

MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK

A „MAGYAR POSTA“ MELLÉKLETE

SZERKESZTI A M. KIR. POSTAVEZÉRIGAZGATÓSÁG ALTAL KIJELELT
SZERKESZTŐ ALBIZOTTSÁG.

SZERKESZTŐSÉG CIME: RÁKOSI GYÖRGY M. KIR. POSTAFŐMÉRNÖK
IX., PAVA UCCA 10. — TELEFON: 1-465-00.

TARTALOM:

Tichtl György: A budapesti „Erzsébet“ központ tervpályázata. — *Sárospataky József:* A három szektoros vonalválasztó és alkalmazásának jelentősége a budapesti automatikus távbeszélő központokban. — *Kónya Sándor:* Komplex tarifák. — *Gazdag Pál:* A „Belváros“ automata távbeszélőközpont üzemi berendezésén végzett általános felülvizsgálat ismertetése. — Külföldi szemle.

A budapesti „Erzsébet“ központ tervpályázata.

Irta: TICHTL GYÖRGY m. kir. p. m. főigazgató.

Le concours relatif aux plans de l'édifice du bureau central téléphonique „Élisabeth“ de Budapest.

Par M. Georges Tichtl, directeur supérieur des Postes Royales Hongroises.

Résumé. L'auteur fait connaître d'une manière brève les faits antécédents et le résultat du concours susdit. Il commente la nécessité de la réalisation de ces projets et décrit le but de l'édifice. Il énumère les problèmes à résoudre ainsi que les autres exigences faites aux architectes au cours de la mise au concours du projet de nouveau bureau central téléphonique.

En faisant connaître le plan qui a remporté le premier prix, il montre aussi les dessins en question.

A budapesti távbeszélőhálózat automatizálása és ezzel kapcsolatban kereken 75.000 előfizető befogadására alkalmas kiépítése 1932-ben befejeződött.

Rövid öt év múlva nyilvánvalóvá lett, hogy a telefon előfizetők száma további lassú gazdasági fejlődést feltételezve, rövidesen annyira meg fog növekedni, hogy a mai felkészültség mellett a további bekapcsolások egyes központokban 1939-re már lehetetlenné fognak válni.

A további fejlődés zavartalan biztosítására első sorban a pesti oldal központjainak a befogadóképességét kell felemelnünk, úgy hogy legalább 1945-ig a maihoz hasonló állomásszaporulat mellett a bekapcsolási lehetőség biztosítható. A meglévő központok befogadóképességének bővítése gazdaságosan nem oldható meg. Egyrészt a központok helyiségeit kellene nagy költséggel átalakítani, másrészt a kábelhálózat volna indokolatlanul költséges. Egy új, az állomások helyének súlypontjában elhelyezendő központ ugyanis az előfizetői kábelpárhosszakat lényegesen megrövidíti, vezetőségünk ezért új központ építését határozta el.

A város belső területére eső három pesti főközponthoz („Teréz”, „József” és „Belváros”-hoz) tartozó terület egymással határos részén olyan területet hasítunk ki, mely legalább két központ jelentékeny számú előfizetőjét tartalmazza és ezeket az előfizetőket a régi központjuktól elvonva, az említett területen emelendő új központba kapcsoljuk át. Ezt az új központot a kihasított területen a már meglévő és a várható további fejlődés folyamán még felszerelendő állomások súlypontjában kell elhelyeznünk.

Az ezirányban folytatott tanulmányok azt eredményezték, hogy a központ helyéül az Erzsébetváros közepetáján kellett megfelelő telket keresnünk. Mivel a posta szervei közül számos hivatal elszórta és szűkösen van elhelyezve, vezetőségünk úgy határozott, hogy az értékes telek mennél jobb kihasználása céljából a központtal közös épületben helyezi el azokat a hivatalokat, amelyek fejlődése jelenlegi helyükön már nem biztosítható, vagy akadályozzák egyéb hivatalok zavartalan fejlődését, vagy nem postai épületben vannak elhelyezve. Ezek a budapesti postaigazgatóság, az utalványleszámoló hivatal, a posta tudakozó iroda, a bélyegmúzeum, a központi rádióhivatal és egy kisebb postahivatal.

Mikor a telek megvétele megtörtént, a postavezérigazgatóság azonnal intézkedett a tervpályázat kiírása végett. Ennek a tervpályázatnak a megoldandó problémáival és az elfogadott, legjobbnak talált tervvel kívánok ebben a rövid cikkben foglalkozni.

A helyszínrajzon feltüntetett telekre a város úgynevezett keretbeépítést ír elő, ami azt jelenti, hogy a telket mindhárom utca felől cca 14–15 m. mélységben lehet beépíteni. Ugyanez a mélység lesz előírva a csatlakozó telkeken építendő új épületekre is. A telektömb közepén tehát egységes nagy udvar fog képződni, ami eleve kizárja azt, hogy az udvarra külön épületeket építsünk és méginkább azt, hogy a szomszéd felé akár mi tűzfalat hagyjunk, akár pedig azokhoz úgy csatlakozunk, hogy az ő épületük mi felénk takaratlan tűzfalat mutasson.

Ha ezt a beépítésre megengedett területet a helyszínrajzba körvonalaival berajzoljuk, azonnal ráfogunk jönni arra, hogy a kiadott program és tervezési irányelvek betartása mellett a főelrendezést tekintve, tulajdonképpen csak kétféle megoldás jöhet figyelembe.

Az egyik megoldás, ha a 41 m. hosszú távbeszélő kapcsolótermet a Dob-utca hosszában úgy helyezzük el, hogy annak rövid oldala a Csengeri-utcai határvonalra essék, a másik pedig, ha a termet a Dob-utca irányában, hosszában eltoljuk s mint azt a legtöbb tervező tette, a front közepetájára helyezzük. Ez a középre helyezés rendszerint az épület homlokzatának szimmetrikus kiképzését vonta maga után.

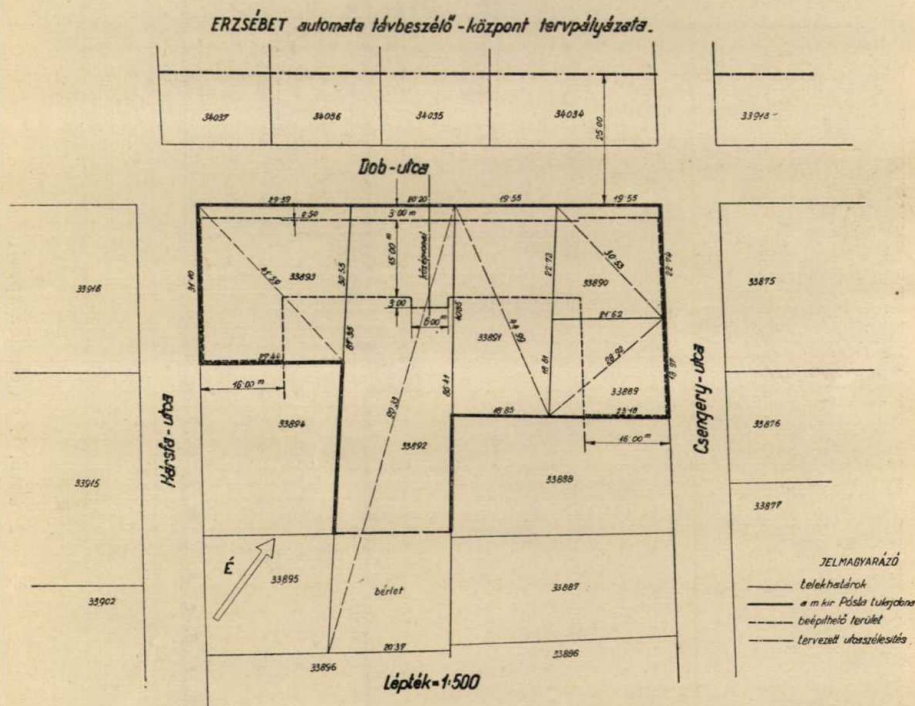
Az épületben való közlekedésnek is a kétféle terem elhelyezéssel kapcsolatban lényegében két különböző megoldása volt lehetséges.

A telek szélére helyezett kapcsolóterem az egy fő és két melléklépcsős megoldást, a középre helyezett terem pedig a két főlépcsős megoldást vonja maga után, ami természetesen nem zárja ki azt, hogy egyes kisebb, esetleg nem is az egész épületmagasságon végigmenő lépcsőt tervezzünk.

Mivel a pályázat megkívánta azt, hogy az épület két különálló sza-

kaszban is megépíthető legyen, természetes, hogy minél tovább toljuk a kapcsolótermet a Hársfa-utca felé, annál több fölösleges területet fogunk az első építési szakasszal kiépíteni, aminek pénzügyi következményei nyilvánvalóak.

Ettől eltekintve, a két fölépcsőházas középelrendezésű megoldásnál, a két lépcső, egymástól túlságosan messze fog esni, ami a közlekedést nehezkesse teszi. Kénytelenek vagyunk ezenkívül két paternosztter felvonót is készíteni, mert ha csak az egyik lépcsőházban csatlakozik ilyen, akkor az ezen való közlekedés kielégítően csak az épület egyik, mégpedig rövidebb szárnyát szolgálhatja ki, míg a másik szár-



1. ábra.

nyában igen hosszú utakat kell megtenni, míg a paternoszttertől az épület másik végén levő hivatalokhoz jutunk.

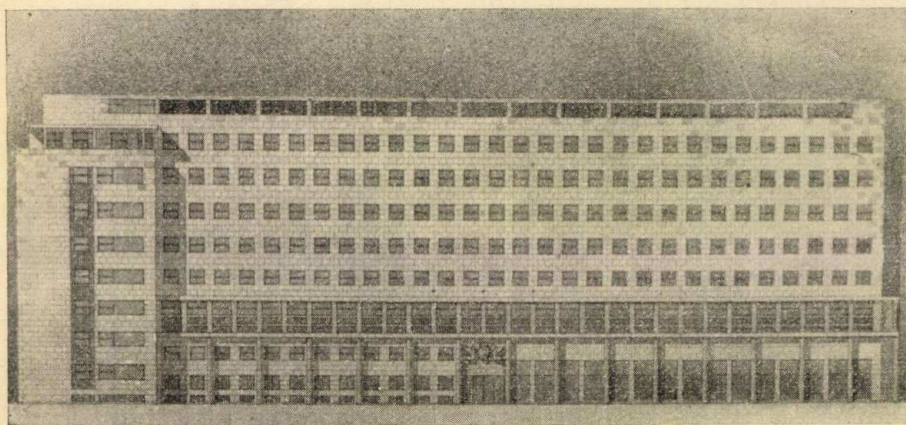
Ezeztől az alapvető tervezési problémáktól eltekintve az új épületen még más kérdéseket is meg kellett oldani, elsősorban olyanokat, melyeknek másféle megoldását a Krisztina és egyéb központokkal tett tapasztalatok tették kívánatosná.

Első helyen áll ezek között a gépkapcsoló teremmel összefüggő egyéb helyiségek elrendezése. Ezekre vonatkozólag a program annyira pontos előírásokat adott, hogy azoktól csak szándékosan lehetett eltérni. Ugyanez áll az épületben elhelyezett bélyegmúzeumra és az övőhelyekre is.

Bár az épületben elhelyezett postahivatal megoldása alig okozott

nagyobb feladatot azok számára, akik a kezelést csak nagyjából is ismerik, mégis a tervek nagy tömege nem produkált jó megoldásokat, vagy új gondolatokat. Ez is csak azt igazolja, amit eddig is tudtunk, t. i., hogy önálló postahivatalok nem alkalmasak a pályázat útján való megoldásra.

Eltekintve az olyan problémáktól, melyek minden más épületen is felmerülnek, pl. a kazánház célszerű elhelyezése, annak, valamint az óvóhelynek légítámadás ellen való biztosítása, az óvóhelyek könnyű megközelítése, a lépcsőházak helyes elosztása és méretezése, ezeknek, valamint a folyosóknak jó világítása stb., stb., a központtal kapcsolatban néhány olyan feladatot is kellett megoldani, melyekre mint megoldásokra általánosságban már fentebb utaltam.



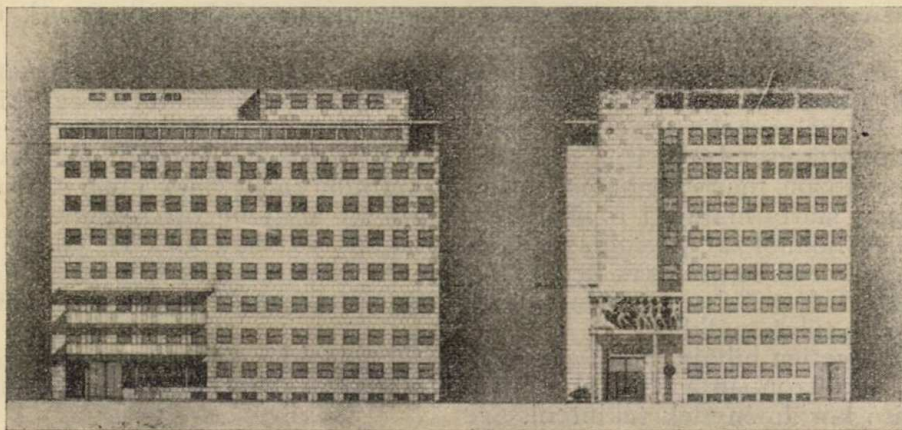
4. ábra. Dob ucai homlokzat.

Egyike ezeknek a gépkapcsolóterem és rendező megvilágításának kérdése. A tapasztalat ugyanis azt mutatta, hogy a gépkapcsolóteremnek óriási ablakokkal való ellátása nem helyes. Az ablakon bejövő fénynek csak a terem szélén lehet hasznát venni, mert a belső területen, az állványok között úgyis csak lámpával lehet dolgozni. A világítás csekély előnyeivel szemben azonban igen nagy hátrányok is mutatkoznak. Egyik, hogy a napsütésnek kitett nagy szabad felületek miatt nyáron tűrhetetlen a hőség, másik pedig, hogy a sok szárrnyal kiképzett ablakokon rengeteg por tódul a helyiségbe még akkor is, ha az ablakok csukva vannak. Ujabban hozzájárul még ehhez a légítámadás esetén való teljes bizonytalanság, mert kétségtelen, hogy az üveg még olyan robbanásoknál is összetörik, melyek az épület egyéb részeiben semmi kárt sem okoznak, ez pedig különösen télen súlyos üzemzavart jelent. Ezzel a régi nagy ablakos rendszerrel a külföldön is kezdenek felhagyni és más jobb megoldásokat keresnek.

A pályázat eredményének ismertetésére e helyen nem térek ki, csak a legjobbnak talált tervről fogok néhány szóval megemlékezni, főleg oly szempontból, hogy miért tartjuk az azon látható megoldást a legmegfelelőbbnek. A legjobbnak talált tervet Rimanóczy Gyula okl. építészmérnök készítette.

A többi tervvel szemben feltűnő az általános megoldásnál az, hogy a gépkapcsolótermet nem tölta ki a Csengery-utcai határvonalig és nem helyezte a Dob-utcai front közepére sem, hanem a Csengery-utcai szárnynak külső szobasorát és folyosóját teljesen kihozta a Dob-utcaig, amivel elérte azt, hogy a központtal kapcsolatos hivatalokat és lakásokat mind az I. emelet magasságáig sikerült elhelyeznie.

A gépkapcsolóterem ilyen elrendezés mellett végig kétoldalú egyenletes világítást kap, a rövid oldala pedig mindkét végén ablak nélkül marad. Ez helyes elrendezés, mert a homlokvilágításra egyáltalán nincs szükség, ugyanis a teremben keresztirányban elhelyezett állványok úgyis minden innen jövő világítást felfognak.



Csengery ucai homlokzat.

Hársfa uecai homlokzat.

5. ábra.

Tervező a fentebb említett ablakproblémára is kedvező megoldást talált, mellyel amellett, hogy elegendő világítást ad, a meleg ellen is véd és mégis kis, nyitható ablakokat alkalmaz. A nagy világító felületnek alsó felét üvegtéglákkal falazza ki és csak a felső szakaszban alkalmaz nyitható szárnyú ablakokat. Előnye a tervnek az is, hogy már előre gondoskodik olyan felvonó berendezésről, mely a kapcsolóteremben felszerelendő gépeknek az udvarról való akadálytalan felszállítását lehetővé teszi.

A lépcsőházak elrendezése is eredeti és a többitől eltérő. Két fő és egy melléklépcsővel oldja meg a kérdést, aminek az az előnye, hogy a középső lépcsőházat nem szükséges az első építési étape-ban elkészíteni s így dacára annak, hogy a géptermet nem tölta ki a Csengery-utcaig, mégsem kell olyan nagy kubatúrát beépíteni, mintha a géptermet a középre helyezte volna.

Igen jó a főbejárat és a középső lépcsőház, valamint a vele kapcsolatban lévő előterek és paternoster megoldása. Az előcsarnokba egy nagyobb szélfogó után tört vonalú úton lép be s így a hideg levegő beáramlását lényegesen csökkenti. A lépcső elé emeletenként a folyosókhoz csatlakozó hosszas előtereket tervez, melyeket építészetileg is megold. A paternostert a lépcsőháztól igen helyesen teljesen

elkülöníti. Hiánya az, hogy nem tervezett melléje egy személyfelvonót is. Ez a megoldás kiküszöböli a Krisztina központ liftjeinek és a paternostere elhelyezésének az idők folyamán tapasztalt hiányosságait.

Ezek a hiányosságok a következők: a lépcsők közé helyezett paternoster forgalma keresztezi a gyalogforgalmat, a paternoster a lépcsőház előterének légterétől nincs elkülönítve és így a téli hideg levegőt felszállítja az emeletekre, a lefelé menők a konyhából ételszagot szállítanak, a személyliftek messze esnek a torépcsőháztól és így a paternoster üzemének szünetelésekor nehezen közelíthetők meg.

A terven a bélyegmúzeum megoldása is kifogásoltalan. Sikerült a hivatalok általános elrendezése, valamint az étkező megoldása is.

Az épület pillérrendszeres vázas szerkezettel terveztetett, kitöltő falakkal, középfolyosós elrendezéssel úgy, mint a többi pályatervek is csaknem kivétel nélkül.

A Dob-utcai szárnnyal az előírt 3.00 m-n felül még 3.00 m-rel hátrább lépett, amivel elérte egyrészt azt, hogy a központ mellé egy kis lépcsőt helyezhetett, mely a gépkapcsolóterem és a folyosó közvetlen összeköttetését biztosítja, anélkül, hogy a folyosóba lépcsőfokokat iktatna közbe, másrészt pedig az épület hatodik emeletének utcai szobasora is alatta marad a főpárkányvonalától 60° alatt húzott rézsünek.

A homlokzat megoldása simmetriátlan, azonban oly megoldású, hogy a város képre csak kedvező lehet. Megtervezése és rajzolása művészi. A formákban és tömegelosztásban a legújabb irányzatot követi minden túlzás nélkül.

Egyetlen hibája, hogy a postahivatal megoldása nem nagyon sikerült. Ezt azonban a terv többi kiváló tulajdonsága mellett nem lehetett döntő körülménynek tekinteni.

A három szektoros vonalválasztó és alkalmazásának jelentősége a budapesti automatikus távbeszélő központokban.

Irta: SÁROSPATAKY JÓZSEF m. kir. postamérnök.

L'importance de l'emploi du sélecteur final à 3 secteurs dans les bureaux centraux automatiques de Budapest.

Par M. Joseph Sárospataky, ingénieur des Postes Royales Hongroises.

Résumé: L'auteur fait connaître la numération du sélecteur final à 3 secteurs ainsi que la constitution de ses circuits et son fonctionnement mécanique.

Rélativement au réseau entier d'une part et aux bureaux centraux individuels d'autre part, il présente d'une manière graphique l'accroissement de capacité atteinte par la solution susdite.

Ensuite il fait connaître les frais de diverses modes d'emploi de cette solution puis il expose le rôle que ce système jouera dans la programme de développement futur du réseau téléphonique de Budapest.

A cím tulajdonképpen nem helyes két okból: először azért, mert három szektoros vonalválasztó eddig is volt alkalmazásban a budapesti automata központokban s a cikk nem arról, hanem az új, csupa

számozott ívponttal bíró vonalválasztóról szól; másodszer azért, mert a cím korántsem tünteti fel a megoldás jelentőségét. Miután azonban az ismertetendő megoldás ily elnevezéssel ment át a köztudatba, mégis megtartottam az elnevezést, de a fenti értelmezéssel.

A Műszaki Közlemények X. évf. 2. számában ismertettem a hat-számjegyes ikerszolgálatos regiszter és vonalválasztó átalakítási módszert s ennek alkalmazását a budapesti hálózatban a kétállomásos iker-állomások közös ívpontos megoldására. Utaltam azonban arra, hogy az áramköri és konstruktív megoldás oly rugalmas elvet rejt magában, ami egész más feladatok megoldására is alkalmazható. E feladatok közül példakép a négyes ikerállomások szelektív felcsengetési módját, a PBX keresés kiiktatását s az interurbán fel nem hívhatóságot soroltam fel. Az alábbiakban ugyanezen áramköri és konstruktív megoldás oly alkalmazását, illetve kiterjesztését ismertetem, mely az ikerpáros rendszer által elért kapacitásnövekedést célszerűen megosztja s végeredményben központjaink *fővonalra átszámított kapacitását 50%-kal felemeli.* A megoldás tehát, melyet Gyurgyik Béla kartársammal együtt dolgoztunk ki, nagy jelentőséggel bír s több szempontból irányt szab a jövő központfejlesztési programjának, amint arra a következőkben részletesen kitérek.

A megoldás ismertetéséhez a már idézett cikkemből való ismétlésekbe kell bocsátkoznom, amiket azonban rövidre fogok. Nevezetesen: a budapesti távbeszélő központok végső kapacitása a rendszerből következőleg 1936-ig 200.000 állomás volt, ami annak az esetnek felelt volna meg, ha az összes gépfokozatok összes emeleit kihasználjuk s a két számjegyes hívásokat is megszüntetjük. Ezt a kapacitást az 1936-ban életbeléptetett ikerpáros rendszer megkettőzte, azaz *400.000-re* változtatta *csupa ikerállomás feltételezésével.* Ha azonban az összetartozó ikerársakat, azaz minden ikerpárt egy különvonalú állomással egyenértékűnek tekintünk — aminthogy az ikerpáros rendszerben egy ikerpár egy híváskereső és egy vonalválasztó ívpontot foglal csak el, — úgy azt mondhatjuk, hogy a budapesti hálózatnak különvonalú, illetőleg *különvonalúra átszámított kapacitása* az ikerpáros rendszer életbeléptetése dacára *200.000 maradt.* Ez természetes is, miután az ikerpáros rendszer épp azért készült, hogy általa a vonalválasztók kapcsoló mezőjének ívpontjaira két különböző kapcsolási szám legyen vezérelhető, de új ívpontok kitermelése nem volt cél. A három szektoros vonalválasztós megoldás ezzel szemben a különvonalú, illetőleg különvonalúra átszámított kapacitást 50%-kal ténylegesen megnöveli és ugyanakkor lehetővé teszi, hogy az így megnövelt kapacitás legkedvezőbb esetben úgy legyen szétosztható, hogy a különvonalú állomások és ikerállomások száma egyenlő legyen. Csak ha az ikerállomások száma az összes főállomások számának több mint 50%-át tenné ki — ami egyáltalában nem valószínű, — akkor kellene ennek biztosítására az új megoldással kitermelt fővonalra átszámított kapacitásnövekedés egy részéről lemondani.

A megoldás ismertetéséhez még előre kell bocsátanom, hogy a budapesti automata központokban alkalmazott WEC 7 A, rotary rendszerben a választógépek, azaz úgy a vonalválasztók, mint a csoportválasztók lényegileg azonos konstrukciójúak és mindkét gépfajta 300

ívpontos kapcsolómezővel birhat. Míg azonban a csoportválasztóknál a 300 ívpont ki van építve s ki is használtatik, addig a vonalválasztók túlnyomó többségénél a kapcsolómező harmadik 100-as mezőnye, a harmadik szektor be sincs építve. Harmadik szektorral ellátott vonalválasztó csoportjaink csak a PBX mezők között vannak (azok sem mind), azonban *kapcsolási számmal bíró állomások a harmadik szektorba mindezideig nem voltak beköthetők*, hanem csak oly PBX sorozatok kapcsolási számmal nem bíró tagjai, melyeknek vezérszáma a második (esetleg már az első) szektorba esett. A kapcsolási számnélküliség, valamint az a körülmény, hogy éjjel hívható szám nem volt kijelölhető, e harmadik szektorok eredményes kihasználását már ab ovo megakadályozta.

Mint ismeretes, az ikerpáros rendszer a vonalválasztók 200-as számozott kapcsolómezőjét mintegy duplikátban állítja elő, ami azonban csak látszólagos. Így pl. az 1-320-00-tól 1-321-99-ig számozású vonalválasztó-csoport 200-as számmezője s a 3-320-00-tól 3-321-99-ig terjedő 200-as számmező látszólag két különböző 200-as számmező, a valóságban azonban az ikerpáros rendszerben a két 200-as számmező a vonalválasztó kapcsolómezőjén mintegy egymást fedi, azaz minden ívpontra két kapcsolási szám vezéreltetik, amik egymástól csak az első számjegyben különböznek. Az egyetlen különbség a két kapcsolási szám között az, hogy 3-as előtétszám esetén a vonalválasztóban egy, külön e célra beépített jelfogó póluscserét végez, miáltal az ikertársak szelektív felcsengetése biztosíttatik. E külön jelfogó gerjesztését a kefekiváltó előzetes körülfordulása idézi elő, viszont a kefekiváltó előzetes körülfordulását (11 addicionális lépés) a regiszter irányítja 3-as (resp. 4-es) előtétszám esetén.

Az ikerpáros rendszer eszközeit, azaz a kefekiváltónak a regiszter irányítása melletti előzetes körülfordulását s ennek folytán egy jelfogó gerjesztését használja fel az új három szektoros megoldás is, azonban egészen más feladatra: e jelfogó most azt az áramköri utat szakítja meg, melyen keresztül a később meginduló rotor szaggatója útján a shuntöket adja a vezérlő jelfogónak. Minthogy pedig ugyan ezen jelfogónak tartó áramkörét egy oly rugópáron vezetjük keresztül, mely rugópárt a rotor az első szektorból a második szektorba való áthaladásakor nyit, ennél fogva a valóságban ez annyit jelent, hogy 3-as, resp. 4-es előtétszámnál *a rotor az első szektoron mintegy üresen*, azaz impulzuskivétel nélkül halad át s a második szektorban fog csak a regiszter irányítása mellett választani. Így az 1. a) ábra síkba kifejtett eredeti kapcsolómezőjéhez képest 3-as, resp. 4-es előtétszám esetén az 1. b) ábra szerint eltolt kapcsolómező jön létre. Minthogy azonban mindkét esetben ugyanarról a vonalválasztó csoportról van szó, ennél fogva a két ábra a valósággal megegyezően egyesíthető (1. c) ábra), amikor azt látjuk, hogy a vonalválasztó első és harmadik szektorára 100—100 kapcsolási szám, a második szektorra pedig 200 kapcsolási szám fog vezéreltetni. Ha tehát az ikerpáros rendszer analógiájára a már említett jelfogó útján arról is gondoskodunk, hogy 3-as, resp. 4-es előtétszám esetén a vonalválasztó póluscserét is végezzék, akkor eljutottunk a három szektoros vonalválasztó ama alakjához, melybe 200 különvonalú és 200 ikerpáros rendszerű ikerállomás köt-

hető be. Az 1. ábra, valamint a megelőzők értelmében ugyanis nyilvánvaló, hogy a példakép felvett számmező mellett

I. az első szektorba 100 különvonalú állomás kapcsolható be, melyek számozása 1-320-00-tól 1-320-99-ig terjed;

II. a második szektorba 200 ikerállomás kapcsolható, melyek számozása 1-321-00-tól 1-321-99-ig, illetve az iker társaknál 3-320-00-tól 3-320-99-ig terjed, azaz az iker társak nemcsak a százezres, hanem a százaz számjegyekben is különböznek;

a.)

1-320-00-tól	1-321-00-tól	
1-320-99-ig	1-321-99-ig	

b.)

	3-320-00-tól	3-321-00-tól
	3-320-99-ig	3-321-99-ig

c.)

1-320-00-tól	1-321-00-tól	3-321-00-tól
1-320-99-ig	1-321-99-ig és 3-320-00-tól	3-321-99-ig
	3-320-99-ig	

1. ábra.

III. a harmadik szektorba 100 különvonalú állomás kapcsolható be, melyek számozása 3-321-00-tól 3-321-99-ig terjed.

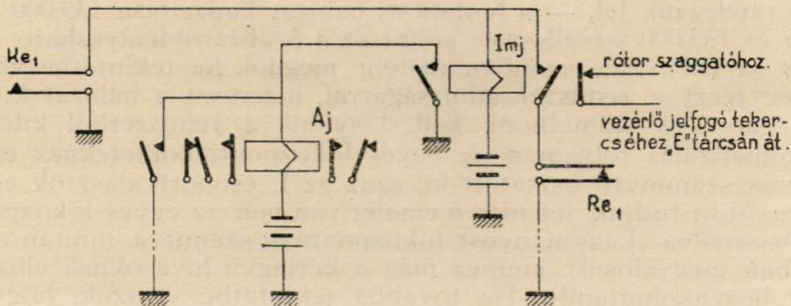
A megoldást áramkörileg a 2. ábra mutatja, ahol a vonalválasztó áramkörnek csak e megoldással kapcsolatban szereplő részletei vannak feltüntetve. Az ikerpáros megoldásból ismert Ke_1 rugó a kefe-kiváltó előzetes körülfordulásakor most előbb az Imj impulzust megakadályozó jelfogót huzatja meg. Ez egyrészt tartóáramkört zár önmagának Re_1 rotor ellenőrző rugón keresztül, másrészt feltépi azt az utat, melyen át a rotor szaggató shuntöli a vezérlő jelfogót, végül meghúzatja az ikerpáros megoldásból ismert Aj átváltó jelfogót. Amint tehát a rotor forgásnak indul, a szaggató shuntjei nem érvé-

nyesülnek s így a rotor impulzuskivétel nélkül forog. Amint azonban a rotor áthalad az első szektorból a másodikba, az Re_1 rotor ellenőrző rugó nyit, mire az Imj jelfogó elenged s *ettől kezdve a rotor forgása impulzuskivétellel folyik le.* Így 3-as, resp. 4-es előtétzámnál valóban csak a második szektornál kezdődik el a tényleges választási művelet, azaz a regiszterből való impulzuskivétel. Az Aj átváltó jelfogó szerepe s áramköri megoldása azonos az ikerpáros rendszernél már alkalmazott kivitellel. A rajzban Re_1 -gyel jelölt rotor ellenőrző rugó egy, a vonalválasztó álló részére alkalmas helyen felszerelt rugópár, melyet egy kis bütyök a második szektorba való áthaladáskor nyit. E bütyök viszont a rotorra célszerűen felerősíthető karra (mely felerősítéshez mindössze két csavarnak hosszabbal való kicserélése szükséges) alkalmazható. Tehát az ikerpáros átalakításhoz képest lényegileg egy jelfogó, egy rugópár s egy, a rugópárt működtető (nyitó) bütyök azok a többlétszerelvények, melyek a vonalválasztóba beépítendőek.

Az elmondottakból önként következik, hogy az Aj átváltó jelfogó meghúzása után a póluscserét úgy a második, mint a harmadik szektorra nézve elvégzi s a kapcsolás további folyama alatt fenntartja, minél fogva a harmadik szektorhoz bekapcsolandó, a teherelosztóra menő kábelek ennek tekintetbevételével kötendők be. Nyilvánvaló továbbá, hogy nincs semmi akadálya a megoldás oly alkalmazásának, melynél *a második szektorba is különvonalú állomásokat kapcsolunk be,* azaz melynél a vonalválasztó 300 különvonalú állomás befogadására alkalmas. Ez esetben az Aj átváltó jelfogó elmarad s csak az Imj jelfogóra, valamint a Ke_1 és Re_1 rugópárokra s a hozzájuk tartozó működtető szerelvényekre van szükség. A számolás ekkor a páratlan százas eredeti 100-as számmezőjével történik.

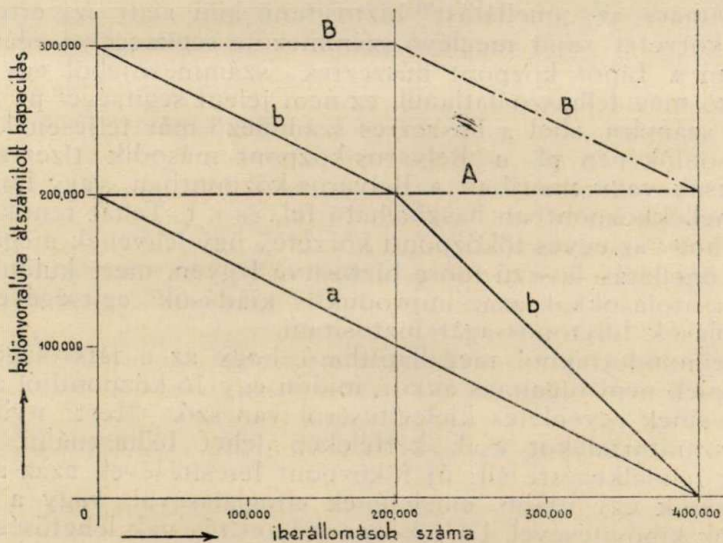
A megoldás elvi, áramköri és konstruktív ismeretében megállapítható, hogy e megoldással minden vonalválasztó csoport vagy 300 különvonalú állomás, vagy 200 különvonalú és 200 ikerállomás befogadására tehető alkalmassá. Mindkét esetben a különvonalúra átszámított vonalválasztói kapacitás 300 s így nyilvánvalóan az egész budapesti hálózat kiépíthetősége is e megoldással 300.000-re növekedett, ami szintén különvonalúra átszámított kapacitás. Ha feltételezzük, hogy valamennyi vonalválasztó csoport második szektorát ikerpáros szolgálatra alakítjuk át, úgy központjaink kapacitása 200.000 különvonalú és 200.000 ikerállomás. Mindaddig, míg az ikerállomások száma, vagy helyesebben a mindenkori kiépített kapacitáshoz való aránya nem haladja meg e mértéket, a különvonalúra átszámított végső kapacitás változatlanul 300.000 marad. Csak ha az ikerállomások száma az összes főállomásoknak több mint 50%-át tenné ki, lenne szükség a már ismeretes 200 ikerpáros vonalválasztó csoportok képzésére, ami a különvonalúra átszámított kapacitás megfelelő csökkentését jelenti. Ezt szemléltetően a 3. ábra mutatja, ahol az ikerállomások számának függvényében van feltüntetve egyrészt a tényleges különvonalú kapacitás, másrészt az egész hálózat különvonalúra átszámított kapacitása. Az „a” és „b” vonalak a tényleges (vagyis az ikerállomások különvonalúra átszámított számának levonása után megmaradó) különvonalú kapacitást mutatják három szektoros megoldás *nélkül*, illetve *megoldással*. Az „A” és „B” vonalak pedig a különvonalúra átszámított összkapa-

citást mutatják ugyancsak három szektoros megoldás *nélkül*, illetve *megoldással*. Mint látható, a három szektoros megoldással 100.000 különvonalúra átszámított kapacitást, mint többletet, vagy a különvonalú, vagy az ikerkapacitásban tisztán megnyerünk mindaddig, míg az



2. ábra.

ikerállomások száma 200.000-en, azaz 50%-on alul marad. Nagyobb ikerállomásszámnál a különvonalú és különvonalúra átszámított kapacitás lineárisan csökken s csupa ikerállomás esetén az „a” és „b”, valamint az „A” és „B” vonalak találkoznak. Ez azonban már csak elmé-



3. ábra.

leti jelentőségű, mert már az is valószínűtlen, hogy az ikerállomások száma az összes főállomások számának 50%-át elérje a mai, illetve hasonló arányú tarifa mellett.

Könnyen kérdezhetné valaki: mi szükség van a 200.000 különvonalúra átszámított kapacitásnak — melyet az ikerpáros rendszerrel széleskörűen tudunk különvonalú és ikerpáros csoportokra felosztani —

megnövelésére, mikor jelenleg a budapesti távbeszélőközpontok kiépített különvonalúra átszámított kapacitása még 80.000 sincs s a főállomások száma 65.000 körül van? Hiszen pusztán az ikerpáros rendszerrel, azaz három szektoros vonalválasztói megoldás nélkül is — ha az ikerállomásoknak a főállomásokban kifejezett százalékát maximálisan 50-nek tételezzük fel, — a budapesti hálózat kapacitása 133.000 különvonalú és 133.000 ikerállomás, amint az a 3. ábráról leolvasható.

Ez az ellenvetés azonban tüstént megdől, ha tekintetbe vesszük, hogy egyrészt a rendszer adottságaival, másrészt a hálózat kiépítési adottságaival is számolnunk kell. Ugyanis a rendszerből kifolyólag az automatizálás folyamán az egyes főközponti körzeteknek egy-egy húszezres számmező osztatott ki, azaz az I. csoportválasztók egy-egy emelete. Mint tudjuk, jelenleg 6 emelet van már az egyes főközpontoknak elhasználva (Lágymányost főközpontnak számítva, miután ez 1937 júniusban megvalósul), amihez még a kétjegyű hívásoknak elhasznált emelet hozzászámítandó. Ha továbbá tekintetbe vesszük, hogy egyrészt az építendő Erzsébet központnak, másrészt az országos automatizálásnak is kell egy-egy I. csoportválasztói emelet, úgy nyilvánvaló, hogy már csak egyetlen kihasználatlan I. csoportválasztói emeletünk fog rövidesen rendelkezésre állni. Erre pedig egy később — 10–12 év múlva — építendő új központ számára lesz majdan szükség.

E megfontolások tehát azt mutatják, hogy a látszólagos nagy tartalékok dacára igyekeznünk kell az egyes, már kijelölt főközponti körzetek számára az „önellátást” biztosítani, ami alatt azt értem, hogy minden körzetet saját meglévő számmezője segítségével ellátni. Mert hiába van a Lipót központ húszezres számmezőjéből egy tízezres számmező még felhasználatlanul, ez nem jelent segítséget pl. a József-központ számára, ahol a húszezres számmező már teljesen kimerített. Hasonlóképpen pl. a Belváros-központ második tízezres számmezője csak vagy magában a Belváros-központban, vagy hozzá csatlakozó mellékközpontban használható fel, és i. t. Tehát rendkívül fontosságú, hogy az egyes főközponti körzetek úgy legyenek megállapítva, hogy az önellátás hosszú időre biztosítva legyen, mert különben csak területátcsatolásokkal, azaz improduktív kiadások segítségével lehet a bekapcsolások folytonosságát biztosítani.

Az elmondottakból megállapítható, hogy az a látszólagos hatalmas tartalék nem rugalmas akkor, midőn egy 16 központból álló hálózat igényeinek egyenletes kielégítéséről van szó. Mert nyilvánvaló, hogy a számtartalékot csak kétféleképp lehet felhasználni, aszerint, amint az rendelkezésre áll: új főközpont létesítésével, azaz az I. csoportválasztók egy újabb emeletének elfoglalásával, vagy a meglévő központok kibővítésével. Új főközpont létesítésének lehetőségeire már az előzőkben rámutattam; e megoldáshoz természetesen a vele járó hatalmas költségek miatt csak akkor fordulunk, ha ez a hálózat kiépítési helyzetébe, állomássűrűségébe, körzeti megoszlásába s a jövő fejlődésbe szervesen beleilleszkedik (ami az építendő Erzsébet központra valóban fennáll). Egyebekben meglévő központjaink bővítésével igyekszünk a távbeszélő igényeket kielégíteni s ekkor tűnik ki a három szektoros vonalválasztós megoldás nagy jelentősége. Ugyanis nyilvánvaló, hogy a 3. ábra bármely fő- vagy mellékközpontra szórul-

AM KIR

szóra érvényes, ha a léptékeket megfelelően átírjuk (tehát, ha minden számnál egy zérust elhagyunk, úgy az ábra a Teréz-központra érvényes). Tehát *anélkül, hogy a regisztereken bármit változtatni kellene, anélkül, hogy az I. csoportválasztók újabb emeletet kellene igénybevenni*, módunkban van minden eddig 20.000-es központot 30.000-es fővonal kapacitásra kibővíteni, amiből 10.000 lehet ikerpár (azaz 20.000 ikerállomás). Ugyanez mondható (még egy zérus elhagyásával) bejövő III. csoportválasztós mellékközpontjainkra, melyek eddig egy 2.000-es irányt képviseltek, és i. t. Természetesen mellékközpontoknál az is előfordulhat, hogy a főközponti számmezőből *már nem is lehetne* egy újabb 2.000-es vagy 200-as irányt kiosztani, vagy csak egy új III. csoportválasztó irány kiépítésével (mint pl. Újpest esetében) stb.

Mielőtt a három szektoros megoldásnak a budapesti távbeszélő központoknál való alkalmazására konkrétan kitérnék, a költségekről kell röviden említést tennem. Nyilvánvaló, hogy a megoldás a különvonalú, illetőleg különvonalúra átszámított kapacitás megnövelését célozza, tehát nem feltétlenül szükséges, hogy az így kiépítendő központi szerelvények ára kisebb legyen, mint általában egy fővonalra eső központi szerelvény költsége. Mindenesetre meg kell különböztetnünk új szerelést és kiegészítést. Új szerelésnél — midőn tehát bizonyos mérvű központkiépítést vagy bővítést tüstént három szektoros kivitelben eszközünk, — a vonalválasztó gépeknél bizonyos költségmegtakarítást jelent az, hogy nem üzemben lévő, illetve már felszerelt gépeket kell a harmadik szektorral kiegészíteni, hanem azok mindjárt harmadik szektoros kivitelben szereltetnek; viszont a dolog természeténél fogva az ily kiépítést, illetve bővítést a többi gépfokozatok költségei is terhelnek, továbbá maguknál a vonalválasztóknál áramköri költségtöbbletek. Éppen ezért új vonalválasztócsoporthoz kiépítésével kapcsolatos bővítésnél a három szektoros megoldás a két szektoroshoz képest mindössze 4—5 P vonalankinti megtakarítást jelent. E megtakarítás 10—12 P-re növekszik ugyancsak a két szektoros megoldással összehasonlítva *kiegészítés* esetén, azaz, ha új vonalválasztó csoportok kiépítése helyett a meglévőket alakítjuk át három szektorosakká. Itt ugyanis a már meglévő szerelvények tényleges megtakarításokat jelentenek (vonalválasztó gépkeret és kombinált keret, automata vasállvány). Kissé más az eset, ha oly központ meglévő vonalválasztó csoportjait akarjuk három szektorosakká kiegészíteni, mely központot *egyéb módon számmező hiányában bővíteni nem lehetne*. Ekkor igazságos e megoldás javára írni a központ mindama meglévő berendezéseinek költségét, melyek megnövelésére és szaporítására nincs szükség (interurbán kombinált csoportválasztók, erősáramú berendezés), vagy a tökéletesebb összedolgozás miatt kisebb mérvben. Ily esetben kb. 40—45 P az a vonalankinti megtakarítás, amit a három szektoros megoldás jelent. Megjegyzendő, hogy a költségek számításánál a budapesti automatikus központok eddig legolcsóbb vonalankinti 470 pengős egységárával számoltam.

Megállapítható tehát, hogy a három szektoros megoldás a két szektoroshoz képest nemcsak hogy nem jelent költségtöbbletet, — bár a kapacitásnak 50%-kal való emelése oly központokban, hol felhasználható számmező már nincsen, még némi költségtöbbletet is meg-

KÖNYVTÁR
TULAJDONA

érne, — hanem bizonyos minimális megtakarítással is jár. Ennélfogva indokolt még oly központok kibővítésénél is, ahol még van felhasználható számmező, mert ezáltal már előre kiküszöböljük azokat az alább ismertetendő kisebb nehézségeket, amik a három szektoros megoldásnak utólagos alkalmazásával járnak.

A megoldás gyakorlati alkalmazása természetesen szintén vagy új vonalválasztó csoportok kiépítésére, vagy meglévők átalakítására, illetőleg kiegészítésére vonatkozik. Új vonalválasztó csoportok kiépítésénél a megelőzők értelmében a szükséghez képest vagy 300 különvonalú, vagy 200 különvonalú és 200 ikerállomás befogadására alkalmas csoportokat képzünk. Erre azonban a budapesti távbeszélő központok jelenlegi helyzete mellett csak néhány központ bővítésénél és új központ építésénél fog sor kerülni. Központjaink nagyobb részénél épp a hálózat adottságai miatt a meglévő vonalválasztó csoportokat fogjuk három szektorosokra kiegészíteni. Ugyanis a régi rendszerű, azaz kettes ikerállomások nagy száma, valamint az ikerállomásokban még mindig mutatkozó nagy szaporulat hosszabb ideig még mindig csak ikerpáros szerelvények szaporítását teszi szükségessé, annál is inkább, mert a kettes ikerállomásoknak ikerpáros csoportokba való áttérrelése után különvonalú állomásszerelvények szabadulnak fel. A három szektoros megoldás pedig kiválóan alkalmas arra, hogy *a különvonalú kapacitás csökkentése nélkül ikerpáros kapacitást növeljünk*. És a jövő útja hova-tovább erre fog vezetni, mert a különvonalú állomások lassú, de állandó szaporodását tekintve, vonalválasztó csoportok ürítése és ikerpárossá való átalakítása mind kisebb és kisebb számban lesz lehetséges; ez a módszer különben is — mint a 3. ábrával kapcsolatban előadtam, — az 50%-kal megnövelt kapacitás egy részének feláldozását jelenti, ami ugyan nem pillanatnyilag, de a későbbi jövő szempontjából bir jelentőséggel.

A háromszektoros megoldásnak a különvonalú kapacitás csökkentése nélkül az ikerpáros kapacitás megnövelésére való felhasználása gyakorlatilag úgy történik (lásd 1. c) ábrát), hogy a harmadik szektorok kiépítése után a második szektorral kapcsolatos szerelvényeket a harmadik szektorra átkapcsoljuk s a második szektorhoz csatlakozóan új ikerpáros szerelvényeket építünk ki. Ennélfogva a második szektorban lévő különvonalú állomások számváltozással a harmadik szektorba kerülnek. Ez a számváltozás azonban mindössze az előtétszámnak 3-ra, illetőleg 4-re változásában áll. (Ugyanez a második szektorban lévő kettes ikerállomásokkal is megtehető, azonban ezeket inkább tüstént ikerpáros csoportba kapcsoljuk át.) E számváltozások a harmadik szektoros kiegészítéstől függetlenül előre eszközölhetők, mert a kiegészítés elkészülte előtt (a vonalválasztó áramkörök átalakítását is beleértve) a második szektorban lévő állomások 3-as, illetőleg 4-es előtétszámmal akadálytalanul felhívhatók. Ennélfogva a távbeszélő névsor megjelenésekor már előre megváltoztatjuk mindama második szektorbeli különvonalú állomások előtétszámját 3-ra, illetőleg 4-re, mely második szektorokhoz csatlakozó ikerpáros szerelvények még a következő névsor előtt el fognak készülni. Épp ezért a vonalválasztók második szektorának eme látszólagos kiürítését *eszmei ürítésnek* nevezzük. Ez azzal az előnnyel is jár, hogy a mű-

szaki munkálatok tényleges elkészültéig az érdekelt előfizetők mindkét számon felhívhatók. A harmadik szektoros kiegészítés azután tetszőleges ütemben és időpontban készülhet el, ami roppant előnye a megoldásnak. A második szektor szerelvényeinek a harmadik szektorra való átkapcsolása után kerül a sor a második szektor új ikerpáros szerelvényeinek kiépítésére és csatlakoztatására. Ha a három szektoros kiegészítést különvonalú kapacitástöbblet kitermelésére akarjuk felhasználni, úgy természetesen — mint az ugyancsak az 1. c) ábrából látható, — a második szektorhoz nem nyúlunk, számváltozásra, illetőleg eszmei üritésre nincs szükség s a különvonalú többletszerelvényt a harmadik szektorhoz csatlakoztatjuk.

Ami a három szektoros megoldásnak a budapesti távbeszélő hálózat egyes központjainál való alkalmazását illeti, megelégszem a József-központtal és mellékközpontjaival, valamint a Belváros-központtal kapcsolatban a megoldás jelentőségére konkrétan rámutatni.

A József-központnak és mellékközpontjainak kiosztott 20.000-es számmező tudvalevőleg az 1936/37. költségvetési évre megrendelt bővítéssel együtt teljesen kimerítettett (a multiplex-kapacitás ugyan 600-zal több a lokálkapacitásnál, de az állomásmozgalom s a PBX mezők miatt ennyi kapcsolási szám veszteséggel úgyis számolni kellene) s a József-főközpont már nem lenne képes a területére eső állomáscsatornák kielégítésére egészen addig, míg az Erzsébet-központ területlevételével tehermentesíti. Ezért a három szektoros megoldás ismerete előtt ideiglenes területlecsatlakozások voltak tervben, hogy ily módon az Erzsébet-központ üzembehelyezéséig az állomásbekapcsolások folytonossága biztosítható legyen. E területlecsatlakozások s későbbi visszacsatlakozások az előfizetők felesleges molesztálásán kívül improkutív költségeket is jelentettek volna. Ezzel szemben a három szektoros megoldás felhasználásával aránylag csekély költséggel (aminek azonban az ellenértéke megmarad) kisebb mennyiségben ikerpáros szerelvényeket építünk be, ami által lehetővé válik egyrészt az ikercsatornák kielégítése, másrészt a kettes ikerállomások kismérvű áttérítése s ezzel kapcsolatban újabb vonalválasztó csoportok üritése és ikerpáros átalakítása. Ily módon sikerül a József-központ életét az Erzsébet-központ üzembehelyezéséig megnyújtani, amikor aztán több évre szóló hatalmas központi szerelvénytartalékunk lesz.

A József-központ mellékközpontjainak (Kispest, Pestszenterzsébet és Kőbánya) helyzete a főközponttal szorosan összefügg, mert bővítésük csakis a főközponti számmezőből történhet. Miután pedig a főközponti számmező már kimerítettett, ennél fogva a bővítésre eddig legfeljebb az a lehetőség volt, hogy a főközpontban kiépített vonalválasztó csoportokat üzemben kívül helyezünk, kábelezésüket megváltoztatjuk s helyette ugyanazokat a vonalválasztó csoportokat az érdekelt mellékközpontokban (mindhárom bejövő vonalválasztós megoldású) kiépítjük. Ezt a megoldást azonban magának a főközpontnak telítettsége csak úgy engedi alkalmazni, hogy ezt valami módon (pl. egy terület átkapcsolása más főközpontba) tehermentesítjük. Viszont három szektoros megoldással mindhárom mellékközpont kapacitását 50%-kal felemelhetjük, a szükség szerint különvonalú vagy ikerpáros kivitelben.

A Belváros-központ a három szektoros megoldással kapcsolatban

azért érdemel külön említést, mert a már említett önellátás biztosítására itt is területlecsatolások voltak tervbe véve. Ez ugyan látszólag indokolatlan, mert a Belváros-központ a hatszámjegyes rendszer életbelépése óta húszezres számmezővel bír s így minden további nélkül bővíthető volna, azonban a második tízezres számmezőt épp a távoli jövőre való tekintettel nem szívesen használnók el. Mivel ugyanis az Erzsébet-központot s az országos automatizálást tekintetbe véve már csak egyetlen I. csoportválasztói üres emeletünk van, sor kerülhet a későbbi jövőben a kétjegyű, speciális hívások emeletének felszabadítására. Erre pedig a Belváros-központ centrális helyzeténél s II. csoportválasztóinak öt üres emeleténél fogva alkalmas lenne. (Ez esetben a speciális hívószámok 171, 173, 175, 177 és 179 lennének). Éppen ezért a két feltételt — területlecsatolások kiküszöbölése s a II. csoportválasztói üres emeletek igénybe nem vétele — úgy oldjuk meg, hogy a Belváros-központot a szükséghez mérten három szektoros megoldással bővítjük, amivel az előzők értelmében módunk van a különvonalúra átszámított kapacitást 15.000-re emelni.

Miután jelen cikk nem akar a budapesti távbeszélőközpontok fejlesztési programjának ismertetése lenni, ennél fogva a többi fő- és mellékközpont sorsának a három szektoros megoldással való összefüggésére nem térek ki. Az eddigiekből is megállapítható azonban, hogy a három szektoros megoldás az ikerpáros rendszer eszközeinek más célra való oly felhasználása, mely — mint már említettem, — új irányt szab a jövő központfejlesztési programjainak, központjaink „önellátását” fokozottan biztosítja s így „életüket” megnyújtja s mindezt kivitelezési adottságok folytán gazdaságosan teszi lehetővé. Szerénytelenség nélkül megérdemli a megoldás, hogy mint a postamérnöki kar szellemi terméke, a budapesti távbeszélőhálózat történelmében feljegyeztessék.

Komplex tarifák.

Irta: KÓNYA SANDOR m. kir. posta műszaki tanácsos.

Tarifs complexes.

Par M. Alexandre Kónya, conseiller technique des Postes Royales Hongroises.

Résumé: L'auteur expose que la grandeur des revenus est déterminée par le produit de la multiplication du tarif avec le chiffre d'exigence. La grandeur des revenus dépend de la grandeur du tarif, et il existe un tarif où elle atteint la valeur maximum. Cependant le tarif a aussi des valeurs où les grandeurs des revenus sont égales. On peut nommer ces tarifs homogènes „tarifs complexes” parce que leur valeur est produite sous forme de racines complexes de l'équation du second degré servant à déterminer ces tarifs.

Le quotient des valeurs des tarifs complexes donne aussi une valeur caractéristique aussi au degré de qualité du tarif qui atteint sa plus haute valeur (valeur optimale) lorsque le quotient en question est égal à l'unité.

(Befejező közlemény.)

Példa: Ismét az előbb említett esetet vehetjük fel, melynél a jelenlegi $t = 100$ filléres tarifa mellett $n = 3500$ drb igénybevétel áll fenn. A felvett $t_a = 20$ fillér alsó határtarifa és $n_a = 14.000$ drb határszám

tekintetbevételel kiszámítottuk az $A = -131.25$ értékű irányhatározót, a $t_{\text{opt}} = 63.36$ fillér nagyságú optimális tarifát és a $t_1 = 26.67$ fillér értékű komplex tarifát.

Ha az igénybevételek a maximálisnak vehető alsó határszám esetén is lebonyolíthatók anélkül, hogy beruházásokra lenne szükség, úgy egy, a bevételek növelését célzó új tarifa nagyságának megállapítása a 10. alatti egyenlőtlenségnek megfelelőleg az alábbi határok között ajánlatos:

$$63.36 > t_u > 26.67$$

Tegyük most fel, hogy kb. 10.000 drb igénybevételi szám esetén (hogy a szóbanlévő arányú igénybevétel lebonyolítható legyen), olyan beruházásokat kell eszközölni, amelvek $K = 1.000$ P állandó költség-többlettel járnak. Ennélfogva $n_{kr} = 10.000$ drb és az ennek megfelelő kritikus tarifa

$$t_{kr} = (10.000 - 3500) \frac{1}{-131.25} + 100 \cong 51 \text{ fill.}$$

Mivel $51 > 26.67$, a bevételek növelését célzó új tarifa (t_u) megállapításánál a 12. alatti egyenlőtlenségnek megfelelőleg kell az értékhatárokat tekintetbe venni.

Ennélfogva ki kell először számítani a 11. alatti formula segítségével a $K = 1.000$ pengő állandó költségre vonatkozó megszorított értelmű komplex tarifát:

$$t_{t+k} = 63.36 - \sqrt{(63.36 - 26.67)^2 + \frac{10.000}{-131.25}} \cong 39.16 \text{ fillér}$$

Az új tarifa (t_u) megállapítását célzó 12. alatti egyenlőtlenség ezzel a következőképpen írható:

$$63.36 > t_u > 39.16$$

A $t_{t+k} = 39.16$ filléres tarifának megfelelő igénybevételi szám

$$n_{t+k} = (39.16 - 100) (-131.25) + 3500 \cong 11.485 \text{ drb,}$$

az ennek megfelelő bevételek nagysága pedig:

$$B_{t+k} = 11.485 \times 39.16 \cong 4.500 \text{ pengő.}$$

Látjuk, hogy a számítás helyes volt, mert az eredményül nyert bevételi érték $K = 1.000$ pengővel múlja felül a jelenlegi $B = n t = 3.500 \times 100 = 3.500$ pengőt kitevő bevételi értéket.

Összefoglalva a komplex tarifával kapcsolatban eddig tárgyaltakat, mondhatjuk, hogy a 10. és 12. alatti egyenlőtlenségek a választandó új tarifa számára olyan határokat adnak, melyek nagyobbika a várható bevételek nagyságánál, kisebbike pedig a gazdasági életre való kedvező hatásánál fogva mint optimális értékek foghatók fel és amelyek közötti tarifák az elmélet szerint jövedelemszaporodással járnak.

A két értékhatár között az új tarifa értéke aszerint határozandó meg, hogy mely szempontot kívánjuk inkább érvényre juttatni ez új tarifával kapcsolatban.

A 10. és 12. alatti egyenlőtlenségeknek természetesen csak abban

az esetben van gyakorlati értékük, ha a meglévő tarifa (t) nagyobb, mint a komplex értéke, matematikailag kifejezve, ha

$$t > t_{\text{opt}} > t_1$$

vagy ami tulajdonképpen ugyanaz, ha a 7/b. alatti egyenlőtlenség esete áll fenn.

A komplex tarifák fogalmának segítségével mód kínálkozik a tarifák jósági fokának megállapítására is.

A tarifára vonatkozó eddigi megfontolásokból következik az, hogy minél közelebb van a két összetartozó komplex tarifa értéke egymáshoz, annál közelebb van mindkettő értéke az optimális tarifa értékéhez is. A szélső helyzet akkor következik be, ha a két tarifa összeesik, mikor is értékük az opt. tarifa értékével lesz egyenlő.

Ha tehát a két összetartozó komplex tarifa értékeiből egy viszonyszámot alkotunk olyan módon, hogy a számlálóba a kisebb, a nevezőbe pedig a nagyobb abszolút értékkel bíró komplex szám kerüljön, úgy egy olyan törtet nyerünk, mely az előbbieket értelmében a két komplex tarifának egymáshoz és az optimális tarifához való viszonyát egy bizonyos jósági fok szolgáltatásával egyértelműen jellemzi és ezáltal módot ad a legkülönbözőbb tárgyú teljesítmények tarifájának abszolút mértékkel mérhető összehasonlítására.

Jelöljük e jósági fokot „G” betűvel, azt a viszonyt pedig, amely általában valamely meglévő tarifa (t) és a hozzátartozó komplex tarifa

$$t_1 = -\frac{n}{A} \text{ között fennáll, „V” betűvel.}$$

Felírhatjuk a következő formulát:

$$V = \frac{t}{-\frac{n}{A}} = -\frac{1}{n} t \times A \quad \dots 13.,$$

Ha ebben a formulában szereplő, meglévő tarifa (t), amelynek a jósági fokát meg akarjuk határozni, kisebb, mint a hozzátartozó komplex érték, úgy a „V” számára egy valódi tört adódik és ebben az esetben a „V” egyenlő a jósági fokkal „G”-vel.

Ha a meglévő tarifa (t) nagyobb, mint a komplex értéke, úgy a „V” számára egy áltörtet nyerünk, mely esetben a jósági fok (G) a „V” reciprok értékével lesz egyenlő.

Matematikai jelzésekkel kifejezve. Ha

$$t < t_1, \text{ úgy } G = V.$$

$$t > t_1, \text{ úgy } G = \frac{1}{V}$$

A 13. alatti formula tehát arra is felvilágosítást nyújt, hogy valamely meglévő tarifa a komplex-párnak alsó vagy felső értéke-e. Ha pedig a gazdasági élet szempontja szerint akarjuk kifejezni magunkat, mondhatjuk, hogy valódi tört értékű „V” esetén kedvező, áltört értékű „V” esetén kedvezőtlen gazdasági kihatású tarifával van dolgunk.

Az előző megfontolásokból következik, hogy a jósági fok optimális esete akkor következik be, ha

$$G = 1.$$

Példa: a) Jelen közleményben két ízben felhozott példánkra ($t = 100$ fill. $n = 3.500$ drb., $t_a = 20$ fill., $n_a = 14.000$ drb.) alkalmazva a 13. alatti formulát, azt nyerjük, hogy

$$V = -\frac{1}{3500} \times 100 \times (-131'25) = \frac{131'25}{35}$$

A „V” számára egy áltörtet nyertünk, tehát kedvezőtlen gazdasági kihatású (a nagyobbik komplex értékű) tarifával van dolgunk, melynek jósági foka:

$$G = \frac{1}{V} = \frac{35}{131'25} \simeq \frac{1}{3'74}$$

b) Az optimális tarifáról szóló közleményben b) alatt felhozott példában $t = 60$ fill., $n = 6.000$ drb., $t_a = 30$ fillér, $n_a = 8.000$ drb., jellemző értékek vétettek fel. Ezekkel kapcsolatban a komplex tarifák viszonya a következő:

$$V = -\frac{1}{6000} \times 60 \times (-66'67) = \frac{66'67}{100} \simeq \frac{1}{1'5} = G$$

Amint látható, a „V” formulája egy valódi törtet szolgáltatott, tehát egy ú. n. kedvező (a kisebb komplex értékű) tarifával van dolgunk, melynek jósági foka a már kiszámított valódi tört értékű viszonysszámmal $\left(\frac{1}{1'5}\right)$ egyenlő.

Összehasonlítva a két példa szerinti tarifa jósági fokát, azt találjuk, hogy a b) példa szerinti tarifa eltekintve attól, hogy kedvező gazdasági kihatású tarifa, ezenkívül azonban jósági foka is közelebb van értékben az egyhez, mint az a) példa tarifája, tehát a b) példa szerinti a jobbik.

A „Belváros” automata távbeszélő központ üzemi berendezésén végzett általános felülvizsgálat ismertetése.

Irta: GAZDAG PÁL.

(Befejező közlemény.)

V. Tisztogatás.

1. A tisztogatás mértéke és módjai.

A „Belváros” központ jósági fokának csökkenéséhez nagyban hozzájárult a központ elporosodott állapota, aminek három oka volt:

a) a belvárosi levegő igen szennyes állapota,*)

*) Budapest székesfőváros közegészségügyi és bakterológiai intézetének megállapítása szerint a főváros levegője a IV. ker. Szervita téren a legszennyeződöttebb.

- b) a központ ablakai és ajtóinak tökéletlen zárása,
- c) a szellőztető berendezés levegőszűrőinek meg nem felelő volta.

Az első okon nem tudunk változtatni.

A második hibaforrás a régi épület sok hiányossága. A gépterem ajtóí és ablakai régiek, anyaguk összeszáradt és kijavításuk előtt oly tökéletlenül zártak, hogy a külső, szennyes levegő az egész központot elárasztotta, a nagy utcai forgalom által felvert por ellen nehéz volt védekezni. A sok por, korom és egyéb piszok a jelfogók és gépek érintkezőit, a sorrendkapcsolókat, a kábelformákat stb. ellepte. Az általános felülvizsgálattal kapcsolatban az ajtókat és ablakokat asztalosokkal rendbehozatták és ú. n. „Aba-léc”-el (gyapjú nemezsávok) a külső ajtó és ablakkereteket tömítették. A beszívárgást teljesen megakadályozni nem lehet, mert ahová a levegő bejut, vele együtt a legfinomabb por és korom is bejut. Ezek az intézkedések nagy segítséget jelentettek, de tökéletes megoldást nem hoztak, mert végrchajtásuk után is észlelhető porosodás a központban, csak a por finomabb és kisebb mennyiségű.

A szellőztetést részletesen külön pontban tárgyalom.

A revízió alatt végzett tisztogatás az alábbi fokozatokban történt:

- a) gépállványok és kábelletrák tetején lerakódott por eltávolítása,
 - b) a gép és jelfogó állványok mellső felén a gépek, függélyes tengelyek, jelfogókat védő tasakok portalanítása,
 - c) a gép és jelfogó állványok hátsó felén kábelformák, szalakkábelezés és jelfogó sínek portalanítása,
 - d) sorrendkapcsolók tárcsáinak és rúgóinak portalanítása,
- a portalanítás segédeszközei voltak: 4 db elektromos porszívó és 2 db központi vacuum szívócső. A munkát 4 segédmunkás végezte, napi 8 órai munkaidővel, három hónapon át összesen 2500 munkaórában.

2. A szellőztetés.

Elsőrendű követelmény az automata központok géptermeinek pormentes levegővel való ellátása. Ez a kérdés megfelelő szűrőberendezésekkel gyakorlatilag elérhető, de sok eredmény biztosítható már előre a géptermekek helyes építészeti megoldásával is. Nagy előnyt jelent az a körülmény, ha a központ épülete tiszta levegőjű vidéken építhető fel.

Tökéletes megoldást jelentene az ablakkeretek helyett nem nyitható, dupla üvegezésű vasablakkeretek beépítése, megfelelő lég- és pormentes tömítéssel. Ezt a megoldást az új központok tervezésénél figyelembe lehetne venni. A jelenlegi központoknál az erre való kicserélés rendkívül nagy költséget jelentene. Az ilyen típusú ablakok mellett gondoskodni kell kifogástalan szűrőkkel dolgozó szellőztető berendezésről. Az ilyen berendezés nem engedi be a port és kormot. Jóságát fehér olajos papírral ellenőrizhetjük, amit a nyomó nyílás elé tartunk és így erre lerakódik az esetleg bejövő por és korom.

Sok port hoz be a gépterembe a személyzet is ruházatán. Megfelelő munkaruhák kötelező viselése, elkülönített öltözők sokat segíthetnek. A porosodás mértékét növeli a takarításnál felszálló por, ezért a takarítás csak nedves ruhával való felsúrolás lehet.

A levegőben lebegő és a személyzet által felkavart, majdnem láthatatlan por végtelen finomságával mindenhová eljut. Ez ellen védekezni nagyon nehéz és csak a légnedvesség szabályozásával lehetne eredményt elérni.

A kérdés rendkívül komoly voltát mutatja, hogy a központi hibák 32%-át a por, piszok okozata érintkezési hibák tették ki.

3. A légnedvesség kérdése.

A központok részére megengedett relatív nedvesség tartalom 40% és 70% között van. Kisebb nedvesség tartalom mellett egyes szerkezeti anyagok (pl. szigetelő fenol anyagok) összeszáradnak, nagyobbánál a fémes alkatrészekeken lecsapódások történhetnek, ami levezetések, rövidzárlatokat okozhat. Minél kisebb a relatív nedvesség, annál nagyobb a por képződés. A levegőben levő vízpára a géptermekek padozatán leköti a port és megakadályozza a tovább szállást. Ugyanez érvényes a gépi berendezésekre is, ami előnyös, mert a gépek javításánál és tisztításánál nem történik újabb porosodás, ami száraz levegő mellett elkerülhetetlen.

A külföldi szaklapok sokat foglalkoznak a relatív nedvesség tartalom kérdésével. Hosszabb megfigyelések és gondosan gyűjtött tapasztalatok után rájöttek a kérdés nagy fontosságára. A legutóbbi évek tapasztalatai alapján gépi úton gondoskodnak a szükséges levegő nedvességéről és a levegő temperálásáról. A gépi berendezéseket primitív légnedvesítők előzték meg, amelyekkel azonban a levegő nedvességét szabályozni nem lehetett. Nálunk is alkalmaztak kisebb párologtató edényeket, amelyekkel számbavehető eredményt elérni nem sikerült. Ilyen párologtató csak kisebb helyiségben felel meg, nagy termekben sokkal nagyobb párologtató felületekről kell gondoskodni, ami leginkább gépi megoldással érhető el. A „Belváros“ központban ilyen berendezéssel jó eredményeket értünk el azáltal, hogy a relatív nedvességet kb. egy nívón tartottuk. A nagy határok között ingadozó viszonylagos nedvesség tartalom hatással van a központ kényes alkatrészeire, különösen a jelfogókon, melyeknél a nedvesség tartalom széles határok között való ingadozása sok elállítódást okozhat. Ennek a mértékére számszerű adatokkal még nem rendelkezünk, a megfigyelés rendkívül nehéz és körülményes volta miatt. Ennek elkerülésére legmegfelelőbbnek látszik a légnedvességnek lehetőleg egy nívón való tartása.

Egészségügyi szempontból is fontos a kellően nedvesített levegő. A száraz levegő a torkot kiszáritja, ingerli és a dolgozókat bágyadtá teszi, ami miatt a munkateljesítmény is csökkenik.

A „Belváros“ központ géptermeében hosszabb ideig volt kipróbálás alatt a Fritz—Endrédy-féle légnedvesítő berendezés. Jó eredményeket értünk el vele, bár egy gép a cél elérésére nagyon kevésnek bizonyult. Egy géppel 23° C mellett óránként 3-08 kg vízvezetéki vizet lehetett elpárologtatni. Elvileg 7-5 óra lenne szükséges a gépterem relatív nedvességének 30%-ról 60%-m való emelésére, ha a géptermet a külső levegőtől szigetelni tudnánk.

Légnedvesítésre általában csak télen van szükség, mert a fűtés erősen szárítja a levegőt. Ilyenkor a relatív nedvesség tartalom sokszor 20% alá esett. A végzett számítások alapján 22° C géptermi hőmérséklet, külső 80% nedvesség tartalom, — 10° C hőfok mellett a gépteremben 50% relatív nedvesség elérésére a „Belváros“ központban 3 db légnedvesítőre volna szükség, az előbb ismertetett típusból.

Automata központjainkban a fűtés, szellőztetés és légnedvesítés szorosan összefüggő kérdések, melyeknek helyes megoldása a legégetőbb feladat. Az ezekre fordított költségek sokszorosan megtérülnek a fenntartási kiadásoknál.

A tisztogatási munkáknál jó szolgálatot tett az előbbieken már említett univerzális gép. Ez úgy a tárcsák csiszolásánál, mint a portalanításnál különböző szerszámok (nemezkorong, sörtekefe) alkalmazásával jól használható. A gép különböző sebességgel járatható, ami a fogaskerék áttétel megfelelő változtatásával érhető el. Csiszolásnál 2500, portalanításnál 800 fordulattal járattuk. A használt szerszámokat és az elért munkaeredményt az előbbi pontban ismertettem.

B. A revízió eredménye.

A munka befejezése után a központi hibák száma 50—60%-os csökkenést mutatott. Az 1933. év utolsó hónapjában, a revízió megkezdése előtt napi 80—110 központi hiba volt, ami lecsökkent 25—30 hibára. Ez olyan szám, hogy a rendes személyzet munkatorlódás nélkül elháríthatja és a tervbe vett különböző vizsgálatokat előírás szerint hajthatja végre. A megszervezés olyan, hogy a hibák további csökkenését lehet remélni.

Rendkívül értékes a revízió folyamán szerzett többirányú tapasztalat, melyek alapján a központok fenntartására újabb irányelvek adódtak. Sokat nyert a műszerész személyzet különleges szakképzettsége is, amire a munka közben tartott-tanfolyamon, a bonyolultabb hibajavításoknál pedig egyenkint is súlyt vetettünk.

C. A jövő fenntartás irányelvei.

A központ előírt jósági fokát feltétlenül fenn kell tartani. Ezt tekinthetjük a központ állapotára jellemző adatnak. Az előforduló és idejében fel nem kutatott hibák okai újabb hibáknak és a központot olyan állapotba juttatják, hogy a felújítás csak sokszoros költséggel vihető keresztül.

A központban feltétlenül elvégzendő preventív vizsgálatok.

Ezek a munkák a fontosság sorrendjében a következők:

- a) multiplikáció (fokozat) vizsgálat,
- b) jelfogó ellenőrzés,
- c) kereső- és választógépek ellenőrzése,
- d) sorrendkapcsolók ellenőrzése,
- e) porszívás, tisztogatás, csiszolás,
- f) routine-test vizsgálatok,
- g) forgalmi megfigyelések,
- h) üzemi hívások megfigyelései és statisztika.

A revízió folyamán végzett munkák időegységei.

A szükséges időegységeket minden munkanemnél megadtam, a könnyebb áttekinthetőség kedvéért ezeket a XII. táblázatban összefoglaltam.

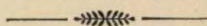
XII. sz. TÁBLAZAT.

	A munka megnevezése	Milyen vizsgálat	Telesjtmény
Jelfogók	Regisztrer lánc és a többi jelfogók	meh.	8—10 db/óra
	Regisztrer Ibj és Ikj	meh. elektr.	1·4 „
	Összekötő á. k. Szvj, Efj, Öj, Vj, jelf.	meh.	10—12 „
	II. bej. csop. vál. vezérlő jelfogók	„	4 „
	I., III. csop. és vonalvál., vez. jelfogók	„	5 „
Egyéb	Regisztrer keresőgépek tisztogatása szétszedéssel	meh. „	0·8 „
	Választógépek revíziója	meh. elektr.	0·5 „ *)
	Regisztrer R ₁ —R ₅ sorrendkapcsolók	„	12·5 tárcsa/óra
			0·55 db/óra
Multiplikáció	I. csoportválasztó léptetése (a—b) ágak	elektr.	6·6 db/óra
	II. csoportválasztó léptetése (a—b) ágak	„	7·45 „
	II. csoportválasztó léptetése (alsógépről)	„	3·8 „
	III. csoportválasztó léptetése (a, b, c, ágak)	„	4·5 „
	III. csoportválasztó léptetése (alsógépről)	„	2·5 „
	Vonalválasztó léptetése	„	4·2 „
	Vonalválasztó léptetése (alsógépről)	„	1·4 „
	Int. komb. csop. vál. léptetése	„	4·45 „
	„C“ ág lámpás vizsgálat	„	4·36 „
Különféle	Kefekiváltó kommutátor csiszolás	—	6·4 db/óra
	Rotor kommutátor csiszolás	szét-	7 „
	Sorrendkapcsoló tárcsa csiszolás	szedéssel	4·83 tárcsa/óra
	Sorrendkapcsoló szétszedés nélkül az új físz-títő géppel	—	25·30 „
	Ugyanezzel a géppel portalanítás	—	180·20 „
	Választógép portalanítás (előlről)		4 db/óra
	Választógép portalanítás (hátról)		6 „
	Kombinált keret portalanítás (előlről)		50—60 á. k./óra
	Kombinált keret portalanítás (hátról)		9 „

*) A mechanikai revízió után az elektromos vizsgálat csak a mágnesek meghúzásával történik.

Fűtés, szellőztetés, légnedvesítés.

Kíváncos lenne még, hogy a központok takarítási, fűtési, szellőztetési és légnedvességi viszonyai bővebben megvizsgáltassanak és a gépegységekre gyakorolt hatásuk számszerűleg is megállapítható legyen. A géptermekek mai elhelyezése mellett olyan helyzet volna teremtetendő, hogy a központok jószágfoka ebből a szempontból a lehető legkedvezőbb legyen.



KÜLFÖLDI SZEMLE.

Revue étrangère.

A közös vevőantenna és a zavarmentes rádióvétel. (H. Schindler és O. Schneider — E. T. Z. 57. évf. 28. és 29. szám.) Rámutat először általánosságban a zavarok csökkentésére számbajövő lehetőségekre. Ilyenek: 1. Az adó teljesítményének növelése, amiáltal a hasznos és zavaró térerősség közötti viszony előnyösebb lesz. 2. A zavarforrás megszüntetése (zavarelhárítás). 3. Az antennának egy kevéssé zavart térbe való elhelyezése és az árnyékolt antennalevezetés. Az utóbbi módszert tárgyalja részletesen. Gyakorlatilag is gazdaságosan rendszerint csak úgy valósítható meg, ha egy antenna több rádióelőfizetőt szolgál ki (közös antenna). Ismerteti azokat a szükséges követelményeket, amiket ilyen antennával szemben támasztani kell és azokat kielégítő, legcélszerűbb megoldásokat. Legfontosabbak ezek között a külön rádiófrekvencia erősítővel ellátott közös antennák, mert ezek — ha jól vannak megrögzítve — sok előfizetőt tudnak táplálni még pedig mindegyiket olyan jó rádióvétellel, mint egy jó, árnyékolt tetőantenna. — (A jó közös antennák elterjedése a zavartalan és jó rádióvétel biztosítása érdekében véleményünk szerint olyan fontos, hogy annak elterjedését nagy házakban, így elsősorban Budapesten, rendeletileg kellene biztosítani.)

Elektromos gépek és készülékek rádiózavarmentesítése. (W. Schranck — E. T. Z. 57. évf. 28. szám.) Ismerteti a zavarelhárítás leggyakrabban előforduló módszereit és eseteit azok részére, akik a zavarelhárítással hivatásszerűen foglalkoznak. Figyelmeztet arra, hogy sok munka és költség takarítható meg azáltal, ha nem kísérletezünk minden esetben rendszertelenül össze-vissza, hanem kellő elméleti tudással is felszerelve mérlegeljük előre az adott helyzeteket és alkalmazzuk az előzetes műszaki megfontolások alapján a megfelelően megválasztott zavaroszűrőt.

Elektromos mérések. (W. Skirl — Siemens Handbuch Bd. 6 — kiadó: Walter de Gruyter Berlin—Leipzig 1936 — 802 old. 711 ábra, 15 táblázat, kötve 15 RM). A könyv két főrészre, az erős és gyengeáramú mérések ismertetésére tagozódik. Néhány fejezet az első részből: áram, feszültség,

teljesítmény, ellenállásmérés, számiáló hitelesítés, szinkronizálás, földzárlatmérés, átütési szilárdság stb. A gyengeáramú részből: erősítő csövek, kis áramok és feszültségek mérése, látszólagos ellenállás, kapacitás és ö. i. mérés, oszcillograf, zajmérés, hangnyomás mérés stb. — A könyv, mint címéből is gondolható, csak Siemens műszereket ismertet. (Ismeretetés E. T. Z. 57. évf. 41. sz.)

Légvédelmi világítás (F. Seidel — E. T. Z. 57. évf. 43. szám.) Különféle armatúrákat ismertet, melyek a légvédelemnek megfelelő megvilágítást adnak és különböző elcsőtétítési lehetőségeket elégítenek ki. Összefoglalójában azonban megjegyzi, hogy még ma nem alakultak ki ezen a téren általános érvényű irányelvek. Felhívja azonban a figyelmet arra, hogy légvédelmi célokat szolgáló minden berendezés — tehát a szóbanforgó armatúrák is — forgalombahozatalához a központi légvédelmi hivatal engedélye, ill. jóváhagyása szükséges.

A rádiótechnika alapelvei. (Die physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik — T. Weichart, 3. rész, 4. javított kiadás, 111 ábra, 178 old. — Kiadó Weidmannsche Buchhandlung, Berlin — kötve 3 RM.)

A rádió gyors fejlődése arra kényszerítette szerzőt, hogy az ismert és nagyon használható könyveknek 3. részét teljesen átdolgozza. Ez főleg a rádiócsövekkel foglalkozik. A tárgyalási mód ugyanolyan tiszta és világos, sok magyarázó ábrával alátámasztott, mint a könyv többi része. A könyv pl. mint előtanulmány Barkhausen és Müller munkáiba való elmélyedéshez, kitűnő. (Ismeretetés E. T. Z. 57. évf. 46. szám.)

Fénytelefon (L. Kühler Philips techn. Rundschau 1. évf. 152 old.) — Ismerteti a fénytelefoniának, mint rendszernek az előnyeit, a megoldásukat és az elért eredményeket. (Ismeret. E. T. Z. 57. évf. 47. szám.)

Jó irodai és műhelyvilágítás. (K. Kammerer, E. T. Z. 57. évf. 51. sz.) Ismerteti azokat a szempontokat, amelyekre a jó világítás tervezésénél figyelemmel kell lenni. Rámutat arra, hogy lehet egyszerű módszerekkel meglévő rossz világítást javítani. Majd közli különféle világítási berendezések előreszámításának módját.

A bel- és külföldi műszaki folyóiratok az egyesület VI. ker. Benczúr-utca 27. sz. alatti helyiségében a tagok rendelkezésére állanak.

Fővárosi Nyomda Részvénytársaság (Felölös v.: Duchon J.) Budapest, VI. kerület, Lovag ucca 18.