az üzem rentabilitásának, kellő kihasználásának és tökéletesítésének problémái. A jó munkaerők kiválogatása, fegyelmezése és kellő beállítása, éppúgy, mint a kevésbbé bevált üzemi berendezéseknek és alkatrészeknek felújítása és mind tökéletesebb formában való alkalmazása akkor is állandóan foglalkoztatták az arra hivatott tényezőket. Valahány panasz vagy észrevétel merült fel a távbeszélő szolgáltatás ellen és ahány újabb tapasztalattal bővült tudásunk az üzemek irányában, mindmegannyi eset a tökéletesedés magvát hintette el. A kézi kapcsolású szolgáltatásnál azonban a távbeszélő üzem az emberi munkaerő oly közvetlen beavatkozása alatt állott, hogy a jelentkező rendellenességek valamely formában rendszerint nyomban tudomására jutottak az üzem illetékes szervének s így annak orvoslásáról könnyebben lehetett gondoskodni. A kézi kapcsolási szolgáltatás technikai részének alkotó elemei maguk is oly közvetlen kapcsolatban voltak egymással, hogy éppen szerves összetartozásuknál fogva szinte jelezték az irányt, melyből a baj kútforrása fakadt.

Az automata telefonnal a kapcsolás munkáját teljes egészében rábíztuk az elektromos áram által vezérelt kisebb-nagyobb gépek egész tömkelegére. A gép pillanatok alatt elvégzi a részére kirótt kényszermunkát, munkája befejeztével pedig újra készen áll újabb, azonos feladat elvégzésére.

A mechanizmusnak zavartalan munkája valóban szép és következetes. A mechanizmusnak ezt a következetességét kell kihasználnunk arra, hogy a fellépő rendellenességekről azonnal tájékozódjunk, hogy csírájában elfojtsunk minden zavart, mely úgy a kiszolgálást, mint a berendezés épségét veszélyeztetné. Ezért az automata központok belső üzemében gondoskodás történt számos *jelzőberendezés* beiktatásáról, melyek oly esetekben adnak jelzéseket, valahányszor valamely rendellenesség miatt a fenntartó személyzet halaszthatatlan közbelépésére van szükség. E jelzések az automata berendezés nagyobb hibáit tárják fel, úgymint biztosíték kiolvadást, áramszünetelési és áramváltozási zavarokat, géprendszerek megállását, a gépi üzemben beálló eredménytelen igénybevételeket, gépegységek meddő lefoglalását. E jelzőberendezések részben az egyes gépállványok oldalán, részben a központi ellenőrzőasztal közelében vannak elhelyezve. (L. az 1. és 2. sz. ábrát!)

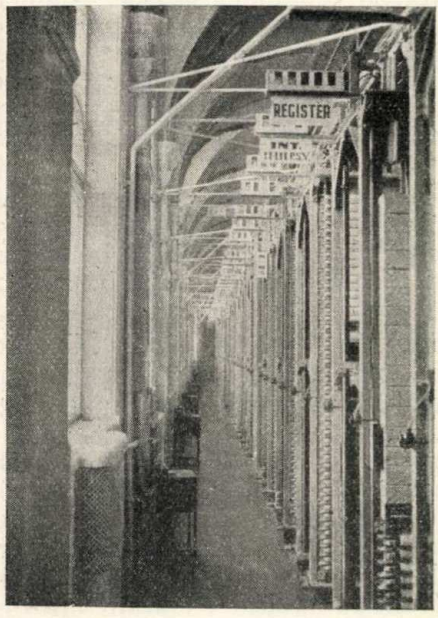
De mindezek a jelzőberendezések nem tárhatják fel előttünk az üzemben előálló valamennyi apró rendellenességet, mégpedig azért nem, mert a berendezés szövevényes volta mellett ezzel csak növelnők a zavareseteket és amellett elvesztenők a kellő áttekintést. Ezért az üzemi berendezés részleteinek az átvizsgálására más segítőeszközhöz folyamodunk, időnként különféle próbának vetjük alá a gépeket és meggyőződünk arról, hogy a mechanizmus az általunk követelt munkát kellően teljesíti-e, vagyis *ellenőrző vizsgálatnak* vetjük alá a gépeket.

Ez a két szerv: a jelzőberendezések láncolata és az ellenőrző vizsgálatok végrehajtására szolgáló berendezés egymást kiegészítve, a fenntartás belső munkájának elengedhetetlen kellékei. Ugyanis ezek

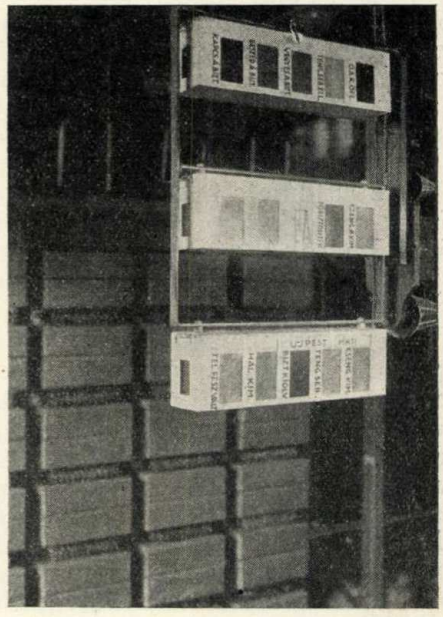
révén a fenntartó műszerész-személyzet munkáját és ilyképpen az üzemi munkaerők számát nagymérvben csökkenthetjük, úgyhogy ezáltal racionális és gazdaságos üzemvitelt érhetünk el.

Az automata központok ezen ellenőrző berendezései az újabban üzembe helyezett („Teréz", „Lipót" és „Ujpest") központokban a preventív vizsgálatokat automatikusan végzik el egy segédgép felhasználásával. (L. 3. és 4. sz. ábrát.)

A központi berendezés üzemi vizsgálataihoz kell sorolnunk a gépívekhez csatlakozó vezetékcsomók (kábelek) vizsgálatához létesített hordozható, ú. n. fokozatvizsgáló berendezéseket is. (L. 5. sz. ábrát.)



1. ábra. A Teréz-központ folyosóján lévő jelzőberendezés.

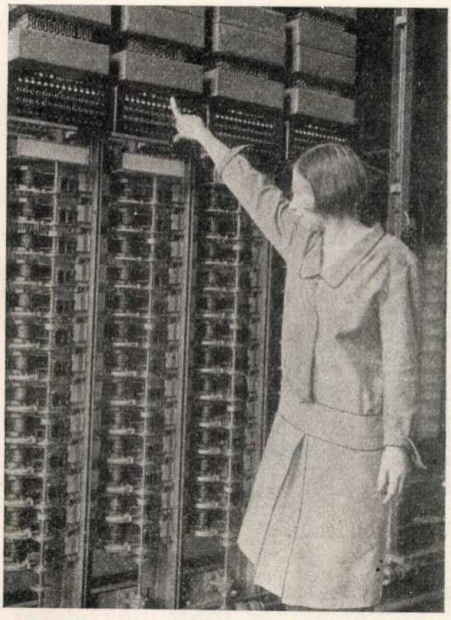


2. ábra. Az ellenőrzőasztal közelében felszerelt jelzőberendezések.

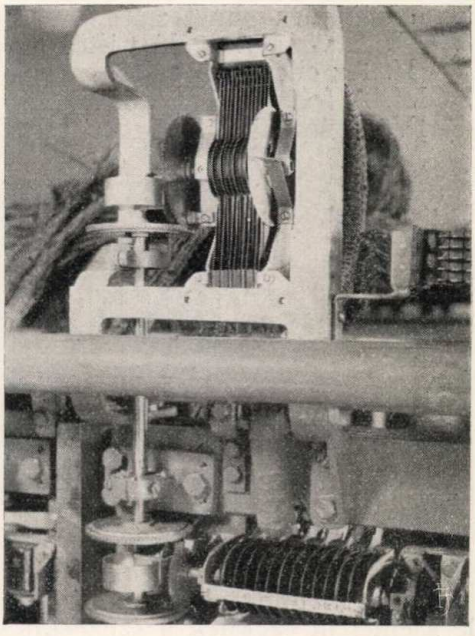
Ezeknek szintén jelentős szerep jutott az automata központok fenntartásában, amennyiben ezek derítik fel a a fellépő forrasztási hibákat (érintkezéseket, szakadásokat, vagy nem tökéletes forrasztások fennállását), segítséget nyujtva ezzel az emberi kéznek és tudásnak a munka minél eredményesebb és gazdaságosabb elvégzésére.

A távbeszélő központok belső fenntartási munkájának átlag 50 százalékát a felsorolt preventív segédeszközök útján feltárt hiba elhárítása alkotja. A munka többi részét legnagyobbrészt a gépápolás, gépszabályozás és tisztítás műveletei töltik be. Elenyésző csekély aránylag az a munka, mely az egyéni telefonpanaszok belső hibaelhárítására szorítkozik. Itt tűnik fel előttünk a kézi kapcsolású és gépi rendszer közötti nagy különbség! A kézi kapcsolású rendszerben a hívó előfizető vonala pusztán egy dugaszvezeték közvetítésével kap-

csolódik a hívott számra, az automatánál ellenben a gépek egész láncsorozatával. A kézi kapcsolású központ egy helyi kapcsoláskor a szomszédos három munkahely 45 dugaszának valamelyikével közvetlenül létesít összeköttetést, az automata előfizető vonalát viszont 720 összekötő áramkör bármelyike fogadhatja — nem említve a kapcsolási lehetőségek további szövevényét. A kapcsolási hibaeshetőség tehát oly nagy az automata üzemben, hogy egy, a kapcsolásban zavaró körülményt sokkal nehezebben lehetne feltalálni, ha annak kiderítéséről előre nem gondoskonánk. E körülmény adja magyarázatát az automata üzemfenntartás sajátosságának.



3. ábra. Kézikapcsolású ellenőrző vizsgálat.



4. ábra. Az automatikus ellenőrző vizsgálat gépe.

Az automata üzem azonban mindezen előzetes intézkedések és gondozások szigorú betartása mellett is csupán akkor nyujthat kielégítő szolgáltatást, ha a belső üzem biztosítása mellett gondoskodunk oly berendezésekről is, amelyek segítségével a központba bekapcsolt távbeszélő előfizetők észrevételeiket, kívánságaikat, panaszaikat az üzemfenntartó személyzettel közölni tudják, továbbá oly berendezésekről is, melyek az üzemmenet káros hatású zavarait a fenntartás tudomására hozzák. Mindezen berendezéseket rendeltetésük szerint 4 csoportba osztályozhatjuk. Nevezetesen:

1. azon berendezésekre, amelyek útján a külső hálózat panaszai, felszólamlásai felvétetnek és megvizsgálásukról gondoskodás történik,

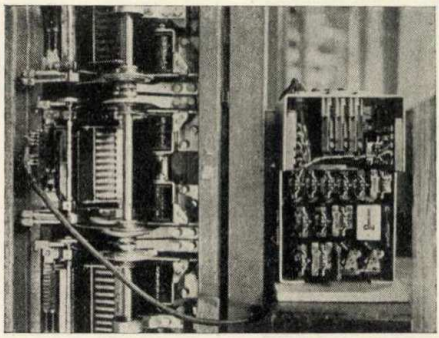
2. azokra, amelyek segítségével a külső hálózat zavarai automatikusan a központi személyzetnek jeleztetnek,

3. azon berendezésekre, amelyeknek az automata kapcsolásokba való közbeiktatásával a központ személyzete oly hívásokra ad választ, illetőleg oly kapcsolásokat továbbít, amelyeket a gépi berendezés valamely időszaki változás vagy egyéb ok (titkos jelleg) miatt közvetlenül nem teljesíthet,

4. azon szerelvényekre, melyek felhasználásával az üzem önmagát ellenőrzi azáltal, hogy megfigyeli és feljegyzi magának az üzemszerű kapcsolások bizonyos mennyiségét, képet alkotva ezzel a központi berendezés működéséről.

Ez osztályozás szerint létesült az automata főközpontok üzemének 4 váltója, úgymint:

I. A vonalvizsgáló váltó.
II. Az ellenőrző váltó.
III. A felügyelő asztal.
IV. A forgalmi és üzemi megfigyelő berendezés.



5. ábra. Fokozatvizsgáló berendezés.

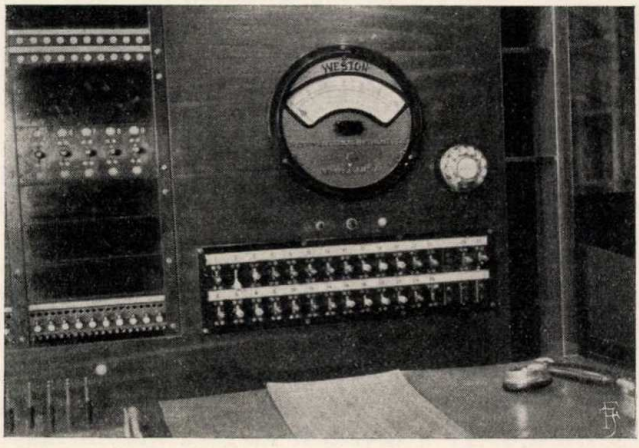
Nem kívánok ehelyütt e berendezések részletes taglalásába fogni, de kiemelem ezeknek a szerveknek rendeltetését és főbb működését, amelyekkel az üzem tökéletes irányításának eszközeit szolgáltatja.

A vonalvizsgáló váltó minden nagyobb távbeszélő üzem nélkülözhetetlen tartozéka. A kézikapcsolású és gépi üzemben egyaránt fontos szerepet tölt be. Ezzel válik lehetővé a vonalak gyors megvizsgálása, a hibaelhárítások megfelelő irányítása. Itt fogadják a távbeszélő előfizetők panaszait és innen történik a rendbehozott állomások felülvizsgálása. (L. 6. sz. ábrát.)

A budapesti távbeszélőhálózat jelenleg központonként van ellátva ily vonalvizsgáló váltókkal, melyek mindegyike a saját körzetében önállóan dolgozik. Az egyes központok körzetén kívül eső vizsgálatokba nem folyhat bele, hanem azokat átutalja az illetékes központnak. A vizsgálatok ily decentralizált rendszere nem idegen a nyugateurópai nagy városokban sem. A centralizált rendszernek viszont, amelyeknél a hibafelvétel és irányítás központosan történik, szintén sok híve van. Tagadhatatlan, hogy a hálózat központos irányításának megvannak a maga előnyei: az általános irányítási művelet gyorsabb

és egyöntetűbb lefolyású, — hiszen bármely bejelentés a legrövidebb és mindig azonos úton halad rendeltetési helyére, — amivel szemben a mi decentralizált rendszerünknél az ellenőrzés munkája sokkal tökéletesebb: a bejelentésre megtett intézkedések közvetlenebbül ellenőrizhetők (a bejelentés felvételének helyén történik az intézkedés is), amit a központosított rendszer csak az esetben tud kellően biztosítani, ha kettős ellenőrzési munkát végez.

A budapesti automata központok decentralizáltan elhelyezett vonalvizsgáló váltói az ugyanazon központba bekapcsolt vonalaknak automatikus úton való vizsgálatára vannak berendezve. Ez a megoldás a modern vonalvizsgálati elvet követi. A vonalvizsgálat lényege mindig az, hogy a hibajelentés vétele után a vizsgálat alá veendő vonalat műszer felhasználásával állapotára nézve minél gyorsabban megvizsgáljuk, az esetleg fennálló hibát megállapítsuk és az ennek elhárítására szükséges intézkedéseket nyomban foganatosítsuk. A hibaelhárítási



6. ábra. A vonalvizsgálóasztal.

szolgálatnál tehát mindennél fontosabb a hiba gyors megvizsgálása. Ámde a vonalvizsgálat műveletét rendkívül meglassítaná és körülményessé tenné oly rendszer, melynél a vonalakkal való kapcsolásokat minden egyes esetben a vonalhoz való közvetlen hozzáférés, vagy egy közvetítő kapcsoló útján érnénk el (a vonalakhoz való közvetlen hozzáférés, minthogy a számok szerint rendezett vonalak igen nagy terjedelmű helyen vannak kifejtve, igen nehézkes, — a közvetítő kapcsoló beépítése pedig egy külön kézi kapcsolású munkahelycsoport felállítását jelentené). A budapesti automata központok vonalvizsgáló szervei automatikus közvetítéssel érik el a vizsgálandó vonalakat oly módon, hogy egy-egy 200-as előfizetői csoport üzemszerű kapcsolását végző gépcsoporthoz (vonal-választókhoz) egy-egy külön erre a célra szolgáló vizsgálógép csatlakozik, melynek aktiválása — megfelelő közvetlen összekötő vezetékek útján — a vonalvizsgáló közeg kezében van. A vonalvizsgáló közeg munkája csak abból áll, hogy a vizsgáló váltóhoz kapcsolt és a megfelelő előfizetői vonalcsoporthoz tartozó

vizsgálógépet a kívánt vonalra tereli és azon, — függetlenül a vonal kapcsolási állapotától — tetszés-szerinti vizsgálatot eszközölhet.

A vonalvizsgáló váltó az automatikus vonalkapcsoló és vizsgáló szerelvényen kívül a következő főbb alkotó elemeket tartalmazza: Az előfizetők panaszfelvételére szolgáló, 03 hívószámú vonalak, — a központ körzetében dolgozó műszerészek és szerelők jelentkezését fogadó — és egyéb szolgálati vonalak jelzőlámpáit és kapcsolóit, továbbá egy lámpamezőt, melynek mindegyik lámpája az egy-egy 100-as előfizetői csoportban felléphető hívástúlterheltséget jelzi. A vizsgálatok megejtésére szolgáló műszerrel és különböző jelzőlámpák útján a vonalfolytonosság, vonalellenállás, szigetelési állapot, zárlat, levezetés, vagy idegen áram jelenléte és nagysága állapítható meg.

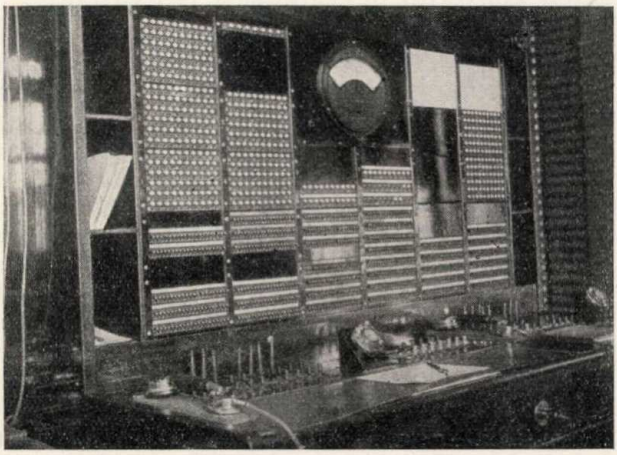
E szervvel már bekapcsolódott az automata központ a külső hálózatba, az előfizetőkkel és a hálózati hibaelhárító közegekkel való érintkezés felvételére. Az automata üzemben azonban az előfizetőknek nemcsak akkor kell rendelkezésére lennünk, ha azok bajaik orvoslása végett az üzemhez fordulnak, segítségükre kell lennünk sokszor már abban a pillanatban, mihelyt oly rendellenesség áll elő, melynek fennállásától az előfizetőt feszabadítanunk, az üzemet pedig káros befolyása alól mentesítenünk kell.

A mi budapesti automata rendszerünk közvetett kapcsolású, mely alatt azt kell értenünk, hogy az előfizetők által — a számtárcsa visszaforgása közben — leadott áramszaggatások a központban levő számjegyzőgép (regiszter) közbeiktatása és közvetítő munkája folytán állítják be a gépeket a kívánt kapcsolási állapotba. A számjegyző gép munkája teljesen azonos a kezelőnő szellemi munkájával. S amint hogy a kezelők szellemi munkája csupán addig van igénybevéve, amíg a kapcsolást létesítik, a regiszterek is csupán a kapcsolás befejezéséig állanak a hívó fél rendelkezésére. Ámde a kézikapcsolású központok előfizetői helytelen számbemondására a kezelő meg tudja adni a kellő felvilágosítást s így a tévedést maga a kezelő helyesbíttetni képes, az automata központ regisztere azonban munkájában feltartóztatva és hiábavalóan lefoglalva állana a hívó előfizető tájékozatlansága vagy tévedése miatt. Az automata központok üzemében létesített *ellenőrző asztal* fogadja magába ezeknek a rendellenességeknek felvételét. (L. 7. sz. ábrát) Ily rendellenességek előfordulhatnak *a)* az előfizető hibájából, ha nem tárcsáz, vagy a tárcsázást abbahagyja, *b)* ha az előfizető tárcsájának oly hibája van, mely a helyes impulzusadást meggátolja, *c)* ha az előfizető készüléke, vonala vagy a vele kapcsolódó gépszerelvény vezetéke zárlatba kerül. Mindez esetekben a zavar fennállásától számított egy perc mulva — időzítőgépek közvetítésével — jelzést kap az ellenőrző-asztal kezelője, a kellő felvilágosítást megadja, a rendellenesség elhárításáról gondoskodik és szükség esetén kisegítőkapcsolást eszközölhet.

Az ellenőrző-asztalra futnak be ezenkívül a téves kapcsolások ama részei, amelyeknél a kapcsolás nem élő állomáscsoportra futott (pl. ha valaki a jelenleg még be nem kapcsolt 70.000-es számcsoportot hívja). E téves hívások fogadásáról éppenazért történik gondoskodás, mert ezeknek levezetésével egyrészt tehermentesítjük a lefoglalt gépegysé-

geket, másrészt a hiba okát kiderítve, a karbantartás kitűzött célját szolgáljuk.

Az ellenőrző-asztalon levő berendezések jelzik a céltalanul lefoglalt összekötőáramköröket is, mégpedig azon esetekben, ha 1. a hívó fél a beszélgetés befejezése után nem tette helyre hallgatóját, 2. ha a kívánt kapcsolás az előfizető helyes tárcsázása dacára nem jön létre. Az első esetben azért kell értesülnünk a fennálló összeköttetésről, mert — a budapesti központok egyoldali bontási elve mellett — ennek kiküszöbölése nélkül bárkinek a vonalát foglalttá és hívásképtelenné lehetne tenni. A másik esetben azért kell közbelépnünk, mert ez gépi hibának, esetleg gépi elfoglaltságnak lehet az eredendő oka, melynek megszüntetése annál inkább mulhatatlanul szükséges, mert a központ legkényesebb alkotóelemét, a regisztert bénítja meg annak



7. ábra. Ellenőrzőasztal.

lefoglalásával (egy 10.000 vonalkapacitású központban 188 regiszter közvetíti az összes kapcsolásokat).

Az ellenőrző-asztal a fenti üzembiztonsági műveletek elvégzésén kívül a központokat egymással összekötő átkérő vonalak vizsgálatára van berendezve. E szerepében hasonló vizsgálati segédeszközökkel van ellátva, mint a vonalvizsgáló asztal, azzal a különbséggel, hogy itt a vizsgálandó átkérő vonalak gépi segítség nélkül, — a váltóra való leágaztatás révén — közvetlenül kapcsolhatók.

Mulasztást követnék el, ha mellőzném az ellenőrző asztalnak a közeljövőben életbelépő újításait. Ezeknek egyike lesz azon felhívásoknak a levezetése és kiküszöbölése, amelyeknél a hívó csupán kellemetlenkedés céljából hív fel egy számot, hogy a hívott előfizetőt saját személyének megnevezése nélkül bosszantsa. A budapesti kapcsolási elv szerint a felhívó kezében van a bontás, melynek megtörténte után automatikus bontás következik be, a fennállott kapcsolat tehát már nem állítható vissza és így a felhívó állomás vonala sem fogható meg többé. Megoldást kellett találni tehát a hívó fél bontásának megaka-

dályozására és ez azáltal volt elérhető, hogy a kapcsolás teljes befejezését, azaz a hívott vonalra való csengetés kibocsátását addig késleltetjük, amíg az ellenőrző-asztal kezelőjének módjában van a kapcsolást egy idejében kapott jelzés révén lerögzítenie. Az ily rosszakaratú felhívásoknak ezzel elejét fogjuk tehát venni.

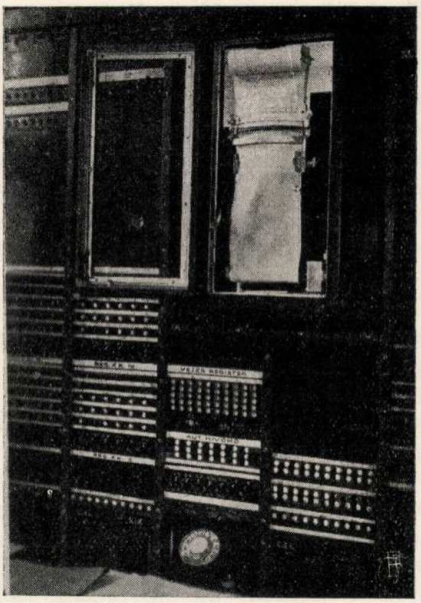
Egy másik, közérdekből is fontos működéssel gazdagodik az ellenőrző-asztal a tűzeseti bejelentések közvetítése által. Nagyobb tűzesetek alkalmával tapasztalható volt ennek szükségessége. Ugyanis a járókelők között ilyenkor nem egy ember akad, aki elsőnek kívánja bejelenteni a tüzet és éppen ezzel akadályozza meg, hogy a telefont az intézkedések megtételére hivatott egyén használhassa. Az ilyen hirtelen, torlódásszerű megrohanások levezetésére létesült az automata központok ellenőrző váltóin oly kiegészítő berendezés, mely hivatva van e torlódásokat megfelelő jelzés útján azonnal felvétetni és szükség esetén közvetítő beavatkozást is nyujtani.

Az eddig körvonalazott váltó-berendezések az automata központ fenntartási szolgálatának elengedhetetlen kellékei. Az automata központok egyéb kezelőváltói már nem szigorúan az üzemmenet biztosítását célozzák. Igy a *felügyelő asztal* lényegileg egy kisegitő váltó szerepét tölti be oly összeköttetések fogadására, melyek számváltozás vagy egyéb okok folytán egyébként meddő és céltalan kapcsolásokat eredményeznének. Azonos szereposztása van egyébként, mint a kézi kapcsolású központban levő dugasznyilvántartónak, melynek ott is az a szerepe, hogy a kapcsolómezőben kidugaszolt állomásokra nézve — a kezelő birtokában lévő nyilvántartás alapján — kellő felvilágosítással szolgáljon. A kézikapcsolású dugasznyilvántartó is közvetítő kapcsoló, éppúgy, mint az automata központ felügyelő asztala, mert szükség esetén a kapcsolást továbbítja (pl. a névvel hívható, vagy oly előfizetői vonalaknál, melyek csak feltételesen kapcsolhatók). A kettő közötti különbség az, hogy a kézi kapcsolású központ dugasznyilvántartója a hozzá beérkező hívást bárhová kapcsolhatja az előtte lévő számmezőben, míg a felügyelő asztalnak továbbkapcsolási lehetősége arra a számra van korlátozva, amelyre eredetileg az automatikus hívás irányíttatott.

A felügyelőasztal ama szerepében, hogy az időközi számváltozásokat és állomásleszereléseket a még erről nem értesült és ezért tévesen hívó féllel közli, az automata tudakozó szervnek a működését is teljesíti.

Az automata távbeszélő központok üzemébe nemrégen vonult be egy szerv: *a forgalmi- és üzemi megfigyelő berendezés.* (L. 8. sz. ábrát.) Az automata távbeszélőnek a megejtett kísérletek s az eddigi tapasztalatok szerint is egyik sarkalatos előnye a hosszú élettartam. Amint azonban az emberi életnek is, úgy a gépi szerkezetek üzemi életének szintén igen számottevő tényezői a kellő gondozás és a zavarmentes életműködés. Minél tökéletesebb a gépi szerkezet működése, annál inkább biztosítva van annak a tartóssága és így rentabilitása is. Az üzemi működés lelkiismeretes ellenőrzésének feladatát nem merítheti ki kizárólag a bejelentés, jelzések vagy vizsgálatok útján tudomásunkra jutott rendellenességek felvétele. A tökéletes üzemmenetről állandó megfigyelések útján nyerhetünk csak tiszta képet.

E megfigyeléseknek ki kell terjedniök egyrészt a berendezés üzemi állapotának minőségi megállapítására, másrészt az üzembe beépített gépegységek terhelési fokának megismerésére. A megfigyelések első csoportja tehát minőségi, a másik csoportja mennyiségi jellegű. A minőségi megfigyelések eszközölhetők lennének olymódon is, hogy nagyszámú kísérleti hívást végeztetnénk bizonyos állomásokról és azonkívül a kapcsolások egy bizonyos mennyiségét — a vonalakba való bekapcsolódással és kihallgatással — állandóan figyeltetnénk. A kísérleti hívásoknak ilyetén való végrehajtása azonban egyrészt egyes munkaerőknek állandó lefoglalásával járna, tehát nem volna eléggé gazdaságos, másrészt nem volnának abszolút értékűek a megfigyelések



8. ábra. Forgalmi megfigyelő váltó kapcsolómezeje.

az üzem belső állapotának helyes megítélésére, mert a kezelés tévedéseit és a külső berendezés hibáit nem lehetne a belső rendellenességektől adott esetben szigorúan széjjelválasztani. Az üzemszerű hívásoknak (az előfizetők tényleges hívásai) a vonalba való egyszerű belépéssel való kihallgatása viszont részben a folyamatban lévő kapcsolásokra lenne zavaró hatással, de egyébként is a kapcsolás helyes vagy helytelen lebonyolításának megállapításán kívül egyéb, a rendellenesség kiküszöbölésére irányuló ténykedésre nézve nem adna kellő támpontot. Mind e nehézségek leküzdésére tehát célszerű volt oly berendezésekről gondoskodni, melyek teljes értékkel állapítják meg a belső berendezés jósági fokát, illetve amelyek minden zavaróhatás nélküli és okszerű megfigyelések eszközlését teszik lehetővé.

A budapesti automata főközpontokban felszerelt forgalmi- és

üzemi megfigyelő váltó e minőségi megállapításokra nézve a következő megoldásokat foglalja magában:

1. Kísérleti hívások lebonyolítása céljából egy automatikus hívóberendezéssel van ellátva, mely kézi kapcsolású beavatkozás nélkül, önműködő számleadással és ellenőrzéssel dolgozik. Az automatikus hívóberendezésre rá van kapcsolva a központ különböző vonalcsoportjaiból 100 hívó és 100 hivott állomás. Az automatikus hívóberendezés megindításával a hívó állomások egyike automatikusan felhív egy hívott állomást olyképpen, hogy a központból kapott számtárcsázási búgást — transzformátor közvetítésével — egy egyenirányító és erősítő berendezés érzékeli, és egy forgó tárcsaszerkezettel a hívott vonal számjegyeit rendre leadja; a kapcsolás után a hívott vonal a hívóberendezéshez való visszavezetés és különböző jelzőlámpák révén feltünteti a kapcsolás különböző fázisait (a csengető áram kibocsátását, a beszélgetési állapotot, a bontás és az automatikus beszédszámlálás bekövetkezését). A kapcsolási művelet ezután állandóan ismétlődik, mégpedig a hívó és hivott számok folytonos változtatása és a kapcsolási esetek automatikus összegezése mellett mindaddig, amíg valamely rendellenesség az önműködő gépezetet meg nem állítja.

2. Előfizetői panaszok megfigyelésére szolgáló oly berendezés, melyre bizonyos számú, megfigyelés alatt álló élő vonal van kapcsolva. A berendezés jelzi az egyes vonalak hívó vagy hivott állapotát, lehetővé teszi, hogy a vonalakba azok üzemi állapotának legcsekélyebb zavarása nélkül, erősítőcsöves közvetítéssel pusztán kihallgatás végett belépjünk, megoldást nyujt a tárcsázott impulzusok gyors regisztrálására és bármely hiba fellépése esetén módot ad a kapcsolás lerögzítésére és az üzemmel való kapcsolat felvételére.

3. Előfizetői vonalcsoportok üzemszerű megfigyelésére szolgál az I. hiváskeresők megfigyelő berendezése, mely lehetővé teszi egyszerre egy időben egy 100-as előfizetői csoport hívásainak az előző pontban vázolt móddal azonos megfigyelését. Ez a megoldás nem egyéni panaszok elbírálására szolgál, hanem általános üzemi tapasztalatokat van hivatva nyujtani. A megfigyelések minőségi szempontból kiterjedhetnek a kapcsolás jóságára, az előfizetők helyes tárcsázására, a külső- és belső berendezés üzemképességére, a beszédátviteli képesség megítélésére.

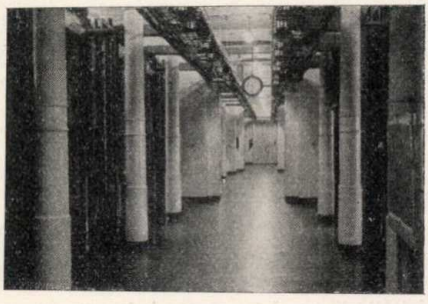
4. Az automata központ kapcsolásait közvetítő szerveknek: a regisztereknek megfigyelésére szolgál egy külön erre a célra szolgáló berendezés, melynek segítségével — hasonlóan, mint az előfizetői vonalcsoportokat — megfigyelés alá vehetjük a központ bármely regiszterét.

Az üzemi megfigyelések második csoportjának tárgyát képező mennyiségi megfigyelések a központ terhelési állapotának felvételére szolgálnak. Hogy az automata központok üzembiztos működésének mily fontos és elengedhetetlen kelléke a terhelés állandó szemmeltartása, azt nem kell külön hangsúlyoznom. A terhelés megállapításának problémája már a tervezés pillanatában kerül szőnyegre és az üzembehelyezés előkészítésénél nem csekély feladatok elé állítja az üzemvezetést. Az üzemvezetésnek előre ismernie kell az állomások terhelési állapotát, hogy az előfizetők hívásait fogadó gépi berendezés

a várható forgalom *kulmináló* pontjaiban is kellő kiszolgálást nyujtson; ezt pedig azáltal érhetjük el, hogy az egyes gépcsoportokat egyenletesen terheljük. Viszont a tényleges terhelési állapot megfigyelésével egyrészt bizonyságot szerezhetünk a beépített gépcsoportok kielégítő és rentábilis felhasználásáról, másrészt módunkban lesz az üzemben előállható terhelésváltozásokra idejében kellő átcsoportosítást, esetleg bővítést eszközölnünk. A terhelés problémája tehát a távbeszélő központ egész életét nyomon követi.

A terhelési állapot állandó szemmeltartását célzó mennyiségi megfigyelések megejtésére az automata főközpontok megfigyelő váltói a következő szerelvényekkel vannak felruházva:

a) A minőségi megfigyelések céljára szolgáló szerelvények 3. pontjában már említett előfizetői vonalcsoportok (I. híváskeresők) megfigyelő berendezése egyszersmind forgalmi adatok megszerzésére is szolgál. Ha ugyanis megfigyeléseinket nem az üzemi működés ellenőrzésére, hanem a beszélgetések és az ezáltal igénybe vett gépi foglaltságok időtartamának meghatározására fordítjuk, úgy feladatunk ama részét, mely az előfizetői vonalcsoportok, illetőleg regiszte-



9. ábra. Belvárosi automataközpont átnézete.

rek terhelési állapotának megismerésére irányul, már megoldottuk. E megfigyelések közben módunkban van megállapítani a kapcsolási fázisok idejét, nevezetesen az előfizetők hívását fogadó összekötő áramkör és központ jelentkezését, a tárcsázás időbeli lefolyását, a gépi kapcsolás időtartamát, a hívott előfizető jelentkezését, a beszélgetés folytatásának és a bontás bekövetkezésének időpontját. E megfigyelések adataiból kiszámíthatjuk a kapcsolt gépegységek átlagos tartási idejét, s ha

b) a vonatkozó gépcsoportban a kapcsolási eseteket automatikus számláló berendezés segítségével összegezzük, az így rendelkezésünkre álló két tényező felhasználásával, esetről-esetre kiszámíthatjuk a tényleges terhelés nagyságát. Ezzel ellenőrizhetjük, hogy a terhelés nem üti-e meg — kivált a legforgalmasabb időpontban — a gépek maximális igénybevehetőségének mértékét.

c) A terhelés időbeli lefolyásának mérésére szolgál egy regisztráló műszer, mellyel a tényleges terhelési állapotot állandóan regisztrálhatjuk és ezzel könnyűszerrel bizonyságot szerezhetünk a terhelés veszélyes időpontjainak felismerésére. E regisztráló műszert egyúttal megfigyeléseink ellenőrzésére is használhatjuk, mert nem lehet vitás,

hogy az ugyanazon időpontban megfigyeléseink alapján megállapított tartási idők és automatikus úton megszámlált gépfoglaltságok szorzata, mint munkateljesítmény a regisztráló műszer által leírt diagramm területével azonos eredményt fog szolgáltatni.

d) A forgalomnak vannak szélső kilengései, túlterhelési állapotai, melyek legtöbbször csak átmenetileg támadják meg a gépi berendezés egyes pontjait; e túlterhelések rendszerint oly rövid időtartamúak és szabálytalanok, hogy pusztán megfigyelés révén azok jelenlétéről bizonyságot szerezni nehezen tudunk. A gépi túlterhelésekről tudósít bennünket az egyes áramkör-csoportok foglaltságát jelző berendezés, mely automatikus úton jelzést ad és felhívja figyelmünket a jelzett áramkör csoport teljesen elfoglalt állapotára. Módunkban van ilyenkor állandóan figyelni a vonatkozó gépcsoportot és egy számláló berendezéssel a túlterhelés időtartamát is lemérhetjük. A baj orvoslása azután a technikai feladatok közé tartozik.

e) A nagyforgalmú előfizetők vonalait automatikus foglaltságjelző berendezésre kapcsolhatjuk, mely a vonal foglaltsági állapotát egy erősítő berendezés közvetítésével megérzékeli és egy bizonyos idő alatt előállott vonalfoglaltsági eseteket, automatikus úton, számláló jelfogók útján jelezteti.

A forgalmi- és üzemi megfigyelések eszközlésének igen nagy a területe és az ezekből levonható következtetések oly sokoldalúak, hogy sem a felhasznált berendezés mély elgondolású technikai részleteinek, sem pedig a megfigyelésekből leszűrt gyakorlati tapasztalatok elemzésébe ehelyütt nem bocsátkozhatom. Tény az, hogy az automatikus központokhoz épített e szervek birtokában a távbeszélő üzemtechnika legmagasabb színvonalát értük el és biztosítottuk ezzel a nehéz feladatok elé állított üzemek modern és gazdaságos irányításának lehetőségét.

Mi, magyarok, különösen büszkék lehetünk a megelőzőkben ismertetett forgalmi- és üzemi megfigyelő berendezésekre, mert ezeknek speciális összeállításában úttörők voltunk, még a nyugat-európai államok fejlett távbeszélő berendezéseihez képest is.

Ezekben egyúttal megnyertük mindama eszközöket, melyekkel az automatikus távbeszélő üzem szakszerű és racionális irányítását biztosíthatjuk, vagyis végeredményként minden tekintetben kifogástalan távbeszélő szolgálatot nyujthatunk.

Távbeszélő szakoktatás és irodalom.*)

Irta: Dr. HENCZ LAJOS, m. kir. postaigazgató.

Enseignement et littérature professionnels concernant le téléphone.
Par le dr. Louis Hencz, directeur de poste r. h. Enseignement théorique et pratique des opératrices du téléphone. Sélection des postulantes, enseignement des postulantes admises, d'après lequel elles étaient tenues de savoir par coeur la nomenclature des abonnés, tant que le nombre de ceux-ci ne dépassait pas les 5000, puisque les communications étaient demandées par nom. Matières des cours d'étude pour opératrices du téléphone. Cours des services simultané, interurbain, de géographie et de langues, pour les opératrices. Enseignement professionel des conducteurs d'équipes de construction, des agents du service exécutif, des expéditionnaires, des surveillants de ligne et des ingénieurs sur le service téléphonique, respectivement sur la construction de lignes téléphoniques et sur la manipulation et le montage des appareils.

Az első magyar távbeszélő kezelőnő, Matkovits Julia, (kit barátnői Ilonkának hívtak), már a telefonközpont létesítésének előmunkálatainál is segítségére volt Puskásnak. Anyja a Nemzeti Színház nagynevű művésznője volt. Anyja halálával árvaságra jutva, 19 éves korában kénytelen volt kenyérkereső pályára lépni. A telefonkezelést Puskástól tanulta s személyi okmányai szerint a távbeszélő kezelői vizsgát már 1881. évi április 1-én letette.

Az első telefonközpontban természetbeni lakása volt, hol nagyanyjával együtt élt. Őt bízta meg Puskás Ferenc az első központ vezetésével. Mint „főnöknő"-nek, kötelessége volt az újonnan felvett kezelőnők tanítása is.

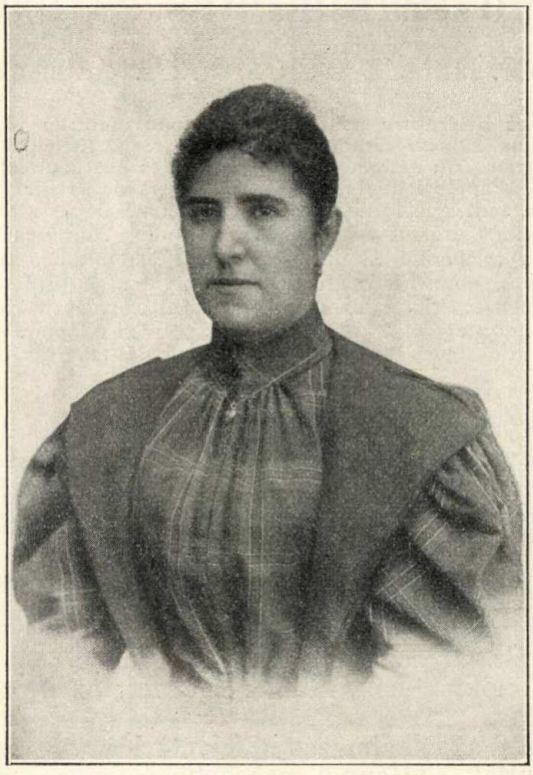
A gépkezelést az alkalmazásra felvett leányok igen könnyen és gyorsan megtanulták, de annál nehezebben ment a kezeléshez szükséges segédtudomány elsajátítása. Ebben az időben ugyanis a kezelőnőknek könyv nélkül meg kellett tanulniok az előfizetők nevét és telefonszámát, mert a közönség a kapcsolást csupán az előfizető nevének bemondásával kérte.

Az előfizetők számának szaporodásával a telefonközpontok számát és ezzel együtt a kapcsoló személyzet létszámát is emelni kellett. Telefonkezelőnek csak olyan intelligens, urileányok pályázhattak, akiket felvételre legalább két, közismert uri család ajánlott. Iskolai előképzettség kikötve nem volt, mert abban az időben leánypolgári iskola még nagyon kevés volt s az úrileányokat vagy házi, vagy zárdai

*) E cikkem megírásához az adatok nagyrészét Biskey Karolin főellenőrnő és a Posta-, Távirda- és Távbeszélő-Nőtisztviselők Országos Egyesületének több vezetőtagja bocsátotta rendelkezésemre, amiért ezúton is köszönetet mondok.

nevelésben részesítették s így államérvényű iskolai bizonyítványuk nem igen volt.

A pályázókat a telefon igazgatója behívta, elbeszélgetett velük s ily módon állapította meg, hogy az ajánlók által erkölcsi szempontból kiválónak minősített leányok a telefonszolgálathoz szükséges egyéb kellékekkel rendelkeznek-e? E különös kellékek voltak: a jó megjelenés, intelligencia, jó emlékezőtehetség, gyors felfogás, tiszta kiejtés, jó modor, kellemesen csengő, elég erős hang és a magyar nyel-



1. ábra. Matkovics Julia (Ilonka), az első magyar távbeszélő-kezelőnő.

ven kívül legalább a szolgálat követelményeinek megfelelően, még egy idegen nyelv ismerete.

Ha a pályázó a feltételeknek megfelelt, akkor a telefonközpontok egyikének főnöknőjéhez küldték kiképzésre. Ilyen főnöknők voltak Matkovits Júlián kívül, Mikász Jolán, Mile Erzsébet (férjezett Marsovszky Lajosné), Okenfusz Clementin, Grigár Jenny, Horváth Lujza (férjezett Nagyné), Schulcz Leona és Németh Cölesztin. Ezek közül a kisebb, „filialék"-nak nevezett központok vezetőit „filialistá"-nak hívták.

A főnöknők kiképzési módja igen egyszerű volt. Az „ujonc"-nak kezébe adták a telefonelőfizetők névsorát, melyet az időközben be-

lépett új előfizetőkkel és a kapcsolási szám, név, cég, lakás stb. változásokkal ki kellett egészítenie s az egész névsort könyv nélkül meg kellett tanulnia. Ha az ujonc úgy érezte, hogy most már a névsort jól tudja, akkor főnöknőjénél vizsgára jelentkezett. A vizsga az előfizetők nevének és kapcsolási számának össze-vissza való kérdezéséből állt. Aki 3 számnál többet tévesztett el, új vizsgára kellett, hogy jelentkezzék. Ha a vizsga sikerült, akkor az újoncot további kiképzésre egyik gyakorlott kezelőnőhöz osztotta be a főnöknő. A gyakorlati kiképzés ideje alatt az idősebb kezelőnő az ujoncot 3—4 napra maga mellé ültette s a gyengébb forgalmú időkben magyarázta a kezelési szabályokat s ilyenkor meg is engedte neki, hogy próbálgassa a kapcsolást. Ha pár nap mulva már elég ügyesnek látszott az ujonc ahhoz, hogy önálló munkát végezzen, akkor 1—2 hétig a régi kezelőnő felügyelete alatt kapcsolt s csak akkor hagyták magára, ha már a tanítója jelentette, hogy az ujonc elég gyorsan és fennakadás nélkül kezel.

A kezelőnőkkel naponként közölték a telefonelőfizetőknél beállott különböző változásokat (lakás, cég, névváltoztatás, új előfizetők stb.), amelyeket nemcsak megjegyezniök kellett, hanem negyedévenként az előfizetők névsorából főnöknőjük előtt az egész névsorból újból vizsgát is tettek.

A telefonközpontok száma is szaporodott. A kezelőnők az új központok előfizetőinek névsorát és kapcsolási számát is megtanulták.. Ha más központba kapcsolt előfizetőt kért a felhívó, a kezelőnőnek tudnia kellett, hogy melyik központot kapcsolja s attól melyik számot kérje, hogy a kívánt összeköttetést létrehozza.

Az egyes központok megszüntetése, illetve összevonása is természetesen a kezelőnőknek új tanulni valókat adott. Negyedévi vizsgájuk is mindig nehezebb és nehezebb lett. Az előfizetők száma 1882. év végén még 300-on alul volt, 1889. év végén azonban már 1200 körül mozgott. A névsorban mindig több és több volt a hasonló nevű (Weisz, Schwarz, Stern, Fehér, Fekete, Kis, Nagy stb.), akiknek megkülönböztetésére most már az illetők foglalkozását, vagy lakáscímét is meg kellett a kezelőnőknek tanulniok. Ez a körülmény sok panaszra is adott okot. Megtörtént ugyanis gyakran, hogy a felhívó nem tudta az illetőnek a foglalkozását, — holott a kezelők eszerint különböztették meg a hasonló nevűeket, — hanem csak a lakását, vagy megfordítva. Még gyakoribb volt, hogy az előfizetők olyan egyéneket kértek, kiknek nem volt telefonjuk, de ezt nem akarták a kezelőnek elhinni; vagy hasonló nevűvel kaptak összeköttetést, akit nem kerestek stb. Az ebből folyó számtalan panasz, hírlapi felszólalás arra indította Baross Gábor kereskedelemügyi m. kir. minisztert, hogy 1890. február 8-án kelt 215. sz. rendeletével a kezelőnők részére „kezelési utasítás", az előfizetők részére pedig a telefon kezelésére vonatkozó „tudnivalók" szerkesztésére hívta fel a „budapesti állami telefon hálózat bérleti vállalatát" s meghagyta, hogy ezeket a vállalat jóváhagyás végett mielőbb terjessze fel hozzá.

A tervezetet 1890. június 1-én a vállalat fel is terjesztette, melyet azonban a Kiss József posta- és távirdaigazgató vezetése alatt álló ügyosztály megfelelően átalakítva és kiegészítve mutatott be a miniszternek jóváhagyás végett. Az 1890. július 21-én kiadott és augusztus

1-jétől életbeléptetett új „szolgálati szabályzat" és a közönség részére kiadott „tudnivalók" a szolgálat egyszerűsítése mellett a telefonkezelőnők helyzetén is könnyíteni akart.

Az eddigi hat központ helyett három központba vonták össze az előfizetőket. A miniszter kívánságára elrendelték, hogy a hívók ezután lehetőleg ne névvel, hanem nyomtatásban rendelkezésükre bocsátott előfizetői névsorból kikeresett sorszámmal kérjék az előfizetőket.

1890. augusztus 1-jén életbe is lépett az új szabályzat, mely ellen a közönség valósággal felzúdult. Nem akart beletörődni abba, hogy előbb a névsorból kikeresse a számot. Makacsul kitartott az előfizetők nagy része az eddigi rendszer mellett s ezután is névszerint kérte az előfizetőket. Minthogy a kezelőnők tudták még a névsort, a békesség kedvéért kapcsoltak így is. Ennek természetes következménye volt, hogy azok is, akik az új rendhez alkalmazkodni akartak s előbb számmal kérték a kapcsolást, a többiek példáját követve, csakhamar szintén visszatértek a régi rendszerre.

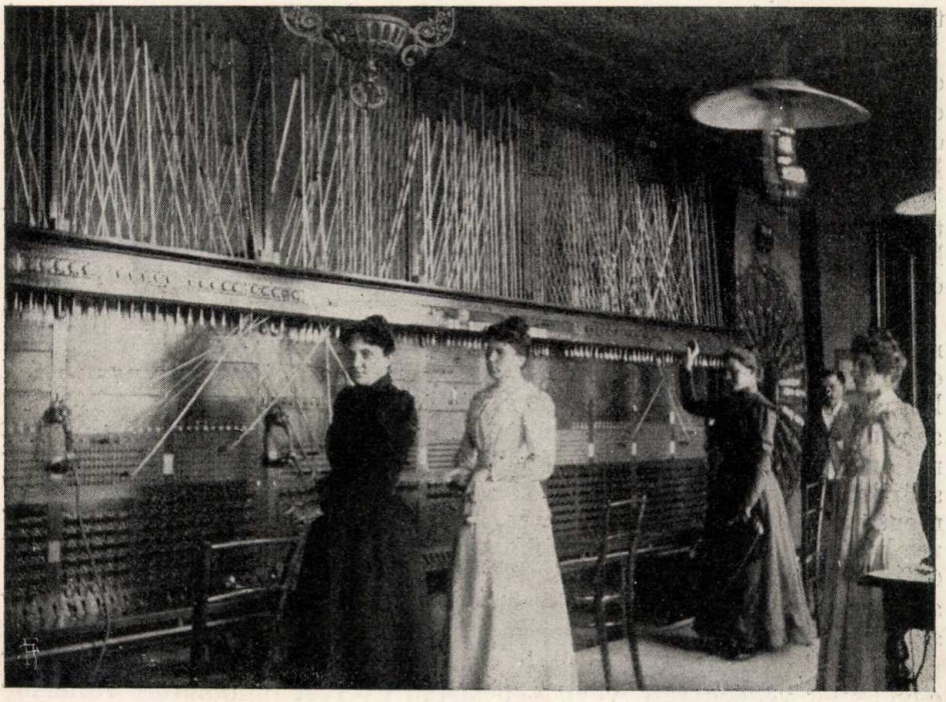
A bérleti vállalat attól félt, hogy az előfizetők panaszai Barosst, a „vasminisztert", a vállalat érdekei ellen hangolják, azért a telefonkezelőnőktől továbbra is követelte az előfizetők névsorának pontos megtanulását, holott azok száma 1893 végén már 2500 körül volt.

Az 1892. és 1893-ik években a vállalat igazgatója Meishiern volt, aki a telefonkezelőnők első és negyedévenként való vizsgáztatását magának tartotta fenn. A vizsgáztatás egyébként igen érdekes külsőségek között folyt le. Az igazgató úr ilyenkor maga elé tett az íróasztalra egy gyufatartót és egy szaloncukros dobozt. Ha a kezelőnő elhibázta a kérdezett telefonelőfizető kapcsolási számát, akkor a gyufatartóból egy gyufaszálat tett maga elé. Ha a gyufaszálak száma a hármat meghaladta, akkor a vizsgázót elküldte s bizonyos határidő mulva újabb vizsgára kötelezte. Ha azonban minden gyufa a gyufatartóban maradt s a feleletek gondolkodás nélküliek voltak 6, ha zökkenőkkel történtek 5, ha pedig a kezelőnők feleletei 1, 2, vagy 3 gyufaszálat vontak maguk után 4, 3, vagy 2 darab szaloncukrot kapott tőle a vizsgázó. Ezeket a cukrokat a szerencsésen vizsgázott kezelőnők az ajtón kilépve, a vizsga lázától kipirult arccal lobogtatták az előszobában várakozó, vizsgára jelentkezett kartársnőik felé, akik természetesen csak a cukrok darabszámát nézték s máris tudták a vizsga eredményét. Azokat, akik cukor nélkül jöttek ki a szigorú igazgató úr szobájából, részvéttel, vígasztalva vették körül. A háromszor sikertelenül vizsgázott kezelőnőket a szolgálatból elbocsátották. Ezek között volt egy tanítónő, sőt egy tanárnő is, kik képtelenek voltak a rengeteg szám megtanulására.

A kezelőnők munkáját a főnöknők a legszigorúbban ellenőrízték s az ellenük felmerült panaszokról esetről-esetre tettek jelentést az igazgatóságnak. A minősítést is a főnöknők végezték. A rossz minősítésű kezelőnőket a szolgálatból elbocsátották. A részvénytársaság sem nyugdíjat, sem végkielégítést nem biztosított részükre.

A kezelőnők fizetése az első esztendőben havi 25 forint volt, egy évi szolgálat után 30 forint, három évi szolgálat után pedig 33 forint. Ennél magasabb fizetést a kezelőnők részére, — tekintettel az intézet

rövid multjára, — a részvénytársaság nem biztosított. Sem az éjjeli szolgálatot, sem a hivatalos órákon túl teljesített szolgálatot, — melyre azonban a kezelőnők szükség esetén kötelezve voltak, — külön nem díjazta a vállalat. Ha valaki akár betegség, akár más ok miatt szolgálatot nem teljesített, a hiányzás idejére járó fizetését levonták havi illetményéből, anélkül, hogy azt helyettesének kifizették volna, holott a helyettes, esetleg a hivatalos órán túl, szabad idejének elvesztésével pótolta a hiányzót. Ezzel szemben a kezelőnők minden újévkor dupla havi fizetést kaptak a részvénytársaságtól újévi ajándék, illetőleg jutalom gyanánt.



2. ábra. A régi Széna-tér 1. sz. alatt levő távbeszélő-központ.

A közönség is megbecsülte őket s újévkor meg is emlékezett róluk. Az egyes előfizetők egész láda cukrot, datolyát, narancsot, pipere-szappant, stb. küldtek nekik ajándékképen, melyet a főnökség egyenlő arányban osztott szét közöttük. (A részvénytársaság nem tiltotta az ajándékok elfogadását.)

Az egészségügyi szempontok azonban nem valami nagy figyelemben részesültek a telefon magánjellegű, illetve bérleti ideje alatt. A kezelőnők közösen használt kézi telefonkagylóval és mikrofonnal dolgoztak. Fejhallgatójuk nem volt, hanem egyik kezükkel a kézi telefont tartották állandóan a fülükhöz, míg másik kezükkel kapcsoltak és visszarakták a csengetés következtében leesett jelzőtáblákat. Az alacsonyabb testalkatú kezelőnők új fakanalat hoztak a hivatalba s an-

nak nyelével tolták fel a leesett jelzőtáblácskákat (annunciatorokat), ami a többiek és a férfiak részéről sok tréfás megjegyzésnek volt indító oka.

Közben az előfizetők száma folyton emelkedett. 1896-ban már több, mint 3100 előfizetője volt a telefonnak. Minthogy a bérletet élvező részvénytársaság képtelen volt technikailag lépést tartani a távbeszélőnek a közönség által jogosan követelt fejlesztésével, 1897. május 21-én a m. kir. posta vette át a budapesti telefonhálózat kezelését is. A telefonkezelőnők ettől az időtől kezdve a posta- és távirdakiadókkal, majd később a kezelőnőkkel egyforma elbírálás alá estek, anélkül, hogy őket a posta-, távirdakiadói vizsga letételére kötelezték volna. A kiképzési rendszer is változatlanul a régi maradt.

A kezelőnőknek ezután is meg kellett tanulniok a telefonelőfizetők egész névsorát, pedig ezek száma 1898. év végén már csaknem 4500-ra emelkedett és öt különböző helyen működő központba volt bekapcsolva. A névsor megtanulása most már, eltekintve attól, hogy az előfizetők folytonosan változtak, szinte emberfölötti munkát kívánt a kezelőnőktől. A Weisz, Fehér, Fekete stb. nevű előfizetők száma a telefonkönyvekben most már három-négy oldalra terjedt s a hasonló keresztnevűek is mindig szaporodtak köztük úgy, hogy mindig több és több előfizetőnek a foglalkozását és lakáscímét kellett betanulniok.

A névsor betanulása rendkívül nehéz és megerőltető szellemi munka volt. A számok és a nevek között semmiféle kapcsolat még csak elképzelhető sem volt. Egy és ugyanaz a szám úgyszólván márholnapra más előfizető nevéhez került. Hogy fogalmunk legyen erről a rendkívüli szellemi munkáról, gondoljunk diákkorunkra, milyen nehezen tanultuk meg a történelemből a jeleshez szükséges 50—60 évszámot is és hányan voltak közöttünk, akik ennek felét sem tudták megtanulni! És gondoljunk arra is, hogy ha valaki valamelyik idegen nyelvből a sokkal könnyebben megjegyezhető szavak közül csak 600—800-at tanul meg, már beszélni tud, micsoda teljesítmény volt az, amikor egy-egy telefonkezelőnő 5000 vezeték- és keresztnevet, esetleg az illető foglalkozását, lakáscímét és hozzá telefonszámát, telefonközpontjának vonalát megtanulta! Ezzel a fáradtsággal, szellemi munkával egyetemet végezhetett, vagy két-három nyelvet tanulhatott volna meg.

Amikor már az előfizetők száma az 5000-et meghaladta és a telefonközpont ujoncai a névsort betanulni hónapok alatt sem voltak képesek, 1901-ben a kereskedelemügyi m. kir. miniszter elrendelte, hogy az előfizetők ezután kapcsolást csak a hívott kapcsolási számának bemondásával kaphatnak. Ezt az intézkedést a közönség most is a legnagyobb felzúdulással fogadta, annál is inkább, mert a kezelőnők utasításuk szerint szigorúan ragaszkodtak a rendelet végrehajtásához. Nagyon sok gorombáskodásban, durvaságban volt részük az előfizetők részéről, kik egyáltalán nem akarták a telefonelőfizetők névsorát használatba venni.

Mikor a Nagymező-utcában 1903-ban felépült az új 10.000-es központ, az egész személyzetet itt összpontosították.

A budapesti postaigazgatóság akkor már új alapokra helyezte a szakképzést. Elrendelte az összes távbeszélő kezelőnők átképzését és

ebből a célból tanfolyamot is rendezett be számukra. A tanfolyam tananyaga a következő tantárgyakból állt:

1. a posta keletkezése és fejlődése;
2. a magyar posta fejlődése;
3. a posta-távirda-szervezete;
4. a kincstári posta- és távirda-személyzet szolgálati szabályainak kivonata;
5. postaszerződés;
6. a posta ügyosztályainak és azok ügykörének ismertetése;
7. kerületi postaigazgatóságok és a hozzájuk beosztott postahivatalok ismertetése (megyék szerint);
8. Ausztria és a Német birodalom tartományainak és Európa földrajzának rövid ismertetése;
9. a távbeszélő kezelésére vonatkozó szabályok;
10. a távbeszélő műszaki berendezések ismertetése.

Ez az átképző tanfolyam sok tantárgya mellett is aránylag keveset nyujtott, mert mindent a lehető legminimálisabb mértékre szorított. A tanfolyam tanárai az ellenőrök voltak, a műszaki berendezéseket pedig mérnök tanította s a vizsga az igazgatóság kiküldöttje előtt folyt le. Az ujoncok is e tanfolyamot végezték, de gyakorlati kiképzésük az erre kijelölt régi kezelőnők felügyelete alatt történt ezután is. A telefonszámok közül most már csak a legfontosabbakat, a miniszterekét, a közérdekűekét (mentők, tűzoltók, rendőrség stb.) és a szolgálat érdekeivel szorosan összefüggőeket (a posta elnökigazgatójáét, a budapesti igazgatóét, a főnökségét, hiba bejelentőét, rendezőkét, stb.) kellett könyv nélkül megtanulniok.

1910-től külön tanteremben, 20—25 hallgatóval tartottak a szükséghez képest az ujoncok részére négyhetes tanfolyamokat, melyeken a tanítást a főnökség által kijelölt nőtisztviselők (oktatónők) végezték. A tanfolyam tananyaga a következő volt:

1. A távbeszélőkezelésre vonatkozó szabályok ismertetése (a főnökség által kiadott kérdések alapján),
2. A távbeszélő üzleti szabályok.
3. A magyar posta szervezete.
4. Magyarország földrajzának és alkotmányának rövid ismertetése.
5. A kezeléssel összefüggő műszaki berendezések ismertetése.

A tanfolyam befejezése után a hallgatók a főnök jelenlétében vizsgát tettek. A gyakorlati kiképzést szintén az oktatónő végezte, kinek közvetlen felügyelete alatt az ujoncok a kapcsolószekrény mellett is dolgoztak.

1916-tól átreformálták a tanfolyamokat. A közigazgatási részt ezután az ellenőr, a műszaki részt az igazgatóság által kijelölt mérnök, a kezelési részt pedig az oktatónők tanították.

A József-központ megnyitása után, 1917-től 50—60 hallgatóval nyiltak tanfolyamok, melyek már három hónapig tartottak, bár sem a tananyagban, sem a tanítási rendszerben változás nem történt.

1920-tól a tanfolyamon a közigazgatási rész tanítását az ellenőrtől jogi képesítésű közigazgatási tisztviselő vette át, az oktatónők pedig

a kezelési részt a vezérigazgatóság által kiadott „szolgálati és kezelési utasítás" szerint tanították.

1922-ben a postavezérigazgatóság kebelében külön szakoktatási csoportot szerveztek, melynek feladata volt a tanfolyamok berendezése és a megfelelő vezérfonalakról való gondoskodás is. Ez időtől fogva a tanfolyamok hallgatói a Dimény Mózes és Forner Károly által írt „Távbeszélő Kezelés és Számadástétel" című könyvet használták, melyet a szakoktatási csoport adott ki.

Az ujoncok kiképzése, felvétel hiányában, 1925. óta csupán a más hivataloktól a telefonközpontba áthelyezett nőalkalmazottakra szorítkozott, az automata központ megnyitása óta pedig szünetel.

A helyi központok kezelőnőinek kiképzésén kívül az interurbán forgalom emelkedésével kapcsolatban más tanfolyamok berendezése is szükségessé vált. 1911 óta szimultán kezelési tanfolyamokat tartottak 9—11 hallgatóval, az ennek tanításával külön megbízott ellenőrök. A hallgatók a tanfolyam végeztével a főnök, vagy helyettese előtt házi vizsgát tettek. A tanfolyamok a szükséghez képest azóta is meg-megújulnak.

1912 óta az interurbán kezelésre is külön tanították a helyi kezelésben már jártas kezelőnőket. A tanfolyamra eleinte csak olyan nőket jelöltek ki, akik legalább egy idegen nyelvet is ismertek. A tanítással mindig egy-egy régi ügyes, intelligens és gyakorlott interurbán kezelőnőt bíztak meg, aki megismertette tanítványaival a gépeket, a helyközi távbeszélőre vonatkozó kezelési és üzletszabályzatot, a kezelési nyomtatványok használatát, illetve kitöltését s a 8 főirányt, melyben a forgalom lebonyolítása történt. (A főirányok: 1. a marcheggi, 2. a brucki, 3. a székesfehérvári, 4. a dombóvári, 5. a soroksár—halasi, 6. a kecskemét—szegedi, 7. a szolnok—békéscsaba—debreceni és 8. a hatvani fővonal.) A fősúlyt a távbeszélő vonalak számának megtanulására, illetve állomásaik megismerésére fordították. A kiképzettek a főnök és a főnökhelyettes, valamint az igazgatóság egy kiküldött tisztviselője előtt tettek vizsgát.

1929. július 1. óta e tanfolyamokat is átszervezték. Azóta a kezelőnőket a kezelési elméleti részre és szimultán kezelésre egy forgalmi tisztviselő tanítja. A vizsgát az igazgatóság vezetőjének, vagy helyettesének elnöklete alatt egy háromtagú bizottság előtt tartják.

1929 óta a távirda- és távbeszélőigazgatóság a kezelőszemélyzet részére más tanfolyamokat is rendez, hogy a személyzet tudását és képességét emelje. Igy több német és francia nyelvű tanfolyamot nyitott, hogy a kezelők a külföldi forgalmat nehézség nélkül tudják lebonyolítani. Ujabban az igazgatóság földrajzra is intenzivebben tanítja a régi kezelőket is, hogy a rendkívüli fejlődésnek örvendő helyközi távbeszélő forgalom lebonyolítása minél zavartalanabbul menjen. Ez általános irányítási tanfolyamot forgalmi tisztviselő, az interurbán rendezői és a hangerősítő munkahelyek tanfolyamait pedig mérnökök tartják. A gyakorlati részt a kapcsoló-váltóknál most is 10—12 régi, tapasztalt rendező tanítja.

A budapesti távbeszélő-központok személyzetének kezdetleges kiképzéséhez hasonló volt az első, vidéki telefonközpontok személyzetének kiképzése is. Az állami kezelésbe vétel után, mindaddig, míg

a hivatalok kiadónőket nem alkalmaztak a telefonkezelésnél, a tanítást az idősebb telefonkezelőnő végezte. Az előfizetők névsorát és kapcsolási számát a kezelőnőknek a vidéken is be kellett tanulniok, de vizsgát nem tettek belőle, mert az előfizetők száma csak igen kevés helyen haladta meg a százat. Egyébként az előfizetők névsora állandóan a kezelők szeme előtt volt, melyből az esetleg ismeretlen számot nagyon könnyen és gyorsan megállapíthatták.

A 70-es években, a táviró rohamos fejlődésével kapcsolatban, még a táviró-főigazgatóság vándortanítói intézményt szervezett. A vándortanítók hivatása volt, hogy a táviróval felszerelt új állomások

3. ábra. A régi Szerecsen-utcai távbeszélő-központ személyzete.

postamestereit és azok családtagjait a távirókezelésre megtanítsák. Később költségkímélés céljából nem a vándortanítók mentek ki vidékre, hanem a tanítványok jöttek az igazgatóságok székhelyére, ahol a vándortanítók tanfolyamszerűen, csoportosan tanították őket.

Később, az egyesítés után (1887), a vándortanítók intézményét felhasználták a távbeszélőkezelés tanítására is. Ily módon, — anélkül, hogy erről külön szabályzat intézkedett volna, — a szokásjog az igazgatóságok székhelyén megteremtette az ú. n. „kiadói tanfolyam"-okat, melyeken a vándortanítók úgy a távirda, mint a távbeszélő gép- és kapcsolástant, a távirda- és távbeszélő-kezelést, tarifát, a segédkönyvek kezelését, a táviró-, később a távbeszélővonalak földrajzát és a gyakorlati szolgálatot is tanították. A tanfolyam hallgatói nem részesültek egységes kiképzésben, mert a tanfolyam anyagát minden igazga-

tóság maga szabta meg, vizsgát azonban a hallgatók az igazgatóságnál alakított bizottság előtt tettek, mely alkalommal rendszerint nem a vándortanító, hanem a bizottság tagjai kérdezték őket. A vizsga eredményéről a hallgatók „értesítés"-t kaptak s ezenkívül a postamestert is ügyirattal értesítették, hogy ezután a „kiadójelölt"-nek nevezett végzett tanfolyamhallgatót a táviró- és távbeszélő-szolgálatra alkalmazhatja.

Ily módon rendszerint a vidéki postakiadók alaposabb kiképzésben részesültek, mert pl. a villamosság és a delejesség is külön vizsgatárgyként szerepelt náluk, a gép- és kapcsolástanon kívül.

A háborút követő nehéz anyagi viszonyok miatt a postavezérigazgatóság átmenetileg, 1920-ban megengedte, hogy a hivatali kisegítők a távirda- és távbeszélővizsgára magánuton is elkészülhessenek és az igazgatóságoknál vizsgát tegyenek. Minthogy az érdekeltek magánúton elkészülni nem tudtak, egész sereg magántanfolyam keletkezett, amelyet részben volt vándortanítók, részben pedig vállalkozó szellemű forgalmi tisztviselők tartottak, természetesen tandíjat szedve az érdekeltektől.

Ennek az állapotnak vetett véget az 1929. évi 30.400. számú rendelet, mely kimondta, hogy a jövőben tanfolyam hallgatását teszi kötelezővé, magántanulásra engedélyt csak a postamesterek feleségeinek, vagy már egyszer képesítést szerzett volt kiadóknak, vagy tisztviselőknek ad. A kiadói tanfolyam végzett hallgatói az alapvizsgán a távbeszélő-üzletszabályzatból és a rádiószabályokból szóbeli, a távbeszélő gép- és kapcsolástanból pedig írásbeli és szóbeli vizsgát, a szakvizsgán pedig a távbeszélőkezelésből szóbeli, a számadáskészítésből pedig írásbeli és szóbeli vizsgát tesznek.

A középiskola négy alsó osztályának elvégzéséhez kötött tisztviselők részére 1888-ban létesített „segédtiszti tanfolyamok", melyeket az egyes kincstári hivataloknál rendeztek be s melyek inkább csak gyakorlati kiképzést nyujtottak, nem helyeztek egyáltalán súlyt a távbeszélőre, egyrészt azért, mert ebben az időben csak igen kevés helyen volt még távbeszélő, másrészt, mert e szolgálati ág ellátását a nők feladatának tartották s ezért ezeknek a tanfolyamoknak kizáróan férfihallgatóit éppen csak a legnagyobb vonásokban ismertették meg a távirda gép- és kapcsolástan és a távirdakezelés keretén belül a távbeszélővel. Ugyanilyen, sőt még rosszabb volt a helyzet az 1911-ben behozott növendék-rendszer kapcsán, mellyel együtt a segédtiszti tanfolyamokat megszüntették. A növendékeket elméletre egyáltalán nem tanította senki, gyakorlatból is csupán a nyilvános állomás kezelését tanulta meg úgy, ahogy a növendék. A vizsgán sem igen törődtek e téren való hiányos ismereteivel, mert a távbeszélőt kincstári hivataloknál mindenütt nők kezelésére bízták.

A tanfolyam újjászervezése alkalmával, 1922-ben a szakoktatási csoport kezdett nagyobb súlyt helyezni a távbeszélő gép- és kapcsolástanra a távbeszélő-üzletszabályzatra és kezelésre. A tanfolyam újjászervezése alkalmával (1928. évi 5.707. sz. rendelet) az alapvizsga tárgyai közé a távbeszélő-üzletszabályzatot és a rádió-szabályokat külön tárgyként a szóbeli, a telefon gép- és kapcsolástant az írásbeli és szó-

beli, a szakvizsgán pedig a távbeszélőkezelést és a számadástételt a szóbeli vizsga tárgyai közé vette fel.

Az 1888-ban szervezett m. kir. postatisztképző tanfolyam sem helyezett egyáltalán súlyt a távbeszélőre és pedig ugyanabból az okból, mint a segédtiszti tanfolyam. A telefon gép- és kapcsolástant a távirdaival együtt tanították, a telefonkezelést pedig éppen, hogy érintették a távirókezeléssel kapcsolatban. A gép- és kapcsolástan tanára Kiss József postafőigazgató, majd halála (1909) után, dr. Odor Imre postaigazgató, a kezelés tanára pedig dr. Baló Géza postafőigazgató volt. A táviró- és telefon-építészetet és történetet pedig Vater József műszaki főigazgató tanította. Itt is csak a háború után, 1920-ban, az újjászervezett tanfolyamon történt kezdeményező lépés, amikor eleinte egy tantárgyként ugyan, de külön-külön előadóval szerepelt a távirda és a távbeszélő gép és kapcsolástan. Az előbbit Csiba Vince műszaki postaigazgató, az utóbbit Gianone Ottó műszaki tanácsos adja azóta elő. Ellenben külön, önálló tantárgy lett a távbeszélő-üzletszabályzat és kezelés, melyet 1920-tól farkaslaki Dimény Mózes postafőigazgató, mint a tanfolyam rendes tanára, és 1928-tól dr. Nagy Sándor postatanácsos is, mint rendkívüli tanár ad elő. A szakoktatási csoport itt is új helyzetet teremtett, amikor 1925-ben a 16.197. sz. rendelettel a távbeszélő gép- és kapcsolástant az alapvizsga tárgyai között az írásbeli és szóbeli vizsgánál is önálló tantárgyként vette fel és a távbeszélő-üzletszabályzatot és kezelést a szakvizsga tantárgyai közé sorozta.

A vonalépítést a forgalmi tisztviselők közül kiválasztás, önkéntes jelentkezés alapján kiképzett „építési osztályvezetők" végezik, akik mint „építési gyakornokok" valamelyik osztályvezető mellett tisztán gyakorlati úton szerezték meg szükséges ismereteiket s azután a vezérigazgatóság kebelében alakított bizottság előtt tették le az építési osztályvezetői vizsgát.

A rendszeres műszaki szakoktatás terén az első lépés 1906-ban, a főposta épületében megnyilott első, 1906/1907. évi vonalfelvigyázói tanfolyam berendezésével történt, mely a vonalfelvigyázókat a távbeszélő vonalak építésére, vonalak vizsgálatára és a készülékek felszerelésére, apróbb hibák javítására, a villamosság és delejesség elméletére, stb. tanítja. E tanfolyam a szükséghez képest csaknem évenként megismélődik.

Az 1912. évben nyílt meg a m. kir. posta műszerész-tanonciskolája, mely 4 évfolyamú s a posta részére műszerészeket képez ki. A tanoncok egyéb elméleti tantárgyak mellett tanulnak távbeszélő gép- és kapcsolástant és kezelést, továbbá elektrótechnikát, erőműtant és anyagismét is. E tanfolyam szakadatlanul működik 1912 óta.

Az 1918-iki átszervezés alkalmával 1919 január 1-től a miniszter műszaki szakoktatási igazgatóságot szervezett, melynek javaslatára Fodor Gyula műszaki főigazgató vezetése alatt 1920-ban megnyitotta az első mérnöki szaktanfolyamot, amelyen az intézethez felvett mérnököket a táviró és távbeszélő műszaki ismereteire tanítják. A távbeszélő tantárgyai: távbeszélő gép- és kapcsolástan, távbeszélő üzemtechnika és részben a gyengeáramú elektrotechnika. E tanfolyam tartama 6 hónap s csak szükségszerű időközökben nyílik meg.

Mindezek után elmondhatjuk ma már, hogy telefon-szakoktatásunk, kiváló tanáraink révén, a kor szinvonalán áll s a szolgálat követelményeinek teljesen megfelel.

*

A távbeszélő irodalma Magyarországon, ha nem is érte el azt a magas szinvonalat, mint egyes idegen nemzeteknél, még sem mondható, hogy utolsó helyen áll. Már a telefon kezdetleges állapotában jelentek meg igen értékes, bár nagyobbára a napi élettel, a kezeléssel és a távbeszélő ismertetésével foglalkozó értékes munkák.

A távbeszélő állami kezelésbe vétele óta számos hivatalos kiadás jelent meg a telefon kezelésére és használatára vonatkozóan. Igy távbeszélő vezetéklajstromok, díjövmutatók, vonaltérképek, szabványrajzok, villanyelemek kezelésére vonatkozó utasítások, a távbeszélő berendezések építésére és fenntartására vonatkozó szabályok, a budapest—bécsi állami távbeszélő használatának szabályai (1889-ben), a törvényhatósági távbeszélő-hálózatok létesítése és használati feltételei (1894-ben), duplex-üzem a magyar telegráf- és telefon-intézetnél (1902-ben), a távíró- és távbeszélő-berendezésekben eszközölt újítások leírása (1902-ben), vonalfelvigyázói utasítások, utasítás a távbeszélőszolgálat szabályszerű ellátására (1918), stb.

A magyar kir. postatisztképző tanfolyamon első volt Kiss József, aki a gép- és kapcsolástan című tantárgy keretében tanította a telefonkészülékeket és azoknak kezelését, melyekről két kiadást ért tankönyvében („A távíró- és távbeszélő-gépek ismertetése" 1897; „Távíró- és távbeszélő gép- és kapcsolástan") bővebben foglalkozott. A telefon történetét Vater József „A távíró- és távbeszélő-ügy fejlődésének története", „A távirda és telefon története" (1889—1898) című műveiben dolgozta fel s a „Távirda-építészet és történet" című tantárgy keretében adta elő, míg dr. Baló Géza 1897-ben „Távirda- és távbeszélőszolgálat" című könyvében bocsátotta hallgatóinak rendelkezésére a tanfolyamon a „távirdakezelés" című tantárgy keretében előadott tudnivalókat.

A dr. Hennyey Vilmos szerkesztésében 1912—1926 között megjelent „Posta, Telegráf és Telefon Szakkönyvtár" 15 füzete között szerepel ugyancsak Vater József „A telegráf és telefon története", dr. Baló Géza „A telefon és telegráf üzletszabályzata", valamint a „Telegráf- és telefonkezelés" című munkája, továbbá Odor Imre: „A posta, telegráf és telefon műszaki berendezései", dr. Hennyey Vilmos és Singer Henrik „Posta-, telegráf- és telefon-földrajz", Gruber Árpád, dr. Baló Géza és Salamon István „A posta-, telegráf és telefontarifák" és Guth Pál „A posta-, telegráf- és telefonszámadástétel" című, dióhéjba szorított munkája s dr. Hennyey Vilmos „A magyar posta története" című, 1926-ban megjelent könyve, mely a távbeszélő történetét is felöleli.

Az első könyv, mely csupán a távbeszélőről szólt, Intődy Adolfnak „A telefon lényegéről és gyakorlati alkalmazásáról" írott, 1888-ban megjelent könyve volt. Meg kell említenünk azonban, hogy már ez előtt, 1886—1887-ben Botár János szerkesztésében és kiadásában

megjelent „Telegráfügyi Szemle" című szakközlöny, mely „telegrafiai s általában elektrotechnikai ismeretek terjesztésére" szolgált, a telefonról különböző szerzők tollából számos szakcikket közölt.

1890-ben jelent meg Rácz Sándor „Bpest táviró- és távbeszélőügye 1889-ben". Ezt követte Botár János: „A villanydelejes táviró és távbeszélő". Budapesten 1892-ben, Kovács József: „Jegyzetek a távíró és telefon köréből", Budapesten 1895-ben; Járossy: „Távíró és telefon", dr. Forgon Lajos: „Útmutatás a posta, távíró és távbeszélő használatára", Pécsett 1904-ben, Salamon István: „Telefonkönyv" I. rész 1904-ben, II. rész 1905-ben Budapesten, Heisinger Antal: „A postatávirda, távbeszélő és postatakarékpénztár", 1906-ban Szabadkán, Gombás Lajos: „Vezérfonal a posta-, távirda- és távbeszélő-kezeléshez", 1907-ben Galántán, dr. Odor Imre: „A táviró és távbeszélő", I. rész: géptan és építészet, II. rész: kezelés, 1910-ben, dr. Kovács József: „A távirda-távbeszélő szolgálat vezérfonala" című 1918-ban megjelent könyve, továbbá 1922-ben farkaslaki Dimény Mózes és Forner Károly: „Távbeszélő-kezelés és számadástétel" és Glázer Jenő: „A magyar rádiórendelet és magyarázata" című könyve.

Ezeken kívül számos cikk jelent meg különböző folyóiratokban és kiadványokban is. Ezek közül nevezetesebbek Hollós József: „A telegráfia és telefonia" című, a „Technika vívmányai az utolsó száz évben" című kiadványban (1904). Dr. Hennyey Vilmos: „Táviró és távbeszélő" című, a „Közgazdasági Lexikon"-ban (1901), „A posta, telegráf és telefon" című, a „A magyar kereskedők könyvé"-ben (1907), Kovács Gyula: „A telefonról" című (Magyar Nemzetgazda, III. 356.), Szabó Imre: „A telefon nagy távolságokra" című (Magyar Kereskedők Lapja. VII. 1.) értekezése, illetve ismertetése.

A telefonra vonatkozóan számos értékes cikket közöltek a posta személyzetének, később egyesületeinek szaklapjai is. Igy az 1902—03-ban Szentessy Gyula szerkesztésében megjelent „Posta és Távirda Szaklap", az Énekes Zsigmond szerkesztésében 1909—1910-ben megjelent „Postaügyi Közlöny", a Gömöri Lajos szerkesztésében 1889—1893-ban megjelent „Közlekedés", az 1893—1906-ig megjelent „Magyar Közlekedés", majd „Magyar Posta és Közlekedés", az 1908-ban dr. Geszti Sándor által indított „Posta Szemle" szaklap, illetve folyóirat, továbbá a postamesterek és kiadók szaklapja, a „Postaközlöny", a postaforgalmi tisztviselők országos kaszinójának hivatalos lapja, az „A Posta", a postaaltisztek országos egyesületének szaklapja, a „Postakürt", a posta üzemi tisztviselők egyesületének szaklapja, a „Postahíradó", a magyar posta jogász- és mérnök-egyesületének szaklapja, a „Magyar Posta", a postanőtisztviselők országos egyesületének szaklapja, a „Postagalamb" és a keresztény postások országos gazdasági egyesületének szaklapja, a „Poge".

Számos értékes cikket közölt ezenkívül az 1901 óta megjelenő „Posta- és Távirda Évkönyv" is, melyet 1901-ben dr. Hennyey Vilmos, 1902—1904-ben Pál Imre, 1905—1918-ban Demény Károly, 1924-től 1928-ig dr. báró Szalay Gábor és Peterdi Sándor, 1929-től pedig dr. báró Szalay Gábor szerkeszt és végül a hivatalos szaklap, a „Magyar-Posta.".

A „Posta és Táviró Évkönyv"-ben a telefonra vonatkozó érté-

kes szakcikkeket írtak: dr. Bangha Aurél (1908); Fodor Gyula (1924); Füves Dezső (1916); Dr. Hajós Pál (1926); Haltenberger Samu (1904); dr. Havas Ferenc (1925); dr. Hennyey Vilmos (1908); Hollós József (1910, 1912), Lédeczy Sándor (1918); Nyári Pál (1904); Rédl Jenő (1924, 1927); Sós Jenő (1910); Szegfy Mátyás (1902); Toffler Gyula (1930); a „Magyar Postá"-ban pedig: Behrendt Arnold (III. 7.); Csapkay Károly (III. 2., 3.); Dimény Mózes (III. 1., V. 1.); Fekete Ernő (III. 1.); Fodor Gusztáv (III. 3., 4., 5., 6., IV. 7., 8., 9., 10., V. 1.); Füves Dezső (III. 8., 9.); Gyarmathy Béla (II. 5.); dr. Havas Ferenc (IV. 2., IV. 9.); Hütter Gyula (IV. 4., 5., 6.,); Kocka László (II. 1., 4., V. 3.); Kol Ferenc (IV. 8.); Kolossváry Endre (IV. 2.); Kovács Zoltán (II. 1.); Lédeczy Sándor (II. 5., V. 3.); Mályusz Géza (IV. 9.); Mattanovich Géza (IV. 1., 2., IV. 3.); dr. Nagy Sándor (II. 1.); Rákosi György (II. 6., II. 7.); Rimótzy Mihály (II. 2., 5.); Salló Ferenc (IV. 7., 8.); Sárospataky József (III. 2.); Schármár Jenő (III. 3.); Schuszter András (IV. 3., 10.); Simonffy Miklós (IV. 5.); Szommer Imre (IV. 1., 2., 4.); Tamási Lajos (II. 1.); Toffler Gyula (II. 2.); dr. Tomits Iván (III. 3., 6., 7., 8., 9., IV. 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., V. 1., 2., 3.).

Sem az „Évkönyv", sem az általánosan ismert „Magyar Posta" című szaklap kiváló szakíróit nem kell olvasóink előtt külön méltatnunk, akik jól ismerik irodalmi munkásságukat és a magyar posta újjáépítése terén kifejtett kiváló tevékenységüket.

*

A szakoktatás és a szakirodalom kölcsönösen kiegészítik, támogatják egymást. A szakirodalom szolgáltatja a tanításhoz az anyagot. Egyik a másik nélkül boldogulni nem tud az életben. Ámde, ha az intézet személyzete a tanfolyamokon szerzett tudását a szakirodalom anyagával kiegészíti, fejleszti, megfigyeléseit, tapasztalatait közli, nemcsak magának, de nemzetünknek, szétdarabolt hazánknak is nagy szolgálatot tesz vele.

Távbeszélőkészülékek és fejlődésük.

Irta: KOCZKA LÁSZLÓ m. kir. postafőmérnök.

Appareils téléphoniques et leur développement.
Par Ladislas Koczka, ingénieur supérieur de poste r. h.
Résumé: On distingue trois phases principales (L B, C B et automate) dans le développement des appareils téléphoniques. Le développement des appareils hongrois s'accentue surtout à partir de la transformation du téléphone en entreprise nationale (en 1897), ce qui induisit la poste hongroise à créer des appareils d'un type national (dessins 31—50), pour remplacer le grand nombre des appareils sans système et provenant en partie de l'étranger (dessins 7—30). En passant en revue les appareils, il appert que la téléphonie hongroise s'efforçait toujours à adopter les innovations modernes, mais qu'elle y mettait toujours ses propres expériences, en tenant compte des désirs de son public, de sorte que ses appareils obtenaient un caractère spécifique, qui les distingue des appareils étrangers.

Távbeszélőkészülék gyüjtőfogalma alatt azon gépelemek összeségét értjük, melyek együttesen alkalmas formában összeépítve a távbeszélőforgalom lebonyolítására alkalmasak.

1854 óta állandóan foglalkoztatta a technikusokat az elektromos távbeszélés megoldása. A hang átvitele legelőször Philipp, Reiss-nek sikerült, aki hosszas kísérletek után 1861. okt. 26-án Frankfurtban a fizikai társulat nyilvános ülésén mutatta be készülékét. A készülékkel azonban csak a hang magasságát tudta visszaadni, de a hangoknak nem volt szinezete és erőssége, úgy hogy a beszéd nem volt érthető. A készülék két részből: adóból és vevőből állt. (1. ábra.) Az adó faszekrényébe állati eredetű hártyát (1) feszített, melynek közepére platinalemezke (2) volt erősítve. A platinalemezkével szemben platinacsúcsot (3) alkalmazott. A vevő: a Page amerikai tanár által már 1838-ban feltalált „hangzótű" elvén működik.

A készülék működése. A nyugalmi áram a föld — T telep 2,3 érintkezők — vonal — elektromágnes (5) tekercsén és földön át záródik. A hangtölcsérbe (4) beszélve a hanghullámok az 1 hártyát rezgésbe hozzák, mire a 2 és 3 érintkezők között a hang rezgésszámának megfelelő áramkörnyitás és zárás történik, úgy hogy a vevőoldalon levő elektromágnes a delejzárként kiképzett lemezrugót (6) megfelelő rezgésbe hozza, miáltal a leadott hangrezgés számának megfelelő légrezgés keletkezik, ami hangként hallható.

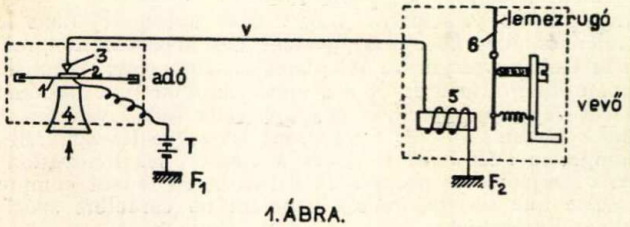
Reiss készüléke tehát az ő elgondolása szerint az emberi hang visszaadására nem volt alkalmas.

Előfordulhatott azonban, hogy az érintkezők a rezgés alatt csak

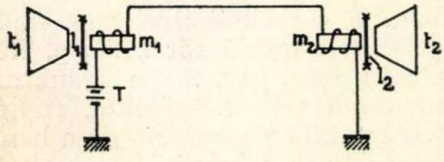
parányira váltak el egymástól, úgy hogy kis Volta ív maradt fenn, mely az áramvezetést továbbra is fenntartotta. Minthogy ilyenkor a voltaív ellenállása az érintkezők távolságához mérten változott, ténylegesen a hanghullámok alakjának megfelelő elektromos hullámok keletkeztek s ekkor a beszéd is érthető lehetett.

Igy Reiss adókészülékét (bár nem az ő elgondolása szerint) a mai mikrofonok ősének lehet tekinteni.

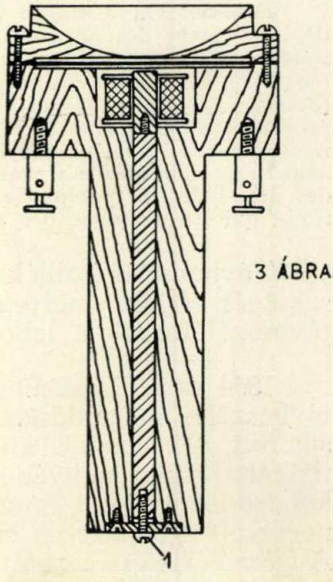
Az első s a gyakorlatban is bevált „telefont" hosszas fáradságos kísérletek után Graham Bell amerikai fizikus készítette és szabadalmaztatta 1876-ban. Készüléke az elektromágneses elven alapszik. (2. ábra) m_1 és m_2 elektromágnesek, l_1 és l_2 lágyvaslemezek (membrán). A t_1 tölcsérbe beszélve l_1 lemez rezgésbe jön s m_1 vasmagban keletkező erővonalváltozás elektromotoros erőt indukál, mely a vezetéken



1. ÁBRA.



2. ÁBRA.



3 ÁBRA

s m_2 tekercsén át záródva mágnesezi m_2 vasat, mely l_2 membránt s ez viszont a levegőt hozza rezgésbe. Később elhagyta a telepet s m_1 lágyvasmag helyett állandó mágnest alkalmazott lágyvas sarukkal. Ez a telefon tehát adásra és vételre egyaránt alkalmas volt s megalapozója a mai *hallgatónak*.

Bell tökéletesítette távbeszélőjét, kézbefogható alakot adott s szabályozhatóvá tette (3. ábra). A 1 csavar segélyével a vasmag és a membrán távolsága beállítható.

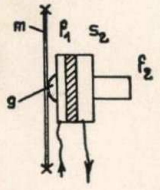
Bell „telefonja" igen gyorsan terjedt, de az a hibája, hogy a hangátvitelt csak kis távolságra tette lehetővé, a szakembereket a távbeszélő újabb tökéletesítésére buzdította.

Olyan adót kellett szerkeszteni, mely a közvetítésre független áramforrás energiáját használja fel. Igy készül el 1876-ban Edison átvivője (transmitter) és átvivő tekercse.

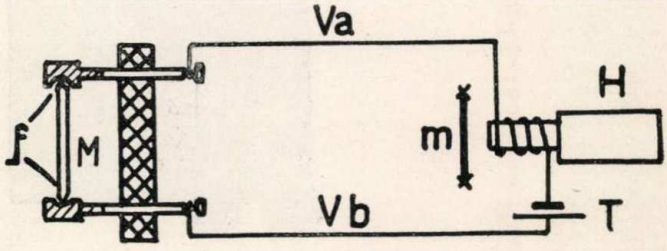
Az Edison transmitter alapelve (4. ábra).

Mindkét oldalán simára csiszolt szénlapot (sz.) két fémlappal f_1 és f_2 fognak össze oly módon, hogy a szénlap a fémlapok között szabadon mozoghasson. A fémlemezből készült membrán (m) gyenge nyomást gyakorol a fémlapra (f_1) a közbeiktatott szigetelő gömböcske (g) útján. Az öszenyomott szénlap a membrán rezgésének megfelelően változtatja ellenállását, tehát áramkörbe iktatva az áramerősség is a rezgés szerint változik. Ha az áramkörbe Bell hallgatót iktatunk, ez a hangot élethűen adja vissza. 1878-ban *Hughes Dávid* tökéletesítette az átvivőt (mikrofon, 5. ábra).

Elve a következő: M. lazán fekvő szénrúdat, a vezetéket és a hallgatót (H) áramforrással (T) kötjük sorba. A szénrúdra rábeszélve az érintkező felületek (f—f) nyomás, illetőleg ellenállás változására az áramkörben folyó egyenáramot a rábeszélt hangrezgés számának megfelelően változtatja, mely a hallgató tekercseit átfolyva a membrán útján a hangot pontosan visszaadja. Később a hangerősség céljából



4. ÁBRA.



5. ÁBRA.

a szénrudak számának szaporításával igyekeztek nagyobbmértékű ellenállásváltozást előidézni. (Ader!)

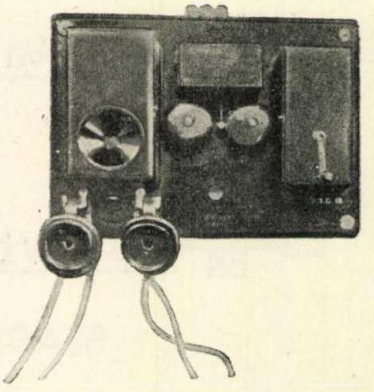
Hunnings angol fizikus jött a gondolatra, hogy szénrudak helyett az érintkező felületek számát *szénszemcsék* alkalmazásával szaporítsa. Tőle származik tehát a mai *„mikrofonok"* szerkezetének alapelve.

Lássuk ezekután a készülékek szerkezetének kialakulását. Már az első üzemben levő készülékeknél megtaláljuk a lényeges alapelemeket. Az állomások felhívására *csengőt* alkalmaznak, a felhívóáram neme szerint kétféle csengőt találunk: egyenáramút és váltóáramút. A felhívásra szolgáló áramot *primér elem* (Leclanche) *vagy induktor* szolgáltatja. Nagyobb távolságra való beszédátvitelnél az átvivő *(indukciós) tekercs* elengedhetetlen. Minthogy telepáramra csak a beszélgetés alatt van szükség, gondoskodnak arról, hogy utána a telep kikapcsoltassék. Ezt rögtön célszerűen oldják meg: a hallgatót használat után horogra kell felakasztani, tehát a horgot használják fel arra, hogy az átkapcsolót automatikusan működtesse (automatikus átkapcsoló).

Az első készülék két telefonból állt, melyek mindegyike alkalmas volt a vételre és adásra. (Bell-féle készülék. 6. ábra.) Az egyik „te-

lefont" nagy patkóalakú mágnessel készítették és az átkapcsoló szerkezettel együtt faszekrénybe építették; ez volt az adó. A másik „telefont" vételre használták (hallgató). Az átkapcsoló kétállású volt. Nyugalmi állásban (felakasztott hallgató) csak a csengő volt a vonalra kapcsolva, hogy a beérkező hívóáram a csengőt megszólaltassa, üzemi állásban (felemelt hallgató), a csengő levált a vonalról s helyette a két telefon kapcsolódott rá. A készülékbe építették a villámhárítót, mely abból állt, hogy a bejövő vezetéket selyemmel szigetelték s egy földdel összekötött rézorsó körül csavarták. A felhívásra váltakozó áramot fejlesztő *„induktort"* használtak, melynek tekercsét két rúgó zárta rövidre. Az induktorral csengetni csak akkor lehetett, ha egy nyomóbillentyű lenyomásával a rövidzárt megszüntették.

A fejlődés rendkívül gyorsan kiéli magát. A távbeszélő készülék szerkezeti javítása és célszerű módosítása ugyanis csak az üzemi tapasztalatokkal rendelkező telefonigazgatással karöltve oldható meg. Ezek azonban a nagyarányú fejlődés miatt nem érnek rá, de a gyárak



6. ábra.

sem, mert nagy tömegekben kell a készülékeket és központokat szállítani. Nagyarányú fejlődés és *újítás* csak a közös *teleprendszerű* (CB) központok bevezetése alkalmával indul meg. Ez is csak addig tart, míg az üzemi hibák kiküszöböltetnek s a készülékek külalakja az előfizetők kényelmét kielégíti. Ezután ismét hosszú ideig nincs fejlődés. Ujabb lökést ad a *gépkapcsolású központok* terjedése és a nagytávolságú forgalom. A készülékek elektromos követelményei tudományos alapon megállapíttatnak. Az óriási mértékű terjedés a gyártás racionalizálását követeli. Uj és egyszerű formák születnek; úgy az alkatrészek, mint a készülékburkolat és összeszerelés elkészítésére a tömeggyártás (könnyű előállítás és olcsó szállíthatóság) szempontjai mérvadók. Látjuk tehát, hogy a készülékek fejlődésében is a távbeszélőközpontok fejlődésével összefüggő 3 fő határvonal (LB, CB, automata) különböztethető meg.

Most lehetőleg a fejlődés sorrendjében ismertetem azokat a készülékeket, melyek a m. kir. távbeszélő hálózatban alkalmazást nyertek.

A nálunk alkalmazott első készülékeknél (1881 év) már ismeretes volt a mikrofon és az átvivőcséve.

Ez időből 4-féle tipus ismeretes:

1. Az Edison-féle, 2. Blake-féle, 3. Ader-féle, 4. Crossley-féle készülék.

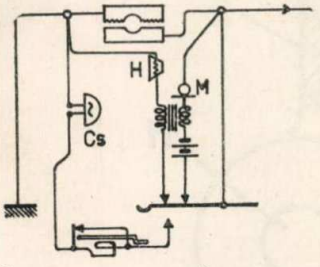
Az Edison-féle készülék 4 alakban használatos, melyek mindegyike a gyártó cég neve után nyerte elnevezését. Az Edison-készülékek elvi kapcsolási rajzát a 7. ábra mutatja.

a) Bergmann-féle készülék. E régi készüléket kissé részletesebben ismertetem, hogy a későbbi fejlődési folyamat érthető legyen.

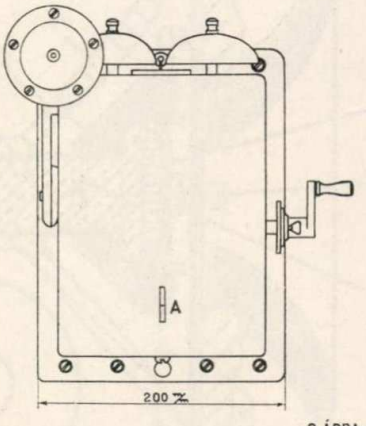
A készülék külső képét a *8. rajz* elől és oldalnézetben ábrázolja.

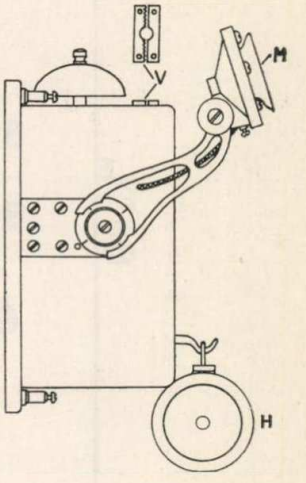
Részei: az Edison-féle „transmitter", a váltakozóáramú csengő, Siemens-féle induktor, „Pony Crown"-hallgató, átvivőcséve, önműködő átkapcsoló és villámhárító.

Edison-féle transmitter (9, ábra).



7. ÁBRA.





8. ÁBRA.

A „transmitter"-ház öntött vastok (1), melybe az egyik sárgarézpolus (2) van becsavarva. A polus felső lapja (3) nikkelezett s erre helyezik a mindkét oldalán fényesre csiszolt szénlapot (4), mely fölé a másik sárgarézből készített s ugyancsak nikkelezett polus (5) kerül. Utóbbi polus közepére üveglapocska (6) van erősítve, hogy a pólust a membrántól (7) elszigetelje. A pólusokat ebonit henger (8) veszi körül, hogy a szénlap a fémlapok között szabadon mozoghasson. A membrán közepébe csavaranyát erősítenek s az ebben mozgó négyszögfejű csavarral (9) szabályozzák a pólusok és szénlap kezdő nyomását.. A pólusok kivezetésére az ebonit hengerre erősített rézgyűrűn (10) két csavar szolgál, melynek egyike a hátsó pólussal van összekötve. Utóbbival való összeköttetést a pólusra forrasztott igen vékony fémlemez biztosítja. A transmiter csukló (11) körül mozgatható.

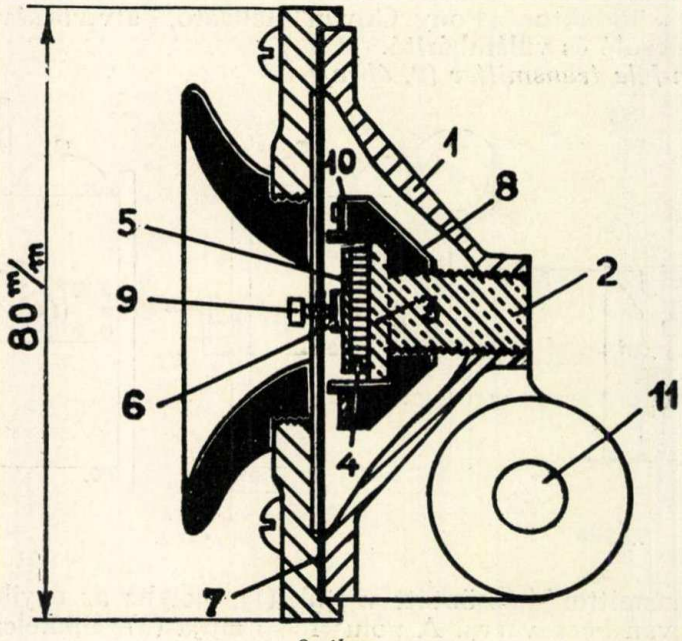
Váltakozóáramú csengő (10. ábra).

Teljesen a mai szerkezetekkel azonos elven dolgozik, szerkezetileg is eléggé tökéletes.

Siemens-féle induktor.

Meglepően tökéletes szerkezet! 4 mágnespatkóból áll, mely között

a kettős T keresztmetszettel biró armatura forog. Az armaturát a drótok kiesése ellen paraffinban fürösztötték. Minthogy az induktor tekercse a csengőáramkörbe van kapcsolva, rendkívül nagy az ellenállása a váltóárammal szemben. Szükségesnek mutatkozik az induktor tekercsét a csengő áramkörből kikapcsolni. Ezt eredetileg úgy oldották meg, hogy az induktortekercs kivezető végeit két rúgós érintkezővel zárták rövidre. Ha tehát csengetni akartak, akkor az induktor forgatása közben egy billentyű lenyomásával kellett az induktor rövidzárját feloldani. Ez sok esetben vezetett tévedésre, mert az előfizető elfelejtette a gomb lenyomását s akkor a csengető áram nem ment ki a vonalra.



9. ábra.

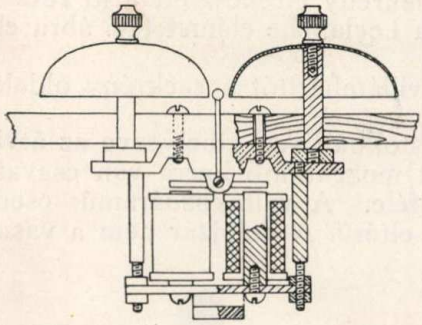
A Siemens-féle induktornál szellemes módon van megoldva a kérdés úgy, hogy az induktornyél forgatásával egyidejűleg automatikusan oldja fel a rövidzárt. (11. ábra.) A forgattyú hüvelyszerűen kiképezett része a fogaskerék hajtó tengelyen elcsúszhat. A 1 és 2 rúgó alaphelyzetben a forgattyút a 3 ütközőig kifelé nyomja. A 1. rúgó a csapággyal fémesen érintkezik s az induktor tekercsét rövidre zárja. A nyél forgatás közben a hajtótengelyen befelé csúszik addig, míg a hajtótengelybe erősített ütköző (3) a hüvely háromszögalakú kivágásának felső sarkába kerül. Ekkor a hüvellyel együtt mozgó rudacska vége (4), mely szigetelt anyagból készül, az 1. rúgót a csapágytól eltávolítja, miáltal az induktortekercs rövidzárja megszűnik.

A *„Pony Crown" hallgató.* (12. ábra.)

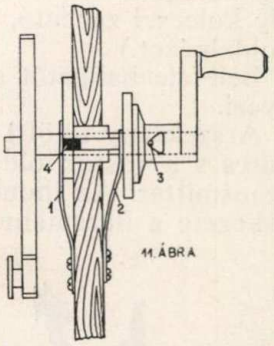
Phelps amerikai feltaláló nevezte így hallgatóját. A köralakúan hajlított vastag szalagmágnes egyúttal fogantyúnak használható. Egy-

sarkú lágyvaspólus toldaléka van. A mágnesbe erősített karikával a horogra akasztható.

Átvivő tekercs. Fa- vagy ebonit-tokra tekercselték a primér (vas-



10 ÁBRA

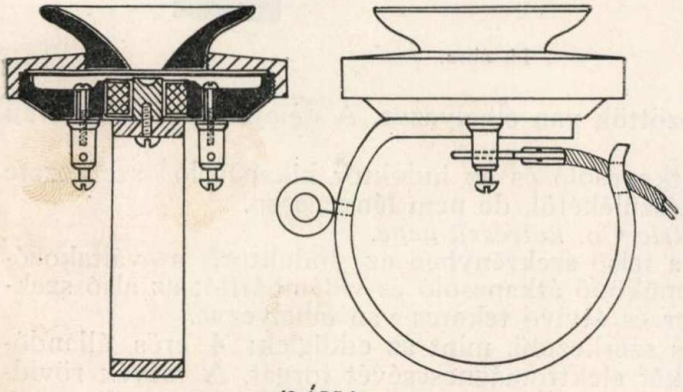


11. ÁBRA

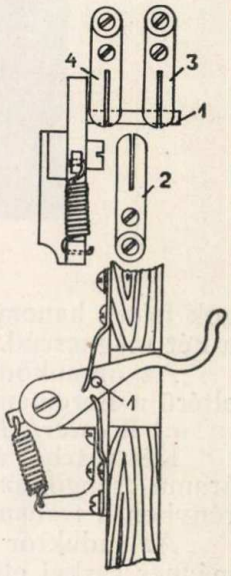
tag) és sekundér (vékony) meneteket. A tok belsejébe lágyvasdrótmagot helyeztek.

Önműködő átkapcsoló. (13. ábra.)

Kétállású horgos kapcsoló. Egyik (nyugalmi) állásban a horoggal



12. ÁBRA



13. ÁBRA.

összefüggő rézcsap (1)) a 2. rúgóval érintkezve az induktort és csengőt kapcsolta a vonalra, a másik (beszéd) állásban, a 3. és 4. rúgók útján a mikrofonkör és hallgatókör záródott. A horgot feszítő rúgó az áramkör részét képezte.

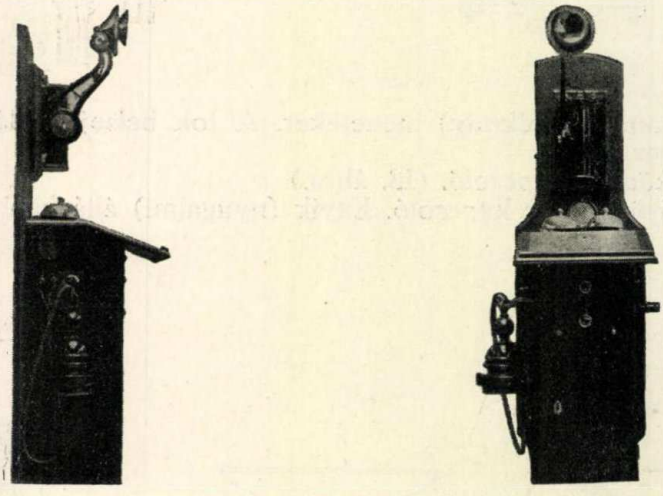
A villámhárító: A készülék fedelén foglalt helyet. Két fémlap, melyek közül egyiknek a széle recézett.

b) A Western Electric Co. teljes készüléke.

Az előbbitől csak abban tér el, hogy a készülék szekrénye a helyi telep befogadására is alkalmas. A szekrény elrekesztett alsó részébe, mely kulccsal zárható, helyezték el a Leclanche elemet (14. ábra elől- és oldalnézet.)

Bell-féle hallgatót alkalmaz s a villámhárítót a szekrény oldalára helyezi.

A szekrény fölötti hosszúkás vastokban van elhelyezve az átvivő tekercs s a vastok oldalára erősített mozgatható karra van csavarva a transmitter. Az induktor Siemens-féle. A váltakozóáramú csengő szerkezete a Bergmann készülékétől eltérő. A delejzár nem a vasma-



14. ábra.

gok felett, hanem közöttük van elhelyezve. A delejzár közelében van a két mágnesrúd.

Az önműködő átkapcsoló és az induktor kikapcsoló szerkezete eltérő a Bergmann készülékétől, de nem lényegesen.

c) Western Electric Co. kétrészű gépe.

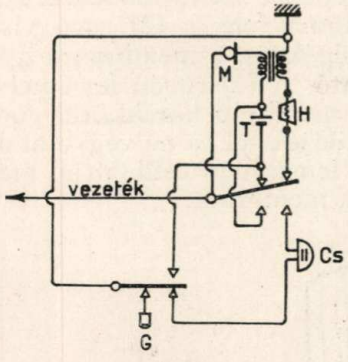
Két részből áll: a felső szekrényben az induktor, a váltakozóáramú csengő, az önműködő átkapcsoló és villámhárító; az alsó szekrényben a transmitter és átvivő tekercs van elhelyezve.

Az induktor más szerkezetű, mint az eddigiek: 4 erős állandómágnes sarkai előtt két elektromágnescsévét forgat. A csévék rövidzárjának megszüntetése nem önműködően történik, mint a Siemensnél, hanem nyomóbillentyű segélyével oldható fel.

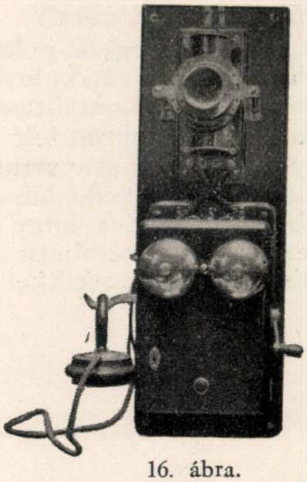
A transmitter szerkezete is más, mint az előbbi készülékeké, ugyanis a szénlap beállítását nem a membránon fekvő csavarral eszközlik, hanem a hátsó pólust készítik mozgathatóan.

d) Az American speaking telephone Co. gépe.

Egészen kisalakú gép, mert nem induktorral, hanem *egyenárammal hív.* (15. ábra.)



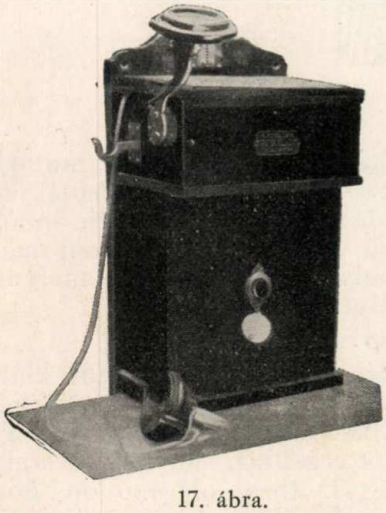
15. ÁBRA.



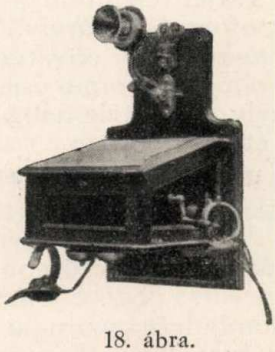
16. ábra.

A készülék azonos a „c" pont alatt leírt készülék alsó részével, de ki van egészítve önműködő átkapcsolóval és hallgatóval, továbbá az egyenáramú csengővel és a csengetéshez szükséges nyomóbillentyűvel.

Az egyenáramú csengőt a vízszintes deszkalapra, a nyomógombot a készülék oldallapjára szerelték. A csengetésre a transmitter telepét használták s így a készülék csak rövid távolságú hívásra volt alkalmas.



17. ábra.



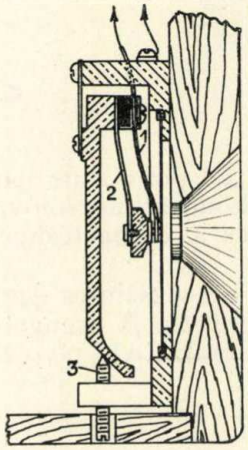
18. ábra.

Fentiekben ismertetett alkatrészekből többféle változatú készüléket állítottak elő, melyek némi újítást is hoznak. Ilyenek: a *Magneticoféle* készülék (16. ábra); az *Union-féle pozsonyi vállalaté* (17. ábra.) és a *Fischer-féle készülék* (18. ábra). A két utóbbi feltűnő újítása, hogy előrenyúló szekrényt épít, melynek felsőlapján írni lehet.

2. *Blake-féle mikrofon és készülék.*

1879-ben jelent meg először a Hughes elven szerkesztett *Blake-féle* mikrofon. (19. ábra.)

A mikrofon egyik pólusa az 1. rúgóra erősített platinakalapács, a másik pólus a 2. rúgón levő nehezékbe épített széntömböcske. Az (1) rúgóerő a platinakontaktust a (2) széntömb felé, a (2) rúgó viszont mindkettőt a membrán felé nyomja. A rúgóknak a membránra gyakorolt nyomása a (3) csavarral szabályozható. A (2) rúgón levő nehezék a rúgók önrezgését akadályozza meg. A membrán köröskörül gummigyűrűbe van ágyazva, hogy pontosan feküdjék fel és ne vegye át a doboz rezgéseit. A membrán rezgéseit két lemezrúgó csillapítja, melyek gummival burkolt végeikkel szorítják le a membránt.



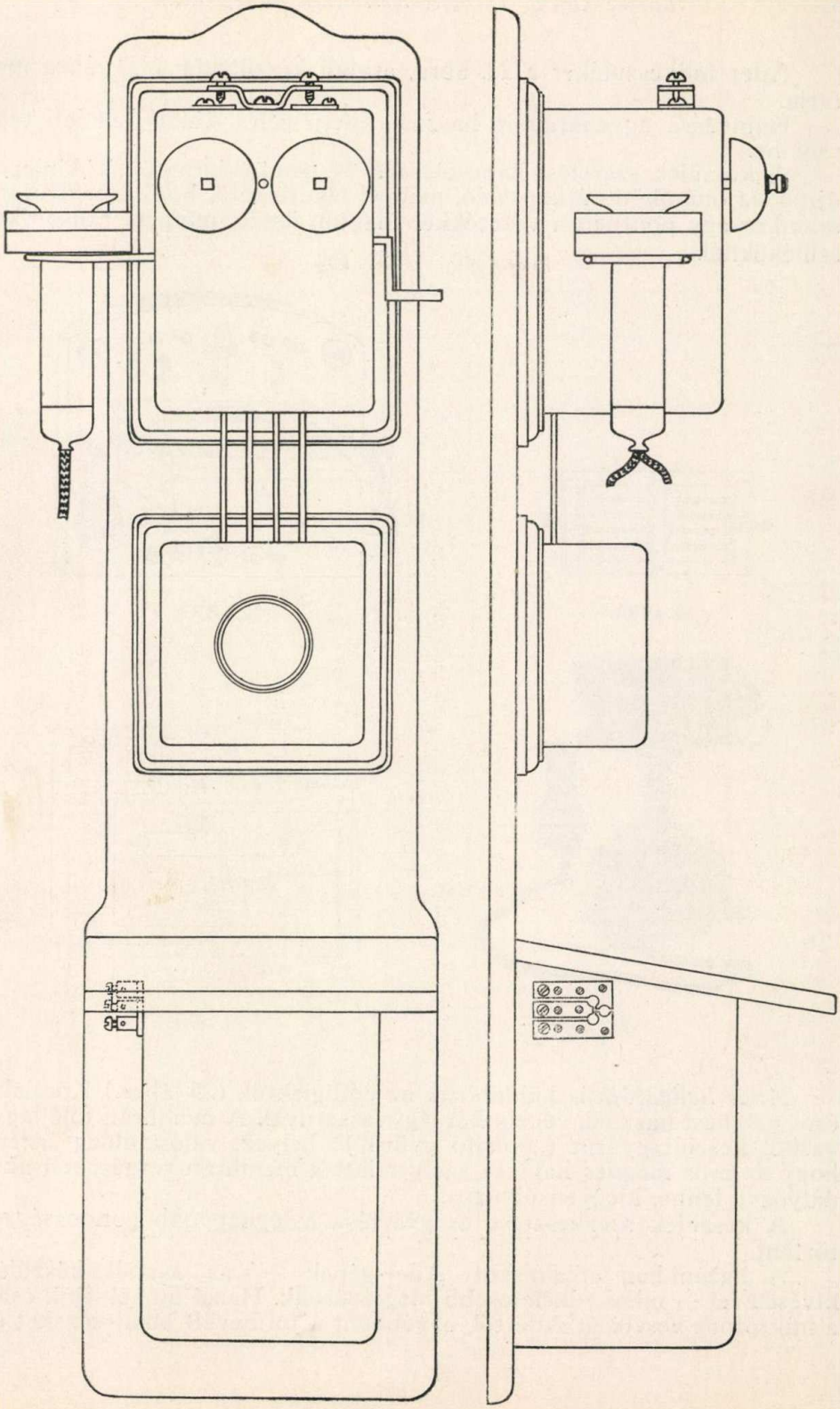
19. ÁBRA.

A svájci telefontársaság Blake-féle készülékét a 20. ábra mutatja. A mikrofont és az átvivőcsévét tartalmazó szekrényke a készülék középső részére van erősítve. Felső részén látható a Siemens-féle induktor, a váltakozóáramú csengő, az egyszerű villámhárító és az automata kar, mely a Bell-féle hallgatót tartja. Az alsó szekrényben, — melynek teteje egyúttal írólap — a telep van elhelyezve.

3. *Ader-féle mikrofon és készülék.*

Ader 1881-ben mutatta be készülékét a párisi elektromos kiállításon. Ader a Hughes elven kiindulva szaporította az érintkező felületek számát, hogy erősebb „mikrofon hatást" érjen el. Vékony fenyő (vagy parafa) deszkára három szénhasábot erősített, melynek furataiba 5—5 gömbölyű szénrudacskát helyezett (21. ábra) oly módon, hogy azok a furatokban könnyen mozoghassanak. Nincs hangygyűjtő tölcsér, hanem a fenyődeszkára kell rábeszélni. A deszka teteje lakkal van bevonva nedvesség ellen. A deszkalapot a szekrény fedelére ragasztják olymódon, hogy a fedél és a lap közé kaucsukszalagot helyeznek. Előnye a mikrofonnak, hogy nem kell szabályozni!

Elég érzékeny s jó a hangszínezete is.

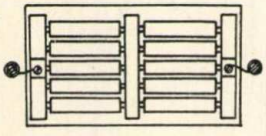


20. ábra.

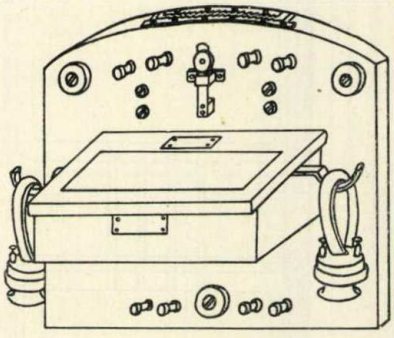
Ader falikészülékét a 22. ábra, asztali készülékét a 23. ábra mutatja.

Felhívásra egyenáramot használ, mely célra külön telepet kapcsol be.

A készülék szerelési kapcsolása a 24. ábrán látható. Különleges újítás az önműködő átkapcsoló, mellyel elkerülhető, hogy a mikrofonáramkör egy pontban a vezetékkel függjön össze, mint az Edison-készülékeknél.

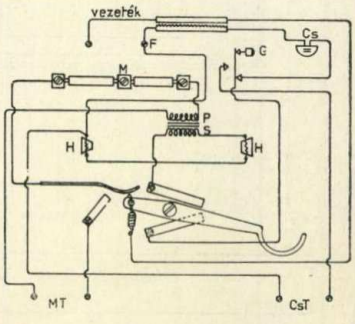


21. ÁBRA.



22. ÁBRA

23. ábra.



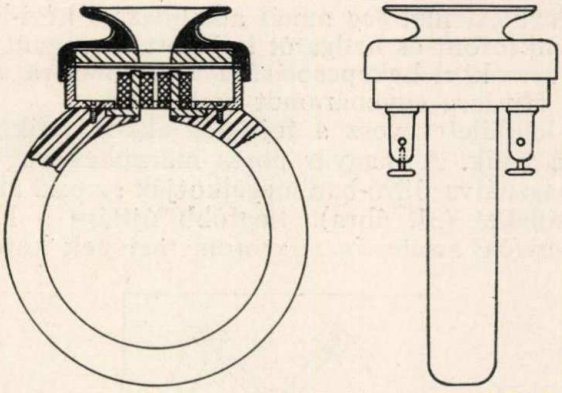
24. ábra.

Ader hallgatója is különbözik az eddigiektől. (25. ábra.) Köralakú erős mágnest használ, végein két lágyvassaruval. A membrán fölé lágyvasból készült gyűrűt („erősítő gyűrű") helyez, valószínűleg azért, hogy az erős mágnes hatását, mely miatt a membrán rezgésében akadályozva lenne, kiegyensúlyozza.

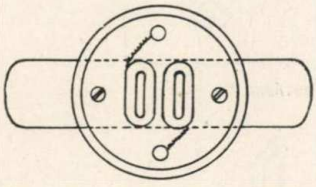
A készülék szerkesztése és gyártása a legnagyobb gondossággal történt.

A hazánkban alkalmazott Ader-gépek — az asztali készülék kivételével — mind tökéletesebb megoldásúak. Hazai műhelyeink csak a mikrofont veszik át Adertől, egyébként a jól bevált alkatrészeket és

az induktort használják. Ilyenek: az Ader-féle (26. ábra), az Ader—Kragl-féle (27. ábra) és az Ader—Union-féle (28. ábra) készülékek.



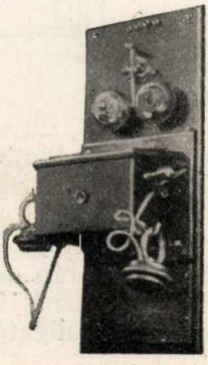
25. ÁBRA



4. Crossley-féle készülék.

Csak a mikrofon volt Crossley-féle, a készülék egyébb alkatrészei és külső formája is ugyanaz, mint az Ader gépeké. A *Crossley mikrofon* (29. ábra) az Ader elven épült fel. Fenyőfadeszkalapon körben 6 szénhasábot, közepére köralakú szénlapot erősített, melyek közé 6 szénrudacskát helyezett.

26. ábra.

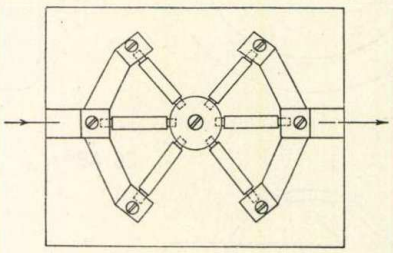


27. ábra.

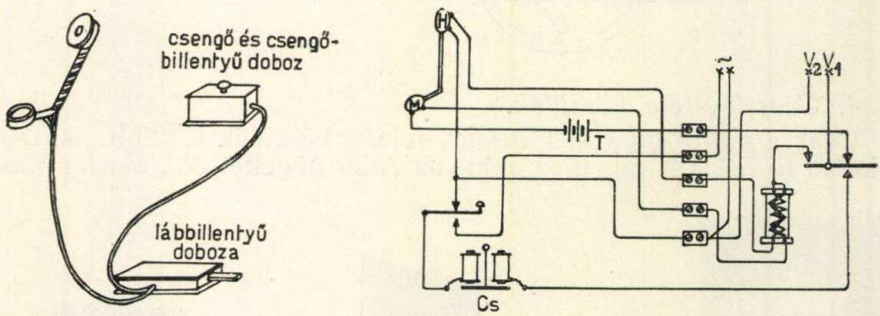
28 ábra.

Az 1882—1892-ig terjedő időben a készülékek igen lassan fejlődnek. A készülékeket nagyrészt külföldről hozzák, illetőleg kisebb hazai műhelyekben a régi készülékeket másolják. Megemlítést csupán az első asztali készülék, illetőleg annál alkalmazott kézi-beszélő érdemel (30. ábra). A mikrofont és hallgatót hajlított vasfogantyúra szerelik. A kézi beszélők áramköri bekapcsolására lábnyomásra működő átkapcsoló szolgált. Hívásra egyenáramot használtak.

Nagyobb lendületet vesz a fejlődés akkor, mikor a távbeszélő állami üzemmé válik. A magyar posta mérnökei az akkori legjobb újításokat felhasználva, 1896-ban megalkotják az első állami szavbányú távbeszélőkészüléket (31. ábra). Legfőbb újítása a Hunnings elven alapuló Berliner-féle szemcsés mikrofon, melynek keresztmetszetét a



29. ÁBRA.



30. ÁBRA.

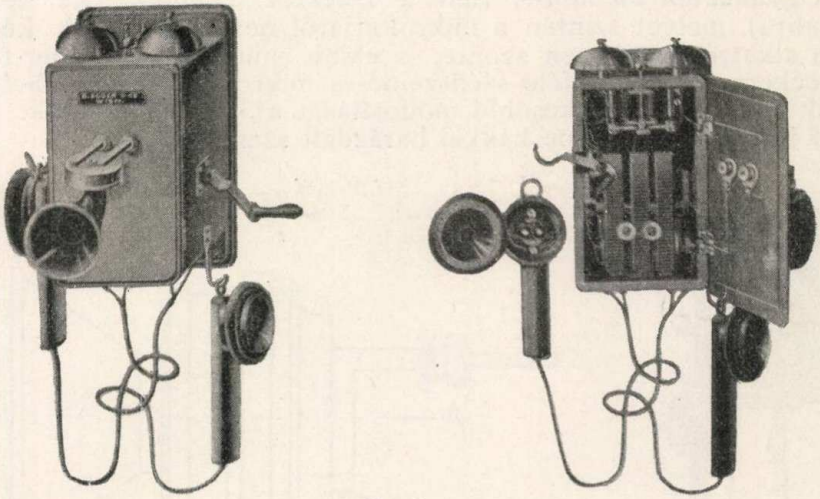
32. ábrán láthatjuk. A membrán és széntömb között levő szénszemcsék a membránrezgés hatására ellenállásukat változtatják s így a mikrofonkörben áramingadozást létesítenek.

A hallgató alakja is megváltozott; hogy könnyebben lehessen a fülhöz tartani: a hallgató nyelét a membrán síkjával párhuzamosan szerelik. Nyélként a mágnes szárait használják. Eleinte a mágnes szárait bőrrel vonták be („fémnyelű hallgató"), később faburkolattal vették körül („fanyelű hallgató").

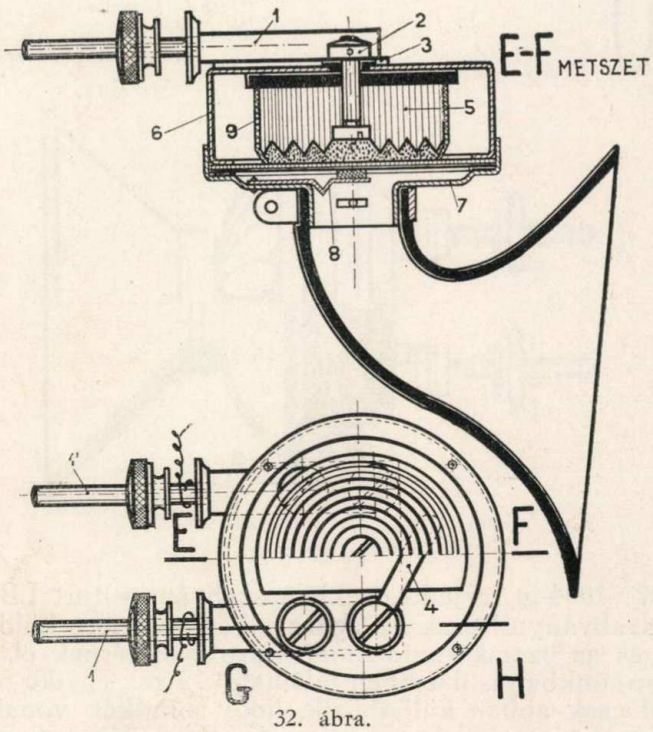
A váltakozóáramú csengőt, az induktort (kiváltását) s az önműködő átkapcsolót egyszerűsítik, mint ezek a 31. ábrában láthatók.

A villámhárítót fieber-alapra szerelt három fémlemez alkotja, melyre egy negyediket keresztbe fektetnek; utóbbit selyemszalaggal szigetelik el a két szélső fémlemeztől.

Kétféle *induktor* használatos: egyik három, másik nyolc mágnespatkóval. Utóbbit hosszú vonalaknál és ott használják, ahol a honos



31. ábra.

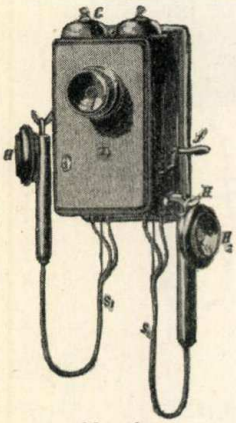


32. ábra.

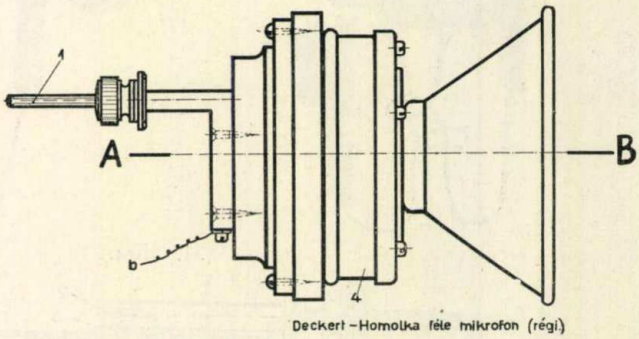
központban korlátolt szolgálat van s az állomást előfizető kívánságára szolgálati időn kívül a legközelebbi folytonos szolgálatú központba kapcsolják.

A készüléket a mikrofon neve után Berliner-féle (erős vagy gyenge induktorú) készüléknek nevezték el. Az Egger és Társa cég készítette.

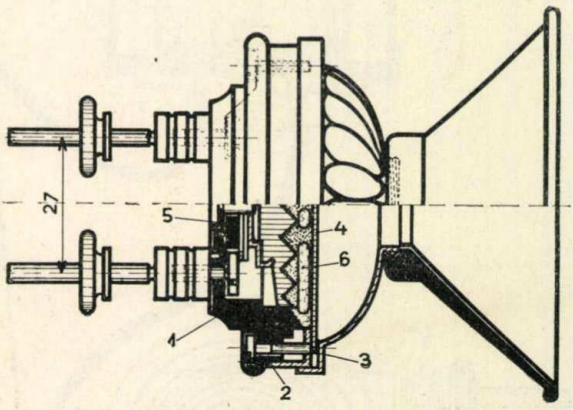
Ugyanebből az időből való a Deckert—Homolka-féle készülék (33. ábra), melyet szintén a mikrofonjáról neveztek el. A készülék többi alkatrésze teljesen azonos az előbb ismertetett Berliner-félével. A Deckert—Homolka-féle szénszemcsés mikrofont a 34-ik ábrán mutatjuk be. Ennek egy későbbi módosítását a 35. ábrán látjuk. Mindkettő jellemzője a kúpocskákkal barázdált széntömb.



33. ábra.



34. ábra.



35. ábra.

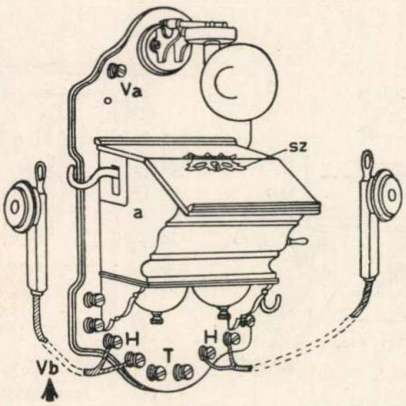
Az 1897—1904-ig terjedő években szabványosított LB készülékek az eredeti szabványtól csak az egyes alkatrészeknek különböző elhelyezésében és az üzemkívánta módosításokban térnek el. Ezek a készülékek napjainkban is üzemben találhatók. Ezek egyike pl. az eredeti szabványtól csak abban különbözik, hogy mindkét vonalágba üvegcsöves kiolvadó biztosítékot helyez, mely a készüléket az erős áramoktól megóvja.

A sorrendben következő szabvány, a „Középállomású" készülék. Postahivatalokban, ahol a kis forgalom miatt nincs központ, a készü-

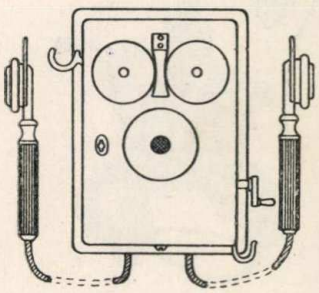
léket párhuzamosan kapcsolják a két szomszédos központot összekötő vezetékbe. Az ilyen készülék csengője kettős tekercselésű: nagy- és kis ellenállású. Bejövő hívásnál (nyugalmi helyzet) a két tekercs sorba van kapcsolva, kimenő hívásnál az induktor forgatáskor kikapcsolódik a 4000 ohmos tekercs s csak a 25 ohmos marad az áramkörben, hogy a saját csengőt megszólaltassa. A mikrófon és hallgató azonos az előbbi készülékével.

A hallgatókörbe kondenzátort kapcsoltak, mely megakadályozza, hogy a hallgatón a csengetőáram átmenjen akkor, ha a beszélőhelyzetben levő állomást hívják.

A 36. ábrán ismertetett készülék már sok ujítást tartalmaz. A villámhárítót és a kiolvadó biztosítékokat kiveszik a készülékből és külön dobozba szerelve a helyiségbe belépő vezeték végére kötik be. A váltakozóáramú csengőnek nincs állandó mágnese, hanem az induktor mágneseit használják. A második csengő bekapcsolására külön



36. ábra.



37. ábra.

szorítókat alkalmaz. Ebben az időben szabványosítja a posta asztali készülékein a kézibeszélőt. Hogy ezt a fali készülékeknél alkalmazni lehessen, a mikrófon két pólusát a készülék baloldalán levő két szorítóra vezetik ki s ide kötik be a kézi beszélő mikrófonjának zsinórvégeit. A belső szerkezetet bádogszekrény borítja, melynek felső lapja írásra szolgáló fadeszka.

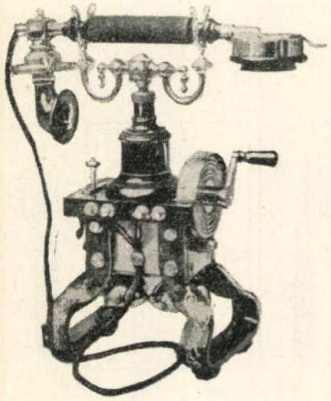
A 37-ik ábra az eddigiektől több tekintetben eltérő LB. készülék külső képét mutatja. A csengőt a készülék nyitható előlapjára szerelték. A mikrofon Deckert—Homolka tipusu. A hallgató is újfajta, mert itt alkalmazzák először a gyűrűalakú állandó mágnest, miáltal a hallgató súlya is lényegesen csökkent. Az önműködő átkapcsoló is különleges, mert beszélő helyzetben a csengőt és induktort teljesen leválasztja a vonalról.

A legelső szabványosított asztali készüléket a 38. ábra mutatja be. Jellemzők az induktor mágnesei, melyek úgy vannak hajlítva, hogy egyúttal lábai is a készüléknek. Az önműködő átkapcsoló karja villaalakú és erre helyezhető a kézibeszélő (Berliner-féle mikrofonnal és

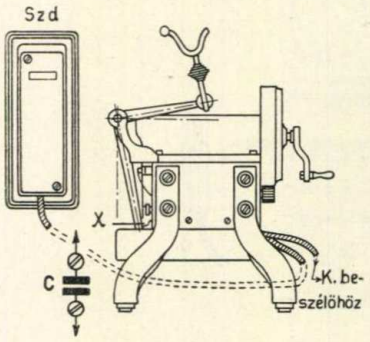
gyűrűalakú hallgatómágnessel). Érdekes a váltakozóáramú csengő, melynek nincs külön mágnese, hanem az induktormágnes szóródó mezeje sarkítja. A készüléken földelő szorító van szerelve, négy dugaszolható helyzettel. Ez vizsgálati célt szolgál: három állásban a vezetékágak külön-külön és együttesen földelhetők, a negyedik állásban a két vezetékágat zárják rövidre. Ez utóbbi helyzetet felhasználták a készüléknek üzemenkívül helyezésére is (éjjeli kikapcsoló). A készülék teljes, mert az összes alkatrészeket egyesíti, de éppen ezért túlzsúfolt s a csengője is gyenge.

A későbbi (1910) szabványú asztali készülék (39. ábra) az előző készülék zsúfoltságát oly módon szünteti meg, hogy a váltakozóáramú csengőt, az átvivő tekercset és a szorítókat kiveszi a készülékből. A szorítódobozban (Szd.) van az indukciós cséve és a szükséges számú szorítócsavar (vonal, csengő, telep) elhelyezve.

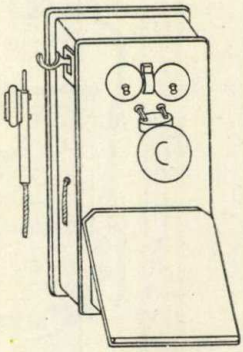
1919-ből való a 40-ik ábrán feltüntetett LB. készülék, mely a helyi



38. ábra.



39. ábra.



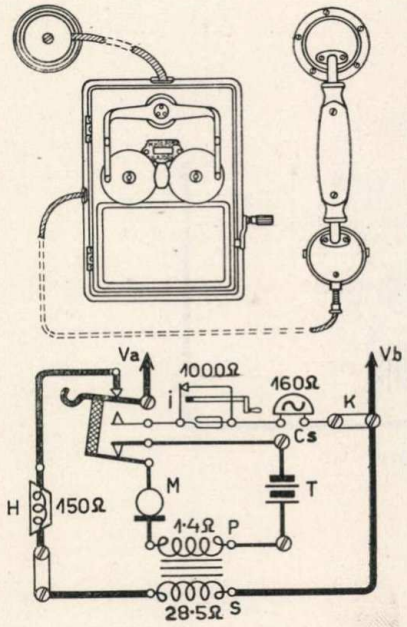
40. ábra.

telepet (2 drb. szárazelem) is befogadja. Különös újítása az átvivő tekercs, mely a helyszinen való könnyű cserélhetőség szempontjából úgy van készítve, hogy szorítókkal kapcsolható a többi elemhez. Mikrofonja Berliner-féle.

A Magyar Posta legújabb szabványú (1924-ből való) LB. készüléke a 41-ik ábrán látható. Egészében, mint alkatrészeiben teljesen új utakon halad s magyar mérnöki munka (a hazai gyárak és a posta mérnökeinek közös munkája) eredménye. Az automata villa különleges kiképzése folytán fali- és asztali készülékként egyaránt használható. A készülékház vasbádogból készült s a helyi telep kivételével az összes alkatrészeket magában foglalja. A készülék alkatrészei csavarszorítókkal csatlakoznak az áramkörökhöz, úgy hogy a helyszínen könnyen cserélhetők. Az induktor csak kétmágnesű és jóval kisebb mint az eddigiek, de kiváló anyaga folytán azonos teljesítményű. Az átvivőtekercs az eddigiektől eltérően teljesen zárt vasmagú s így az előbbieknél jóval kisebb méretű. Ujítása, hogy tekercselése a csatlakozó vezeték karakterisztikájának megfelelő (hullámellenállás = 600. $e^{j\,60^0}$), tehát energia átadása tökéletes. A kézi beszélőben a leg-

újabb távbeszélőtechnikai elvek egyesültek. A hallgató tekercselése a vezetékhez *„illesztett"*. A hallgatómágnes és a saru fix, de a membrán kívülről tetszés szerint beállítható. A mikrofón alkatrészei külön fémdobozban vannak elhelyezve (doboz mikrofon). A doboz a kézi beszélő nyelére erősített fémtokba helyezhető, hogy a hibás mikrofont könnyen lehessen cserélni. A mikrofontokot a hozzávezető erektől elszigetelik, úgy hogy nem áll feszültség alatt mint a régi kézibeszélők mikrofonháza; kellemetlen áramütéseket tehát nem kaphatunk.

CB. KÉSZÜLÉKEK. A magyar posta 1900-ban állított fel kipróbálás céljából egy CB. központot s ide amerikai eredetű készülékeket kapcsolt be. Ezek mintájára történt az 1900—1904-ig terjedő években



41. ábra.

az első magyar eredetű CB. fali- és asztali készülék szabványosítása. Az 1904-ben üzembehelyezett első CB. központnál már részben ezek az új szabványú készülékek szereltettek, de a meglévő LB. készülékek egy része is üzemben maradt olyan módosítással, hogy a külön csengő szorítói közé a csengő áramkörébe kondenzátort iktattak.

Az első postaszabványú CB. fali (CB. I.) készüléket a 42. ábra, az asztali készüléket (CB. II.) a 43. ábra mutatja.

A fali készülék teljes, míg az asztali készülék két részből áll; egyik részben az önműködő átkapcsoló, továbbá mikrofon és hallgatószorítói foglalnak helyet, másik részben (mellékkészülék) a csengő, kondenzátor és átvivőtekercs, melynek dugaszkapcsoló és zsinór útján kapcsolódnak az asztali részhez. A készülék szerkesztésénél a következőkre fordítottak gondot:

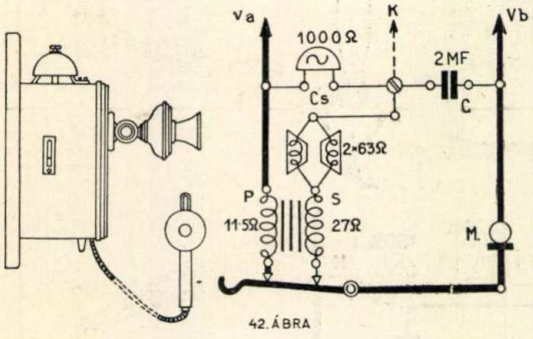
1. A mikrofonellenállás a CB. vonal ellenállásához mérten nagy legyen, hogy megfelelő áramingadozást hozzon létre;

2. hívás alkalmával a mikrofon ne okozzon áramszakadást, mert a központ nem kap hívójelet;

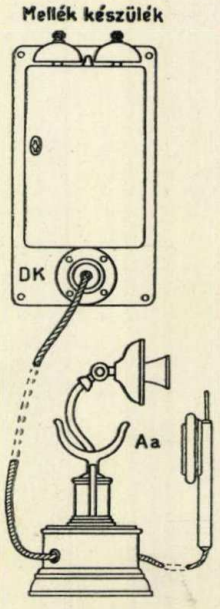
3. az átvivőtekercs szerepe az LB. üzemben használt tekerccsel szemben az, hogy a hallgatót kiemelje a mikrofon áramköréből, mert különben demagnetizálódik;

4. a csengőkör (csengő + kondenzátor) nagy ellenállású legyen a beszédáramokkal szemben, mert beszélgetés alatt is a vonalban marad.

Ezeket a feladatokat a fenti készülékek jól megoldják. Mindkét készülék amerikai Bell-féle „Solid-back" tipusú mikrofont használ



42. ÁBRA



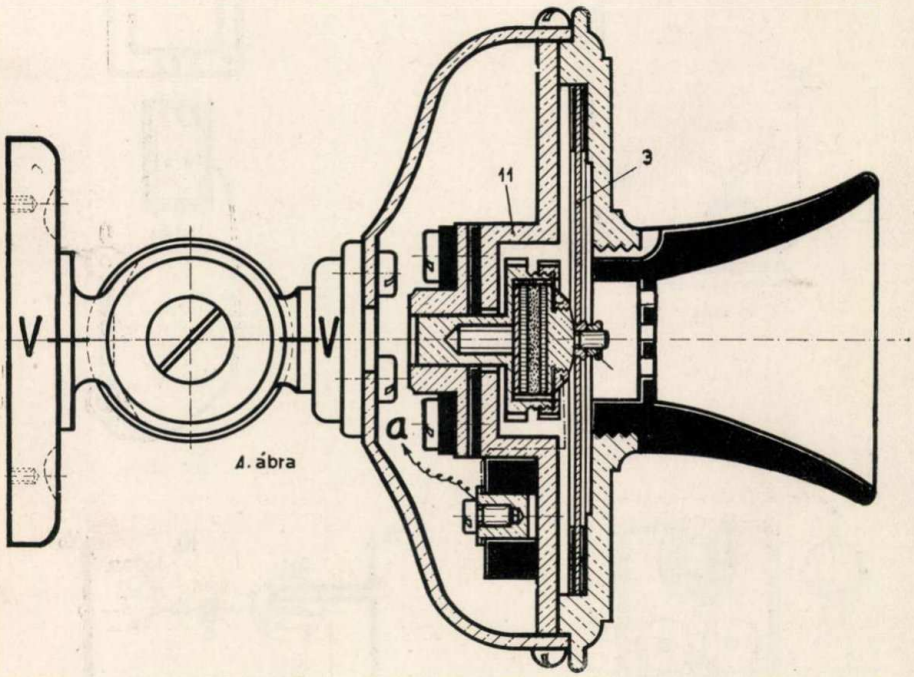
43. ábra.

(44. ábra), melynek jellemzője, hogy az aluminiumból készült főmembrán nem közvetlenül érintkezik a szénszemcsékkel, hanem segédmembrán közvetítésével. Nagyteljesítményű, de kevésbé érzékeny mint az egyszerű mikrofonok. A csengő nagy ellenállású (1000 ohmos). Az átvivő cséve 1 : 1 áttételű. A kondenzátort, mely szintén hazai gyártmányú (Svetics Emil-féle), a készülékek hátlapjában helyezik el.

Az asztali készülék használata kissé nehézkes volt, ezért új típust (CB. III.) vezettek be (45. ábra). Ez a típus már kézibeszélővel van felszerelve. Minthogy a kézibeszélő beszélgetés közben gyakran kerül olyan helyzetbe, melynél a mikrofonszemcsék a membrántól elválhatnak (áramköri szakadás), a mikrofonnal párhuzamosan 200 ohmos fojtótekercset iktatnak be, mely egyúttal mint elektromos mellékzár a mikrofont is kíméli.

A 46. ábra a különleges alkalmazású CB. IV.-es készüléket ábrázolja. Az automatikus átkapcsoló falra vagy íróasztalra erősíthető kis dobozba van szerelve. Alkatrészei a CB. III-aséval azonosak és mindkettőnél ugyanazon mellékszekrény használható. Mind a négyfajta CB. készülék kiváló eredménnyel volt használható, úgy hogy csak a budapesti központok automatizálása hozott felszínre újabb szabványt.

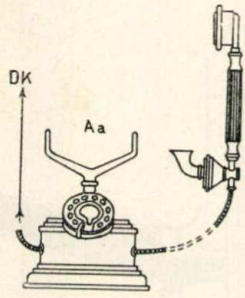
Automatikus üzemű készülékek. Bár a fent ismertetett CB. készülékek közül a CB. I-es és CB. III-as típusúak számtárcsa hívómű) felszerelésével automatikus központi üzemre könnyűszerrel voltak átalakíthatók, mégis a sok újabb követelmény és a célszerűségi szempontok újabb



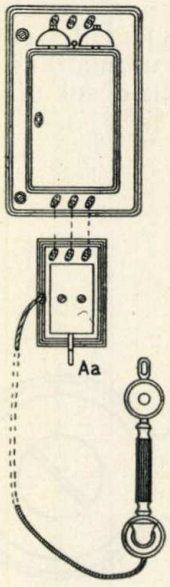
44. ábra.

tipus alkotását tették szükségessé. Igy alakult ki nagy körültekintéssel végzett tanulmányok után a „CB. 24-es" elnevezésű készülék (47. ábra). Ez a már ismertetett LB. 24-es készülékhez (41. ábra) hasonlóan falra és asztalra egyaránt használható. Kapcsolása az eddigiektől eltérő (Ericsson-féle). A kézi beszélő teljesen egyező az LB. 24-esével; a hallgató elektromos adatai és a dobozmikrofon szerkezete is azonosak, de utóbbi nagyobb ellenállású. Automatikus üzemnél különösen fontos, hogy a mikrofonáramkör egy pillanatra se szakadjon meg. Ezt nem párhuzamosan kapcsolt ellenállással, hanem azáltal éri el, hogy a hat szénkamra közül a két szembenlévőt erősebben túltömi. Az átvivő tekercs szerkezete is azonos az LB. 24-esével, csak áttétele más. Az alkalmazott Standard-féle tárcsás

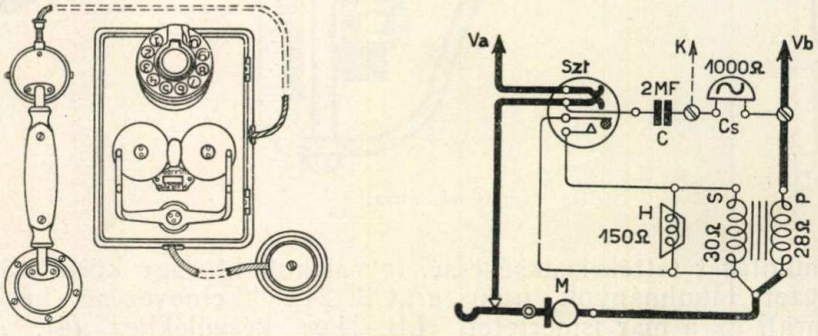
hívómű jellemzője, hogy a forgatókorong, az impulzuskerék és a számlap együtt forog és az impulzusokat a visszafeléforgás alkalmával adja. A visszaforgás ideje alatt a hallgatót két rugó zárja rövidre, hogy az impulzusok a hallgatóban kellemetlen kattogást ne okozzanak. A számtárcsaimpulzus viszonya 2 : 1, azaz 66.5 milisekundumig tart az áramkörnyitás és 33.3 m. sec-ig az áramkörzárás. A számtárcsa



45. ÁBRA



46. ábra.



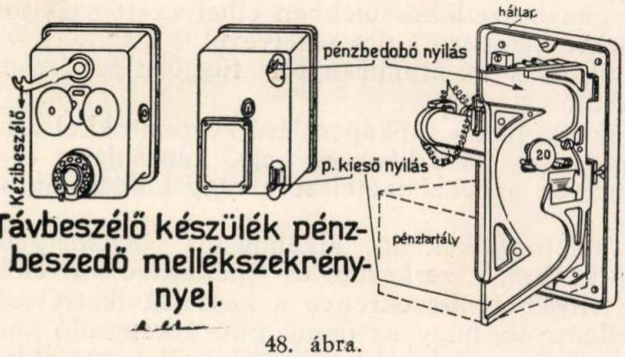
47. ábra.

három csavarral leszerelhető és így a készülék a kézikezelésű CB. központoknál is használható.

Bár a CB. 24-es készülék kiválóan felépített szerkezet, mégis az utóbbi időben újabb törekvések indultak meg arra nézve, hogy a gyártást egyszerűsítve, a készüléket olcsóbbá tegyék. Az egyszerűsítés különösebben a kézibeszélőt érinti: a mikrofon és hallgatóház a nyéllel együtt egy darabot képez, melyet szigetelőanyagból sajtolás

útján állítanak elő. Ezen újabb törekvéseknek megfelelő készülék szabványosításával a magyar posta jelenleg foglalkozik.

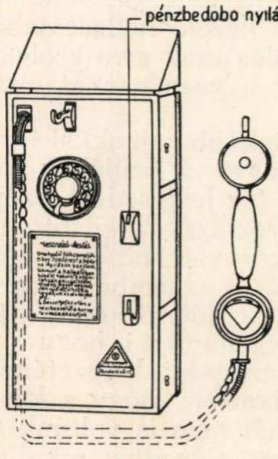
Pénzbeszedőkészülékek. A nyilvános távbeszélő állomásoknál korán felmerült az olyan berendezés szükségessége, mely csak a beszélgetési díj lefizetése után teszi lehetővé a telefonálást. Pénzbeszedő



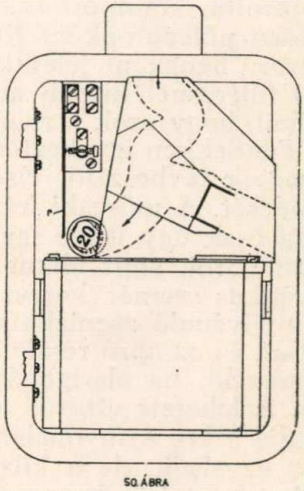
Távbeszélő készülék pénzbeszedő mellékszekrénynyel.

48. ábra.

készülékkel először 1901-ben találkozunk a magyar posta üzemében. Ezek még külföldi készülékek s csak kísérleti célra szolgálnak. A készülék „utólagos pénzbevételező", azaz előfizetőnek csak a kezelő felszólítására kell a beszélgetésért járó pénzegységet a készülék nyílásába dobni. A beeső pénzegység egy csengő csészét üt meg, mely-



49. ábra.



50.ÁBRA

nek hangját a készülék mikrofonja továbbítja a kezelő füléhez, aki azután a kívánt kapcsolást megadja. Ezek a készülékek csak rövid ideig voltak üzemben.

Csak jóval később, 1910-ben szabványosítja a posta jelenleg is üzembenlévő pénzbeszedőkészülékét (48. ábra). Ez a készülék mel-

lékkészülékként szerepel, mely a rendes CB. falikészülék mellé szerelve használható. A készülék „előzetes pénzbedobásra" működik. A készülékről a központ csak akkor hívható, ha a pénzegységet előzetesen bedobtuk. A pénz felett ettől fogva a kezelő rendelkezik, aki aszerint, hogy a kívánt kapcsolást létesíteni tudja-e vagy sem, a pénzt végleg bevételezi vagy visszaadja. Ez oly módon történik, hogy a kezelő a pénzbeszedőkészülékben elhelyezett sarkított elektromágnes tekercsekre kétállású kulcs segélyével + 100 vagy — 100 voltos feszültséget ad, mely az áramiránytól függően bevételezi vagy kiadja a pénzdarabot.

A mellékkészülék a gépkapcsolású központokkal való együttműködésre is alkalmas, ha a központ belső kapcsolását olyan szervekkel látjuk el, melyek a pénzbevételezést vagy kiadást automatikusan vezérlik.

Utcai telefonfülkékben alkalmazott pénzbeszedő készüléket mutat a 49-ik ábra. Szerkezete és működése az előbbivel teljesen egyező, de erősebb vasszekrénye a készülékalkatrészeket is magába foglalja. Jellemzője, hogy az önműködő átkapcsoló karja oly módon van kiképezve, hogy a kézibeszélő súlyánál fogva akkor is nyugalmi helyzetbe hozza, ha a telefonáló nem akasztaná helyére a kézibeszélőt.

1930-ban a posta *kisebb LB. és CB. központok körzetében* alkalmazható olyan pénbeszedő mellékkészüléket szabványosított, melynek működési elve az elsőnek ismertett *utólagos pénzbedobással* dolgozó készülékkel egyező. (50. ábra).

A központi kezelő felszólítására bedobott pénzdarab a tartálybaesése előtt egy rugót *(r)* hoz rezgésbe, mely rugó LB. üzemnél a mikrofon áramkört szaggatja, CB. üzemnél a rezgésszámnak megfelelően pillanatonként rövidrezárja, ami a kezelő hallgatójában pergésszerű hangként jelentkezik. A kiejtőnyílás csak arra szolgál, hogy a 20 filléresnél kisebb átmérőjű, valamint a vaspénzeket eltávolítsa anélkül, hogy azok a rugót érintenék.

Fentiekben igyekeztem leírni, de még inkább rajzokkal ismertetni a magyar távbeszélő első 50 évéből származó készülékek technikai fejlődését. A műszaki írásmű, sajnos, nem tűr lelkesedést, szóvirágot, pedig csak úgy lenne igazán hű, ha a száraz szavak között azt is le lehetne írni, amit akkor érez az író, mikor visszaszállva a multba, a kritikus szemén keresztül csodálattal látja az ember alkotásaiban megnyilvánuló zsenialitását és erőfeszítését. Jóleső érzés visszapillantani és az apró részleteken keresztül megállapítani, hogy a magyar távbeszélő, ha elszigeteltségénél és ipargazdasági helyzeténél fogva nem is lehetett úttörő, de mindent elkövetett, hogy a készülékek mindig a kor színvonalán álljanak. Ha tehát nem is voltunk történetileg az elsők, de a közönség meg lehetett elégedve: mindig a legjobbat kapta! És ha a mostani elesettségünkben járjuk be a külföldet, most is jogos önérzettel állapíthatjuk meg, hogy a magyar mérnök találékonysága s a magyar munkás gondos munkája olyan eredményt ért el, mely teljesen egyenrangú a nagy nemzetekével. Ez árad ki a multból, ez a jelenből s ez rejti a magyar jövőt!

Magánhasználatú, közérdekű távbeszélő és villamosjelző berendezések.

Irta: GYŰSZŰ DÉNES, m. kir. postatanácsos.

Installations téléphoniques privées, d'intérêt public et de signaux électriques. Par Denis Gyűszű, conseiller des postes.

L'auteur expose le développement de la règlementation et des tarifs des installations téléphoniques privées, d'intérêt public et de signaux électriques. Il fait connaître de même les dispositions de la loi relative au télégraphe, au téléphone et aux autres installations électriques en vigueur, se rapportant aux installations téléphoniques privées, d'intérêt public et de signaux électriques.

A párizsi kiállításon 1881. évben bemutatott távbeszélő berendezés nagy érdeklődést keltett. Élelmes magyarországi vállalkozók hamarosan felismerték e korszakalkotó találmány jelentőségét és siettek azt saját hasznukra értékesíteni. Budapest után, rövidesen vidéki városokban is történtek kísérletek távbeszélő berendezések létesítésére. Ezért a közmunka és közlekedésügyi miniszter, akinek a hatáskörébe a táviróigazgatás tartozott, 1881. évi július havában 22331. szám alatt rendeletet bocsátott ki az összes hazai törvényhatóságokhoz, amelyben felhívta őket, hogy vállalkozókkal közhasználatú telefonösszeköttetések iránt tárgyalásokba ne bocsátkozzanak, míg a vállalkozó erről szóló engedélyokmányának előmutatásával nem igazolta, hogy ilyen vállalat létesítésére a minisztérium részéről engedélyt nyert. Ebben a rendeletben a miniszter a törvényhatóságokkal közölte, hogy *az egyes lakásokban, épületekben, gyártelepen és üzlethelyiségekben, vagy ugyanazon tulajdont, birtokot képező épületcsoportban saját használatára szánt telefonösszeköttetések létesítésére,* amennyiben az ilyenek előállítására megkívántató huzalvezetékek *idegen birtokterületre nem mennek át és utcákat vagy nyilvános tereket nem érintenek, engedély nem szükséges.*

E szerint 1881. év első feléig *idegen területet érintő,* kifejezetten magánosok saját céljait szolgáló magánhasználatú berendezésekről még szó nem volt.

Az első lépést csakhamar követte a második.

Azok a gyárosok, kereskedők, iparosok, vállalkozók, gazdák stb., akik a városokban létesült közhasználatú távbeszélő hálózathoz — mint előfizetők — bármely okból nem csatlakozhattak, a minisztertől engedélyt kértek arra, hogy kizárólag saját érdekeiket szolgáló közvagy magánterületen áthaladó távbeszélő berendezést létesíthessenek.

Ezeknek a kívánságára a közmunka és közlekedésügyi m. kir. miniszter még ugyanannak az évnek, vagyis 1881. év november havában 36.069. szám alatt *rendeletileg* szabályozta az idegen területet is érintő magánhasználatú távbeszélővezetékek felállítására vonatkozó engedélyezési feltételeket.

Az alapfeltételek az alábbiak voltak:

1. Az engedély a keltétől számított 10 évre és csakis engedélyes személyére szól, bárki másra való átruházása csak az államtávirda-igazgatás előzetes írásos beleegyezésével történhetik.

2. E telefon kizárólag az engedélyes *saját ügyeinek* intézésére használható.

3. Az engedélyes által felállítandó telefonvezetéket az állami és vasútüzleti vezetékek támpontjaitól rendesen különállókra kell felfeszíttetnie. Kivételek külön engedély tárgyát képezik.

A vezeték első iránynyoma, valamint annak minden későbbi változtatása pontos helyrajz kíséretében, az államtávirda igazgatásnak jóváhagyás végett előzetesen bemutatandó.

A helybenhagyott iránynyom mentén fekvő köz- és magánterületek és épületek a telefonvezeték felállítására való igénybevehetését tartozik engedélyes az illető közhatóságoktól és birtokosoktól külön kieszközölni.

4. A m. kir. távirdaigazgatás esetleges kívánatára engedélyes köteles telefonvezetékét a legközelebbi államtávirda-állomásba, mint középállomásba a felszólítástól számítva 4 hét alatt bevezetni és ezt az állomást a szükséges ellenőrzőgéppel ellátni.

5. Az állam fenntartott jogai közé tartozó telefon használatáért és az ellenőrzési költségek fedezésére engedélyes tartozik a neki kijelölendő államtávirdai pénztárba évenkint az első megkezdett kilométer vonalhossz után 20 frtot és minden további egész vagy megkezdett kilométer vonalhossz után 2 frtot befizetni.

6. Az engedély feltételei szigorú megtartásának és nevezetesen az évi tartozások pontos befizetésének biztosítására engedélyes köteles a telefonvezeték felállításának megkezdése előtt a kijelölendő m. kir. távirdapénztárba 50 frtnyi készpénzbiztosítékot letenni, mely csak az engedély megszünésével fizettetik vissza.

7. Az engedélyes, a jelen feltételek netáni megszegése miatt pénzbírságot szenved, melyeket az államtávirdaigazgatás adminisztratív úton a biztosíték erejéig szabhat ki.

8. A m. kir. államtávirda igazgatásnak jogában áll az engedélyezett telefonvezeték használatát közérdek tekintetéből hosszabb vagy rövidebb időre felfüggeszteni anélkül, hogy engedélyes azért kárpótlást igényelhetne; az évi járulékból a betiltás idejére eső részlet azonban neki javára írandó.

9. Az engedély bármikor visszavontnak és megszüntnek tekintetik, ha engedélyes a jelen feltételek bármelyikét írásos felszólítás után 8 nap alatt nem teljesítené. Ily esetben a biztosíték a kincstárra száll.

10. A telefonközlekedés felügyeletével megbízott államtávirda közegeknek jogukban áll az engedélyes telefonállomásán bármikor az ellenőrző vizsgálatot az általuk célszerűnek talált módon megejteni;

evégett úgy engedélyes, mint alkalmazottai kötelesek a megkívánt segédkezet nyujtani.

11. Az engedély lejártával vagy megszüntetésével a tulajdonos köteles a telefonvezetéket legfeljebb 8 nap alatt lebontani, különben azt a távirdaigazgatás engedélyes költségére eszközölteti.

12. Az engedély netáni meghosszabbítása vagy megújítása az annak idején megállapítandó új feltételek alatt történhetik.

Az első hét év elmulta után a távbeszélő- és villamosjelző berendezések a közönség számára lassankint nélkülözhetetlenné váltak; 1887. évi december havában tehát a kormány elérkezettnek látta az időt arra, hogy a kiadott rendeletek hatályonkívüli helyezése mellett a távbeszélő- és villamosjelző berendezések ügyét törvényhozási úton szabályoztassa, ami 1888. évben az 1888. évi XXXI. tc.-ben meg is történt. Ez a törvény az 1890. évi július hó 18-án kiadott végrehajtási utasítással még ma is érvényben van.

A törvény az *engedélyhez kötött távbeszélő- és villamosjelző* berendezésnek lényegileg *két* faját különbözteti meg,, úgy mint *magánhasználatú és közhasználatú* berendezéseket. A végrehajtási utasítás, illetőleg újabban a Távbeszélőüzleti Szabályzat a *közérdekű* berendezéseket külön csoportba osztja, habár lényegileg a magánhasználatú és közérdekű távbeszélő- és villamosjelző berendezések engedélyezési feltételei ugyanazok.

A közhasználatú berendezések ismertetésével nem foglalkozom, mert ennek ismertetése cikkem keretén túl terjedne.

A magánhasználatú berendezéseket természetes vagy jogi személyek lakásukon, gazdaságukban, ipartelepükön vagy gyárukban — a közhasználat teljes kizárásával — *kizárólag saját ügyeiknek* intézésére, illetőleg az engedélyokiratban meghatározott célra használhatják és annak használatát másoknak megengedni, vagy azt más célokra használni tilos. Ezeket a berendezéseket az engedélyesek saját költségükön építtetik. *A közérdekű* berendezéseket pedig a közszolgálat, közbiztonság, árvíz, tűzoltás, közegészségügy stb. érdekében vagy vasútüzleti forgalom lebonyolítása céljából létesítik. A közérdekű berendezéseket is, mint a magánhasználatú berendezéseket, az engedélyes saját költségén építteti meg és ezek is a közhasználat teljes kizárásával csakis a kijelölt célra szolgálnak.

Mindegyik berendezés állomása csakis az engedélyes tulajdonát képező vagy általa bírt helyiségekben, az engedélyes hozzátartozóinak vagy alkalmazottainak lakásában kapcsolható be.

Méltánylást érdemlő esetekben azonban a m. kir. kereskedelemügyi miniszter ettől a rendelkezéstől eltekinthet, de az ilyen idegen helyeken engedélyezett állomások után forgalomkiterjesztési díj címén jelenleg egyenként évi 40 pengő jár.

Rendkívüli, méltánylást érdemlő esetekben a m. kir. kereskedelemügyi miniszter kivételesen engdélyt adhat arra is, hogy a közérdekű vagy magánhasználatú berendezések huzalai megállapított díj ellenében az állami támszerkezetekre erősíttessenek, vagy állami távbeszélő létesítmények vétessenek igénybe. Ilyen esetben a kir. posta a szükséges munkálatokat az engedélyes költségén saját közegeivel, az állami távbeszélőnél használatos szabványos anyagok felhaszná-

lásával hajtja végre. Ezért engedélyes az állami támszerkezeteken haladó részért 100 méterenkint kettős vezetéknél évi 2 P 88 fillér fenntartási díjat fizet.

Ujabban, ha engedélyes Budapesten a berendezéshez állami vezetéket kér, akkor a berendezések csak mint közvetlen összeköttetések, illetőleg áramkörbérletek engedélyezhetők.

A törvény a távíró-, a távbeszélő- és villamosjelzők felállítását, berendezését és üzembentartását *általában* az államnak fenntartott jogai közé sorozta. E jog alapján távírót, távbeszélőt vagy villamosjelzőt csakis az állam létesíthet, *mások* pedig csak akkor, ha erre engedélyt kapnak. A törvényben megállapított engedélyt a m. kir. kereskedelemügyi minisztertől előzetesen kell kieszközölni. Ha a kérvény és a mellékletei az előírt kellékeknek megfelelnek, a kereskedelemügyi m. kir. miniszter felhatalmazása alapján a területileg illetékes postaigazgatóság, Budapesten a távíró- és távbeszélő igazgatóság, a terveket jóváhagyja és a berendezés kiépítésére és üzembentartására a törvényszerű engedélyt engedélyokirat kiállításával megadja, amelyben közli a berendezés létesítési és üzembentartási feltételeket, valamint a fizetendő díjakat.

Az állam az engedélyezett magánhasználatú és közérdekű berendezések után általában az alábbi díjakat szedi: úgymint

1. *Ellenőrzési díjat.* Az állam időnként ezeket a berendezéseket a helyszínén ellenőrizteti és ezért díjat szed. Az ellenőrzésre azért van szükség, hogy a posta ezáltal időnkint meggyőződjék, vajjon az engedélyesek az engedélyokiratban foglaltakat pontosan betartják-e és hogy a berendezéseken olyan változtatásokat nem eszközölnek-e önhatalmúlag, melyek esetleg az állami távíró- és távbeszélő berendezések üzemét veszélyeztetnék. De ezenkívül szükség van az ellenőrzésre azért is, mert csak így valósíthatók meg azok a rendészeti feltételek, melyek részben az erős áramok keresztezése stb. folytán az emberi élet biztonságával is kapcsolatosak. Mint látjuk, ez a díj nem haszonbér, hanem egyrészt az állam fenntartott jogának elismerése fejében, másrészt a berendezésnek az ezzel megbízott postai szerv által történt ellenőrzése és felügyelete körül felmerült költségek részben való fedezésére kirótt illeték.

Ez a díj 1881. évben az első megkezdett kilométer vonalhossza után *évi* 20 frt és minden további egész vagy megkezdett kilométer vonalhossz után 2 frt volt. Ezt a díjat 1893 július hó 1-től kezdődőleg akként mérsékelték, hogy a 0.5 km.-ig terjedő berendezés után évi 4 korona, 5.0 km. hosszig terjedő ily berendezés után évi 10 korona, 5 km.-nél hosszabb berendezéseknél minden egyes az 5 km.-en felüli egész vagy megkezdett kilométer vonalhossz után évi 2—2 koronával több volt fizetendő. Ebben az esztendőben azonban a kereskedelemügyi m. kir. miniszter e díjon felül.

2. *posta- és távirda jövedéki kárpótlás* címén új tarifális díjat rendszeresít, amelynek az a rendeltetése, hogy legalább részben megtérüljön az a károsodás, mely az államot azáltal éri, hogy az engedélyes üzeneteinek közvetítésére nem az állami postát, távírót vagy távbeszélőt, hanem *saját berendezését* veszi igénybe. Díja, ha a magánhasználatú távbeszélőberendezés legalább is két oly község terü-

letén van berendezve és bír azokban állomással, amely községek mindegyikében posta- vagy távirdahivatal működik: az ilynemű nagyobb berendezések után, minden egyes posta-, illetőleg távirdahivatal után évi 20 korona, egyesített posta- és távirdahivatal után pedig évi 40 korona járt. A díjkedvezményben részesülő árvízvédelmi berendezések után ezt a díjat fizetni nem kellett. Ennek a díját 1911. évben a kereskedelemügyi m. kir. miniszter azzal a indokolással, „hogy a magánhasználatú távbeszélő berendezések engedélyezési feltételein lehetőleg könnyíteni akar", a jövedéki kárpótlást minden egyes postahivatal és postai ügynökség után évi 15 koronára mérsékelte, akár volt távirdával, vagy távbeszélővel egyesítve, akár nem. Ha a magánhasználatú távbeszélőnek összes állomásai mind ugyanazon egy postahivatal (postaügynökség) belső, illetve külső kézbesítő körzetébe estek, a jövedéki kárpótlást nem kellett fizetni. *A villamosjelző berendezések, valamint a közérdekű távbeszélő berendezések a jövedéki kárpótlás fizetése alól mentesek voltak.* A villamosjelző berendezések e díj fizetése alól való felmentése indokolt, mert e berendezésen beszélni nem lehet, a közérdekű berendezések pedig azért voltak mentesek e díj fizetése alól, mert e berendezések közérdekű célt szolgáltak.

Az 1916. évtől a kereskedelemügyi miniszter akként rendelkezett, hogy a postai portómentességet élvező magánhasználatú távbeszélő berendezések engedélyesei minden egyes távirdával (távbeszélővel) egyesített postahivatal vagy postaügynökség után, 15 korona helyett 10 koronát fizessenek, ellenben a távirdával (távbeszélővel) nem egyesített postahivatalok után a portómentességet élvező engedélyesek jövedéki kárpótlást ne fizessenek, a közérdekű berendezések engedélyesei a tekintetbe jövő távirdával vagy távbeszélővel egyesített postahivatalok vagy postai ügynökségek után évenkint és hivatalonkint 5 korona fizetésre köteleztessenek.

Az 1918. évi január hó 1-től kezdődőleg a magánhasználatú távbeszélő- és villamosjelző berendezések díjszabását a kereskedelemügyi m. kir. miniszter újból akként szabályozta, hogy a *használati- és ellenőrzési díj* fejében a magánhasználatú berendezések után 0.5 km-ig évi 10 koronát, 0.5 km-től 5 km-ig 20 koronát, 5 km-nél hosszabb berendezéseknél kilométerenkint 4 koronát, közérdekű árvízvédelmi, vasúti és iparvasúti villamos berendezések után e díjak felét fizették. *Jövedéki kárpótlás fejében* pedig minden egyes postahivatal és postaügynökség után akár egyesítve van táviróval, vagy távbeszélővel, akár nincs, a magánhasználatú távbeszélő berendezés után évi 25 koronát, táviratok kezelésére felhatalmazott minden egyes vasúti táviróhivatal után évi 15 koronát, minden egyes táviróval vagy távbeszélővel egyesített postahivatal és postaügynökség után és a táviratok kezelésére felhatalmazott minden egyes vasúti táviróhivatal után a postai portómentességet élvező árvízvédelmi távbeszélő berendezéseknél évi 15—15 koronát, közérdekű árvízvédelmi, vasúti és iparvasúti távbeszélő berendezéseknél évi 10—10 koronát kellett fizetni. A közérdekű (közszolgálat, közbiztonság, közegészség és tűzoltás) céljaira szükséges, továbbá a katonai célra létesült villamos berendezések a jövedéki kárpótlás, valamint a használati és ellenőr-

zési díj fizetése alól mentesek voltak, a villamosjelző berendezések után pedig a jövedéki kárpótlás nem járt. A vasutak és más közforgalmi közlekedési vállalatok a jövedéki kárpótlás díját csak abban az esetben voltak kötelesen fizetni, ha engedélyokirataik (egyezmény) alapján e díjak fizetése alól nem voltak felmentve.

Ezzel szemben már 1919. év végével az összes eddig nyujtott díjkedvezmények megszüntetésével, a kereskedelemügyi m. kir. miniszter új díjszabást állapított meg. E rendelet ide vonatkozó leglényegesebb intézkedése, hogy a *közérdekü, vasúti és iparvasúti berendezések után is teljes összegben fizetni kell az újonnan megállapított díjakat*, tekintet nélkül arra, hogy azok eddig díjmentességet vagy díjmérséklést élveztek.

Eszerint 1920. évi január hó 1-től kezdődőleg *valamennyi* közérdekü és magánhasználatú berendezés engedélyesének az alább felsorolt évi díjakat kellett fizetni.

1. *Ellenőrzési díj* fejében 0.5 km-ig évi 25 koronát, 0.5—5 km-ig évi 50 koronát, ha pedig a berendezés vonalhossza 5 km-nél hosszabb, kilométerenként évi 10 koronát,

2. *jövedéki kárpótlás* fejében postahivatalok vagy postaügynökségek után évi 75 koronát, állami távirdák, állami és magántáviratok kezelésére felhatalmazott vasúti távirdák után évi 50 koronát,

3. forgalom kiterjesztési díj fejében a berendezésbe bekapcsolt minden idegen helyen berendezett állomás után évi 72 koronát.

Pénzünk értékének rohamos csökkenése következtében a díjszabást emelték.

A jelenleg érvényben lévő díjszabás szerint:

Az 1. *ellenőrzési díj* a berendezés vonalhossza után 0.5 km-ig évi 5 pengő, 0.5—5 km-ig évi 12 pengő, ha 5 km-nél több, kilométerenkint évi 2 pengő 40 fillér.

2. A jövedéki kárpótlás a berendezés által érintett minden egyes csak postahivatal (ügynökség) vagy táviróval (távbeszélővel) egyesített postahivatal (ügynökség) után évi 18 pengő, csak táviró (állami, vagy állami és magántáviratok kezelésére felhatalmazott vasúti) illetőleg távbeszélő után évi 10 pengő 80 fillér.

Budapest területén engedélyezett magánhasználatú és közérdekü (vasútüzleti) távbeszélő berendezések azon állomásai után, amelyek köz- vagy idegen magánterületen átmenő (telkenkívüli) vezetékbe vannak bekapcsolva, jövedéki kárpótlás fejében állomásonként 48 P fizetendő. Ha ilyen vezetékhez egy telekkönyvi egységet képező, összefüggő magántelken több főállomás vagy alközpont útján több mellékállomás csatlakozik, a csatlakozó főállomások, illetve mellékállomások 25-ig egy állomásnak, 25-ön felül pedig két állomásnak számíttatnak.

3. Forgalom kiterjesztési díj a berendezésbe kapcsolt minden idegen helyen berendezett állomás után évi 40 pengő.

Ha a jelenleg érvényben lévő díjakat összehasonlítjuk a legrégibb vagyis az 1881. évben érvényben volt használati és ellenőrzési, illetőleg az 1893. évben kiszabott postajövedéki kárpótlással, azt látjuk, hogy a kir. posta az akkori díjakhoz viszonyítva, nemhogy nem emelte, hanem *lényegesen mérsékelte* annak díjait. Ugyanis míg 1881.

évben az ellenőrzési díj az első megkezdett kilométer vonalhossza után évi 20 frt és minden további egész, vagy megkezdett kilométer vonalhossza után évi 2 frt volt, addig jelenleg 0.5 km-ig évi 5 pengő, 0.5 km-től 5 km-ig 12.— pengő, 5 km-en felül kilométerenkint évi 2 pengő 40 fillér. Amíg a posta jövedéki kárpótlás 1893. évben minden egyes posta, illetőleg távíróhivatal után évi 20 korona, egyesített posta- és táviróhivatal után pedig évi 40 korona volt, addig jelenleg a posta vagy ügynökség után évi 18 pengő, állami vagy vasúti táviróhivatal után évi 10 pengő 80 fillér. A forgalomkiterjesztési díj 1913. évben évi 72 korona volt, jelenleg évi 40 pengő.

Az engedélyhez kötött magánhasználatú, közérdekű és villamosjelző berendezések a multban rohamosan létesültek. Míg számuk 1892. évben 145, 1897. évben 935, 1899. évben 1.012, 1905. évben 1467, 1914. évben 1987, 1917. évben 2019-re emelkedett. Országunk megcsonkítása következtében 1920. évben a berendezések száma 694-re csökkent. Ez a szám 1929. évben 749-re emelkedett.

A közérdekű és magánhasználatú távbeszélő berendezéseknek általában ott van létjogosultságuk, ahol még az államnak közhasználatú távbeszélő hálózata nincs és ahol az anyagi eszközök korlátoltságánál fogva egyelőre nem is létesíthet. Az állami közhasználatú távbeszélő hálózatot az állam nagy költséggel tartja fenn, természetesnek találhatjuk tehát, a postának azt a törekvését, hogy *ott, ahol állami közhasználatú távbeszélő hálózat van*, ott a magánhasználatú, valamint a közérdekű távbeszélő berendezések engedélyezése a lehetőséghez képest korlátoztassék, illetőleg hogy ilyen helyeken a közönség a közhasználatú (állami) távbeszélő hálózat előfizetői sorába lépjen. Szórványosan vannak esetek, mikor ilyen berendezésekre szükség van, pl. őrtoronytűzőrségi laktanya között, villamosvilágítási üzemek gépháza között stb. ilyen berendezéseket is azonban közvetlen összeköttetések, illetőleg áramkörbérletek módjára a posta létesítheti. Ezektől eltekintve azonban az állam nem engedheti meg, hogy ilyen berendezések a posta jövedékének megcsonkítása céljából létesülhessenek.

A kereskedelemügyi m. kir. minisztérium postaszakosztálya újabban azt fontolgatja, hogy az állami közhasználatú távbeszélő hálózat forgalmának emelése céljából milyen feltételek és módozatok mellett lehetne a közérdekű és magánhasználatú távbeszélő berendezéseket az állami közhasználatú távbeszélő hálózat forgalmába bekapcsolni. Megoldás esetén megszünnék az állami közhasználatú és a magánhasználatú (közérdekű) távbeszélő berendezések között fennálló jelenlegi elkülönítettség és az állami közhasználatú hálózatba való bekapcsolás esetén lehetővé válnék, hogy e berendezések engedélyesei az egész ország távbeszélő hálózat forgalmában is résztvehessenek.

Távbeszélő alközpontok fejlődése.

Irta: TAMÁSI LAJOS, m. kir. posta s.-mérnök.

Développement des bureaux centraux téléphoniques satellites. Par Louis Tamási, aide-ingénieur de poste roy. hongr.

L'auteur expose le développement des bureaux centraux téléphoniques satellites en Hongrie à partir de l'an 1882 jusqu' à nos jours. Il traite, d'une manière récapitulative, des bureaux centraux satellites LB et CB, des installations par séries et des bureaux centraux satellites automatiques. Les dessins communiqués représentent le perfectionnement succesif des installations des bureaux centraux téléphoniques satellites hongrois.

A telefonközpontok megnyiltával úgyszólván egyidőben már alközpontot is találunk. A magyar telefon krónikása, *Schmidt János*, már megemlíti a szükségességét, sőt azt is megtudjuk tőle, hogy 1882-ben a pénzügyminisztériumban már egy 12 vonalas Jones-féle váltó volt üzemben, mint alközpont.

A Jones-féle váltótípusból 3, 12, 18 és 50 vonal befogadóképességűt alkalmaztak.

Schmidt a 12 vonalas váltó szerkezetét és kapcsolását is ismerteti. Eszerint a mellékállomás vezetéke (egyvezeték!) a „jelentőn" (hívójelfogón), dugaszkapcsolón s földön át záródott. A mellékállomás hívására a jelentőtábla leesett s a váltó kezelője a dugaszzsinórral a jelentővel azonos számú dugaszkapcsolóba dugaszolt, ezzel a dugaszkapcsoló földjét leválasztotta s a dugaszzsinórt egy „rúgó" segítségével a kezelő készletével kötötte össze, majd pedig a kért mellékállomást dugaszolta és felcsengette.

Ezen a kapcsolóváltón már megvannak a mai váltóink összes szükséges elemei, csak természetesen kezdetleges alakban. A dugasz zsinórja rézszalagból fonott, tehát a zsinórszerkezetnél is megvan már a helyes szerkezet.

Schmidt kéziratában az egy mellékálllomású váltót is megemlíti, mely a reánk maradt s az 1. számú ábrán feltüntetett kapcsolási rajz tanusága szerint egyszerűen volt elkészítve. Erről látjuk, hogy a mellékállomást úgy kapcsolták a központi vonalra, hogy az *A*, *B*, *C* fémlapok közötti „*k*" lyukba fémdugót dugaszoltak, ekkor tulajdonképpen a két állomás párhuzamosan kapcsolódott a központi vonalra. Ebből viszont az is következik, hogy ily dugaszolás mellett a két állomás egymással is tudott beszélni.

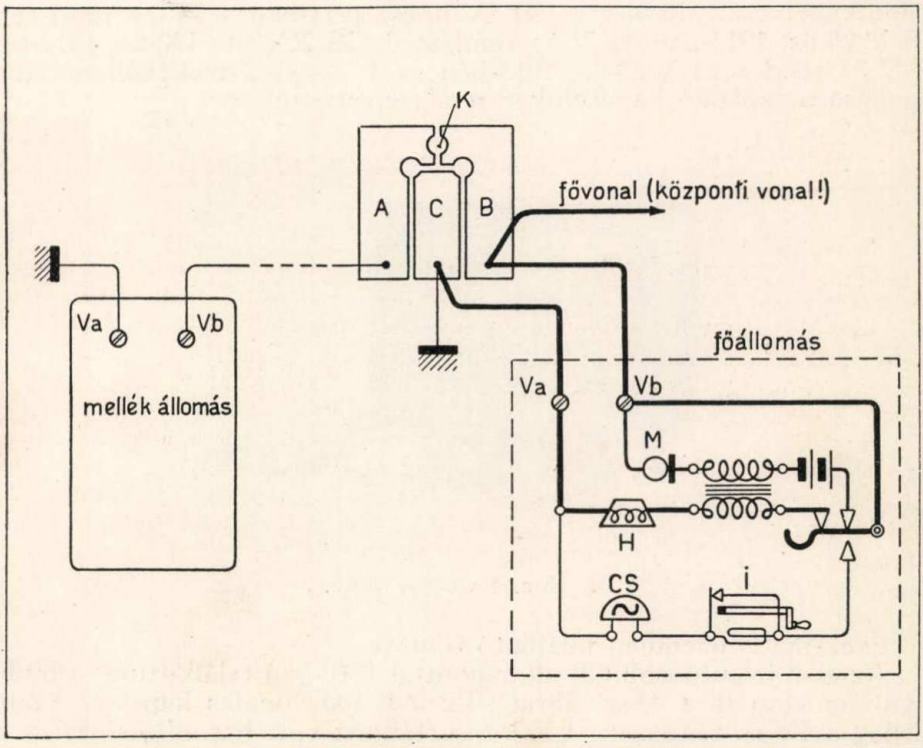
Ez a „kapcsolás" titkosnak ugyan nem nevezhető. Igaz, hogy abban az időben az embereknek talán kevesebb volt a titkolni, rejtenivalójuk is.

A 90-es években a Jones-féle váltóhoz hasonló, de már modernebb

— kétvezetékes — váltókat találunk, bár javarészt még egy vezetékkel használták őket. Ezek 3, 5 és 10 vonal számára épültek. A 2. számú ábra ily — 5 vonalas — váltót ábrázol.

Kezelésük nehézkesebb volt, mint a Jones-féle váltóké, mert a kezelési teendők ellátására (a hívó megkérdezésére s a hívott felcsengetésére) külön dugaszt alkalmaztak. Csak a hívott jelentkezése után kapcsolták össze a két állomást egy dugaszpárral.

A kapcsoló dugaszpároknak nem volt lejelentőjük, hanem a kezelők a kezelődugasz segítségével figyelték meg a beszélgetést, ezt a célt szolgálja a zsinórpárokba beépített kapcsolóhüvely.



1. ábra. Dugaszos kapcsoló-váltó 1 fő-, 1 mellékállomás számára.

E váltók közül 9 drb (3 drb 3-as, 2 drb 5-ös és 4 drb 10-es) még ma is üzemben van a kerületi tűzőrségeknél tűzjelző szolgálat céljára.

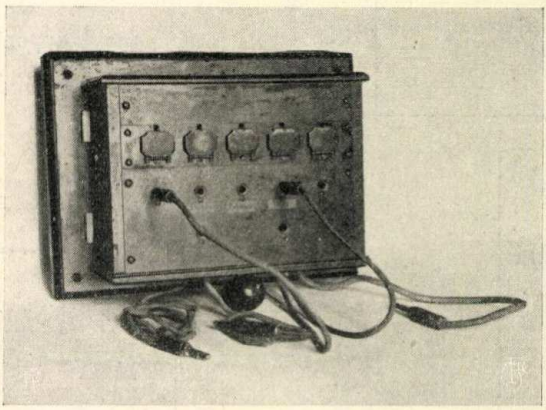
1900 körül a vidéki központokban rendszerített LB váltókat alkalmazták alközpontokként. Ezek az LB 10, 25 és 100-as típusok. A budapesti hálózatban már csak a „József-terület"-en van 3 drb LB 25-ös váltó s 1931 augusztusáig üzemben is maradnak. Kapcsolási rajzukra — áramköreikre — nem térek ki, erről a „Távbeszélőközpontok fejlődése" című fejezetben külön lesz szó.

Érdekes tény, hogy a budapesti hálózatban alközpontokként LB váltókat alkalmaztak a hálózat 1904-ben történt CB üzemre való átalakítása után is. Ezeknek a CB központtal összefüggő vonalainál a

hívókört lekondenzátorozták, különben a hívókör a CB vonalat állandóan röviden zárta volna. A mellékállomások készülékei szintén LB készülékek voltak. Éjjeli állásra „repülőzsinórral" létesítettek kapcsolatot s az így kapcsolható mellékállomások készülékein a hívókört szintén kondenzátorral kellett megszakítani.

A Teréz-központ üzembehelyezése után egymásután készíti az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. a CB üzemű kapcsolókat, alközpontokat.

1903-ban az 1 fő-, 1 mellékállomás bekapcsolására alkalmas kapcsolót, 1908-ban a 2 fő-, 5 mellékvonalas, 1909-ben a IV-es rendszerű CB X/50—100 (10 fő s 50—100 mellékvonalú), majd a CB XX/200-as 2 munkahelyes, 1910-ben a CB IV/10-es, 1911-ben a IV-es rendszerű CB V/25-ös, 1913-ban az V-ös rendszerű CB XX/50—100-as, 1914-ben az V-ös rendszerű V/25-ös, 1915-ben az 1 fő- és 2 mellékállomás befogadására szolgáló kapcsolókat rendszeresítették.



2. ábra. 5 vonalas váltó.

Ezek ma is üzemben található típusok.

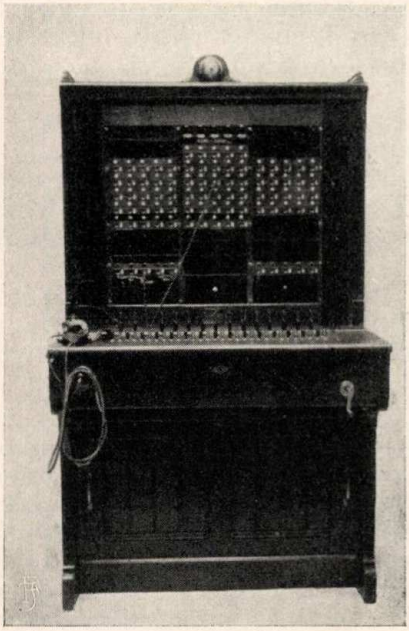
Az első jelentősebb CB alközponttal 1910-ben találkozunk a budapesti főpostán (l. a 4. sz. ábrát). Ez a X/100 vonalas kapcsoló áramkörileg a IV-es rendszerű CB kapcsolókhoz volt hasonló, alakilag és elrendezés tekintetében azonban eltért ezektől, mert nem volt külön jelfogószekrénye. A vonaljelfogókat és a dugaszszerelvényt magában a kapcsolószekrényben helyezték el. Az elrendezés helytelen volt, mert az egyes alkatrészekhez igen nehéz volt hozzáférni, azonkívül a kapcsoló hüvelysávok alatti zsinórlámpákat (figyelőlámpákat) nagy forgalomnál a zsinórok eltakarták, ezért ebből a típusból nem is gyártottak többet.

A főpostai kapcsolót 1911-ben több IV-es rendszerű CB X/50—100-as kapcsoló követte (belügyminisztérium, Magyar Kereskedelmi Rt. — a mai Angol-Magyar Bank Rt. —, főkapitányság, Siemens-Schuckert-művek, Pajor-szanatórium, stb.), majd a Budapest Székesfővárosi Központi Városháza 3 + 1 munkahelyes (3 helyi és 1 bejövő trunk munkahely) CB XX/300-as multiplikációs alközpontja.

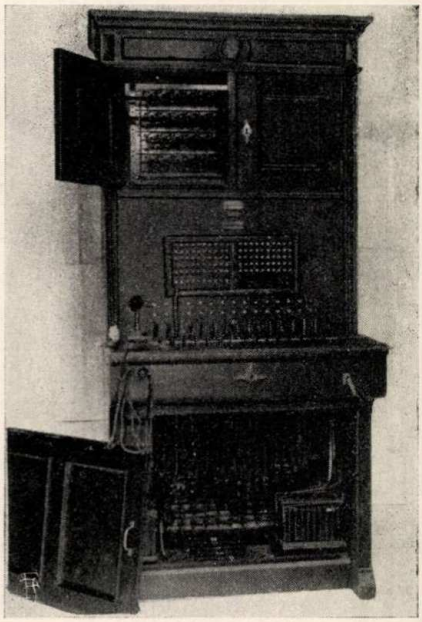
Ez utóbbi helyi munkahelyének dugaszvezeték áramköre elvileg az V-ös rendszerű CB kapcsolóhoz hasonló, a trunk dugaszvezeték pedig a főközpontokban később használatban volt trunk dugaszvezetékhez.

1914-ben került üzembe az első V-ös rendszerű CB XX/50-es kapcsoló.

A IV-es és V-ös rendszerű kapcsolók inkább alakilag különböznek, elvi működés szempontjából kevésbbé. Szembetűnő eltérés az éjjeli átkapcsolókulcsok elrendezése. A IV-es rendszerűnél zsinórpáronkint is alkalmaztak éjjeli kulcsot s így a kulcsdeszkán minden zsinórpárnál 2 kulcsot — egy pirosat s egy feketét — látunk, viszont



3. ábra. IV-es rendszerű CB. X/75-ös kapcsoló.



4. ábra. „Főpostai" CB. X/100-as kapcsoló.

az V-ös rendszernél csupán a váltó tetején vannak éjjeli kulcsok. Ezenkívül a IV-es rendszer csak 5, illetőleg 10 fővonalra van kiépítve, az V-ös rendszer ellenben 5, illetőleg 10 kétirányú, ezenkívül 5, illetőleg 10 kimenő fővonalra.

A CB üzemű alközpontok közül a CB II/5-ös és a hasonló felépítésű CB IV/10-es ejtőtáblás, illetőleg látjelzős típusok, ezért kevés áramot fogyasztanak s így helyi telep nélkül, fővonali táplálással[1]) működnek.

[1]) A fővonali táplálás úgy értendő, hogy jelzésekre, továbbá a mellékállomások egymásközötti beszélgetéséhez mikrofontáplálásra a fővonal egyik, pl. „*b*" ágán át a főközpont telepéből adunk feszültséget és — az alközpontnál adott földön át zárva a földelt főközponti telep áramkörét — áramot is.

A CB V/25-ös és ennél nagyobb CB üzemű típusok izzólámpás jelzésűek. Két részből állanak: a kapcsolószekrényből vagy munkahelyből és a jelfogószekrényből. Alkatrészeik hasonlók a főközponthoz (leginkább a József-központéhoz), csak a helyi viszonyoknak megfelelően más elrendezéssel. Kapcsolóhüvely átmérőjük és dugóalakjuk teljesen azonos. Áramtáplálásuk helyi akkumulátortelepből történik s ezt vagy helyben töltik, vagy időnkint feltöltöttel cserélik. Csengető áramforrásul legnagyobbrészt a világítási hálózatot használják (egyenáramnál vibrátorokkal alakítják át azt előbb), a munkahelyenkint fölszerelt induktor tartalékul szolgál.

A mellékállomások mikrofonját a zsinórok transzlátorán át táplálják. Fővonali viszonylatban a fővonal kapcsolóhüvelyébe dugaszolt dugaszzsinór transzlátoráról a helyi telepet jelfogó választja le s a fővonal áramköre a transzlátoron és egy fővonali jelfogó tekercsén át fémesen záródik, míg a mellékállomás mikrofontáplálása változatlan marad.

A háborús évek megszakítják a szépen megindult fejlődést s csak 1918-ban épít az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. új típust. Ez a VI-os rendszerű vagy banktípusú multiplikációs alközpont.

Az első példányt a Pesti Magyar Kereskedelmi Bank Rt.-nél látjuk, 8 munkahelyre, 40 fő- és 560 mellékvonalra (l. az 5. sz. ábrát) épült.

Hasonló típus épült 1919-ben az Angol-Magyar Bank Rt.-nél 6 munkahellyel, 1922-ben a Magyar Általános Hitelbank Rt.-nél 6 munkahellyel, 1924-ben a földmívelésügyi minisztériumnál 4 munkahellyel.

A multiplikációs kapcsolók áramkörileg egyszerűbbek, mint az előzőkben említett kisebb típusok. A zsinórpárokban csupán 4 jelfogó van (2 telepválasztó és 2 figyelő jelfogó). A zsinórok áramköri megoldása olyan, hogy a hívó vonal kapcsolóhüvelyébe mindig a kérdődugasszal dugaszolunk s a hívottat az összekötődugaszszal csöngetjük föl (az előbbi típusoknál az egyik dugaszt fővonali dugasznak nevezték ki, mert csak ez volt kapcsolható a fővonal kapcsolóhüvelyébe). A munkahelyeknek statisztikai célból 2 számlálójuk is van. Egy a fővonali, egy pedig a házi kapcsolások megszámlálására. A fővonali számláló működtetésére munkahelyenkint egy, a „házi számláló" működtetésére pedig zsinórpáronkint egy számláló billentyűt építettek be.

Időközben a gyárak a kis kapcsolókból (CB I-es, CB II/5-ös és CB IV/10-es) új típusokat szerkesztettek. A módosítás csak szerkezeti részekre és az elrendezésre vonatkozik. Lényege az, hogy a régi típusoknál gyakran föllépő áthallást erőteljesebb szűrőkörökkel kiküszöbölték.

1920-tól kezdve már Ericsson-típusú CB kapcsolók is kerültek üzembe. A hasonnevű gyár V/30-as, X/60-as és 2 munkahelyes XX/200-as típusokat gyártott.

Az Ericsson típusú kapcsolók áramkörileg egyszerűbbek, mint az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. által gyártott hasonló nagyságú kapcsolók. A zsinórpárokban nincsen jelfogó (csupán az éjjeli kapcsolásra alkalmas zsinórpárokban van egy). A mellékállomások mikrofontáplálása a mellékállomások egyéni vonaljelfogóján át tör-

ténik. Ez a jelfogó tölti be a hívó és figyelő jelfogó szerepét is. A kevésszámú jelfogó elhelyezhető a munkahelyszekrényben is, külön jelfogószekrény tehát nincsen.

1923-ban alközponti alkalmazásban új s külföldön már igen elterjedt készüléktípust, a soros készüléket kapcsolták be az állami távbeszélőhálózatba.

Az első fővonali forgalomban résztvevő soros berendezést, amely 3 drb III/10-es típusú soros készülékből állott, a kereskedelmi minisztériumtól kapott engedély alapján a Magyar Magántelefon Rt.

5. ábra. VI-os rendszerű (bank típusú) 8 munkahelyes CB. alközpont.

(Priteg) szerelte föl s mint magántulajdonú, magánfenntartású soros berendezés lett nyilvántartva.

A német gyártmányú készülékek házi — egymásközötti — beszélgetésre vonalváltós[2]) rendszerben épültek. 1925 elején azonban már házi gépkapcsolóval összefüggő[3]) soros berendezést is szerelt a fenti cég.

[2]) *Vonalváltósnak* azt a rendszert nevezzük, amelynél a hívó mellékállomás a hívottnak megfelelő egyéni billentyű lenyomása által a hívott vonalat mintegy kiváltja, beszélőkészletéhez váltja.

[3]) *Házi gépkapcsolóval összefüggő* soros berendezésnél minden készüléknek van egy, a házi gépkapcsolóra csatlakozó vonala s az egymásközti — házi — beszélgetést a gépkapcsoló segítségével bonyolítják le. A fővonalak éppúgy, mint a vonalváltós soros készülékeknél, sorosan átfutnak a készülékeken.

Ezek a készülékek részint mint feltünően hirdetett ujdonságok, részint el nem vitatható előnyeik következtében gyorsan terjedtek (1926-ban már 207 berendezés volt üzemben 998 drb készülékkel).

A soros készülékek kelendőségét látva, a hazai gyárak is hozzáfogtak a gyártáshoz, egyben megindul a házi gépkapcsolók gyártása is.

Az első típusok: 35 vonalas és a 2 drb 35-ös egységből képezett 70 vonalas Western rendszerű gépkapcsolók. A 35-ösnél legfeljebb 5, a 70-esnél legfeljebb 10 összekötő áramkör van. A kereső és választó gépeik léptetve forognak. Telepfeszültségük 36 volt.

Az összekötő áramkörök — szerepük hasonló a kézi kapcsolású kapcsolók zsinórpárjához — egyszerűek, lényegöket rövid működési leírásból látjuk.

A hívó mellékállomás hívó jelfogója indítja a szabad híváskereső gépeket, közülök egy rátalál a hívó mellékállomás vonalára, a mellékállomás tárcsázása a vonalválasztót közvetlenül a hívott mellékállomás vonalára irányítja, a szabad mellékállomáshoz kimegy a csengetés s ha a hívott jelentkezik, a kapcsolás létrejött. A hívott foglaltságáról a hívó értesül. A kapcsolás fölépítését, továbbá bontását sorrendkapcsoló vezérli.

1925 végén már üzemben látjuk az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. által gyártott Western rendszerű alközpontokat. A házi forgalom számára 35 vonalas — vagy 70 vonalas — gépkapcsolót szereltek, a fővonali forgalom lebonyolítására pedig 2 zsinóros közvetítő váltót alkalmaztak. A némileg módosított 2 zsinóros közvetítő váltót a 6. számú ábra tünteti föl.

Az említett automatikus alközpontoknál csak a házi forgalom volt automatikus, a fővonali forgalmat akár kimenő irányú (mellékállomás hív városi állomást), akár bejövő volt (városi állomás mellékállomással óhajtott beszélni), a kezelőnő közvetítette. Ezért a mellékállomások vonalai a gépkapcsoló kereső gépeiről a közvetítő váltó kapcsolóhüvelyeire csatlakoztak. Ha a mellékállomás kifelé — városi állomással — kívánt beszélni, letárcsázta a „0" számjegyet, erre a mellékállomás kapcsolóhüvelyének megfelelő jelzőlámpa a közvetítő váltón kigyulladt s a kezelőnő a mellékállomás-hüvelyt egy zsinórpárja segítségével összekötötte egy szabad fővonal kapcsolóhüvelyével; a bejövő fővonali hívást ugyancsak a zsinórpárjával továbbította a kezelőnő a kivánt mellékállomásnak (ha ez házi viszonylatban foglalt volt, úgy ezt az összeköttetést a fővonali kapcsolás javára bonthatta).

Az alközpontok fejlődésénél a következő fokozat a fővonali kimenő forgalom automatizálása. 1927-ben már ily berendezés is van. Az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. a Budapest Székesfővárosi Közlekedési Rt.-nál 600 vonalas házi gépkapcsolót épített (ez a „vidéki" postai automataközpontokkal azonos rendszerű) s ehhez oly XXX/200 vonalas zsinóros közvetítő váltót szerelt, amelynél a kimenő fővonali forgalom automatikus.

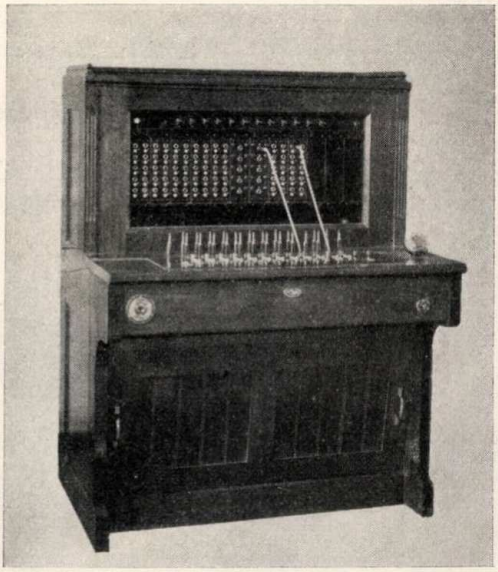
Ez azt jelenti, hogy a mellékállomás vonalát a házi gépkapcsoló kereső gépeiről a fővonalkeresőkre is leágaztatták. A „0"-t tárcsázó

mellékállomás egy szabad fővonalkeresővel kerül kapcsolatba s innen a városi központtal.

A bejövő hívásokat a kezelőnő zsinórpárjával továbbította a hívott mellékállomáshoz.

Most már rohamos a fejlődés. A magyar távbeszélőipar teljes erővel dolgozik. Távbeszélő technikusaink úgyszólván évente hoznak valami ujdonságot. Forgalomba jönnek a magyar gyártmányú soros berendezések, sőt — ismét egy újítás — a párhuzamos berendezések is.

A párhuzamos berendezések alapelve az, hogy a berendezéshez tartozó készülékek — a párhuzamos készülékek — párhuzamosan ágaznak le a fővonalakról. A műszaki megoldás olyan, hogy a fő-



6. ábra. X/70-es „kétzsinóros"Western típusú közvetítő váltó

vonali belépésnél (akár mi akarunk hívni, akár bennünket hívnak) lenyomjuk a fővonali gombot, ekkor egy jelfogó áramkörét zárjuk, ez meghúz s készülékünket a fővonalra kapcsolja.

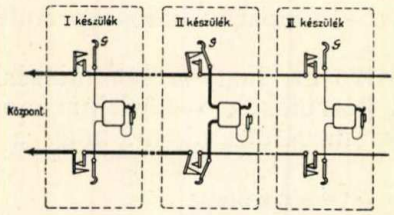
A soros és párhuzamos berendezések közötti elvi különbséget a két elvi kapcsolásból — a 7. és 8. sz. ábrából — világosan látjuk.

A soros készülékek között bizonyos „rangsor" van. A sorban előbb lévő készülék beléphet a mögötte foglalt fővonalba (így el is veheti azt a mögötte beszélőtől, sőt olcsóbb soros szerkezeteknél ki is hallgathatja a mögötte beszélőt, mert fővonali gombját — „*G*" — kissé megnyomva, párhuzamosan kapcsolódik a mögötte beszélőhöz).

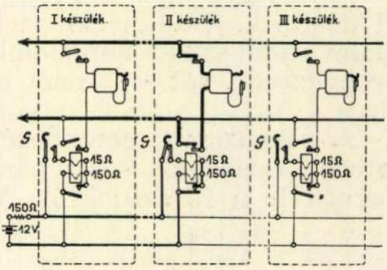
A párhuzamos készülékek egyenrangúak. A fővonalra kapcsolódott készülék jelfogóját úgy szerkesztették, hogy mihelyt egy készülék jelfogója meghúzott, másik már nem kap a meghúzásra elég áramot s így nem is húzhat meg (az ábrákon a második készülék kapcso-

lódik a fővonalra). Itt tehát sem a fővonalat elvenni, sem egy fővonali beszélgetést kihallgatni nem lehet.

A párhuzamos készülékek tökéletesebbek, természetesen drágábbak is.



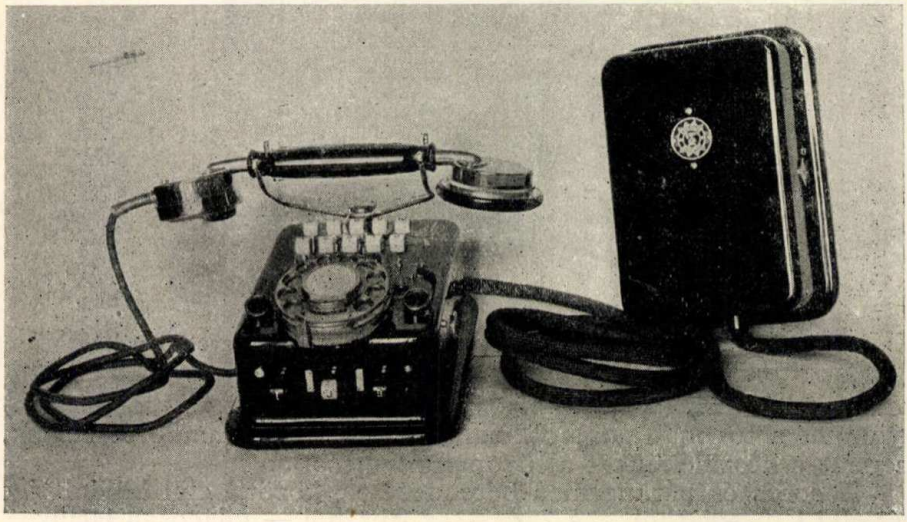
7. ábra. Soros kapcsolás elve.



8. ábra. Párhuzamos kapcsolás elve.

A 9. számú ábrán II/10-es Ericsson típusú vonalváltós párhuzamos készüléket látunk.

A budapesti távbeszélő központok automatizálása magával hozta az alközpontok automatikus üzemre való átalakítását, adaptálását.



9. ábra. II/10-es Ericsson típusú vonalváltós párhuzamos készülék.

Itt a következő két követelményt kellett kielégíteni:

1. A fővonal átadása (pl. a kezelőnő hív városi állomást, a jelentkezőt átkapcsolja valamelyik mellékállomásnak) minden esetben lehető legyen, de úgy, hogy a fővonali áramkör egy pillanatra sem szakadjon meg.

2. Mind a mellékállomások, mind pedig a kezelőnő automatikusan

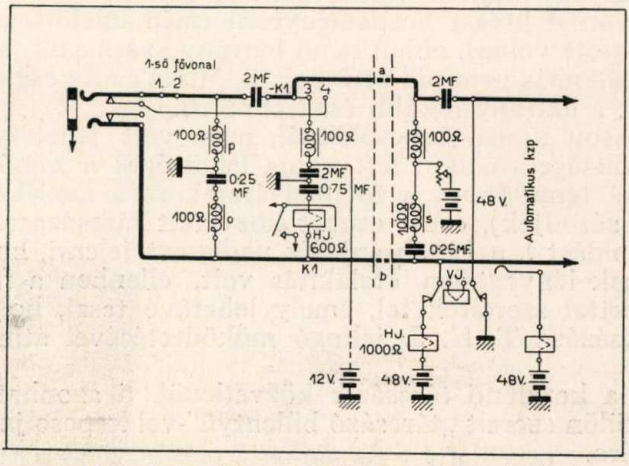
— tárcsázással — tudjon hívni városi állomást, ha a kezelőnő a fővonali összeköttetést már létesítette.

A két követelmény kielégítésére minden kapcsolótípust át kellett alakítani, egynek kivételével. Ez a CB I/2-es (Szabó-féle) kapcsoló volt.

CB. I/2-es kapcsolónál állandó áthallalási zavarok voltak, azonkívül kezelését az előfizetők nehezen szokták meg, ezért ennek átalakítását a m. kir. posta mellőzte s helyébe az I/2-es típusú soroskészüléket rendszeresítette.

Az üzemben lévő kis kapcsolók (CB. I., CB. II/5. és CB. IV/10.) átalakítása raktári készlet felhasználásával fokozatos csere útján történt. A nagyobb típusokat üzemközben alakítottuk át.

A CB. I-es kapcsolónál csupán a kulcsszerkezet s az ezzel kapcsolatos kábelezés lett átalakítva. A CB. 5—10-es típusnál elvi változtatás is történt. Az átalakítással kapcsolatban ezek táplálása is meg-



10. ábra. Hídtáplálás a CB./5—10-es kapcsolóknál.

változott. A fővonalon való táplálás eredeti alakjában nem volt megfelelő, mert oly esetben, midőn egy mellékállomás fővonalon beszél, házi beszélgetés nem folyhatott volna. Ezért a posta vezetősége helyi teleppel kombinált hídtáplálásra tért át.

A hídtáplálás elvét a CB. 5—10-es kapcsolóra alkalmazva a 10. ábra tünteti fel.

E szerint a helyi telep a fővonali beszélgetéstől függetlenül töltődik s a fővonalra kapcsolódó mellékállomás mikrofonáramköre a „p" jelű fojtótekercsen és földön át záródik (számtárcsázásnál ezt az áramkört szaggatjuk).

A táphidas táplálás manuális területen kissé módosított alakban használható.

A IV., V. és VI-os (multiplikációs) rendszerű kapcsolóknál a zsinóráramköröket úgy alakították át, hogy a fővonal áramköre a kapcsolt mellékállomás mikrofonján, vagy a kezelő beszélőkészletén át záródik, azaz a zsinór áttárcsázható. Fővonali kapcsolat alatt csak az egyik figyelő jelfogó közvetít jelzést, ezért a figyelőlámpák egyszerre

jeleznek. Ez automatikus főközpont mellett csak látszólagos hiba, mert itt a főközpont a mellékállomás bontójelzésére azonnal, mondhatni egyidőben bont, tehát nincs is szükség külön fővonali zsinórjelzésre.[4])

A zsinórvezeték áttárcsázhatóvá tétele még azt is eredményezte, hogy a kapcsoló vonalait normális alakban lehet használni. Eddig ezek földdel, tehát egy ágon hívtak.

Automatikus üzemre átalakított V-ös rendszerű CB. V/25-ös kapcsolót látunk a 11. ábrán.

A VI-os rendszerű kapcsoló automatizálásánál figyelembe kellett venni azt a körülményt, hogy a kezelőnő mindig a kérdőzsinórral dugaszol a hívó kapcsolóhüvelyébe. Ezt az átalakított kapcsolónál is meg kellett hagyni, ezért a zsinór csak akkor áttárcsázható, ha a mellékállomás hüvelyébe a kérdőzsinórt dugaszoltuk. Oly esetben, ha a mellékállomás egy bejövő városi hívás fogadása és bontása után ő maga akar városi hívást kezdeményezni (még mielőtt az alközponti kezelőnő bontott volna), ebből némi hátrány származik, mert ily esetben a mellékállomás nem tud áttárcsázni. Mivel az ily esetek valószínűsége csekély, a hátrány inkább csak elméleti.

Az Ericsson típusú kapcsolóknál, nem volt lehetséges, illetőleg csak igen költséges módon lett volna lehetséges a zsinórpárokat áttárcsázhatóvá tenni (hogy a fővonal áramköre a mellékállomás mikrofonján át záródjék), ezért ezeket közvetett tárcsázásra alakították át (elvi megoldást l. a 12. ábrán). Ez pedig azt jelenti, hogy a zsinórpárokban csak lényegtelen átalakítás volt, ellenben a fővonalat oly jelfogócsoporttal szerelték fel, amely lehetővé teszi, hogy a mellékállomás tárcsázása T. K. J. jelfogó működtetésével átmásoltassék a fővonalra.

Csupán a kezelőnő tárcsázik közvetlenül, ő azonban fővonalankint külön-külön szerelt „tárcsázó billentyű"-vel kapcsolja számtárcsáját a fővonalra.

Amint az előzőkben már említettük a CB. I/2. kapcsoló átalakítása helyett az I/2. típusú soroskészülékek rendszeresíttettek. A közönség csakhamar megkedvelte a posta által szerelt soroskészüléket, de mindjárt sürgette is a nagyobb típusok bevezetését. A közóhajnak a postavezérigazgatóság a II/6. és IV/12-es (13. ábra) soros típusok szabványosításával tett eleget.

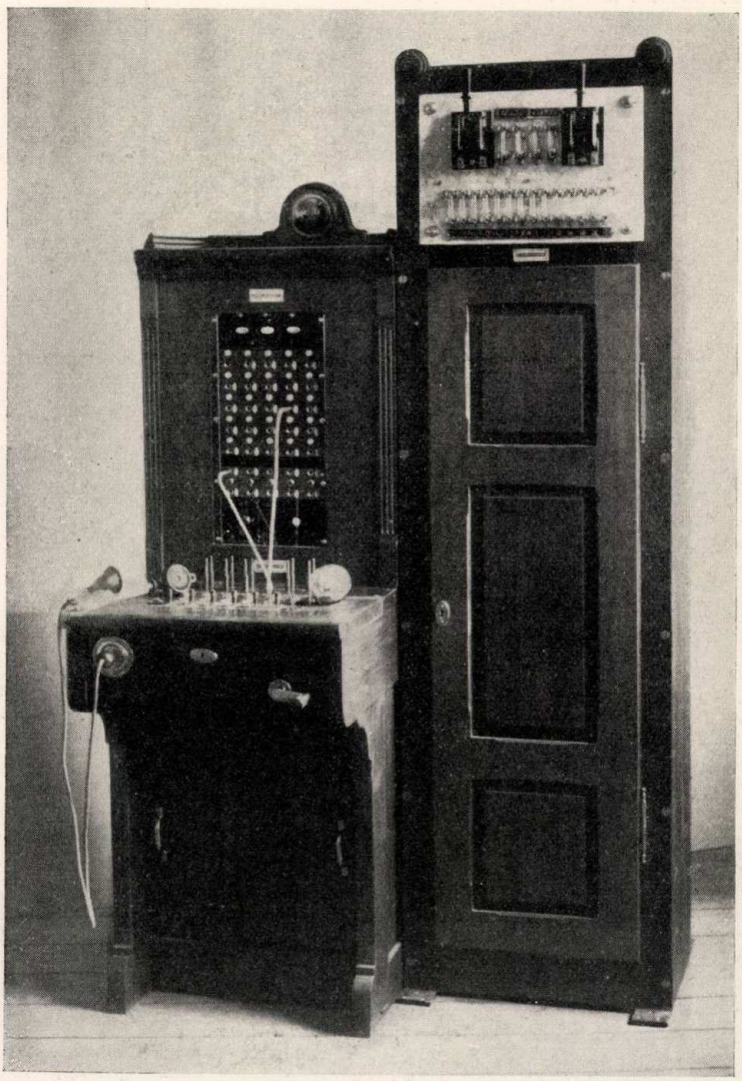
Az I/2-es soros típusnál legfeljebb 3 készülék, a II/6-osnál 7, a IV/12-nél 13 készülék alkothat egy berendezést. Mind a három tipus vonalváltós rendszerű.

Az egymásközti beszélgetések mikrofontáplálására, továbbá jelzésekre szükséges áramot az I/2-es sorosnál a táphidas fővonalról közvetlenül kapjuk. A nagyobb típusoknál helyi telep van s ezt töltjük táphidas fővonallal.

A bejövő hívások jelzésére a kis sorosnál kikapcsolóval ellátott váltóáramú csengőt szerelnek (ha kell mind a három készüléknél s azt

[4]) Manuális-központ mellett az alközpont zsinóráramkörében azért fontos a fővonaloldali jelzés, mert ha az alközponti kezelőnő még központilag el nem bontott fővonalat kapcsol egy hívó mellékállomásnak, akkor a központi kezelőnő előtt újra kialszik a figyelőlámpa s ez zavart, mindenesetre késedelmes kapcsolást okoz.

a csengőt kapcsolják be — ott fogadják a bejövő hívásokat — ahol éppen akarják), a nagyobb típusoknál jelentkező szekrény van, fővonalanként egy látjelzővel s közös „riasztó csengő"-vel. Kis forgalom mellett a jelentkező szekrény éjjeli állásra kapcsolható át, ekkor egy

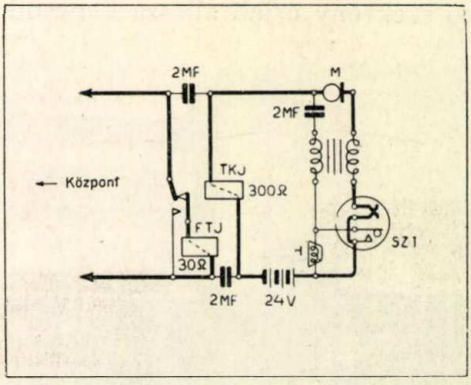


11. ábra. Automatikus üzemekre átalakított CB. V/25-ös kapcsoló- és jelfogószekrény.

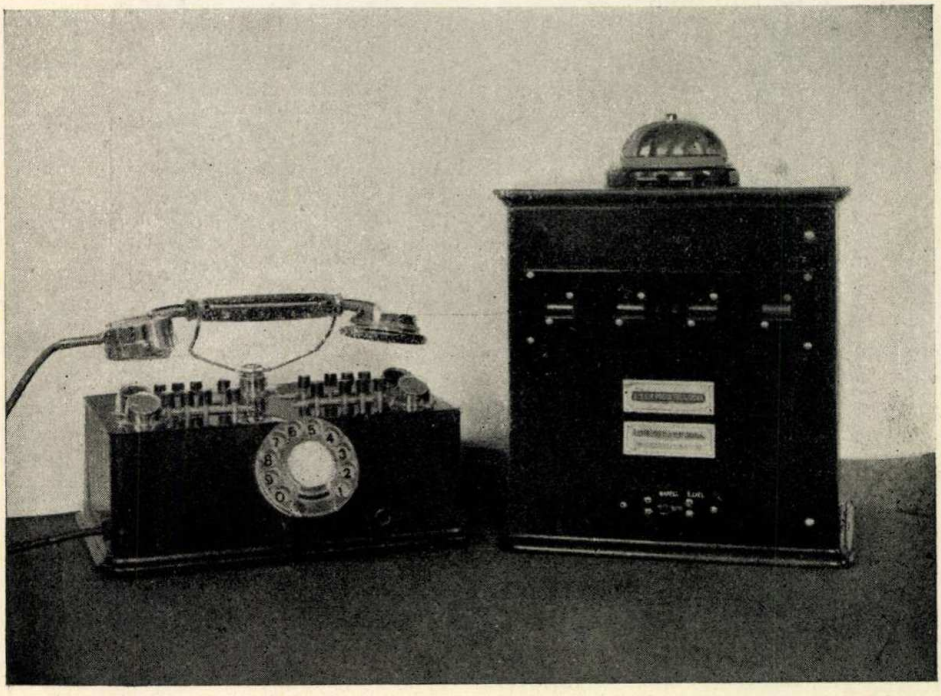
másik előrje kijelölt készüléknél (pl. a portásnál) szerelt jelzőcsengő figyelmeztet a bejövő fővonali hívásra, a készüléken lévő csillagjelző rezgéséről pedig látni, hogy melyik fővonalon futott be a hívás.

A postai sorosberendezéseket 1928/29. években vezettük be a távbeszélőhálózatba.

Ez alatt az idő alatt telefongyáraink elkészítették nagyobb — 100-as — vonalszámú gépkapcsolóikat is.



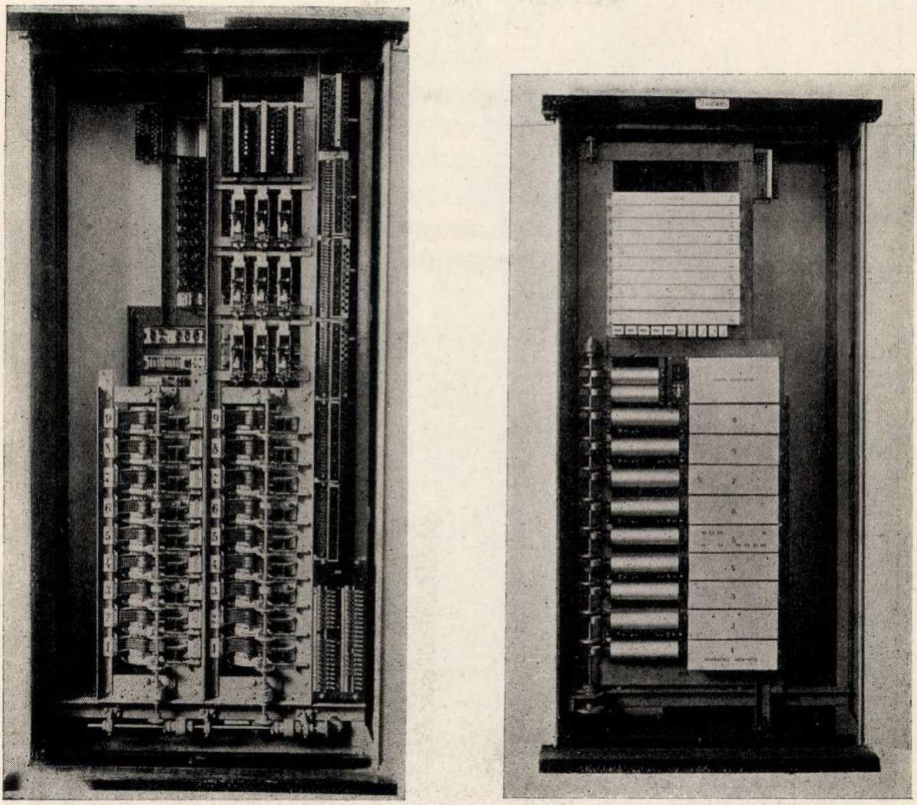
12. ábra. Közvetett tárcsázás elve az Ericsson típusú kapcsolóknál.



13. ábra. IV/12-es soros berendezés.

Az E. I. V. Rt. által gyártott Western-rendszerű 100-as gépkapcsolót a 14. ábra, az Ericsson-gyár OL. 100-as típusát pedig a 15. ábrán látjuk.

A Western-rendszerű 100-as elektromótor meghajtású gépkapcsoló. Az 1/32 HP nagyságú elektromótor egy tárcsás fogaskerekekkel ellátott tengely-rendszert forgat, erre kapcsolódnak a forgórendszerű, 100 vonalas, tárcsás fogaskerekű kereső, illetőleg választógépek. A hajtómotor járatható állandóan vagy — kisforgalmú időben — csak híváskor időszakosan, ekkor automatikusan indul. Összekötő áramköreinek száma legfeljebb 9. Akkumulátor telepének üzemfeszültsége 48 volt.



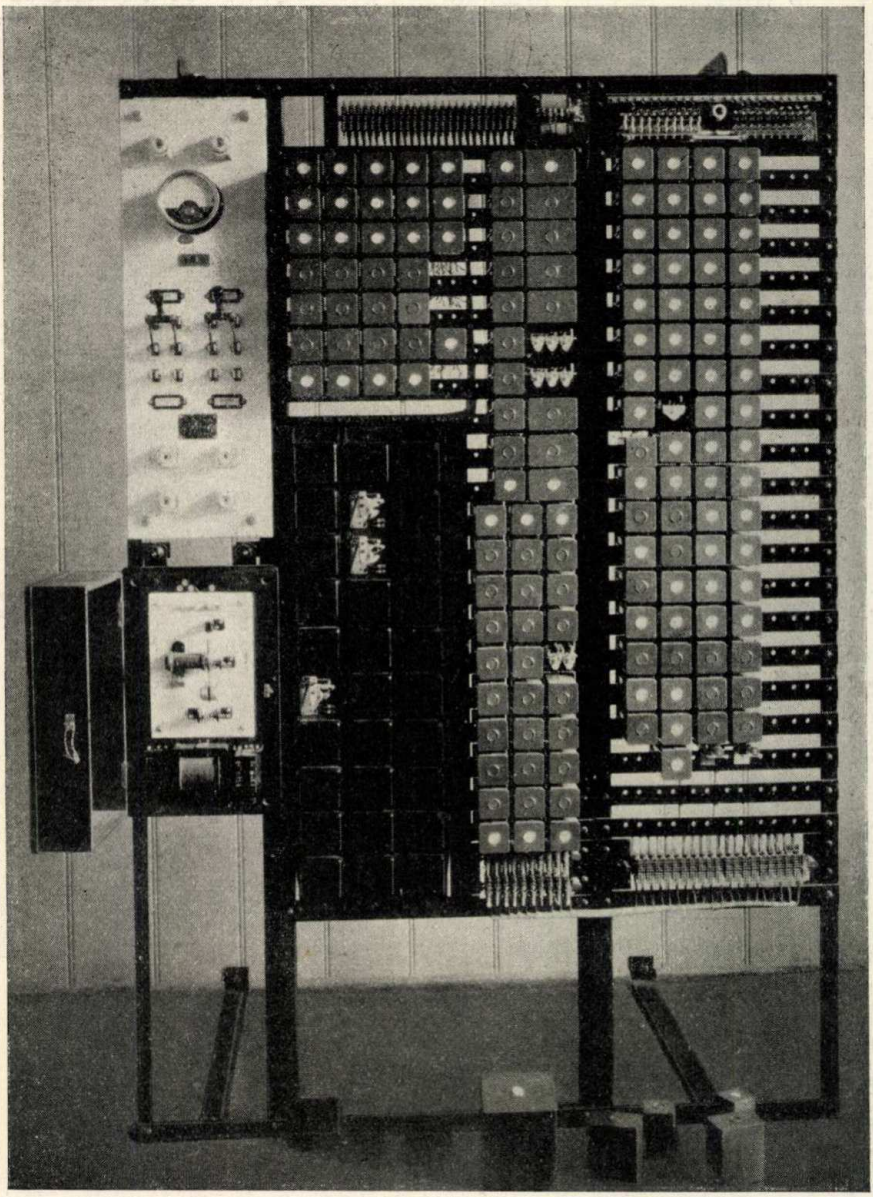
a) b)

14. ábra. 100 vonalas Western típusú házi gépkapcsoló
a) elülnézete és b) hátulnézete.

A gépkapcsoló elvi működése a következő:

Ha egy mellékállomás hív, akkor a szabad híváskeresők tárcsás fogaskerekei kapcsolódnak a forgó tengelyrendszer fogaskerekeivel (ha a hajtómótor időszakos üzemre volt beállítva, akkor előzőleg az megindul), egy híváskereső megáll a hívó mellékállomás csúcsain. A mellékállomás által letárcsázott számjegyeket a „léptetős" rendszerű számjegyző (register) fölveszi s a vonalválasztó megkeresi a szám-

jegyző által kijelölt csúcsokat. A szabad hívotthoz kimegy a csengetés s, ha az jelentkezik, a kapcsolat fölépült. A hívott foglaltságáról a hívó



15. ábra. OL. 100-as Ericsson típusú házi gépkapcsoló 50 vonalra kiépítve.

jelzést kap. A kapcsolás fölépítésének fokozatait sorrendkapcsolók irányítják.

A Ericsson gyártmányú OL 100-as gépkapcsoló 25 vonalas, lépésenkint mozgó, forgó keresőkkel dolgozik, ezért a mellékállomásokat 25-ös csoportokba osztják. A kereső gépek egy tőlük független áramkörtől kapják a szaggatott — léptető — áramot. Összekötő áramköreinek szokásos száma 25-ös csoportonkint 5, összesen 20. Akkumulátor-telepének feszültsége 24 volt.

Működési elve röviden ez: a hívó mellékállomás megindítja az illető 25-ös csoport szabad híváskeresőit. A híváskeresővel egyidőben egy számjegyző jelfogócsoport kapcsolódik a hívó vonalra. A mellékállomás tárcsázására a számjegyző jelfogói megfelelő kombinációkban meghúznak, egy közös irányítófeljogócsoport rákapcsolódik a számjegyzőre s a számjegyző kombinációja szerint kijelöli a vonalválasztón a hívott mellékállomás csúcsait, majd indítja a híváskeresőhöz tartozó csoportkeresőt s ezt addig lépteti, míg az a hívott csoporthoz tartozó szabad vonalválasztót talál; ez a vonalválasztó aztán megkeresi a hívott állomás vonalának az irányjegyző által már kijelölt csúcsait s itt megáll. Az irányító és számjegyző felszabadulnak, kimegy a csengetés s ha a fél jelentkezik, akkor a kapcsolás felépült. A hívott foglaltságáról a hívó jelzést kap. Bontás akkor történik, ha mind a két beszélő fél visszatette a kézibeszélőt (a Western típusoknál a bontást csak a hívó kezdeményezheti!).

Az automatikus alközpontoknál a fővonali forgalommal kapcsolatban két rendszer fejlődik ki: a függő vagy egységes és a független vagy nem egységes rendszer.

A függő rendszerű automatikus alközpontoknál a mellékállomásoknak normális — számtárcsás — készülékük van s vonalvezetékük párhuzamosan kapcsolódik a közvetítőváltóra és a házi gépkapcsolóra. Kimenő irányban fővonali kapcsolatot csak a házi gépkapcsoló segítségével (pl. „0" számjegy letárcsázásával) kaphatnak. A közvetítőváltó s a gépkapcsoló egy szerves egészet alkot.

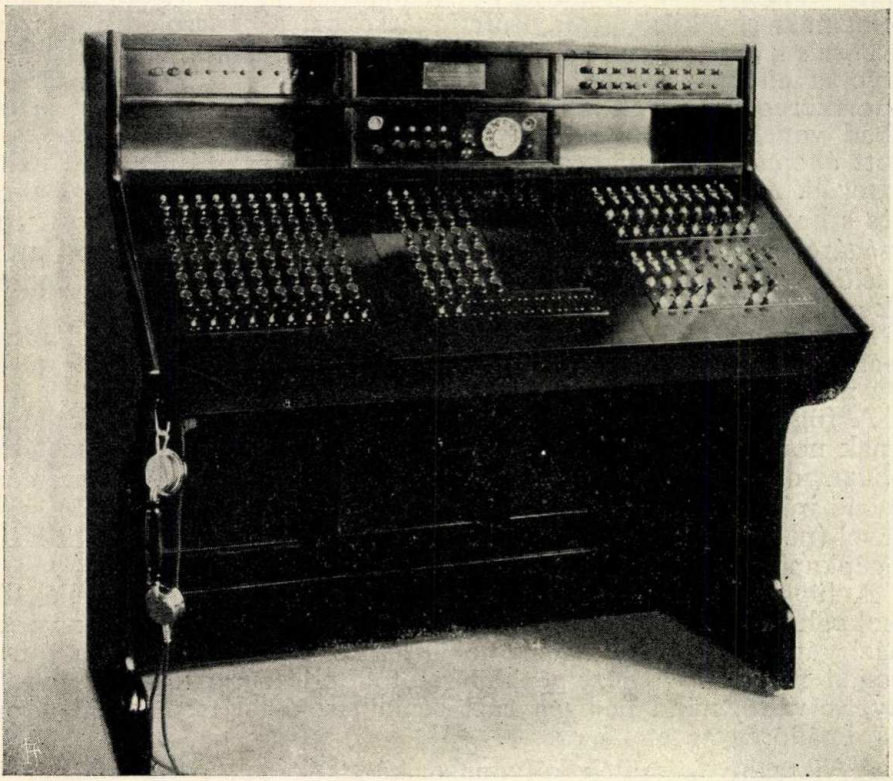
A független rendszerű automatikus alközpontoknál a mellékállomásoknak rendszerint visszahívókészülékük van, ennek egyik vonala a házi gépkapcsolóra, a másik pedig a házi közvetítő váltóra fut. A fővonali forgalom a házi gépkapcsolótól teljesen független. Mind a közvetítőváltó, mind pedig a házi gépkapcsoló teljesen különválasztható, önálló egységet képez.

A visszahívókészülék kétvonalas készülék. Az egyik vonalát fővonali, a másikat házi beszélgetésre szokták használni. A készüléken két nyomógomb van — egy piros és egy fekete — s ha a kézibeszélőt leemelve a piros gombot nyomjuk le, akkor fővonali beszélgetést kezdeményezhetünk; a fekete gomb házikapcsolat létesítésére szolgál. A két vonal, illetőleg nyomógomb között bizonyos kényszerkapcsolás van, mert ha a piros gombbal létesített kapcsolat közben nyomjuk le a fekete gombot, akkor beszélőkészletünket (kézibeszélőnket) átkapcsoljuk a házivonalra, a piros gomb ilyenkor félig visszaugrik s a vele kapcsolatos vonalon egy ellenálláshíd marad, amely a kapcsolatot fenntartja. A házibeszélgetést befejezve, újra lenyomjuk a piros gombot, erre a fekete gomb teljesen visszaugrik — a házikapcsolat megszakad — s a kézibeszélőnket ismét a fővonallal kapcsoljuk össze, ezt visszahívásnak nevezik. A visszahívás célja fővonali beszélgetés közben

lehetőséget adni pl. informálódásra, úgy azonban, hogy a fővonali kapcsolat fönntartassék.

1928-ban új közvetítőváltótípus jelenik meg a hálózatban: a billentyűs közvetítőváltó. A billentyűs közvetítőváltónál a kimenő fővonali forgalom automatikus, a bejövő hívásokat a kezelőnő közvetíti.

A fővonalak keresőgépekre futnak. Kimenő hívásnál hívó mellékállomás megindítja a szabad fővonalkeresőket, ezek közül egyik rátalál a hívó mellékállomás vonalára és azt a városi központtal össze-



16. ábra. XII/75-ös Ericsson típusú független rendszerű billentyűs közvetítő váltó.

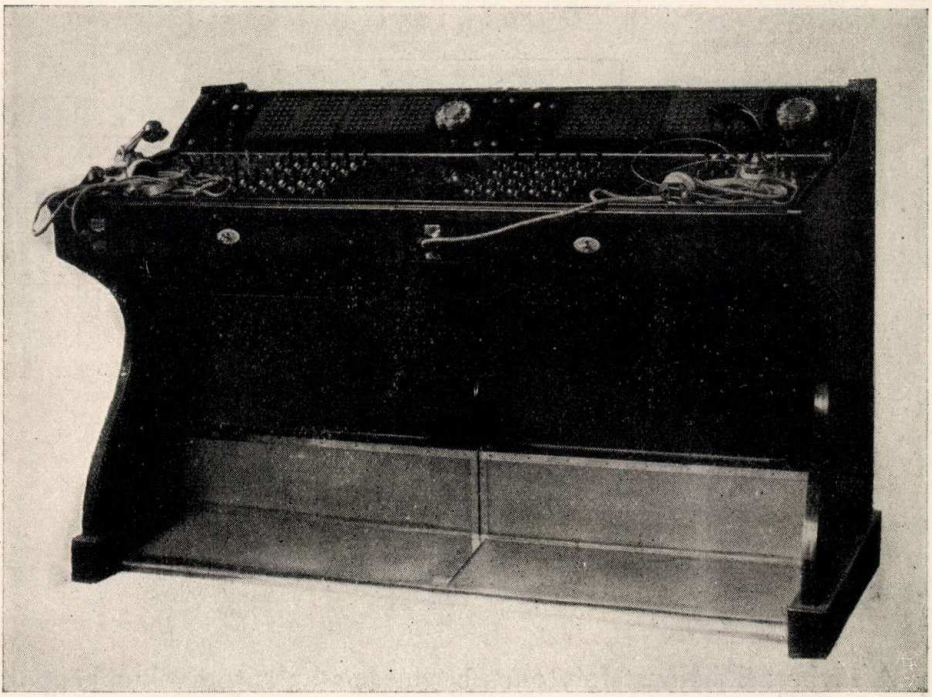
kapcsolja. Bejövő hívásnál a kezelőnő a hívó fővonalat kezelőkulcsa segítségével beszélőkészletére kapcsolja, majd lenyomja a kívánt mellékállomás egyéni billentyűjét. Ezáltal részint jelzőfeszültséget ad a kívánt mellékállomásnak a fővonali keresőgép ívén lévő csúcsaira, részint megindítja a fővonalkeresőt. Amint a fővonalkereső rátalál a mellékállomás csúcsaira, automatikusan kimegy a csengetés. A kezelőnő becsukhatja a figyelőkulcsát. A bontás automatikusan — a kezelőnő közreműködése nélkül — történik.

A mellékállomás foglaltságáról a kezelőnő jelzést kap.

A 16. és 17. ábrák nagyobb vonalszámra kiépített független és

függőrendszerű közvetítőváltókat ábrázolnak. A 16. ábrán látható billentyűs közvetítőváltón a 3-ik kapcsolómezőben körözvény és közvetlen vonalak szerelvényei vannak elhelyezve. A 17. ábrán lévő váltó két munkahelyes s a mellékvonalak billentyűi multiplikáltak.

1930-ban a Standard Villamossági Rt. módosítja a billentyűs közvetítő váltókat s lehetővé teszi, hogy a mellékállomások fővonali kimenő beszélgetéseit egyéni számlálók jelezzék, vagy hogy a mellékállomások pénzbeszedőkészülékkel legyenek működtethetők. Erre a célra a városi központ pénzbeszedővonalait veszi igénybe. A pénzbeszedővonalak pénzterelését célzó áramát egy sarkított jelfogón



17. ábra. XX/150-es Standard típusú 2 munkahelyes billentyűs közvetítő váltó.

vezeti át, amely tényleg megtörtént beszélgetésnél meghúz s működteti a mellékállomás egyéni számlálóját. Ha a mellékállomás pénzbeszedőkészülékkel van felszerelve, akkor a polarizált jelfogó elmarad s a pénzbeszedő fővonal pénzterelést célzó árama kijut a mellékállomásnál felszerelt pénzbeszedőkészülékig s ennek pénzterelő jelfogóját működteti.

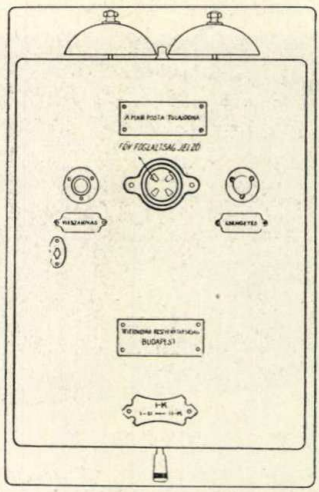
Ezek a váltótípusok független rendszerűek s ezért a készülékek vagy csak fővonali forgalomban vesznek részt, vagy kétvonalasak (visszahívókészülékek).

Ugyancsak 1930-ban a manuális CB váltóknál is van némi módosítás. A földmívelésügyi minisztérium multiplikációs alközpontját

„gyorsjáratú"-vá alakítják át. A gyorsjáratú váltó lényege az, hogy a kezelőnő beszélőkészletét mindjárt a hívóvonal kapcsolóhüvelyébe való dugaszoláskor összeköti a hívóval — tehát nem kell a kezelőkulcsot kinyitni, a hívott dugaszolása után beszélőkészlete fölszabadul s a hívotthoz automatikusan kimegy a csengetés, majd ennek jelentkezésekor megszünik.

A CB I-es kapcsoló visszahívógombbal lett kiegészítve (l. 18. ábrát).

Automatikus főközponti viszonylatban ugyanis fővonali kapcsolat alatt egymásközti beszélgetés nem volt rajta folytatható, ez sok panaszra adott okot s ezért visszahívó lehetőségre lett átalakítva.

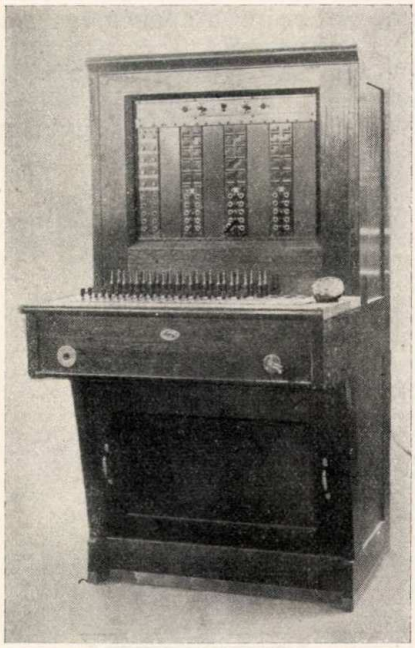


18. ábra. Visszahívó gombos CB. I-es kapcsoló.

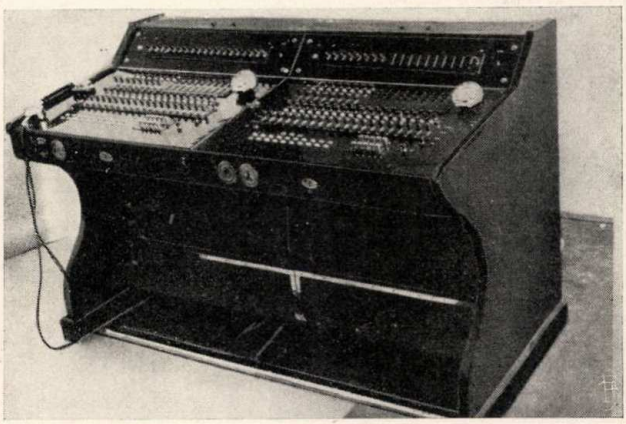
A távbeszélőhálózat folytonos bővülése s az automatikus központok tetemes beszerzési költsége szükségessé tették, hogy a posta vezetősége új CB alközpontot rendszeresítsen. A CB váltók átalakításánál szerzett tapasztalatok felhasználásával a posta útmutatása alapján oly típust szerkesztett a Standard Villamossági Rt., amely olcsóbb beszerzési ára dacára, műszakilag tökéletesebb a régi CB váltóknál. Ez a CB vertikális váltó (l. 19. ábrát), rákapcsolható 10 fő- és 30—70 mellékvonal.

A munkahely magábafoglalja a jelfogókat és a biztosítékszerelvényt is. Kapcsolóhüvelyei 10-es sávokat képeznek, ezeken a mellékállomások hívólátjelzője, illetőleg a fővonali hívólámpa is helyet foglal. A hüvelysávok külön-külön 10-es forrasztó csúcssávval vannak összekábelezve s így bővítése egyszerű és gyors. Zsinórpárjai (négyesével képeznek egy bővítési egységet) áttárcsázhatók s így automatikus üzemre is alkalmasak.

Az alközpontok fejlődését tárgyaló fejezetünket 1931. évben épített újtípusú, Standard gyártmányú billentyűs, pontosabban szám-



19. ábra. CB X/30-as vertikális kapcsoló.



20. ábra. XXVI/200-as Standard típusú 2 munkahelyes, számbillentyűs közvetítő váltó.

billentyűs közvetítőváltóval fejezzük be. Ez a kétmunkahelyes váltó XXVI/200 vonalkapacitású s független rendszerű (l. 20. ábrát).

Újdonsága főleg abban áll, hogy a mellékállomások nagy számára való tekintettel az egyéni billentyűk helyett a budapesti távolsági központban jól bevált számbillentyűzetet használják fel, a bejövő hívások továbbítására. Ezáltal a kapcsolás valamivel tovább tart ugyan, ez a hátrány azonban nem jön számba azon előny mellett, hogy a számos billentyű elmaradt, a szerkezet pedig egyszerűbb s üzembiztosabb.

Ha a hazai távbeszélő alközpontjaink fejlődését végignézzük, úgy örömmel állapíthatjuk meg, hogy a magyar műszaki tudás és ipar ezen a kis területen is olyat alkotott, amely világviszonylatban szinte egyedülálló.

Különleges szolgálatok a távbeszélőnél.

Irta: DR. LŐRINCZY GÁBOR m. kir. postatitkár.

Services spéciaux téléphoniques.
Par le Dr. Gabriel de Lőrinczy, secrétaire de poste roy. hong. L'auteur fait connaître les services spéciaux énumérées ci-après, introduites dans le service téléphonique hongrois. 1). Avis d'appel. 2). Préavis. 3). Messages téléphoniques. 4). Service de réveil. 5), Communications permanentes. 6). Communications téléphoniques directes et abonnements de circuits. 7). Demandes de renseignements concernant le numéro d'appel et le nom des abonnés. 8). Dépôt et remise de télégrammes par téléphone.

A kezdetben szerény keretek közt megindult magyar távbeszélő az idők folyamán nélkülözhetetlen hírszolgálati szervvé nőtte ki magát.

A fejlődés tempójára nem csekély befolyással volt többek közt az is, hogy a magyar posta fokozatosan újabb és újabb szolgálatok rendszeresítésével igyekezett a távbeszélővel szemben támasztott igényeket kielégíteni, sőt e kívánságokon túlmenően több olyan szolgálatot rendszeresített, amelyek egyrészt az előfizetők kényelmét szolgálták, másrészt a távbeszélőt a nem előfizetők számára is hozzáférhetővé és használhatóvá tették.

Ezek a különszolgálatok 1. *Távbeszélő meghivások.* 2. *Távbeszélő külön meghivások.* 3. *Távbeszélő üzenetek.* 4. *Ébresztő szolgálat.* 5. *Állandó összeköttetések.* 6. *Közvetlen távbeszélő összeköttetések és áramkörbérletek.* 7. *Tudakozódás távbeszélő előfizetők száma vagy neve után.* 8. *Táviratok feladása és kézbesítése távbeszélő útján.*

1. *Távbeszélő meghivások.*

A távbeszélő meghívásnak az a célja, hogy azzal valakit nyilvános állomás útján beszélgetésre hívjanak.

A távbeszélő meghívás Magyarországon az első helyközi (interurbán) távbeszélő forgalom, azaz a budapest—bécsi távbeszélő megnyitásakor 1890. évi január hó 1-én lépett életbe. A meghívásnak két módja volt: az egyik a „Díjköteles szolgálati értesítés" (service taxé), a másik a „Beszélgetésre meghívás" (meghívó). Mindkettő olyan egyéneknek a meghívására szolgált, akik nem voltak előfizetők.

A díjköteles szolgálati értesítés igénybevétele esetén a hívó félnek a nyilvános állomás által díjtalanul kiszolgáltatott „díjköteles szolgálati értesítés" című nyomtatványt kellett kitöltenie s a meghívás díja

fejében 1 K-t kellett fizetnie, illetőleg a nyomtatványra postabélyegben felragasztania. A nyomtatványra feljegyzett adatokat (a hívó és hívott fél neve, utóbbi pontos lakáscíme s a hívó által feltüntetett beszélgetési időpont ú. m. azonnalra, vagy meghatározott óra, perc) a budapesti központ kezelője mondta be a bécsi központnak, amely a meghívást sürgős táviratként kézbesítette a bécsi hívott félnek.

Ha a budapesti fél a bécsi fél értesítésére a *beszélgetési meghívást* választotta, neki magának kellett a bécsi központtal közölni azt a kívánságát, hogy az illető egyénnel, az általa kijelölt időben beszélni óhajt. A bécsi központ a felhívandó felet erről azután értesítette. A beszélgetési meghívásért a bécsi központtal folytatott közönséges vagy sürgős beszélgetés díját kellett megfizetni. Ugy a díjköteles szolgálati értesítés, mint a beszélgetési meghívás díján felül előre meg kellett fizetni a folytatandó közönséges vagy sürgős beszélgetés díját is.

Ha a hívott a kikötött időn belül nem jelentkezett, a meghívás érvényét veszítette. A meghívás sürgős is lehetett s a díja a rendes díj háromszorosa volt.

A meghívás e két módját 1893 november hó 17-én kiterjeszteték az akkori belföldi helyközi távbeszélőre is. A díjköteles szolgálati értesítés díja belföldön is 1 K volt.

Az 1896 októberében létesített Fiume—Buccari—Abbazia közötti helyközi távbeszélő forgalomban a *díjköteles szolgálati értesítés* díja 60 fillér volt. 1897 június 1-től egyrészt az ú. n. környékbeli távbeszélő berendezések előfizetői, másrészt a városi közhasználatú távbeszélőhálózatok előfizetői és nyilvános állomásai között is lehetett *díjköteles szolgálati értesítést* váltani; díja 40 fillér volt; a közhasználatú törvényhatósági távbeszélőhálózat előfizetői és a városi távbeszélőhálózat előfizetői, valamint nyilvános állomásai között váltott díjköteles szolgálati értesítés díja 30 fillér volt.

Minthogy a beszélgetési meghívás a díjköteles szolgálati értesítésnél drágább és körülményesebb volt, a közönség nem igen vette igénybe. Erre való tekintettel a meghívásnak ezt a módját a kereskedelemügyi miniszter 1907. február 5-én megszüntette.

A nemzetközi forgalomban, kivéve a budapest—bécsi viszonylatot, a meghívást, mint külön szolgálatot 1908-ig nem lehetett alkalmazni. Érezték ugyan az egyes államok, hogy erre szükség volna és már az 1903. évi londoni értekezleten megpendítették azt az eszmét, hogy a nem előfizetőknek valamely távbeszélő állomáshoz való meghívása érdekében külön díj mellett meghívó értesítéseket lehessen feladni. A kérdést azonban véglegesen csak az 1908. évi lisszaboni értekezleten rendezték és ugyanekkor illesztették be a szolgálati szabályzatba a meghívást azzal a megjegyzéssel, hogy azok az államok, amelyek belföldi szolgálatukban ezt a módszert nem hozták be, a nemzetközi forgalomban sem kötelesek alkalmazni.

Jelenleg a helyzet az, hogyha valaki egy nem előfizetével akar beszélni a távolsági forgalomban, akkor vagy levélben értesíti előre, hogy bizonyos nap bizonyos órjában tartózkodjék az ottani postahivatal nyilvános távbeszélő állomásánál, mert fel fogja hívni, vagy pedig távbeszélő meghívással kéri az illetőt a nyilvános távbeszélőállomáshoz.

Előbbi esetben a hívó fél abban az időben, amelyre nézve a nem előfizetővel levélben (esetleg távirat vagy más üzenet útján) megegyezett, rendes beszélgetést jelent be és a távbeszélőjegyre a hívott neve mellé feljegyzi, hogy az illető a nyilvános állomásnál „várakozik".

Ha ilyen megállapodás nem volt, akkor a hívó — amennyiben előfizető — saját közpjontjának távbeszélőn mondja be meghívási szándékát, ugyanúgy mintha beszélgetést jelentene be és a központ állítja ki a meghívásra szolgáló „Távbeszélő meghívás"-t. Ha a hívó nem előfizető, akkor a postahivatalban neki magának kell kitölteni a meghívásra szóló nyomtatványt. Meghatározott időre ma már senkit sem lehet meghívni, csupán azt kötheti ki a hívó fél, hogy bizonyos idő elteltével a bejelentést töröljék, vagy pedig megjelölheti azt az időközt, amelyen belül az összeköttetést létesíteni nem kell.

A meghívás időpontját úgy kell megállapítani, hogy a meghívás kiállításától számítva a rendeltetési hivatal szolgálati idejének lejártáig Budapestre szóló meghívásoknál legalább 3 óra, máshol pedig legalább 1 óra álljon rendelkezésre a meghívás kézbesítésére és a hívott jelentkezésére. Ezt a hívó félnek előre kell elbírálni.

Meghívni csak olyan egyéneket lehet, akik a hívott hivatal belső vagy külső táviratkézbesítő kerületében laknak. A hívott távolléte esetére meg lehet hívni a vele egy telken lakó helyettesét is.

A meghívás díja a vele kapcsolatos beszélgetés díjazási időszakában folytatott közönséges három perces beszélgetés díjának harmadrésze 60 fillér díjminimummal. Vasárnap és Szent István király napján még 40 fillér pótdíjat is kell fizetni.

Ha a hívott külterületen, vagy külső kézbesítő kerületben lakik, a meghívás díján felül még 1 P 60 f. küldöncdíjat is kell fizetni.

A hivatalok, amelyeknél a meghívást bejelentik, kötelesek azt a lehető legrövidebb időn belül a rendeltetési hivatalhoz távbeszélőn eljuttatni. Minden meghívás tehát kivétel nélkül sürgős. A *sürgős* meghívás 1926. november 1-ével megszünt.

A rendeltetési hivatal a hozzá beérkező meghívást ugyanúgy kézbesíti a hívottnak, mint a táviratokat.

2. *Távbeszélő külön meghívások.*

Gyakran előfordul, hogy a távolsági forgalomban felhívott előfizető nem jelentkezik, mert nem tartózkodik odahaza, vagy pedig a hívott állomás jelentkezik ugyan, de nincsen ott az az egyén, akivel a hívó beszélni akart. Az ilyen esetek elkerülése céljából rendszeresítette a magyar posta 1926 november hó 1-ével az 1925. évi párisi nemzetközi értekezlet határozata alapján a *távbeszélő külön meghívást.*

A külön meghívásnak az a célja, hogy a hivó a hivott előfizetői állomást előre értesítse, hogy névszerint kivel vagy pedig a főállomás (alközpont) melyik mellékállomásával kíván beszélni. 1929. október hó 1-től a hívó fél a külön meghívásban megnevezett személy távolléte esetére helyettest is jelölhet meg, vagy pedig szabadságában áll egy második előfizetői állomást is megjelölni, amelyen a megnevezett személyt esetleg meg lehet találni.

A külön meghívásban a hívó megjelölheti azt az időt is, melynek elérésével a beszélgetést törölni kell, vagy megjelölheti azt az időközt, amelyen belül az összeköttetést létesíteni nem kell.

A külön meghívás díja ugyanannyi, mint a távbeszélő meghívásé. Természetesen ezenkívül meg kell fizetni a meghívás alapján folytatandó beszélgetés díját is, azonkívül vasárnap és Szent István király napján még külön 40 fillér pótdíj is jár.

Ha rendeltetési hivatal a külön meghívást megkapta, a hívott előfizetői állomáson (vagy állomásokon) érdeklődik az iránt, hogy a hívott egyén vagy helyettese kész-e a beszélgetésre. Egyúttal hozzávetőlegesen megjelöli azt az időpontot is, amelytől kezdve a beszélgetés megkezdhető. Ha a hívott kijelenti, hogy beszélgetésre hajlandó, az összeköttetést sorrakerüléskor létrehozzák.

Amennyiben a hívott állomás (esetleg állomások) nem tud vagy nem akar beszélni, erről a hívót azonnal értesíteni kell és a beszélgetést törlik.

Előfordulhat, hogy a hívott nem tud a hívó által megjelölt időben beszélni. Ilyenkor a hívót erről azonnal értesíteni kell. Ha a hívott előfizető központja nem kap felvilágosítást arra nézve, hogy a hívott személlyel mely időponttól lehet beszélni (pl. nem tudják megmondani, hogy a hívott személy mikor lesz ott) akkor — a nappali órákban — óránként legalább egyszer érdeklődni kell, hogy a hívott egyén visszatért-e? Amint a rendeltetési hivatal ezt megtudja, a hívót azonnal értesíti.

Ha a hívott huzamosabb időn át sem jelentkezik, a hívónak jogában áll a külön meghívással bejelentett beszélgetés érvényét továbbra is fenntartani és pedig korlátolt szolgálatú hivataloknál a hivatal szolgálatának lejártáig, folytonos szolgálatot tartó hivataloknál pedig — ha a hivatalokat nem értesítették arról, hogy a beszélgetés éjfél és reggel 8 óra között lebonyolítható, — a 22 óra előtt átvett meghívással kapcsolatos beszélgetésekre nézve 24 óráig. A 22 és 24 óra között átvett meghívással kapcsolatos beszélgetésekre nézve a hívó a következő nap reggeli 8 órájáig hosszabbíthatja meg a beszélgetés érvényét; ennek az időnek a leteltével a beszélgetést törlik.

3. Távbeszélő üzenetek.

Az üzenetközvetítés lényegében az előfizetők helyett végzett szolgálat, mely egyrészt arra irányul, hogy az előfizetők esetleg nem is nagyfontosságú ügyek miatt ne veszítsenek időt, másrészt pedig, hogy mentesítsék az előfizetői állomást hosszabb ideig tartó foglaltságtól. Ezeket a hátrányokat elkerülheti az előfizető, ha ügyének elintézését, illetőleg rendelkezésének egy másik előfizető részére üzenet formájában való átadását, közvetítését a központra bízza.

Ezt a külön szolgálatot 1925. július hó 1-vel rendszeresítette a magyar posta. Először csak a budapesti helyi forgalomban, továbbá a budapesti és vidéki előfizetők közti kölcsönös távolsági forgalomban vállalták el a központok az üzenetközvetítést. 1929. március hó 1-vel a

vidéki hálózatok helyi- és egymásközötti távolsági forgalmára is kiterjesztették ez üzenetközvetítést.

A helyi forgalomban szükség lehet az üzenetközvetítésre akkor, ha a hívott állomás foglalt, vagy nem jelentkezik s a hívó nem várhat tovább, vagy nem akar a további felhívásokra időt fordítani. Előnyös lehet az üzenetközvetítés akkor is, ha az előfizetőnek több állomás részére azonos tartalmú (körözvényszerű) közlendője van s a többszöri felhívással és bemondással nem akar időt veszíteni és saját berendezését nem akarja hosszú ideig lefoglalva tartani.

A távolsági forgalomban előnyös az üzenetközvetítés például olyankor, ha az előfizető nem akarja megvárni, míg a kért távolsági beszélgetés létrejön s az ügy, amelyre nézve beszélni akar, kölcsönös megbeszélést nem igényel.

Az üzenet bemondása céljából a távbeszélő központtól az „Üzenetközvetítő"-t kell kérni. Ennek az előfizető azt mondja: „távbeszélő üzenet" s bemondja saját állomásának hívó számát, saját nevét (cégét), s annak a nevét (cégét) és hívó számát, akinek részére üzenetet küld s végül magát az üzenet szövegét.

Az előfizető ez alkalommal megjelölheti azt a két időpontot, amelyben az üzenetnek a címzett részére való bemondását meg kell kísérelni. A bemondási időnek a központ szolgálati idején belül kell esnie. Rendelkezhetik arra nézve is, hogy ha az üzenetet távbeszélőn nem lehet közvetíteni, azt táviratlapon expresszlevélként kézbesítsék.

Ha a távolsági összeköttetés kapcsolásakor a központ azt mondja, hogy a hívott állomás nem jelentkezik, a hívó ilyenkor a rendeltetési központtól az „üzenetközvetítőt" kéri és a nem sikerült beszélgetés tartalmát az előbbi eljáráshoz hasonló módon, üzenet formájában juttatja el a másik előfizetőhöz. Ilyenkor az üzenetet táviratlapra írva exrpesszlevélként kézbesítik.

A központok az esetleges visszaélések megakadályozása céljából ellenőrzik, hogy az üzenetet bemondó egyénnek tényleg az-e a távbeszélő hívó száma, amit a központnak bemondott s fokozott gondot fordítanak arra is, hogy az üzenet tényleg a kijelölt állomásnak mondassék be.

Az üzenetközvetítő a *helyi forgalomban* haladéktalanul bemondja az üzenetet a megjelölt állomásnak, illetőleg annak bemondását a kikötött két időpontban megkísérli. Az üzenetet bemondó előfizetőnek a bemondásra irányuló esetleges külön kívánságát mindig figyelembe veszik.

A távolsági forgalomban maga az üzenetközvetítő jegyezteti elő saját részére a távolsági összeköttetést s annak létesítése után közvetlenül az mondja be az üzenetet a jelentkező előfizetőnek.

Ha az előfizető nem jelentkezik, akkor a felhívott központ veszi át az üzenetet és az gondoskodik 1 órán belül a bemondásról, vagy expresszlevélként való kézbesítéséről.

Ha a helyiforgalomban az üzenetet nem lehet a címzett előfizetőnek távbeszélőn bemondani, erről az üzenetet bemondó előfizetőt 1 órán belül értesítik, hacsak nevezett erre az esetre nem kötötte ki az expresszlevélként való kézbesítést.

Az üzenetközvetítés díja a budapesti *helyi* forgalomban üzeneten-

ként és 20 szavanként 28 fillér, vidéki központok *helyi* forgalmában pedig 24 fillér. Ehhez járul még a hívási díj (t. i. a 100-on felüli előfizetős központoknál az üzenetközvetítő felhívását is számlálják), valamint üzenetenként 4 fillér hitelezési díj. Expresszkézbesítés kikötése esetén a mindenkori expresszdíj is jár.

A *távolsági* forgalomban bejelentett üzenetek lehetnek közönségesek, sürgősek, meghatározott időre szólók, igen sürgősek és azonnaliak. Ezeket időtartamukhoz és rangsorukhoz képest beszélgetésenként díjazzák. Vasárnap és Szent István király napján 80 fillér pótdíjat is számítanak. A távolsági forgalomban váltott üzeneteknél külön közvetítési díj nincs s ha expresszlevélként kell kézbesíteni, a kézbesítés a belső kézbesítő kerületben díjtalan, a külső kézbesítő kerületben való kézbesítésért azonban 1 P 60 fillér expresszdíj jár.

4. Ébresztő szolgálat.

A posta elvállalja, hogy olyan helyeken, ahol a távbeszélőnél folytonos (éjjel-nappali) szolgálatot tartanak, bármelyik előfizetőhöz, az általa előre meghatározott időben, felkeltés vagy figyelmeztetés céljából távbeszélő készülékén becsengetnek.

Ezt lehet kérni egyszeri esetre, vagy pedig huzamosabb ideig napról-napra, mindig a napnak ugyanarra az órájára és percére.

A ébresztő szolgálatot a magyar posta 1925. július 1-vel rendszeresítette egyelőre a budapesti hálózatban, majd 1927 április hó 19-én kiterjesztette a folytonos szolgálatot tartó vidéki központokra is.

A központtól az „ébresztő bejelentő"-t kell kérni s az előfizető ennek bemondja nevét, állomásának számát és azt, hogy mikor csengessenek be hozzá.

Visszaélések elkerülése céljából a központok ellenőrzik, hogy tényleg arról az előfizetői állomásról adják-e a megbízást, amelyiknek hívószámát bemondják.

A központok a megbízást oly módon foganatosítják, hogy a kitűzött időben szükség esetén hosszabb ideig tartó csengetéssel felhívják a bejelentő előfizetőt és figyelmeztetik a megbízásra. (Itt központ, megbízott, hogy 4 óra 20 perckor felcsengessem.)

A központ a csengetéssel is eleget tesz megbízásának, az előfizető jelentkezésére szükség nincsen.

Az ébresztés díja a budapesti hálózatban 14 fillér, vidéken 12 fillér. Ezenfelül az üzenetközvetítővel kért összeköttetést is mint beszélgetést számolják, továbbá ébresztésenként 4 fillér hitelezési díjat is szednek.

5. Állandó összeköttetések.

Vannak előfizetők, akik a távbeszélő szolgálatát a központok szolgálatának szünetelése idején nem nélkülözhetik. Különösen nagyobb vállalatok, gyárak, bányák stb., valamint a katonaság, rendőrség, tűzoltóság és mentők azok, akiknek érdekük, hogy távbeszélő

állomásaikról bármikor beszélhessenek, illetőleg, hogy azokon őket bármikor felhívhassák.

Ezt a célt az érdekeltek oly módon érhetik el, hogy saját kapcsoló központjuk szolgálatának szünetelése tartamára azokkal a távbeszélő állomásokkal, illetőleg központokkal, amelyekkel összeköttetésben akarnak állani, ú. n. *állandó össszeköttetést kérnek.*

Az állandó összeköttetés azt jelenti, hogy valamelyik távbeszélő állomást a központ napi szolgálatának lejárta után s általában a központ szolgálatának szünetelése tartamára egy másik előfizetői állomással, vagy pedig egy hosszabb szolgálatot tartó központtal oly módon kapcsolnak össze, hogy az előfizetői állomásról a másik előfizetőt, illetőleg a másik központot *közvetlenül* lehessen felcsengetni.

Az állandó összeköttetést a városi állami közhasználatú távbeszélő hálózatok előfizetői részére már 1893-ban rendszeresítette a magyar posta, de csak a helyi hálózatban. Ha valamely két vagy több állomással rendelkező előfizető azt akarta, hogy állomásait a központ szolgálati idején túl is használhassa, azoknak egymással való állandó összeköttetését az illető központ főnökétől kellett kérnie.

Ily állandó összeköttetéssel járó költségeket (pl. a kettőnél több állomás összekötéséhez akkoriban szükséges ellenállás-kiegyenlítő vagy egyéb különleges szerkezetű kapcsoló-zsinórok, csengős szerkezet stb. árát) az érdekelt előfizetőknek kellett viselniök, egyébként azonban az összeköttetés díjmentes volt.

Különböző központokhoz kapcsolt előfizetők közt, az összekötő áramkörök igénybevételével létesítendő állandó összeköttetéseket, kivételes esetekben a kereskedelemügyi miniszter engedélyezte s annak feltételeit is ő állapította meg. 1910-től kezdődően ilyen távolsági állandó összeköttetéseket csakis a csendőrségi és rendőrségi állomások részére engedélyeztek.

Az állandó összeköttetéseknek a távolsági forgalomra való általános, tehát minden előfizetőre való kiterjesztése csak 1918-ban következett be.

Állandó összeköttetést ezidőszerint úgy a helyi, mint a távolsági forgalomban kérhetnek az előfizetők.

A helyi forgalomban azok az előfizetők, akiknek ugyanahhoz a központhoz kapcsolt egynél több távbeszélő állomásuk van, kérhetik, hogy a központ a kapcsoló szolgálat szünetelése alatt állomásukat állandó összeköttetésben tartsa. Ezért havi bért kell fizetni s a bérletet legalább egy hónapra kell kötni.

A távolsági forgalomban kétféle állandó összeköttetés kérhető, ú. m.:

a) A rövidebb szolgálatot tartó központ előfizetője és valamely hosszabb szolgálatot tartó központ között, feltéve, hogy közvetlen áramkör áll rendelkezésre.

b) Két különböző központhoz kapcsolt előfizető központjuk szolgálati idején túl terjedő időre állandó összeköttetést bérelhet abban az esetben is, ha a két központ egyforma szolgálatot tart. A feltétel az, hogy a két központ között közvetlen áramkörnek kell lennie.

Ilyen összeköttetéseknél a két előfizető közvetlenül csengeti fel egymást.

Az állandó összeköttetés díja a *helyi* forgalomban állomásonként és havonként annyiszor 6 pengő, ahányszor az összeköttetést naponta létesíteni kell.

A távolsági forgalomban előfizetői állomásnak más helység központjával való állandó összeköttetéséért havonként annyiszor 8 pengőt kell fizetni, ahányszor az összeköttetést naponként létesíteni kell, ezenfelül meg kell fizetni a folytatott beszélgetésekért esedékes díjszabásszerű díjakat is.

Két vagy több különböző központhoz kapcsolt előfizetői állomásnak állandó összeköttetéséért havonként díjövenként más-más összeget (30 pengőtől 84 pengőig) kell fizetni, azonkívül állomásonként ugyancsak havonként annyiszor 8 pengőt, ahányszor az összeköttetést naponta létesíteni kell.

Az állandó összeköttetésre adott engedély ideiglenes és bármikor visszavonható.

6. *Közvetlen távbeszélő összeköttetések és áramkörbérletek.*

Abból a célból, hogy egyes előfizetők, akár a helyi, akár a távolsági forgalomban az állami távbeszélő központok kikerülésével egymást rendszeresen és közvetlenül felhívhassák beszélgetés céljából, *közvetlen távbeszélő összeköttetések* és *áramkörök* bérelhetők.

A közvetlen összeköttetések *a helyi hálózat* díjterületén különböző telkeken, illetőleg épületekben levő távbeszélő állomásokat, vagy ugyanegy telken levő, de más-más előfizető tulajdonát képező alközpontokat kötnek össze, mint helyi áramkörök.

Bérelt áramkörök alatt azokat a távolsági (interurbán) áramköröket értjük, amelyek két különböző helyihálózathoz tartozó távbeszélő állomásokat kötnek össze.

Úgy a közvetlen összeköttetések céljaira felhasznált helyi áramkörök, mint a bérelt áramkörök a posta által létesített és fenntartott, de az állami központok kapcsolószekrényeit kikerülő összeköttetések (áramkörök).

A nemeztközi forgalomban ezidőszerint csak a Budapest és Bécs közötti viszonylatban bérelhetők áramkörök.

Úgy a közvetlen összeköttetések, mint a bérelt áramköröket a bérlők kizárólag csak saját ügyeik lebonyolítására használhatják. A bérelt áramköröket egyébként ellenőrzés céljából valamelyik távbeszélő központba bekapcsolják.

A vonatkozó díjszabás bonyolult voltára való tekintettel, minthogy az úgy a budapesti, mint a vidéki hálózatban s a különböző díjövekben is más és más, annak ismertetését mellőzöm.

7. *Tudakozódás távbeszélő előfizetők száma vagy neve után.*

Gyakran előfordul, hogy az előfizető valamelyik ismerősének, üzletfelének vagy más egyénnek tudja a nevét és pontos címét, de nem tudja bizonyosan, hogy van-e távbeszélője, mert vagy nem találja a

távbeszélő névsorban, vagy pedig egy másik városban lakik az illető s az a névsor nem áll rendelkezésére. Az is megesik, hogy tudjuk valakinek a távbeszélő számát, de nem tudjuk sem a nevét, sem a lakáscímét.

Ilyen esetekben az előfizetők központjuk útján ezekre a kérdésekre felvilágosítást kérhetnek.

Ezt a tudakozódást, mint külön szolgálatot 1928. január 1-vel rendszeresítette a magyar posta.

A *helyi* forgalomban a tudakozódás díjmentes, a *távolsági* forgalomban azonban az illető viszonylatban az erősforgalmú órákban váltott közönséges 3 perces beszélgetés díjának egyharmad része, de legalább 60 fillér. Vasárnap és Szent István király napján még 40 fillér pótdíj is jár. Ha a kapcsolási szám után való tudakozódás beszélgetési bejelentéssel kapcsolatos, akkor ez díjmentes.

A tudakozódást úgy kell bejelenteni, hogy az előfizető felhívja a központ „Tudakozó" munkahelyét és a „Tudakozódás" szó, valamint saját hívószámának bemondása mellett kérését előadja pl. „Tudakozódás: Budapest Aut. 552—39 kérdi, hogy Kiss Péter Debrecen, Kossuth-utca 26. távbeszélő előfizető-e?" vagy „Tudakozódás: Budapest József 433—33 kérdi, hogy a miskolci 756. sz. állomásnak ki az előfizetője és mi a címe?"

8. *Táviratok feladása és kézbesítése távbeszélő útján.*

A táviratoknak távbeszélőn való feladását és kézbesítését egyrészt a feladás megkönnyítése és egyszerűsítése, másrészt a kézbesítés gyorsítása érdekében rendszeresítették.

A ma már általánosan ismert táviratközvetítő szolgálatot nálunk először Budapesten honosították meg 1883-ban, amikor a budapesti városi távbeszélő hálózatot ebből a célból összekötötték az akkori m. kir. központi távíróállomással. Ezt a szolgálatot azután fokozatosan kiterjesztették a vidéki városi, majd később a törvényhatósági hálózatokra is. A közvetítési díj akkoriban Budapesten táviratonkint 10 krajcár, vidéken pedig 5 krajcár volt.

Az előfizetőnek az ilyen táviratok számára kiadott szelvényes űrlapokat előre meg kellett vásárolni és a távbeszélő hivatal rendelkezésére kellett bocsátani. Az űrlapok ára darabonkint 5 krajcár volt (ma négy fillér).

Ha a városi hálózatban táviratközvetítésre is felhatalmazott nyilvános távbeszélőállomás volt, ezekről bárki (tehát nem előfizető is) adhatott fel táviratot. Ilyenkor az űrlap árán, a távírási díjon és a 10, illetőleg 5 krajcár közvetítési díjon felül a nyilvános állomás használatáért még külön 10 krajcárt kellett fizetni. Ez az utóbbi összeg a nyilvános állomás bérlőjét illette meg.

Az érkezett táviratoknak távbeszélőn való bemondásáért magánkézben levő hálózatokban 10 krajcárt, az állami hálózatokhoz csatlakozó előfizetők pedig 5 krajcárt fizettek.

1897. június hó 1-ével a közhasználatú városi távbeszélő hálózatok használatát s ezzel kapcsolatban a táviratközvetítő szolgálatot

is újból szabályozták. Eszerint az előfizetőnek táviratközvetítés igénybevételére irányuló szándékát az illetékes posta- és távirda igazgatóságnak írásos nyilatkozatban kellett bejelenteni, amelyben meg kellett jelölnie, hogy a közvetítést csak a feladásra, vagy a kézbesítésre is kéri, továbbá, hogy minden érkezett táviratának távbeszélőn való bemondását kívánja-e, vagy pedig csak azokét, amelyeknek címében a „telefon" szó van. Az engedély megadását később a postahivatalokra ruházták.

Az engedélyeseknek a távirási díjak biztosítására egy havi táviratforgalmuknak megfelelő, nem kamatozó készpénzbiztosítékot (óvadékot) kellett letenni, melynek legkisebb összege 50 korona volt. Ez a kötelezettség 1927. március hó 18-ával megszünt.

A táviratoknak távbeszélőn való feladásánál bizonyos korlátozások voltak, amelyek közül egyesek a mai napig is fennállanak.

A távbeszélőn feladott *belföldre* szóló táviratok csak magyar nyelvűek lehettek, azonban Fiumében lehetett olasz, Horvátország területén pedig horvát nyelvű is.

A külföldre szóló ilyen táviratok másnyelvűek is lehettek, de legfeljebb csak 50 szóból állhattak és ezeket a feladó veszélyére vették fel. A táviratok szerkesztési nyelvére vonatkozó eme korlátozás 1929-ben szünt meg.

1929. óta a távbeszélő előfizetők minden előzetes engedély nélkül távbeszélőn adják fel táviratait Budapesten a központi távíró hivatalnál, vidéken pedig annál a postahivatalnál (ügynökségnél), ahová távbeszélő állomásuk be van kapcsolva.

Az előfizető a rendes távirási díjakon felül megfizeti a szelvényes távírási űrlap árát (4 fillér), 12 fillér közvetítési díjat s mivel a díjakat utólag egyenlíti ki, 4 fillér hitelezési díjat is.

A közérdekű és magánhasználatú távbeszélő berendezések engedélyesei, ha áramkörük távíróval vagy távbeszélővel egyesített postahivatallal (ügynökséggel) vagy állami és magántáviratok kezelésére felhatalmazott vasúti távíró hivatallal van összekötve, berendezésüket táviratok feladására és átvételére is felhasználhatják, ha engedélyokmányuk erre őket feljogosítja.

Nyilvános táblás állomásokról szintén fel lehet adni táviratokat, de ezért a nyilvános állomás használata fejében még külön 20 fillért kell fizetni.

Nem lehet feladni távbeszélőn állami és hírlaptáviratokat, továbbá utalványtáviratokat és távirati csekket.

Az előfizetők, valamint a közérdekű és magánhasználatú távbeszélő berendezések engedélyesei kérhetik az érdekelt hivataloktól, hogy érkezett táviratait részükre távbeszélőn mondják be. Ezért 12 fillér közvetítési díjat fizetnek. A távbeszélőn bemondot táviratot utólag közönséges levélként megkapják.

Külterületen vagy külső kézbesítő kerületben lakó egyének akkor is távbeszélőn kapják meg táviratait, ha ezt nem kérték. Ebben az esetben a bemondásért a feladó által esetleg fizetett küldöncdíjat számítják be, ha a küldöncdíjat a feladó nem fizette, 12 fillér közvetítési díjat számítanak fel. Ha a külterületen vagy külső kézbesítő kerü-

letben lakó előfizető 30 percen belül nem jelentkezik hívásra, a táviratokat rendes úton kézbesítik.

Ha a távirat címében távbeszélő számok vannak, a táviratot a rendeltetési hivatal távbeszélőn mondja be a címzettnek s ha ennek nincs engedélye távbeszélőn való közvetítésre, a hivatal egyúttal közli vele, hogy a távirat bemondásáért járó közvetítési díjat a táviratnak levélként való utólagos kézbesítése alkalmával szedi be.

A hitelezett díjakat — a hitelezési díjakkal együtt az előfizetők a következő hó 8-áig tartoznak kiegyenlíteni.

A táviratoknak távbeszélőn való feladása alkalmával — visszaélések elkerülése céljából — a hivatalok mindig meggyőződnek arról, hogy tényleg az az előfizető mondja-e be a táviratot, aki hívószámát a központtal közölte. Erre a célra Budapesten különleges műszaki berendezést létesítettek, vidéken pedig visszahívással győződnek meg arról, hogy valamelyik előfizető nevével nem történt-e visszaélés.

A távbeszélő névsor.

Irta: DR. SZILÁRD BÉLA, m. kir. postatanácsos.

L'annuaire téléphonique. Par le Docteur Béla Szilárd, conseiller des Postes. L'auteur fait connaître le développement des annuaires téléphoniques hongrois depuis 1882, jusqu'à présent. Le premier annuaire téléphonique professionnel fut édité en Hongrie en 1897 par une entreprise privée, en 1901 par l'Administration postale, entre 1911—1927 de nouveau par des entreprises privées, depuis 1927. par l'Administration postale. — En 1931, la forme extérieure des annuaires hongrois sera modifiée.

A telefonnévsor a távbeszélőnek hű képe. Alakjából, nagyságából, megjelenésének sűrűségéből az intézmény fejlettségére a legnagyobb biztonsággal lehet következtetni.

A régebbi magyar telefonnévsorokat a m. kir. posta nem gyűjtötte. Ekallódtak! Csak egyes, egymástól aránylag távol eső időpontokban megjelent névsorok állanak rendelkezésünkre, úgyhogy ezek alapján a magyar távbeszélő fejlődéséről csak hézagos képet nyerhetünk. Sajnos, a Magyar Nemzeti Múzeum sem rendelkezik gyűjteményükkel, mert katalógusszámba vették és mint ilyeneknek fontosságot nem tulajdonítottak.

Ehhez a körülményhez nagyban hozzájárult, hogy a magyar távbeszélő hosszú időn keresztül magánvállalkozás kezében volt és a vállalat megszűnésével a névsorok is megsemmisültek.

A megtalált legelső magyar telefonnévsor 1882-ből való.

„A budapesti telefonhálózat előfizetőinek névsora" címmel Schlesinger és Wohlhauer nyomdájában 1882. február 1-én megjelent névsor 238 előfizetőt tartalmaz. Nullás (34x42 cm. méretű) nagyságú írópapiroson készült. Az első oldal a címlap, a második és harmadik a tulajdonképpeni névsor, a negyedik üres. Az előfizetőket oldalanként két hasábon ABC sorrendben a név, foglalkozás és lakásadatok feltüntetésével sorolja fel. Abban az időben névvel és nem kapcsolási szám bemondásával kellett összeköttetést kérni. Éppen ezért, a jelenlegi névsoroktól eltérően, a kapcsolási számokat még nem tartalmazza. Érdekes megemlíteni, hogy a legtöbb előfizető neve előtt * jel áll. Ennek értelmét azonban jelmagyarázat hiányában ma már nem tudjuk megadni. A csillag a későbbi névsorokban is előfordul. Igy jelölték meg azokat az állomásokat, amelyek a megjelenés idejében

még nem voltak bekapcsolva. Lehetséges, hogy a csillagnak ebben a névsorban is ez a jelentése. E feltevés helyessége mellett szól az a körülmény, hogy az állomások bekapcsolása tartalék vezetékek, kábelek hiányában hosszabb időt vett igénybe, mert minden egyes állomás részére külön kellett megépíteni a vezetéket, gyakran az egész városon keresztül.

Nem lehetetlen tehát, hogy a névsor megjelenésekor ezek az állomások még nem voltak üzemben és csak fokozatosan voltak bekapcsolhatók.

A névsor számos olyan előfizetőt sorol fel, akiknek nevével a mai névsorokban is találkozunk. Pl. Triesti biztosító, Pesti magyar kereskedelmi bank, Flóra gyertyagyár, Machlup bőrgyár, számos malomvállalat, Ganz és társa, Geittner és Rausch, Goldberger kartonnyomógyár, Oetl Antal vasöntődéje, stb. Feltalálhatók az első előfizetők között állami hivatalok és közlekedési vállalatok is. Köztük a pénzügy-, kereskedelemügyi-, valamint az azóta megszűnt közmunka- és közlekedésügyi minisztériumok, az országgyűlés, sőt utóbbi háznagyának a lakásán is van távbeszélő állomás.

Érdekes megállapításokra jutottunk az első távbeszélő előfizetők foglalkozási statisztikájának összeállítása során. Állami és közhivatal előfizető volt 8, árpagyöngygyár 1, ásványvízkereskedő 1, két állomással, bankár 6, bank- és takarékpénztár 14, tizenhat állomással; bánya 5, hét állomással; bérház 1, bizományos 3, biztosítóintézet 3, bőrgyár 2, négy állomással: bőrkereskedő 2, cementgyár 1, divatárukereskedő 3, köztük 2 kimondottan férfi divatárukereskedő, építész 1, faügynök 1, fakereskedő 1, fényképész 1, foglalkozása nincsen feltüntetve 3 előfizetőnek, földbirtokos 1, fuvaros 2, fűrészgyár 1, gabonakereskedő 5, gépgyár 8, kilenc állomással; gyár közelebbi megjelölés nélkül, 8, kilenc állomással; gyertyagyár 1, gyufagyár 1, hajógyár 1, hajózási vállalat 3, hírlapíró 2, napilap 7, hírlapterjesztő vállalat 1, hírlaptudósító 1, iskola 1, jutakereskedő 2, kaszinó 3, keményítőgyár 1, kereskedő és nagykereskedő közelebbi megjelölés nélkül 12, tizennégy állomással; könyvnyomda 6, könyvkereskedő 1, lámpagyár 3, lisztkereskedő 4, magánzó 1, malom 13, mérnök 1, óragyár 1, papírgyár 2, három állomással, papírkereskedő 4, raktárház 2, selyemkereskedő 1, sertéshizlaló 1, sertéskereskedő 1, két állomással; sodronyszövetgyár 1, sörgyár 1, két állomással; férfiszabó 1, szállítóvállalat 4, szálloda 5, szénkereskedő 1, három állomással; szeszgyár 8, kilenc állomással; terménykereskedő 12, tőzsde (érték- és gabonatőzsde) 2, ügynök 4, ügyvéd 3, vállalkozó 2, vasöntőde 1, vasút 4, nyolc állomással; vászonkereskedő 3, zálogház 1, két állomással.

Ebből a statisztikai összeállításból láthatjuk, hogy a telefonnak, mint forgalmi tényezőnek fontosságát a közlekedési vállalatok mindjárt felismerték. Korán kapcsolódott be a közigazgatás is. Hazánk agrár jellege a telefonelőfizetőkben is kifejezésre jut, amire a gabona- és terménykereskedelem tényezőinek nagy számából (malmok, bankok, tőzsde, gabona- és terménykereskedők, sör- és szeszgyárak, árpagyöngygyár, stb.) következtethetünk. Érdekes, hogy az első előfizetők között két férfi divatárukereskedő és 1 férfiszabó szintén feltalálható, míg a női divatszakmának még egyetlen képviselője sem akadt.

A megmaradt névsorok közül ezt időrendben egy 1889. évi március hó 1-éről származó, „Az Athenaeum Társulat könyvnyomdájá"-ban előállított névsor követi. Az 1882. óta eltelt 7 év alatt a magyar telefon nagy fejlődésére tekinthet vissza. Ugyanis ez „A budapesti állami telefonhálózat előfizetőinek névsora" az 1882. évivel szemben már 1183 előfizetőt sorol fel. Füzetalakú, terjedelme 30 oldal, amiből a tulajdonképpeni névsorra valamivel több esik 26 oldalnál. Boríték-lapja szürkeszínű vastagabb nyomópapiros.

Második oldalán közzétett értesítés szerint az állami távirda hivatalban 1883. óta működött táviratközvetítő telefonállomás. Akkor a posta és távirda még nem volt egyesítve.

A telefon hatalmas fejlődési méreteire következtethetünk abból is, hogy a névsor elején a hálózat igazgatósága külön oldalon sorolja fel azt a 40 új előfizetőt, akik 1889. évi január és február hóban kapcsoltattak be. Ezidőtájt már a főváros területén 32 nyilvános távbeszélő állomás van üzemben, amelyek „Nyilvános telefon állomás" névvel és római számmal vannak megjelölve. Ezeknek akkor, amidőn kevés telefon volt forgalomban, nagy jelentőségük lehetett.

A következő 1890. évi január hó 1-én kiadott névsor terjedelme 36 oldal, amiből a tulajdonképpeni névsorra 31 oldal esik.

Valószínű, hogy a kapcsolás lassúsága, valamint a téves kapcsolások miatt gyakori volt a panasz. Ezért a hálózat igazgatósága arról értesíti az előfizetőket, hogy a központi hivatalnál főnöki állásokat létesített. A főnökök — a mai ellenőrök — a panaszok megelőzése érdekében egész napon át teljesítettek szolgálatot. Azóta 1924-ig a budapesti távbeszélő névsorok fedőlapja piros vagy rózsaszínű volt.

Az 1889. és 1890. évi névsorokban az előfizetők felsorolása nem egységes. A legtöbbjének neve előtt ott áll már a kapcsolási szám, amely egy tagozású. A 3, illetőleg 4 számjegyből álló kapcsolási számokat még egy csoportba adja közzé, tehát így: 1397, 13—97 helyett. Az 1897. évi névsorban már kéttagúak a kapcsolási számok. A kapcsolási számnak azonban jelentősége még nem volt, mert az összeköttetést nem a kapcsolási szám, hanem a név bemondásával kellett kérni. Egyes előfizetők neve előtt csak * jel áll. Ez a jel olyan állomást jelent, amely a névsor megjelenési időpontjában még nincsen bekapcsolva. Vannak, akiknek neve előtt ismeretlen okból sem kapcsolási szám, sem pedig a * jel nincsen.

Az 1894. évi október—decemberi névsor terjedelme már 92 oldal, amiből az előfizetők felsorolása 69 oldalt vesz igénybe. A Budapest—környékbeli hálózatok közül a budafoki (14), monori, hidegkúti, erzsébetfalvai (6), soroksári, kispesti (7), rákospalotai (2) biai és budaőrsi előfizetőket is közli. Az 5. oldalon levő értesítés szerint a budapest—bécsi állami távbeszélő berendezést a budapesti előfizetők is igénybevehették (1893. június 1-től).

Ebben találunk első ízben hirdetéseket is és pedig mind a fedőlapokon, mind a szöveg közé nyomtatott oldalakon. Az akkori, ma is ismert hirdetők közül megemlíthetők a Budapesti Hirlap, Magyar (ma Tudor) accumulatorgyár, Dietrich és Fia (ma Diettrich és Gottschlig), Katzer szűcs, Sternberg hangszerkereskedő, Törley pezsgőgyár, Ma-

gyar fém- és lámpaárúgyár rt. Jellemző, hogy a hirdetések egyrésze még németnyelvű és a „Petőfi magy. közp. kiadóvállalat" (Vörösmarty-u. 33.) vette fel.

Fontos időpont a telefonnévsorok történetében az 1897. év. Ebből az évből két névsor maradt fenn. Az elsőt 1897. január havában „A budapesti m. kir. állami távbeszélőhálózat bérleti rt." adta ki. Szerkesztője, amint ezt a névsor feltünteti, Zborovszky Andor volt. Légrády Testvérek nyomdájában nyomattak és a fedőlapon látható jelzés szerint minden hó 1-én jelentek meg. Ez már két részből áll. Az első rész a betűrendes névsor 100, a második „A budapesti állami távbeszélőhálózat t. c. előfizetőinek foglalkozás szerinti csoportosítása" 110 oldal terjedelemben. A közös füzet tehát 210 oldalas. Ez a megtalált legrégibb magyar távbeszélő szaknévsor. A szaknévsor rész cimlapján található jegyzet szerint „A csoportosítás a bejelentési ívekben tett bevallás, illetőleg a betűrendes névsor alapján lett összeállítva, ahol a foglalkozás több különböző jelzővel van felemlítve, ott mindig az első helyen említett vétetett alapul".

Maga a szaknévsor szakmajegyzékkel kezdődik. Ebben néhány alcsoportosítást (pl. Divatárukereskedők a) női divat, b) férfi divat), sőt hivatkozásokat (pl. Hídmérleggyárosok l. Mérleggyárosok) is találunk.

A szaknévsorba még mindenki felvétetett, azért ilyen szakrovatokat is láthatunk, pl. állami, fő- és székvárosi hivatalok, intézmények, gyárosok, igazgatók, ipar, kereskedők, nagykereskedők, bérházak, országgyűlési képviselők, tűzoltók, vállalatok stb., mindmegannyi olyan rovat, amelyeknek ily általánosságban a szaknévsor szempontjából értelmük nincsen. Kuriózum kedvéért felemlítem, hogy az állatorvosok az orvosok egyik alcsoportjaképpen szerepelnek.

Hirdetéseik nincsenek, a szaknévsorban is minden reklámjelleg nélkül, egyformán a kapcsolási szám, név, lakásadatok felsorolásával vannak feltüntetve az előfizetők.

E a névsor már kiterjedt távolsági összeköttetéseket is sorol fel: Budapest—Arad, Bécs, Győr, Kecskemét, Komárom, Pozsony, Sopron, Szabadka, Szeged, Székesfehérvár, Szombathely, Temesvár stb.

Az 1897. évi másik névsor november 1-ei kelettel Légrády Testvéreknél készült. Ezt már a budapesti m. kir. távbeszélőhálózat igazgatósága adta ki. Ez a névsor a januáritól csak annyiban tér el, hogy szaknévsora nincsen.

A névsor hátoldalán feltünő nyomással az a felhívás van, hogy a kapcsolást név és szám bemondással kell kérni, jóllehet ezt már az 1890. évi február hó 8-án kelt 215. K. M. számú rendelet is előírta.

1897-ben a *vidéki* távbeszélőhálózatok névsorai szintén forgalomban vannak. Nagy kár, hogy ezek a fejlődés szempontjából mindenesetre értékes névsorok nem találhatók fel.

A következő 1898. évben pótfüzetek is jelentek meg. Ezek lapjai a rendes névsorokkal egyenlő nagyságúak, piros papiroson készültek és emiatt nehezen olvashatók. Címlapjukból arra lehet következtetni, hogy a negyedévenként kiadott rendes névsorok megjelenése óta beállott változásokat hozták havonkint a közönség tudomására.

1899-ben és 1900-ban a névsorokat az Országos Központi Községi Nyomda állította elő. Kiállításuk tekintetében az 1897. évitől miben sem térnek el.

1900-ból három névsor maradt fenn, egy januári, áprilisi és októberi füzet. Az áprilisi füzet borítékára ragasztott vignetta szerint ezidőtájt a m. kir. posta a névsorokat az előfizetőknek házhoz kézbesítette. A címzést és szétküldést a „Fővárosi Címiroda" Budapest, VIII., József-körút 26. Tel. 59—67. végezte.

Érdekes adata az október havi névsornak, hogy akkor helyeztetett üzembe budapest-környékbeli központképpen a Budapest—Lipótmező távbeszélőközpont egy előfizetővel. („Schlegel és Rácsky, mészégető, kőbánya, a nagykovácsi határban.")

1900-ig bezárólag a névsorok oldalterülete 14.5 x 22.5 cm. volt.

Ez a méret 1901-től 12.5 x 20 cm.-re csökken. Ettől kezdve a névsorok évenként négyszer jelennek meg. Az 1901. évi névsor két különálló füzetben készült. Az első füzet 136 oldalas és a betűrendes részt tartalmazza. Ez kéthasábos. Az előfizetők kapcsolási számát és nevét, továbbá a beiktatás terjedelmét lehetőleg egy sorra csökkentendő a foglalkozást rövidítve, vagy egyáltalán nem tünteti fel. A név mellett betűkből és számokból kombinált egy, esetleg több jelzés áll, melynek alapján az előfizető foglalkozása és lakásadatai a második füzetben, a szaknévsorban találhatók fel.

Ezt a m. kir. posta kiadásában megjelent első 288 oldalas szaknévsort („A budapesti m. kir. távbeszélőhálózat előfizetőinek cím- és lakásjegyzéke") a budapesti m. kir. távbeszélőhálózat igazgatósága adta ki évenkint január hóban, egyhasábos alakban. A szakmák betűvel és számmal vannak megjelölve. Pl. „A—1. Ablak és lakástisztító vállalatok". Az előfizetők felsorolása szakmánkint a kapcsolási szám, név és lakáscím adatok közlése mellett ABC sorrendben történik. A szakmajegyzék nagyjában megegyezik a régi 1897. évivel, figyelembevéve természetesen az időközi fejlődést. Az 1897. évi szakmajegyzék terjedelme 5, az 1901-esé már 8 oldal. Ebben a szaknévsorban is találkozunk még ilyen rovatokkal: pl. bérházak közös telefonjai, bíróságok, előljáróságok, fogházak, hivatalok, kereskedők és nagykereskedők (közelebbi megjelölés nélkül), különlegességek, magánlakások, nyilvános távbeszélőállomások, posta- és távirdahivatalok, törvényhozás, ügyészség, stb. A környékbeli előfizetők a szaknévsorba nincsenek felvéve, azért ezek betűrendes névsorában a foglalkozás pontosan fel van tüntetve.

A névsoroknak ily alakban való megjelentetése nem vált be, mert 1902-ben újból a régi, egyhasábos alakkal találkozunk, szaknévsor nélkül. Ettől kezdve a névsorokat évenkint hatszor, minden páratlan számú hónapban a budapesti m. kir. posta- és távirdaigazgatóság jelentette meg. Ujítás, hogy a borítéklapon olvasható fontos tudnivalók szerint már csak *számmal* kell kapcsolást kérni. Névvel csak tűzoltók, mentők, rendőrség, vízművek, valamint az utolsó névsor megjelenése után bekapcsolt új előfizetők hívhatók. Külön részben vannak felsorolva az állami bérlők, vagyis azok az előfizetők, akik állomásukról csakis távolsági beszélgetéseket folytathattak.

1903-tól a névsorok évenkint januárban, márciusban, májusban, augusztusban és novemberben, tehát ötször, 1909-ben már csak háromszor jelentek meg. Alakjuk állandóan egyhasábos. A Franklin Társulat állította elő. A telefon fejlődését mutatja, hogy a névsorok terjedelme 1910-ig, az 1897. óta eltelt 13 év alatt 100 oldalról 960 oldalra növekedett.

1909. óta a névsorokban egyes távbeszélő előfizetők neve és kapcsolási száma között * jel található. Ezekről az állomásokról az előfizetők helyközi beszélgetéseket bonyolítottak le.

Az előadottak szerint 1910-ig a névsoroknak sem alakja, sem beosztása, sem megjelenési ideje nem volt szabályozva. Ennek oka az volt, hogy az intézmény a névsorkiadás tanulmányozásánál alig jutott tovább.

A háborút megelőző idők nagy gazdasági és technikai fejlődése, valamint az ezekkel járó anyagi jólét, bőven rendelkezésre álló költségvetési hitelek lehetővé — sőt szükségessé — tették, hogy a távbeszélő névsorok sűrűn (évenként ötször, hatszor, sőt tizenkétszer) kiadassanak és emellett pótfüzetek is megjelenjenek. Egyhasábos alakban, nagytípusú, petit nagyságú betűkkel készültek s mert a hellyel takarékoskodni nem kellett, egy-egy címnek egy, sőt két oldalszélességű sor is jutott. Ezzel együtt járt a sok, ki nem használt terület, ami a névsorok terjedelmét szükség nélkül növelte. A pótfüzetek amellett, hogy egybeállításuk nagy fáradtsággal és sok költséggel jár, a gyakorlati életben nem válnak be. Kezelésük nehézkes, kis terjedelmük miatt elkallódnak vagy feledésbe mennek.

A névsoroknak gyakori, teljes terjedelemben való megjelentetése címanyaguk felszaporodása következtében sok költséggel és emellett fáradságos, hosszas munkával járt. Ez a megterhelés tette szükségessé, hogy kiadásuk kérdését rendszeresen szabályozzák.

A terjedelmet csökkentendő, a m. kir. posta 1911-ben újabb alakra tért át. A névsorok oldalmérete 12.5×20 cm helyett 15×22 cm lett. A ki nem használt területek csökkentése érdekében minden oldalon egy hasáb helyett kettő van. Ezzel a könyv vastagsága 960 oldalról 560 oldalra csökkent. Egyúttal szabályozást nyert a megjelenés időpontja is, amennyiben ezentúl a budapesti és vidéki névsorok évente kétszer, júniusban és decemberben adattak ki. A közbeeső időközökben pótfüzetek jelentek meg.

Ezek a m. kir. postavezérigazgatóság h i v a t a l o s kiadásai, előállításukkal Schulhof Károly szegedi nyomdáját bízták meg.

A hivatalos kiadású budapesti és vidéki névsorok mellett n e m h i v a t a l o s kiadású szaknévsor is van. Ez is kétszer jelent meg évenkint Schulhof magánvállalkozásában, saját felelősségére és költségére 76.000 példányban. Címe: „Magyarország összes érvényben levő távbeszélő-hálózata előfizetőinek a m. kir. Kereskedelemügyi Miniszter Úr Őnagyméltóságának engedelmével foglalkozás szerint összeállított szaknévsora." Tehát országos szaknévsor. Csak azokat az előfizetőket vette fel, akik azt kifejezetten kérték és a felvétel díját megfizették. Felvételi kényszer nem volt. A közhivatalok, állami- és köz-

intézetek, jótékonycélú egyesületek állomásait díjtalanul kellett felsorolni. Tilos volt a feltünőbb szedés, a beiktatások keretezése, valamint a beiktatások szövege közé magyarázó pótsorokat beilleszteni. Ezt a szaknévsort is díjtalanul kapták az előfizetők. A felvétel díja 40 betűig 2, 70 betűig 5, és 100 betűig 7 K volt.

A szaknévsorban hirdetések is megjelenhettek. Ezeket csak a névsorok végén, tetszés szerinti mennyiségben, valamint az egyes oldalak alsó részén, 40 mm szélességű területen lehetett közölni. A szöveg és az egyes névsoroldalak között hirdetések elhelyezése nem volt megengedve.

A hirdetések vagy 20, illetőleg 40 mm-es szalag, vagy 20, illetőleg 40 mm-es hasábhirdetések lehettek. Schulhof minden egyes oldalon egyforma 40 mm-es helyet hagyott a hirdetések elhelyezésére, akár volt arra a helyre megrendelése, akár nem. Utóbbi esetben az üresen hagyott helyre kinyomatta: „Ez a hirdetési hely kiadó." Díjukat maga szabhatta meg.„

A szakmajegyzéket magyar és német, a szakrovatok elnevezését magyar, német és francia nyelven is feltüntette, miáltal a szaknévsorok nemzetközi viszonylatokban is használhatók voltak.

1911-től kezdve a névsorok fedőlapja vékony nyomópapíros helyett kemény lemezpapírosból, piros vászonháttal készült.

Azután, hogy Schulhof a megbizatást elnyerte, nyomdájával Szegedről Budapestre költözött és 1912-től kezdve a névsorok a Schulhofféle nyomdából alakult „Magyar könyvnyomda és kiadó vállalat részvénytársaság" kiadásában jelentek meg

A részvénytársaság engedélyt kapott arra is, hogy a szaknévsorba az egyforma kivitelű és egyenlő tartalmú beiktatások helyett keretezett, vagy vastagabb, sőt nagyobb és vastagabb betűs, valamint bővebb, reklámtermészetű beiktatásokat is felvehet. Ezzel a szaknévsor hasonló lesz a maihoz.

1912-ben kapcsoltatott be a József-központ. Ennek nyomát a névsorokban is megtaláljuk olyképpen, hogy az átkapcsolt állomás hívószáma mellett negatív-szedéssel (fekete alapon, fehér betűkkel és számokkal) ez a kitétel áll: „okt. 20-tól J....".

A háború kitörésével a névsorok kiadásában is zavarok következtek, úgyhogy az 1914. decemberi, valamint 1916. júniusi kötet elmaradt. Ezzel szemben az 1915-ös és 1917-es évfolyamok mindkét kötete napvilágot láthatott.

A háború hosszú tartama alatt minden anyagunkból kifogytunk. Nem állott rendelkezésre a névsorok hátához szükséges vászon sem. Emiatt már nem kemény lemezfedéllel és vászonháttal, hanem kartonlemezborítékkal készültek. Ezzel a névsorok mai alakjához egy további lépéssel közeledtünk.

1918-ban, majd a forradalom és a kommunizmus miatt 1919-ben a papiros beszerzése is nehézségekbe ütközött. Ennek következtében, valamint azért is, mert a Magyar könyvnyomda és lapkiadó vállalat rt. a háborús viszonyok következtében megszűnt, ezekben az években

a névsorok egyáltalán nem jelenhettek meg. 1920-tól a m. kir. posta a Révay Testvérek nyomdáját bízta meg előállításukkal. Itt készültek 1920-tól 1924-ig.

Az 1921. évi budapesti távbeszélő betűrendes névsorban jelentek meg 1894 óta újból hirdetések, ezeket, valamint az azután közölteket már a m. kir. posta hirdetőhivatala gyüjtötte.

A távbeszélő rohamos fejlődése, valamint az igen korlátolt mértékben rendelkezésre álló költségvetési hitelek arra kényszerítették a m. kir. postát, hogy a távbeszélő-névsorok alakját újból megváltoztassa. 1925 óta a Pallas-nyomda a névsorokat háromhasábos alakban és az eddigieknél kisebb, ú. n. nonpareill-betűkkel szedi. Ezáltal egyrészt több előfizető sorolható fel egy-egy oldalon, másrészt újból kevesebb lett a szöveg által ki nem használt terület.

A névsornak kiadásával 1926. közepén a m. kir. postavezérigazgatóság a m. kir. posta hirdető hivatalát bízta meg. A hirdető-hivatal 1927 óta minden évben rendszeresen megjelenteti a távbeszélő-névsorokat és pedig minden júniusban a budapesti, novemberben a vidékieket. A névsorok újból két részből állanak, amelyek közös kötetben jelennek meg. Az első rész a betűrendes, a második a szaknévsor.

A hirdető-hivatal könnyebb áttekinthetőség céljából a szaknévsorokban szétszórtan feltalálható rokontermészetű szakrovatokat főcsoportokba gyüjtötte egybe, ezek régi helyén pedig utalást találunk arra a főcsoportra, ahol jelenleg vannak.

Az 1931. év a távbeszélő-névsorok történetében ismét új fordulatot jelent. A távbeszélő-előfizetőknek immár közel 50.000-es létszámának a 864 oldalas köntös ismét szűk lett.

A háromhasábos alakról ez évben térünk át a négyhasábos rendszerre, egyúttal pedig a névsorokból sok, ma már felesleges adatot elhagyunk és oldalterületüket is növeljük.

Örvendetes, hogy ez az átalakulás egybeesik a magyar telefon 50 éves évfordulójával és így ezzel is alkalom nyílik a magyar telefon fejlődésének külső dokumentálására.

A m. kir. posta a távbeszélő-névsorok pontos, megbízható egybeállítására mindig súlyt helyezett. Igy többek között már az 1897. évi névsor fedőlapján külön figyelmeztetésben kéri az előfizetőket, hogy a személyükre és foglalkozásukra vonatkozó változásokat olvashatóan írt közleményben küldjék be. Ez tette lehetővé, hogy a névsorok címtárak szerepét is betöltsék. Címirodák közlése szerint megjelenésük után egy évvel is címanyag tekintetében még 90%-ban megbízhatók és kielégítők.

Érdekes végül megemlíteni, hogy a névsorok előállításához 14—15 waggon papírosra van évente szükség. Ez nem is olyan sok, ha meggondoljuk, hogy a budapesti névsorok 65.000, a vidékiek 40.000, összesen 105.000 példányban jelennek meg s így jelenleg a legnagyobb példányszámú magyar könyveknek tekinthetők. Ezzel szemben 1911-ben az országos szaknévsor mindössze csak 76.000 példányban álíttatott elő, pedig azóta országunk kétharmadrésze idegen járom alá jutott és így a magyar telefon szempontjából nem vehető számításba.

1897-ben csak két külföldi helyközi távbeszélő-összeköttetésünk volt, a belföldiek közül is alig egynéhány létesült. Ma úgyszólván az egész világgal, sőt a tengereket járó hajóóriásokkal is kaphatunk telefonösszeköttetést.

Mily át sem tekinthető, szinte végtelennek vehető perspektívája nyílik a fejlődés további lehetőségének...

TARTALOM:

Oldal

Dr. Bud János: Előszó 249

Dr. báró Szalay Gábor: Emlékezés 251

Rédl Jenő: A budapesti távbeszélő története és úttörői 254

Dr. Kacziány Géza: Emlékezés a Puskás-testvérekre 301

Rimótzy—Aigner: A hálózatépítés műszaki fejlődése 312
I. Helyi távbeszélőhálózat (Rimótzy Mihály) 312
II. Helyközi távbeszélőhálózat (Aigner Dezső) 330

Dr. Hajós Pál: A távbeszélő fejlődése számokban 351

Tersztyánszky Ákos: A budapesti hálózat átépítése a háború után 364

Dr. Nagy Sándor: A magyar távbeszélőjog fejlődése és mai helyzete 385

Lédeczy Sándor és *Fodor Gusztáv:* Távbeszélő központjaink fejlődése 404

Lőrincz Sándor: A távbeszélő üzleti és kezelési szabályainak fejlődése 435

Véghely Dezső: Az 50 éves magyar telefon és a hazai ipar . . 447

Dr. Havas Ferenc: Magyarország belföldi és nemzetközi helyközi távbeszélő forgalmának fejlődése 514

Tichtl György: A magyar távbeszélő központok épületei . . . 537

Dr. Szakáts Károly: A helyi távbeszélőhálózatok díjszabása. Díjbeszedés 548

Gianone Ottó: A budapesti helyközi távbeszélő központok . . 567

Glázer Jenő: A telefonhírmondó és szórakoztató rádió 600

Oldal

Mattanovich Géza: A budapesti automata távbeszélőközpontok különleges berendezései 616

Koczka László: Távbeszélő készülékek és fejlődésük 643

Dr. Hencz Lajos: Távbeszélő szakoktatás és irodalom 629

Gyűszű Dénes: Magánhasználatú, közérdekű távbeszélő és villamosjelző berendezések 667

Tamási Lajos: Távbeszélő alközpontok fejlődése 674

Dr. Lőrinczy Gábor: Különleges szolgálatok a távbeszélőnél . . 695

Dr. Szilárd Béla: A távbeszélő névsor 706

Kiadó: Dr. LŐRINCZY GÁBOR, m. kir. postatitkár.

Fővárosi nyomda rt., Budapest, VI., Lovag-utca 18. — Felelős v.: Duchon J.