

KAS OSZKÁR

## A magyar híradástechnikai ipar 100 éve

ETO 338.4(439)(091):621.39(439)(091)

A magyar híradástechnikai ipar első száz évének eredményekben és nehézségekben egyaránt gazdag fejlődését szeretném nagyvonalakban bemutatni, csokorba szedve azokat a legfontosabb eseményeket, melyek az egész fejlődést érzékeltetni tudják. Feldolgozva a rendelkezésemre álló adatokat, számtalan megörökítésre méltó és érdekes dolog került elém, úgyhogy csak nagy önuralommal tudtam olyan mértéket tartani, ami egy folyóiratcikkben még elviselhető. Ebből a helyzetből fakadóan már most kérem, vegyék figyelembe, hogy minden bizonnyal egy másik szerző más eseményeket emelt volna ki, nem pusztán a szubjektivitás alapján, hanem a rostálás kényszerű-kellemetlen művelete miatt is.

Természetes, hogy egy nép életében is már számottevő 100 év áttekintése, eseményeinek feldolgozása súlyos, nagy feladat, ezért ehelyütt köszönöm meg közreműködésüket mindazoknak, akik adatok közlésével, tanácsal, kritikával segítettek ennek a visszpillantásnak összeállításában.

Ahhoz, hogy az ipar száz évét, annak fejlődését érzékelnünk és értékelni tudjuk, ahhoz legalább nagy vonásokban látni kell azt az állapotot, ahonnan elindultunk. Ennek bemutatására néhány adatot sorolok fel:

- Az Osztrák—Magyar Monarchia területén az első távívóvonal Bécs—Brno között 1846. december 19-én, és az első távívóállomás Magyarországon Pozsonyban, e vonalhoz csatlakoztatva, 1847. december 26-án nyílt meg. Ezekkel az adatokkal kapcsolatban érdemes megemlíteni, hogy Morse találmánya 1837-ben született és az első üzem Washington és Baltimore között 1844-ben indult meg, vagyis mindössze 3 évvel korábban, mint nálunk.
- Nyilvánvaló, hogy a gépesített hírközlésnek az első húsz évben elért fejlődése az osztrák hatalmpolitika céljait szolgálta és a felszerelt készülékek nem magyar gyártmányúak voltak. A

hálózat bővítése ebből eredőleg viszonylag lassú ütemű volt és 20 évvel később, 1867-ben is csak 181 állami és 144 vasúti távívóállomás dolgozott az országban.

- 1867-től, a politikai kiegyezéstől kezdve a fejlődés felgyorsult és 1887-ben a távívóüzemnek a postával való egyesítésekor már 31 Hughes és 1159 Morse gép dolgozott csak a postai szolgálatban, a vasúti szolgálat nélkül. Közvetlen kapcsolat volt Budapest—Belgrád, Budapest—Bukarest között. Az alkalmazott műszaki megoldások is a legkorszerűbbek voltak, sőt a Morse domborírókat Popovits István és Brausewetter János — magyar szakemberek — javaslata szerint már kékirókká alakították át 1873 után.
- A gépesített hírközlés alapkészülékének, a telefonkészüléknek 1876. évi feltalálása után a technika elterjedésének alapfeltételét hazánk fia, Edison munkatársa, Puskás Tivadar teremtette meg, aki a telefonközpontok eszméjét elsőnek vetette fel. Az első központot Bostonban 1877-ben nyitották meg. Puskás Tivadar megbízásából fivére, Puskás Ferenc, 1879-ben Budapesten már be is mutatta ezt a szerkezetet és 1880-ban miniszteri rendeletben engedélyt kapott telefon-összeköttetések építésére.
- Az 1867. évi kiegyezés után fellendülő gazdasági élet mind jobban igényelte a hírközlés gyorsítását, illetve a meginduló kapitalizálódás biztosította, hogy a hírközlő eszközök fokozottabb mértékben kerüljenek beszerzésre, később a hazai termelés is meginduljon. A magyar posta érdeme, hogy a fejlődésben lehetőséget teremtett a hazai ipar kialakulására, erősödésére.

A felvázolt körülmények természetesen csak rendkívül elnagyoltan tudják érzékeltetni azt a helyzetet, melyben a magyar híradástechnikai ipar megszületett és természetes, hogy egy elismert születésnap éles határvonalánál elmosódottabb, átlapoltabb körülményekre utalnak.

Becérkezett: 1975. II. 11. A szerző 1974. XII. 13-án elhangzott előadásának bővített anyaga.

A magyar kormány — nyilvánvalóan a Magyar Posta kezdeményezésére — a fokozódó mennyiségi igények kielégítésére Ausztriából hívott műszerészeket Budapestre, távirókészülékek gyártására.

Így 1868-ban Weyrich Ágostot, majd 1872-ben Weimer Vilmost, akik itt üzemet alapítottak. Nem sokkal később azonban már kimondottan magyar cégek is alakultak és az alapítók Eggert Béla budapesti származású magyar mérnök, illetve Neuhold János voltak.

Rögtön felvetődik az a kérdés, hogy miért éppen az Eggert Béla által alapított cég bejegyzésének idejét tekintjük a magyar híradástechnikai ipar születésnapjának? A válasz azokban a nehézségekben van, melyek a cégalapítások után nem sokkal máris jelentkeztek.

Bár a Budapesti Kereskedelmi és Ipar Kamara 1872. évi jelentése azt rögzítette, hogy a „szerelvényekben való szükséglet itthon fedeztetik, behozott iparosok és munkaerők által, akik azonban... már belföldi munkásokat is kiképeznek”, a kialakuló verseny azt eredményezte, hogy külföldi cégek az országban két-három munkást foglalkoztatva, hazai cégekkel léptek fel, az külföldi eredetű gyártmányokat szállítottak még ott is, ahol kizárólag hazai gyártmányok voltak kikötve. Ebben a versenyben a Neuhold cég 1889-ben a táviróanyagok gyártását beszüntette. Így az Eggert Béla cég, mint az egyetlen magyar alapítású cég maradt fenn ebből az időből, és ma mint Beloiannisz Híradástechnikai Gyár dolgozik.

A verseny azonban — a dolog természeténél fogva — kedvező hatással is járt, amit azon lehet legjobban lemérni, hogy az Eggert Béla cég

- 1886-ban a Budapesti Első Magyar Iparkiállításán távirókészülékével I. díjat nyert,
- 1887-ben üzemét társas céggé alakította, és bővítette,
- Oroszországba, Szerbiába, Romániába exportált készülékeket.

Érdekes az az adat az exporttal kapcsolatban, hogy az oroszországi vasút és a cég közösen, az 1887. január 17-én kelt bizonyítvány szerint, a Moszkva—Rjazan közötti táviróvezetéken, 1885 verszt (200 km) távolságon beszédátviteli kísérletet hajtott végre. A kísérlet alatt — a bizonyítvány szerint — a készülékek rendkívül jól működtek, a beszéd tisztán és hangosan volt hallható. A bizonyítványt P. Aniszimov mérnök, a vonal táviró főnöke írta alá.

A hazai híradástechnikai ipar kialakulása első évtizedének a végén az elért színvonalat avval lehet jellemezni, hogy

- a távirókészülékek gyártása mellett a telefonkészülékek, központ elemek gyártása is megindult, az import beszerzést a hazai gyártás váltotta fel;
- a magyar szakemberek jelentős műszaki tökéletesítéseket dolgoztak ki a használatos távirókészülékeken és úttörő módon megalkották a telefonközpont első megoldásait;
- kisebb üzemek erős versenye alakult ki, megkezdődött a tőke koncentrálódása és megindult az exportra termelés.

A színvonal — mai fejjel nézve — persze még kezdetleges, de a fejlődés tempója a mai ütemhez mérve is elismerésre méltó, mind mennyiségi, mind műszaki szempontból.

A következő két évtizedet a fejlődés gyorsulása jellemzi. Ennek alapja az, hogy

- az általános gazdasági fejlődés — természetesen a kapitalista gazdálkodás buktatói és korlátai között — felgyorsul, bővülnek a nemzetközi kapcsolatok;
- a távbeszélő-hálózatot a posta saját kezelésébe vette (1889), és a belföldi gyártást ösztönzendő, pályázatot írt ki, hazai előállítású telefonkészülékekre;
- az izzólámpagyártásban rejlő lehetőségeket a táviró- és távbeszélő-készülék gyártó üzemek — más iparágakat megelőzve — felismerték és ez további tőkekoncentrációt tett lehetővé.

A felgyorsulást jól érzékelteti az, hogy a Magyar Posta táviróhálózatában

- 1907-re 2683 Morse és 152 Hughes távirógép volt üzemben, ami — rövid idő alatt — több mint kétszeres mennyiségi fejlődést jelent;
- a műszaki fejlődést az jellemzi, hogy 1899-től a Kiss József-féle morzekékíró, majd később a helyi telepeket kiküszöbölő Hollós József-féle írószerkezet került alkalmazásra, mindkettő mint önálló magyar alkotás;
- az országos telefonhálózat pedig az 1887-es 1327 állomásról 1905-re cca. 30 000 állomásra nőtt.

Ennek a hálózatfejlődésnek ipari hátterét is természetesen a fejlődés jellemezte, így pl. az Eggert Béla cég

- szabadalmat és gyártási jogot vett az Universal Transmitter mikrofonra és ezzel a Posta telefonkészülék-pályázatát megnyerte, az első postaszabványú készülék gyártására jól gépesített üzemet rendezett be;
- 1891-ben már katalógust is kiadott táviró-, telefonkészülék, telefonközpont és alkatrész termékeiről;
- 1896-ban Egyesült Villamossági Rt. néven részvénytársasággá alakult, majd 1897-ben újabb átalakulás után Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. néven az izzólámpagyártást is programjába vevő vállalattá szerveződött át;
- 1899-ben a Western Electric Co.-val szabadalmi szerződést kötött és az első, ennek alapján gyártott központot Temesvárott helyezte üzembe.

A hazai fejlődés elismeréseként és a millennium alkalmából — 1896-ban az Union International de Telecommunication (UIT) — Magyarországon rendezte II. Táviró-Értekezletét. Az elismerés mértékét mutatja, hogy ezen az értekezleten 46 állam képviselői vettek részt, és az egyidejű kiállításán bemutatott magyar készülékekre jelentős exportkötések is létrejöttek.

A millenniumi kiállítás alkalmából az Egyesült Villamossági Rt. egyik alkalmazottja — aki 1873.

XI. 4-én mint ipari tanuló kezdett a cég bécsi anyavállalatánál dolgozni —, Kari Péter, a cég részére készítményével oklevelet és közreműködői érmet nyert, majd az 1900. évi párizsi világiállításán bronzérmet kapott. Az elért színvonalat ez a két mozzanat is érzékelteti.

Újabb vállalatok is alakultak. Így az Ohm Co., a Schwartz Testvérek, a Teirich és Leopolder, a Helios Ipari Rt. Kondenzátorokat és műszereket Szvetics Emil laboratóriuma készített. Később ebből fejlődött ki Fehér Ferenc precíziós elektrotechnikai laboratóriuma. 1892-ben Neuhold János újra gyárat alapított, melyből a mai Telefongyár, a Weimer-féle cégből később a Deckert-Homolka cég fejlődött ki. Viszont ezeknek az éveknél eseménye az is, hogy tönkrement Weyrich Ágost cége.

Az iparról beszélve, meg kell emlékezni a Puskás-féle telefonszolgálat üzeméről is, mely az 1897. év állami megváltás után mint javítóüzem dolgozott tovább.

Műszakiszempontról e korszak is alkot kiemelkedőt, fontosat. Első helyen a Pollak—Virág-féle gyorstávíró kell említeni, amit nyilvánosan először 1899-ben mutattak be a Budapesti Mérnök és Építész Egyletben, Eötvös Lóránd és Wittmann Ferenc jelenlétében. A készülék kb. 600 szó/perc sebességgel dolgozott és sikerrel került kipróbálásra Budapest-Temesvár, illetve Budapest—Berlin között, a párizsi világiállításán díjat nyert és a Magyar Tudományos Akadémia Wharmann-díjjal tüntette ki a feltalálót. A készülék nagy sebessége azonban kora előtt járt és így az gyakorlati alkalmazásra nem került.

A másik említendő alkotás a telefonhírműködés volt, amit a rádió hírszórás elődjének tekinthetünk és amit 1881-ben Párizsban mutatott be a telefonközpont feltalálója, Puskás Tivadar. Kormányengedéllyel Budapesten 1893-ban valósították meg és többszörös korszerűsítéssel a közelmúltig üzemelt.

Kimagasló műszaki eredmény jelentkezett az izzólámpa tökéletesítése terén is azzal, hogy dr. Juszt Sándor és Hannamann Ferenc 1903-ban szabadalmat kaptak a wolframszál készítésére és alkalmazására az izzólámpákban. A szabadalmat az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.-ben dolgozták ki.

A pezsgő ipari élet nagy részben és elsősorban az akkori kereskedelmi miniszternek, Baross Gábornak volt köszönhető, aki eredményesen törekedett arra, hogy a hírközlő berendezéseket a Magyar Postának és a Magyar Vasútnak a magyar ipar szállítsa.

Érdemes megemlíteni, hogy az Egyesült Izzó már a századforduló táján megkezdte a házon belüli szakoktatást, ami az elektromos szakma állami oktatásának hiánya miatt szükséges volt, és 1902-ben megtette az első lépést a kétféle gondolkodásmódot kívánó erős- és gyengeáramú gyártás szétválasztására avval, hogy az előbbi egy bécsi cégnek adta át.

Az első világháború kitöréséig fokozódó lendülettel folyt a posta, a vasút hálózatbővítése és mert még 1900-ban a hazai ipar nyerte meg az első hazai nemzetközi versenytárgyalást, mely egy 10 000 vonalas budapesti telefonközpont létesítésére szólt, adva volt a lehetőség, hogy a hálózatbővítéseket a magyar ipar végezze.

Az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. Telefon- és Távírdá Főosztálya 1910-ben 600 főt, 1917-ben

1600 főt foglalkoztatott. Mellette a Neuhold-cég utóda, a Telefongyár Rt. vette ki részét nagyobb mértékben a munkából. A Deckert és Homolka céget 1911-ben az LM Ericsson cég vette át, új telepet épített Budapesten, a Fehérvári úton, de ezt a háború alatt hadikórháznak vették igénybe, így nagyobb volumenű termelés itt nem alakult ki.

Munkásmozgalmi vonatkozású adat, hogy ebben a kórházban ápolták a háborúban megsebesült Szamuely Tibort, a Tanácsköztársaság politikai népbiztosát.

A hazai ipar műszaki eredményei is elismerést érdemelnek és meg kell jegyezni, hogy ezek általában a posta szakembereivel, elsősorban a Kísérleti Állomással való szoros együttműködésben születtek:

- A drótnélküli táviratozás 1898-as megszületése után hazánkban már 1903-ban kísérleteket kezdtek evvel a technikával és Hollós József egy olyan nagyteljesítményű állomást állított össze, mellyel 1906-ban Fiume—Ancona távolság zavartalan áthidalása is sikerült. 1914-ben egy 7,5 kW-os és egy 30 kW-os külföldi eredetű rádiótávíró állomás kezdett dolgozni. Ezt az utóbbi állomást nevezetessé tette, hogy 1917. november 30-án ezen adták le Szentpétervárra azt a táviratot, melyben a központi hatalmak a fegyverszüneti tárgyalások megkezdését sürgették. De még nevezetesebbé tette az, hogy a Tanácsköztársaság kikiáltása után egy nappal Kun Béla ezen át értesítette erről az eseményről Lenint 1919. III. 22-én.
- Az Egyesült Izzóban megindították a gyakorlatban használható elektroncső kifejlesztését és ennek gyártását 1917-ben a világon harmadikként kezdték meg. Ugyanez a vállalat az 1906-os gondolatfelvetés után 1918-ban fizikai-kémiai kutatólaboratórium létrehozását határozta el. Evvel a kölcsönös szabadalomcsere lehetőségét is meg akarta teremteni licenccpartneréi felé. A laboratórium azonban csak 1921-ben valósult meg.
- Az Egyesült Izzó által készített Lieben-csövek felhasználásával a Telefongyár katonai rádiókészülékeket (Klára) gyártott.
- A háború okozta helyzet és az ebből fakadó kényszer eredményezte, hogy az Egyesült Izzó egyes bedolgozó gyárat is átvett és saját céljai szolgálatába állította. A vállalat vagy tőkeérdekeltséget szerzett másik vállalatban (Magyar Wolframlámpa Gyár), vagy szétmorzsolta vállalatot (dr. Juszt vállalata) és emellett külföldön is növelte befolyását, vállalatokat alapított és vásárolt, mint például az Agozon varsói gyárat;
- Jóleső érzéssel töltheti el a magyar műszaki társadalmat az a tény, hogy e nehéz korszakra esik Mihály Dénes munkásságának kezdete, aki 1917-ben mutatta be első zenét közvetítő filmzalagját, a hangosfilm egyik első lépését és aki 1922-ben irodalmilag bizonyította az elektromos távolbalátás lehetőségét. Elszomorító viszont, hogy az erre vonatkozó szabadalomról a Telefongyár, melynek laboratóriumában dolgozott, lemondani kényszerült és így a meg-

valósítás Berlinben történt meg 1928-ban. Érdekes mozzanata a háború alatti időnek, hogy amikor 1914-ben Törökországot az ottani telefonhálózatot építő-kezelő angol szakembereknek az országot el kellett hagyniok, a magyar posta és ipar szakembereiből összeállított csoport lépett a helyükbe 1915-ben.

A híradástechnikai ipar születésnapjától számított negyedik évtized fejlődését az első világháború zavarta meg és ezt követően az ötödik évtizedben lényegesen megváltozott gazdasági körülmények határozták meg a haladás tempóját, irányát.

Ez a korszak fontos fejlődési szakaszt jelentett a munkásmozgalom szempontjából. Bár a Vas- és Fémmunkások Szövetségének helyi szervezete az Egyesült Izzóban már 1903-ban megalakult és eredményes harcot folytatott, pl. a heti munkaidőnek 60 órától 57 órára való csökkentése és más szociális vagy bérjellegű problémák kedvező megoldása érdekében, a vállalat szervezett dolgozói fontos szerephez a háború végén jutottak. Helfgott Ármin vegyész-mérnököt pl. a Tanácsköztársaság idején termelési népbiztosnak választották meg, ugyanakkor a Váci-úti gyárak szervezett gyárközi bizottságnak is tagja volt.

Tisztelettel kell itt megemlékezni mindazokról a névtelenekről, akik ennek az iparágak dolgozói közül szerepet vállaltak a Tanácsköztársaság győzelemre juttatásában és védelmében, és akik később ezért börtönben szenvedtek vagy kenyérüket veszítették el. Hálával kell emlékezni a Vörös Segélyre, mint a munkásszolidaritás példaképeire, mert ez a szervezet segítette a bajba jutottak családjait, ebben az iparágban is.

Az első világháborút követően a híradástechnika rohamos fejlődésnek indult, ami tulajdonképpen kettős alapon következett be:

- Jelentős új találmányok realizálódtak iparilag, mint pl. az elektroncső, vagy a rádió-műsorszórás, a nagyfrekvenciás technika a távközlés területén.
- Az igények nagymértékű fokozódása, a megbízható és gyors hírközlés iránt.

A háború után a kimerült ország lecsökkent erőforrásaival azonban nem tudta egyedül a termelés fejlesztéséhez szükséges tőkét előteremteni és így ezt a korszakot a nagy külföldi vállalatok fokozatos beépülése jellemezte:

- Az Egyesült Izzóból a telefon- és távírógyártás 1928-ban kivált és Standard Villamossági Rt. néven önálló vállalattá alakult.
- A Vatea, melyet Patay Imre magyar mérnök alapított és mely mint laboratórium 1923-ban kezdett dolgozni, több szabadalmat nyert és az adócsőgyártást 1924-ben kezdte meg, a Philips cég vette meg és továbbra is adó-vevő csöveket és rádióadókat gyártott.
- Leányvállalatot alapított az országban a Siemens, a Telefunken és több más külföldi cég is.
- Always licenc alapján kezdett passzív alkatrészeket gyártani a Remix.

Mindamellet a hazai tőke szerepe is növekedett, elsősorban az Egyesült Izzó erőteljes üzletvezetése kö-

vetkezményeként. Ez a vállalat 1920-ban átvette a Tokodi Üveggyárat, 1925-ben a Telefongyárat, a Magyar Wolframlámpa Gyar kereskedelmi részlegét az Orient, majd később a Remixet. Ezen túlmenően külföldön is pl. Hollandiában létesített leányvállalatokat.

Az ötödik évtized végén a szakma műszaki dolgozói szükségességét érezték a szorosabb társadalmi érintkezésnek is és a Magyar Elektrotechnikai Egyesület keretében megalakították a Rádiótechnikai Szakosztályt, melynek egyenes leszármazottja a mai Híradástechnikai Tudományos Egyesület. Ez az egyesület tehát csaknem 50 éves múltra tekinthet vissza.

Az ötödik évtized, legfontosabb, a széles közvéleményt is közvetlenül érdeklő eseménye a rádió-műsorszórás elterjedése volt. Ezt az üzemmódot először Amerikában alkalmazták 1920-ban. Nálunk az első rádiótelefon szolgáltatást 1923-ban szervezték meg és az első kísérleti rádiós műsorszórást 250 W-os teljesítménnyel is 1923-ban, tehát az amerikai kezdeményezés után a harmadik évben indították el.

Ebben a témában is a Posta Kísérleti Állomás volt az úttörő és a stúdió a Gyáli úti intézet udvarán felállított bütorszállító kocsiban volt elhelyezve. Az első 2 kW-os importadóval az üzemszerű adás 1925. V. 1-én kezdődött. Az adásteljesítmény növelését kezdetben még újabb adók importálásával oldották meg, míg a történelem hatodik évtizedében, 1933-ban helyezték üzembe az első hazai gyártású 120 kW-os, középhullámú adót és néhány közvetítő állomást. Ezeket az adókat a Standard Villamossági Rt. szállította, mely szoros szerződéses műszaki együttműködésben volt teljes gyártási profiljában az International Telefon and Telegraf Co-val. Az adónak stúdióját is itthon tervezték és építették meg. E munkának akusztikai alapjait a Posta Kísérleti Intézetének munkatársa, dr. Békésy György kísérletei adták. E kísérletek során elkészítette az emberi fül modelljét. Kivételes képességeit szerte a világban elismerték:

1931-ben Denker-díjat,

1939-ben Guyot-díjat

1950-ben Samlesugh-díjat kapott, ezenkívül a Leibnitz- és két akusztikai érem tulajdonosa volt, számtalan országban tartott előadásokat, ezek között magyar tudósként 1941 előtt elsőnek a Szovjetunióban is.

Egyetemi katedrája volt a budapesti Pázmány Péter egyetemen, majd a Harvard Egyetemen, két évet a stockholmi Karolinska Intézetben dolgozott, hét egyetem díszdoktorának választotta és 1961-ben orvosi Nobel-díjat kapott. A nemzetközi szakmában is tudott dolog, hogy itthoni eredményeit a hazai ipar sokoldalúan hasznosítja.

A posta adóhálózatának fejlesztésével párhuzamosan növekedett az üzemelő rádióvevők száma is. A vevőkészülékek gyártására mindegyik nagyobb híradástechnikai gyár berendezkedett és jelentős exportot is bonyolítottak.

A vevőkészülék-gyártás élvonalában dolgozott az Orion. Ez a vállalat súlyt fektetett a rádiózás népszerűsítésére is, és 1929 őszén rádióiskolát szervezett, melynek első évfolyamát már 1300 hallgató látó-

gatta. Ebben az évtizedben vált valósággá az az elhatározás, melyet a posta 1922-ben hozott és mely a telefonhálózat automatizálására vonatkozott. A döntés az ún. Rotary-rendszer bevezetése mellett szólt, ami az Egyesült Izzó evvel a gyártással foglalkozó részlegének hatalmas fejlődését is megalapozta. Az első postai automata központot 1928-ban helyezték üzembe és 1938-ban már mintegy 100 ezer automata állomás működött.

Közbevetőleg meg lehet itt jegyezni, hogy a vasút részére a Keleti pályaudvaron már ezt megelőzően 1924-ben üzembe helyeztek ilyen központot és ez 1970-ben még működött.

A hatodik évtized kezdetére tehát a fejlődés gazdaságilag megalapozott, széles gyártmányválasztékot termelő, műszakilag fejlett, korszerű híradástechnikai ipart hozott létre, mely a hazai szükségleteket csaknem teljes mértékben kielégítette és jelentős exportra is termelt, de amely sok szállal kapcsolódott az előtte járó nyugati cégekhez, azoktól — főleg műszaki szempontból — erősen függött.

A híradástechnikai ipar műszaki fejlődésének alapja ebben az évtizedben az elektroncsövek fejlődése volt, mert ez tette lehetővé a nagyfrekvenciás technika újabb és újabb megoldásainak megvalósítását. Az elektroncsövekkel kapcsolatos problémáknak viszont jó gazdája volt az Egyesült Izzó kutatólaboratóriuma, mely 1930-ban új, korszerű épületet és felszerelést kapott. Létszáma kerekén 70 fő volt, és 1932—33-tól a Radio Corporation America vállalattal is szoros kapcsolatot épített ki. Egyes eredményeiket itt csak röviden megemlíteni lehet:

- GK típusjelű wolframanyag kidolgozása.
- Duplaspirál gyakorlati alkalmazása.
- 1931 Kriptonlámpa megalkotása.
- 1935 Antimikrofonias csövek.
- Tértöltés-csatolás felismerése.
- 1938 Kis zajú nagyfrekvenciás pentóda kidolgozása.
- 1939 Színűveg csövek kidolgozása.

Említésre méltó, hogy az 1932. évi Nobel-díjas Irving Langmuir a kitüntetés évében megtekintette a laboratóriumot és az izzólámpák gáztöltésével kapcsolatban üzemi konzultáción is részt vett.

A műszaki haladás iránti fogékonyságot mutatja, hogy az Egyesült Izzó és az Orion 1934-ben közösen megindították egy tv-laboratórium létesítését és eleinte állóképeket, majd mozgóképeket is tudtak átvinni kis távolságban. A kísérletek azonban a második világháború miatt megszakadtak.

A távolsági hírközlés területén az elektroncső fejlesztése eredményeként lehetőség nyílt az átvitelt biztosító érpárok többszörös kihasználására. Mivel ez jelentős gazdasági hasznot hozott, a posta ilyen berendezéseket importált, de a magyar ipar hamarosan felismerte a termékek előállításának fontosságát és a Standard Villamossági Rt. 1938—39-ben elkezdte ezek gyártását.

Mindezek mellett az ipar a 30-as évek elején kitört gazdasági válságot nagyon megérezte és ennek közvetlen terheit ebben az iparágban is a munkásosztály viselte, a nagymértékű elbocsátások következtében.

Ennek a gazdasági válságnak szorító hatására pl. az Orion idegen profil termékeinek előállítását is el-

kezdte 1933-ban és Európában másodikként rendezkedett be ampullák, fiolák gyártására, majd később fénycsövek készítésére.

A fénycsövek gyártására való felkészülés az Egyesült Izzó programjában is szerepelt, hasonlóan a nagynyomású higanygőzlámpák kidolgozása. A gyártóberendezések tervezése 1938-ban indult meg.

A következő évtizedre a nagy világégés, a fasiszta, imperialista előretörés, az evvel járó elnyomás, kizsákmányolás, majd a felszabadulást megelőző értelmetlen pusztítás nyomta rá bélyegét.

Az ipar mindaddig, amíg Magyarország hadba nem lépett, a háborús készülődés és a háború előnyeit használta ki, ha mindinkább nehezedő körülmények között is. A nyugtalan gazdasági élet azonban a műszaki fejlődést nem segítette, bár a termelés mennyiségileg növekvő tendenciát mutatott és például a Standard Villamossági Rt. 1943-ban 4500 fővel dolgozott, szemben az 1938. évi 2300 fővel. Ebben természetesen döntő szerepe a háború műszaki anyagellátásának volt. Nevezetes dolog volt, hogy a háborús igényeknek megfelelően ezekben az években indult meg a hazai lokátortervezés, mely jelentős vállalatközi koordinációt igényelt.

Mivel a feszült nemzetközi helyzet a gazdasági életben a védővámok révén okozott nehézséget, az Egyesült Izzó a hetedik évtized elején, a 30-as évek végén, különböző vállalatok egész sorát létesítette külföldön. Izzólámpa összeépítő üzeme működött Varsóban, Bukarestben, Tillburghan, Milánóban, Pozsonyban, Párizsban; rádiócsőgyára Londonban, Bécsben, Párizsban, Pozsonyban, Varsóban.

Az imperialista háború által megkövetelt feladatok feltétlen végrehajtása érdekében a legfontosabb vállalatokat hadiüzemekké nyilvánították, katonai parancsnokokat kaptak, aminek terheit elsősorban a munkásság viselte. Internálás, sötét zárkával való fenyítés és kis vétségekért szigorú büntetés napirenden volt. Sok bátor antifasiszta dolgozó került ezekben az években a Margit körúti fogházba.

A hadiüzemmé nyilvánítás az EIVRT esetében 1939-ben, az Orion esetében és több más vállalat esetében 1941-ben történt meg. Még ilyen helyzetben is azonban el tudta érni pl. az Orion, hogy 1942-ben a világ rádióvevő exportjában 25%-kal részesedett, a Standard pedig, hogy termelésének (cca 400 millió pengő 1943-ban) csaknem felét polgári szükségletre gyártotta és jelentős exportot bonyolított.

A Szovjetunió felszabadító csapatai Budapest térségében a fasiszták olyan értelmetlen ellenállásába ütköztek, mely a város nagyrészének elpusztításával járt. Mivel a híradástechnikai ipar csaknem teljesen Budapestre és környékére volt koncentrálna, ez a helyzet az ipart teljes pusztulással fenyegette. A szovjet csapatok gyors mozdulatai azonban és az a körülmény, hogy a gyárak általában a külső kerületekben voltak, azt eredményezték, hogy az anyagi veszteség csak elviselhető mértékű lett. Ebben persze nagy szerepe volt annak is, hogy a fasiszták kiürítési parancsainak végrehajtását a munkásság a gyárakban megakadályozta.

Az általában elviselhető anyagi természetű veszteségekkel szemben, felmérhetetlen volt az a veszteség, melyet a gyárak szakemberekben szenvedtek el. Az

egy vállalatokat, a szakmát jól ismerő, évtizedes gyakorlattal rendelkező emberek szóródtak szét a világban, vagy semmisültek meg az üldözések alatt.

A híradástechnikai vállalatok 1945 januárjában már felszabadultak a fasiszták uralma alól, és az volt a jellemző, hogy azok a munkások-alkalmazottak, akik munkahelyüket meg tudták közelíteni, azonnal nekiláttak, hogy a szervezett munka lehetőségét gyárakban, kerületükben, városukban megteremtsék. E hősi munkát már sokszor idéztük, ezért ehelyütt ezt nem részletezem, csak felidézem, hogy étlen-szomjan, hidegben, energiaellátás nélkül, a rombolásból életet fakasztani volt a feladat.

Az ország hírhálózatának legnagyobb része romokban hevert, s így a termelésmegindítás nehéz feladata után az újjáépítés megszervezése végrehajtása lett a közvetlen cél. Ennek előkészítéséhez idő kellett és ez alatt az idő alatt is szükség volt munkára. Felmérhetetlen volt ezért az a segítség, melyet vállalataink a Szovjetuniótól rendelések formájában kaptak. A Standard pl. 1945-ben fél év alatt 24 millió pengő értékben teljesített szállítást ilyen rendelésre, az Orion pedig 10 ezer db rádióra és elektronikus műszerekre kapott rendelést. Ez utóbbi gyártás az üzemben teljesen újszerű volt.

A Szovjetunió rendelkezései, az újjáépítés, az első magyar hároméves terv, a lassan újjáéledő, de korlátozott export, a forint bevezetése, a dolgozók lelkesedése stabilizálta a gazdasági helyzetet és sor kerülhetett a szocialista gazdálkodás célkitűzéseinek megvalósítására. Az első meghatározó jellegű lépés az államosítás volt ipari szempontból, amit általában 1948-ban hajtottak végre. A vállalatok munkásigazgatókat kaptak és a tulajdonjogot a társadalom gyakorolta. Az Egyesült Izzó esetében megmaradt a részvénytársasági forma, viszont már 1948-ban államosításra kerültek azok a leányvállalatok, melyek a 30-as évek során kerültek vele függő viszonyba:

Orion Rádió és Villamossági Vállalat,  
Ajkai Szénbánya Vállalat,  
Ajkai Erőmű,  
Remix Elektrotechnikai Gyar,  
Tokodi Üveggyár Rt.  
Agrolux Községeket és Mezőgazdaságokat Villamosító Rt.

A Standard Villamossági Rt-t, 1949 végén államosították, majd a vállalat nevét 1952-ben Beloiannisz Híradástechnikai Gyárra (BHG) változtatták, emléket állítva Nikosz Beloiannisz görög békeharcosnak.

Az államosítással döntő fordulat állt be iparági életünkben, amit az jellemzett, hogy

- a tervgazdálkodás keretében az ország iparosításának munkájába vállalataink szervezeten kapcsolódhattak be, fejlesztésük biztos alapokra volt állítható;
- a külkereskedelem állami monopólium lett és ez a hazai vállalatok egymás közti versenyét az exportban kiküszöbölte;
- a szocialista ipartervezés lehetősége megnyílt, a műszaki ismeretek közkincsé váltak, a párhuzamos gyártások kiküszöbölhetőek lettek, a vállalatok belső szervezése korszerű elvek alapján általánossá válhatott;

— a dolgozók az üzemeket magukénak érezve, lendületet adtak a termelőmunkának.

Mindez persze csak néhány jellemvonás a sok közül, melyek a helyzet kedvező alakulását mutatják.

Érdemes legegyszerűbben a szocialista iparszervezés folyamatát áttekinteni, mert ez volt hivatva lehetővé tenni, hogy a tervgazdálkodáshoz szükséges központi irányítás érvényesüljön. és hogy a nagyüzemek mellett működő sok kis egyéni tulajdonban levő vállalkozások gazdaságosan működő és kezelhető középüzemekké legyenek összevonhatók.

Az államosítással (1948. V. 22. — Husvét) egyidőben hozták létre a Villamos és Tömeg-cikk Ipari Igazgatóságot, mely hivatva volt összefogni az államosított híradástechnikai-, finommechanikai, erősáramú, műszer- és tömegcikkipari üzemeket.

A tervszerű gazdálkodás megerősítése, a központi irányítás hatékonyabbá tétele érdekében 1948 szeptemberben létrehozták az Iparügyi Minisztériumot, melynek X. Főosztálya lett az előbb említett Ipari Igazgatóság. Egy 1950 májusából származó adat szerint ehhez a Főosztályhoz 450 vállalat, közöttük 75 nagyobb vállalat tartozott.

Amikor az Iparügyi Minisztérium helyére — az ipar jobb szakmai összefogása érdekében — ágazati minisztériumok kerültek megszervezésre, akkor — 1949 szeptemberében — a Nehézipari Minisztérium IV. Főosztálya vette át e terület irányítását, de a tömegcikkipar nélkül.

Az első ötéves terv diktálta feladatokat maradéktalan teljesítése érdekében (tovább erősítették a szakmai irányítást, és 1950 végén kivált ebből a Minisztériumból a Kohó- és Gépipari Minisztérium, melynek 17-es Főosztálya már csak a híradástechnikai iparral foglalkozott.

1953 elején a Minisztérium három részre vált szét:

- a Kohászati
- a Közép Gépipari
- és az Általános Gépipari

Minisztériumra, az irányítás főosztályi jellegét pedig az igazgatósági jelleg váltotta fel.

A három minisztériumnak újraegyesítésekor, 1953 közepén, ez az irányítási jelleg nem változott, de 1955. I. 1-től az irányítás költségeit az állami költségvetés helyett a vállalatok viselték.

Az így kialakított felső szervezet nem változott az új gazdasági mechanizmus 1968. I. 1-vel történő bevezetéséig, amikor is a Híradástechnikai Igazgatóságot megszüntetve, az állami határozattal létrehozott Magyar Híradástechnikai Egyesülés vette át a leszükkített funkciót.

Az irányító szervezet fentiek szerinti fejlesztésével párhuzamosan az államosított termelőüzemek szervezése, fejlesztése, a népgazdasági célok szolgálatába állítása is folyt. Ez a munka a nagyvállalatok esetében „egyszerűbb”, de a sok kis üzem esetében hosszadalmasabb, az embereket közvetlenebbül érintő volt. E kisebb üzemek szervezésénél célul kellett kitűzni azt is, hogy a nagyvállalatok által kellően nem művelt szakmai területeken is biztosított legyen a népgazdaság igényeinek kielégítése.

Így például az államosított

- a Csicsátka-féle céget, mely a posta részére szerelvényeket és átviteltechnikai készülékeket készített,
- a Fuimen céget, mely kis adókat és műszereket állított elő,
- az Autó- gép- és villamossági szövetkezetet, mely egyenirányítókat gyártott

Központi Villamossági Vállalat név alatt vonták össze.

Ugyanezért a célért új vállalatok állami alapítására is sor került, rendszerint annak a bázisnak a felhasználásával, mely leghelyesebbnek látszott. Így a honvédelmi miniszter 1949. XI. 8-án kelt alapítólevelével létrehozta a

Híradó Cikkek Javító Vállalatot egy híradó alakulat állományából.

A fejlődés elősegítése érdekében valamivel később 1951 harmadik havában az Üzemgazdasági Tanács a fenti két vállalatot összevonta

Híradótechnikai Vállalat néven, majd 1951 decemberében e vállalat két üzemszéből önálló vállalatot szervezett, melyek önálló életet élve fejlődtek tovább és később mint az

Elektrotechnikai Vállalatot, ill. a

Mechanikai Laboratóriumot lehetett számon tartani.

Ez a három vállalat az indulás időszakában nagyon egyes profillal dolgozott, és személyzete is heterogén volt abban az értelemben, hogy esetleg többszörös áthelyezéssel kapcsolódott munkahelyéhez. Idővel azonban a vállalatok megerősödtek, és kialakították végleges profiljaikat, amihez a központi irányító szervek útmutatásai és a régi nagy gyárak gyártásatadásai is segítséget adtak.

Az állami alapítást követő töretlen fejlődésre is van példa. Az elektroakusztikai termékek előállítására alapított Elektro Akusztikai Gyár nevének kismértékű változtatásaitól eltekintve, erőteljes fejlődéssel elégti ki azokat az igényeket, melyek a nevében meghatározott területen jelentkeznek és melyekkel más vállalatok nem foglalkoznak.

Az államosítással együttjáró, elkerülhetetlen negatívum volt, hogy a vállalatok az államosítás következtében nem kapták meg külföldi kapcsolataiktól a legfrissebb műszaki eredményeket, és mert a belső fejlesztési munka még megszervezve nem volt, az a veszély fenyegetett, hogy felfutó termelésünk új gyártmányokat nem fog tudni produkálni.

E veszély elhárítására, 1950-ben a Népgazdasági Tanács határozata létrehozta a Távközlési Kutató Intézetet, majd 1953-ban megalakult a Híradástechnikai Ipari Kutató Intézet. A rendszertechnikai berendezések vonatkozásában azonban a vállalatoktól elszakított fejlesztés-kutatás nem hozott gyors eredményeket és ezért az iparág 1953-ban megszervezte az egyes vállalatoknál az önálló, és a napi termelési gondokkal többé nem terhelt, fejlesztési részlegeket. Mire azonban az intézetek és a fejlesztési részlegek az első eredményeket hozhatták, a termelésben levő termékeink műszaki színvonala elmaradt a külföldön időközben elért színvonaltól.

Ennek ellenére eredménynek számít ebből az évtizedből, hogy

- a BHG a három-, a tizenkét csatornás légvezetékes vivóáramú távbeszélő és a 24 csatornás vivóáramú táviró berendezéseket kifejlesztette, kidolgozta a táviróadók, a közép- és rövidhullámú műsorszóróadók több típusát, megindította a pulzus modulált mikrohullámú átviteli berendezések fejlesztését, korszerűsítette a különböző telefonkészülékeket, új alkatrészek gyártását kezdte meg, mint pl. a carbonil és ferrit vasmagokét, a gáz-, olaj-, csillám- és polystirolszigetelésű kondenzátorokét, a különböző dugaszokét és csatlakozókét, és a műszeriparral együttműködve, hatalmas szellemi munka befektetéssel segített megalapozni a hazai oszcillátor- és szűrőkristály-gyártást;
- az Egyesült Izzóban a mikrohullámú elektroncsövek, a televíziós kép-, katódsugár-, novál miniatüröcsövek, az infra-, a xenontöltésű, a kvarc-, a germicidlámpák kifejlesztése és gyártása;
- a Philips magyarországi leányvállalatának, a Vateanak utódjánál, a Magyar Adócsőgyárban megoldották az embargó alá vett adócsövek, illetve azok anyagainak pótlását hazai gyártásból és az első magyar gyártású nagyadó csövek 1952-ben elkészültek;
- az Orionban a különböző elektronikus műszerek új típusú rádióvevők és ezek egyes önálló alkatrészeinek gyártásbavétele; a fekete-fehér Tv-vevő kifejlesztése, gyártásának megindítása hazánkban elsőként;
- az EMV-ben több más fejlesztési eredmény mellett az ionszféra-kutató berendezés kifejlesztése, melyért a vállalat az 1958. évi világkiállításon „Grand Prix”-t és négy fejlesztője (Szende Béla, Halmágyi Tibor, Hofgard Károly, Tófalvi Gyula) Kossuth-díjat kapott, valamint az első magyar tranzisztoros rádióvevő, a Tünde, és az ugyancsak tranzisztoros 1–2 csatornás vivófrekvenciás átviteltechnikai berendezés kidolgozása;
- az ML-ben a hordozható, már professzionális jellegű magnetofon gyártásba vétele és exportja;
- A Telefongyárban a tranzisztorizált rádióvevőkészülékek és a dominórendszerű vasútbiztosító berendezések termelésének elindítása.

A kutatás-fejlesztés megszervezése és a termelési fejlődés légüres térben mozgott volna, ha ezekkel párhuzamosan nem történt volna gondoskodás arról, hogy megfelelő színvonalon, elegendő szakember képzése is megtörténjék. A szakemberképzés igényeinek kielégítésére a budapesti Műszaki Egyetemen a vezetőket, a rádió-, a mikrohullámú és a vákuumtechnika oktatására megfelelő tanszékeket hoztak létre. Ezeknek a tanszékeknek a személyzetét az ipar legjobb, erre a munkára legalkalmasabb szakembereiből választották ki és ezek a tanszékek az ipar és üzemeltetők mérnöki igényét magas színvonalon hamarosan kielégítették.

A tanszékek élére állított professzorok dr. Kozma László, dr. Barta István, dr. Istvánffy Edvin és

dr. Valkó Iván Péter gondot fordítottak arra is, hogy az oktatómunka fejlődésének lehetőségeit is megteremtsek és ennek alapjait lerakják.

A középfokú műszaki vezetés, a mérnöki munka segéderőinek megfelelő képzése érdekében híradástechnikai technikumot hívtak létre Budapesten és Sopronban.

A műszaki szakemberképzéssel párhuzamosan a szakmunkásképzés az egyes vállalatoknál került megoldásra olyan formában, hogy az állami képzésből kikerülő szakmunkások a vállalatoknál rendszeresített különböző továbbképzésben sajátították el azokat az ismereteket, melyek a fejlettebb berendezések, alkatrészek és elemek gyártásához szükségesek voltak.

A népgazdasági helyzetnek és a kereskedelmi kapcsolatoknak megfelelően az ötvenes évek második felében a fejlődés már eljutott oda, hogy külön kutatóbázist, laboratóriumot lehetett felállítani annak a kérdésnek vizsgálatára, hogy milyen technológiai módszerekkel, anyagválasztékolással lehet a trópusokra szállított berendezések élettartamát, műszaki színvonalát emelni. E szerteágazó kérdésnek vizsgálatára, az iparág igényeit kielégítő központi laboratórium került megszervezésre a BHG-ban, de a termelés mindennapi igényeinek kielégítésére, az egyes fontosabb termelőüzemek is szerveztek ilyen részlegeket, melyek a központi laboratóriummal szorosban együttműködve oldották meg problémáikat.

A termékválaszték szélesedése, az országos tervgazdálkodás bevezetése, a termelés mennyiségi növekedése lehetővé tette a kapitalista időkből örökölt vállalati vegyes profilok ésszerű tisztítását, a termelés megfontolt koncentrálását. Ez a munka a nagy vállalatok vonatkozásában már 1952-ben megkezdődött, de még ma is folyamatban van, bár csúcspontját a 60-as évek első felében, vagyis az iparági történelem 9. évtizedében érte el.

Az első lépés a rádiókészülékek, telefonkészülékek párhuzamos gyártásának szűkítése, illetve megszüntetése volt az ötvenes évek elején.

1953-ban feladat lett egy adó-vevő készülék (R—30) gyártásának megszervezése, amit egy újonnan alapított vállalatnál, a Vörös Szikrá-ban kívántak megoldani úgy, hogy az ilyen gyártásban járatos szakembereket más vállalatoktól ide koncentrálták. Az üzem Budapesten, a Béke tér egy kis üzemében indult, majd 1954-ben áttelepült a Polgár utcai Dohánygyár épületébe, majd 1956-ban a BHG-ba olvasztották azzal a céllal, hogy a mikrohullámú berendezések gyártását is fogadják.

Ezt követte a mai Videoton gyár bekapcsolódása 1954-ben a híradástechnikai alkatrészek gyártásába, amit az tett lehetővé, hogy a gyár fejlett finommechanikai gyártáskultúrával rendelkezett. Ezt követően egy évvel már megindult az üzemben a rádióvevőgyártás, majd nem sokkal később a tv-vevő gyártás. A gyár ezt követően több vidéki telepet létesített, létszámát az 1955-ös 3400 főről 1970-re 12 000 fő fölé emelte.

Az ötvenes évek végén, illetve a hatvanas évek elején aztán ez a rendezés központi kérdéssé vált, mert egyes profilokban a termelés gyors emelése vált szükségessé. Nem híradástechnikai üzemek átállítása

erre a profilra lett a feladat, kapacitásfelszabadítást kellett elérni az iparágon belül gyártott, nem híradástechnikai termékek átadásával, az arra jobban megfelelő gyáraknak, rendezni kellett a gyártást a különböző termelési volumenek elütő technológiai igénye szerint.

A termelésnek ilyen átrendezése igényelte, hogy azok a vállalatok, melyek nem a KGM Híradástechnikai Igazgatóságának felügyelete alatt voltak, az egységes irányítás hatáskörébe kerüljenek. Ezért az illetékes szervek határozatára ez az Igazgatóság

az Elektromechanikai Vállalatot,  
a Híradótechnikai Vállalatot 1956-ban,  
a Finommechanikai Vállalatot,  
a Mechanikai Laboratóriumot,  
a Távközlési Kutató Intézetet,  
a Vadásztöltény és Rádió Gyárat (a mai VIDEO-TON-t) 1962-ben,  
átvette.

Az Igazgatóság a körszerűtlen körülmények között, vagy gazdaságilag nem eléggé megalapozottan dolgozó vállalatok sorsát is rendezte. Így

- a Rádiófelszerelések Gyárat (mely fejjhallgatókat, forrasztócsúcs-sávokat és egyéb alkatrészeket gyártott) 1957-ben a Telefongyárba,
- a Rádiószekrény Gyárat 1963-ban a Vadásztöltény és Rádió Gyárba olvasztotta be.

A mindinkább gyorsuló műszaki fejlesztés eredményeinek gyártásba vétele, a korszerű gyártás megszervezése a figyelmet a technológiai eszközök (szerszámok, célgépek) iparszerű előállításának szükségességére terelték. A kérdés megoldására az Igazgatóság először a szerszámgyártás bázisát kívánta megteremteni avval, hogy az Elektromechanikai és Töltőberendezések Gyárat (EMET, Budapest, Ó utca) átvette és 1955-ben Híradástechnikai Szerszámgyárrá fejlesztette. A gyár először a Vörös Szikra Gyár keretében dolgozott, majd 1957 elejétől önálló lett és 200 óra/év kapacitással számos gyártmány (ferritmágok, trafólemezek, kommersz magnetofonok, különböző hordozható átviteli berendezések stb.) felszerszámozását végezte el.

A termelékenységemelés szolgálatára nem sokkal később 1955-ben az Igazgatóság az Országos Tervhivatal alá rendelt, de gazdaságilag nehézségekbe jutott Újításokat Kivitelező Vállalatot (Budapest, Fogarasi út) vette át és mint Híradástechnikai Gépgyárat szervezte meg, amivel párhuzamosan gazdaságilag is rendbe hozta. A gyár működése alatt cca 100 célgépet szerkesztett meg és gyártott le. Évi kapacitása kb. 20 millió Ft-ra nőtt.

Mindkét üzemet — utasításra — 1963-ban meg kellett szüntetni és az előbbi a Danuvia Szerszámgyárba, az utóbbi az EMAG-gal és a Csepeli Fűrógépgyárral együtt a Csepeli Híradástechnikai Gépgyárba olvadt be. Mindkét vállalat később híradástechnikai jellegét elvesztette.

Az ötvenes évek közepén fontos volt a carbonil- és a ferritmágok gyártásának hazai megszervezése. Erre a célra az Igazgatóság 1955-ben a Váci Horgany Hengerművet vette át a Vaskohászati Igazgatóságtól



és megfelelő beruházással Híradástechnikai Alapanyagok Gyárra fejlesztette, ahol később a nyomtatott áramköri lapok, transzformátorok stb. gyártását is koncentrálták.

Az iparág műszaki jellegű asztalosmunkáinak elvégzése volt a Műszaki Faáru gyár feladata (Budapest, Kocsis u.) A gyár azonban rendkívül mostoha körülmények között dolgozott és mindinkább a tömegszerű gyártás (ládák) irányába tolódott el. Ezért a gyártást megszüntetve részben (a műszaki jellegű részt) a BHG-ba olvasztották be, részben a gyártást leállította a telephelyet az EMV-nek adták át 1960-ban.

A nagy vállalatok profilrendezése során a Telefongyár 1960-ban a vasúti fékek gyártását adta át egy vidéki gyárnak (a székesfehérvári Könnyűipari Szerszámgép Gyár) és leállította a magnetofonok és rádió-vevőkészülékek termelését, viszont átvette a telefonkészülékek és manuális központok, majd később az átviteltechnikai berendezések gyártását.

Az Orion a pulzusmodulált mikrohullámú berendezések gyártását vette programjába és fokozatosan leállította a rádió-vevőkészülékek gyártását, ami a VIDEOTON feladata lett. A tartós fogyasztási cikkek gyártását, pl. a magnetofonokét evvel párhuzamosan más vállalatoknál koncentrálták.

Több hasonló profilmozgás közül a BHG ilyen irányú tevékenységét kell kiemelni, mert ennek a vállalatnak volt a legszélesebb gyártási profilja, a legnagyobb műszaki fejlesztési, termelés-növelési feladata, amit másképpen megoldani nem lehetett. Ezt a nagy profilmozgást érdemes közelebbről is áttekinteni az 1. táblázat alapján.

Az adatokhoz annyit kell még hozzátenni, hogy a megadott témákon kívül ez a vállalat segítette az elektrolitikus kondenzátorok gyártásának megszervezését a Mechanikai Művekben, és miután ott a gyártás megindult, saját gyártását leállította. Különböző sokpólusú csatlakozók és fokozatkapcsolók gyártásátadása is megtörtént. A gyártást a Kontakta Alkatrészgyár vette át.

Ez a gyár 21 profilátadást bonyolított le 1959 és 1969 között. Az átadott termékek az átvevő vállalatoknál hamar meghonosodtak és néhány év alatt ezek termelési volumene mintegy két és félszeresre növekedett.

A profilmozgással együtt járt a gyártmányfejlesztés átadása is, főleg a berendezések vonatkozásában. Ez az átviteltechnika területén 101 főt, a pulzusmodulált mikrotechnika területén 51 főt érintett, és 1964-ben került lebonyolításra.

1. táblázat

## Áttekintés a BHG által végrehajtott gyártásátadásokról

Sor-szám	Termék	A gyártásátvétel		Az átadó utolsó termelés		Termelési érték az átvevőnél 1966-ban	
		vállalata	időpontja	éve	értéke eFt		
1.	Hordozható manuális központok	Telefongyár	1960. I. 1.	1954.	nincs adat	nincs adat	
2.	Magnetofonmotor	Vili. Kismotorgyár	1959. XII. 31.	1958.	1 880	nincs adat	
3.	FM adók	Bp. Rádiótechnikai Gyár	1959. VII. 1.	1958.	3 660	nincs adat	
4.	Nagyadók	Magyar Adócsőgyár	1959. XI. 20.	1958.	44 240	124 200	
5.	Látjelzők	Óragyár	1960. II. 13.	1959.	403	nincs adat	
6.	Ipari olajkondenzátorok	Mechanikai Művek	1960. I. 1.	1959.	7 900	26 400	
7.	CB manuális központok	Telefongyár	1960. I. 1.	1959.	616	1 800	
8.	Asztali telefon készülék	Telefongyár	1960. I. 1.	1959.	21 735	129 700	
9.	Permalloy lemez	Hír. Anyagok Gyára	1960. IX. 22.	1959.	168	nincs adat	
10.	Csillámkondenzátor	Remix	1962. IX. 17.	1961.	50	nincs adat	
11.	Rádiókáavgártás	Videoton	1965. I. 1.	1963.	3 302	nincs adat	
12.	Dugaszok, fokozatkapcsolók	Kontakta Alk. gyár	1965. III. 1.	1964.	213	nincs adat	
13.	Pulzusmodulált mikrohullám berendezések	Orion	1965. VI. 30.	1964.	105 100	175 000	
14.	Pupinfazekak	Telefongyár	1965. III. 17.	1964.	5 300	8 900	
15.	Polistyrol kondenzátorok	Remix	1965. VI. 30.	1964.	15 100	39 500	
16.	„Étiltex” kábelforma huzal	Magy. Kábelművek	1964. VIII. 17.	1965.	14 868	nincs adat	
17.	Papírkondenzátorok	REMIX	1967. XI. 30.	1966.	124	—	
18.	Fémfröccs termékek	Gamma	1969. I. 1.	1966.	1 318	—	
19.	Tápberendezések	Híradótechnikai Vállalat	1969. I. 1.	1968.	30 863	—	
20.	Teleppótlók	Híradótechnikai Vállalat	1969. I. 1.	1968.	2 210	—	
21.	Gyanta alapú vegyi segédanyagok	Erdőkémia	1968. XII. 17.	1968.	45	—	
Összesen:					59 104	199 991	505 500
Mindösszesen:						259 095	

Az átviteltechnikai termékek gyártásátadása a Telefongyár részére prototípusokkal történt, a régi termékek a BHG-ban futottak ki. Így a felsorolásban ez a tétel nem szerepel.

A termelés ilyen rendezésének alapját elsősorban a műszaki fejlesztésben elért eredményekben és az ennek nyomán bővülő exportban lehet megtalálni. Az export bővülése szempontjából meghatározó jellegű volt, hogy 1956-ban az állami monopólium fenntartása mellett egyes termékek esetében, ha az világ indokolt volt, az exportjogot iparvállalatok kapták meg. A híradástechnika területén az Egyesült Izzó a vákuumtechnikai termékekre kapott ilyen jogot Tungstram néven, a távközlési berendezések exportjogát pedig a BHG kapta meg. Ezt a jogát ez az utóbbi vállalat Budavox néven önálló vállalként gyakorolta. A profilmozgások ezt a gyakorlatot érdemileg nem változtatták meg, bár szervezeti és szerkezeti változásokat végre kellett hajtani. Ez a megoldás gyártót, eladót, vevőt, felhasználót közvetlen kapcsolatba hozta és ezzel utat nyitott a szoros együttműködéshez.

A műszaki fejlesztés pedig azáltal alapozta meg a export növekedését, hogy azok a berendezéscsoportok kerültek kidolgozásra, melyeket a termelés és üzemeltetés közvetlen kapcsolatban álló szakemberei pontosan meghatároztak és lehetőség szerint egyszerűsítettek. Ez egyes esetekben vevő és eladó legszorosabb együttműködésében történt meg, mint pl. a Távközlési Kutató Intézet és a partner szovjet kutató, intézet esetében a frekvenciamodulált szélessávú mikrohullámú berendezésekre vonatkozólag.

Biztos alapot a fejlődéshez megint a Szovjetuniótól kaptunk, mert 1957-ben részletes tárgyalásokon tisztázni sikerült az együttműködés kereteit, tartalmát, a következő években pedig szoros együttműködés alakult ki a két fél között.

A Szovjetunió 1957-ben szerszámgépek szállításával is segítette a magyar ipar technológiájának korszerűsítését és ebből a híradástechnika — a legfontosabb üzemek — 16 millió Rbl értékben részesedtek.

Ezt követően a többi szocialista országgal is sikerült szilárd kapcsolatot kiépíteni, hasonlóan a fejlődő és kisebb mértékben a tőkés fejlett országokkal.

Az exporttevékenység a Budavox kezelésében 10 év alatt, 1967-re hatszoros szállításvövedésként ért el és azóta is egyenletesen fejlődik.

Addig, amíg az export ilyen jelentősen növekedett, a belföldi rendelők mennyiségi igényei csak mérsékeltebb növekedést mutattak és mert a belföldi és exportrendelők között szolgáltatási eltérések is jelentkeztek, a gyártók és belföldi rendelők között problémák ütöttek fel a fejüket. Bár a műszaki fejlesztési kapacitás 1952-től kezdve jelentősen megnőtt, az ipar mégsem volt képes a kétféle, a belföldi és az export igényeket kielégítő új gyártmányok kidolgozására. Ezért a posta kezdeményezésére, hosszas előkészítés után, elsősorban a belföldi szükséglet fedezésére, 1968 elején az LM Ericsson céggel licenyszerződés megkötésére került sor egyes telefonközpontok és átviteltechnikai berendezések utángyártására. Ez a szerződés később az export szempontjából is kedvező következményeket hozott.

Ezt a licenyszerződést rövid időn belül mások is követték, segítve egyrészt kapcsolataink bővítését a vezető nagy híradástechnikai cégekkel, másrészt javítva gyártmányaink szolgáltatásait, térkihasználását és megbízhatóságát.

A gyorsuló és licenccsereklással támogatott műszaki fejlesztés lehetőséget nyitott a termelési volumen további emelésére és lehetővé tette, hogy az 1968. I. 1-ével bevezetett új gazdasági mechanizmus ösztönzői teljes mértékben érvényesüljenek.

A 10-ik évtizedben részben ennek, részben pedig az új gazdasági mechanizmusra való felkészülés keretében végrehajtott vállalati összevonások következménye lett a profilrendezések újabb periódusa. 1965-ben az Elektromechanikai Vállalatot bízták meg a műsorszóró-, kommunikációs, URH-adók és ezek antennarendszerének gyártásával. A Telefongyár pedig a kis termelési volument jelentő, szükséges, de nem éppen legkorszerűbb telefontechnikai gyártmányai termelését adta át az erre inkább alkalmas szövetkezeteknek. Ez a gyár megindította ennek az évtizednek a végén a vasútbiztosító berendezések gyártásának átadását is a Ganz Villamossági Műveknek, noha csaknem 100 éven át volt e termékek gazdája. A gyár ezzel elhatározó lépést tett abba az irányba, hogy gazdasági erejét kizárólag az átviteltechnikai termelés szolgálatába állítsa.

E korszak — a 10. évtized — műszaki fejlesztés szempontjából az erőteljes előrelépés időszaka volt:

- A félvezetők, az integrált áramkörök és egyéb alkatrészek gyártása fejlődőben van, ezt mind jobban erősödő kutatóbázis segíti. Tárgyalgosság kedvéért azonban meg kell jegyezni, hogy a közvetlen jövőben ezen a területen gyorsítani kell a fejlődést.
- A Távközlési Kutató Intézet és a Finommechanikai Vállalat együttműködésében gyártásba kerültek a Szovjetunió kutatóival közösen kifejlesztett frekvenciamodulált szélessávú mikrohullámú berendezések, tv és több száz beszedcsatorna átvitelére, lényegileg az összes hozzá szükséges alkatrésszel együtt.
- Az átviteltechnikai gyártmányoksalád az érhégyeseken átvihető sokcsatornás összeköttetések berendezésskáláján túl kibővült a koaxiális kábelben átvitt 960 csatornái, mobilrendszer sorozatgyártása valósult meg tisztán saját erőből, és a teljes termékspektrum, félvezető alkatrészekre épült.
- A telefonközpontok elektronikus vezérlésű változatai is a termelésbe kerültek, mint önálló magyar fejlesztés termékei és a teljes központ nomenklátúra korszerű alkatrészek felhasználásával korszerű szolgáltatásokat nyújtva minimális karbantartást igénylő kivitelben van gyártásban.
- Az adó-, illetve az adó-vevő gyártás korszerű alkatrészekkel minimális helyszükségletet igénylő, jó hatásfokú és kezelési könnyítéseket tartalmazó termékeket bocsát ki, szintén önálló magyar fejlesztési munka eredményeképpen.
- A rádióvevő-gyártás nyomtatott áramkörös, teljesen tranzistorizált típusokra állt rá, a színes tv-vevőgyártás bevezetés alatt áll.
- A közszükségleti célú kazettás- és professzionális-, stúdiómagnetofonok a különböző tolmács-, jelző-, és hívóberendezések teljesen korszerű kivitelben készülnek.

## Termelési felfutás egyes híradástechnikai termékekből

Témák	1950	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1962	Mértékegység
Izzólámpa	26							81	mill. db
Fénycső	140							5 700	e. db
Vevőcső	2500							13 000	e. db
Adócső	7200							41 000	e. Ft
Tv-képcső					90			200	db e. db
Félvezető				250				3 500	db e. db
Vákuumtechnikai-gép	39							280	mill. Ft
Távbeszélő-kész.	60							54	mill. Ft
Távbeszélő-központ	155							312	mill. Ft
Átviteltechnikai berendezés	7							168	mill. Ft
Rádióadók	35				74		12	11	mill. Ft
Mikrohullámú berendezések			2		5			77	mill. Ft
Rádióvevők	115							401	mill. Ft
Tv-vevők					8	2200	1800	210	db e. db
Magnetofonok		160						21 000	db
Vasútbiztosító berendezések	7							60	mill. Ft

A műszaki fejlesztés eredményei közül is kiemelkedik a legutóbbi évek szerteágazó, az iparág keretein is túlterjedő feladat sikeres megoldása; a számítástechnikai és adatátviteli berendezések nemzetközileg is elismert, approbált kidolgozása, harmadik generációs kivitelben és ezek gyártásának megszervezése.

A számos végrehajtó közül csak néhányat említek, az iparághoz tartozó gazdasági egységeket:

- a Videoton, mint amelyik a feladat legnagyobb részét vállalta és végezte el (számítógép),
- a Budapesti Rádiótechnikai Gyár (perifériák),
- a Távközlési Kutató Intézet,
- az Orion,
- a Telefongyár (adatátvitel).

Ennek a munkának érdekes epizódja volt az a kísérlet, melyet a Telefongyár 1972. június 23-án moszkvai idő szerint 15 órakeresztül bonyolított le Moszkva és Budapest között. Ebben az időpontban az Egységes Számítástechnikai Rendszer Főkonstruktori Tanácsa Moszkvában tartott ülést és ez véletlenül egyidejű volt a Telefongyár által rendezett, és a gyár által kifejlesztett adatátviteli berendezések bemutatójával. Amikor a KGST-országok képviselőiből álló tanács tagjai a kiállítást megtekintették, a kiállítás berendezéseivel kapcsolatos telefonösszeköttetést létesítettek a gyárral és azon oda, majd vissza irányban 200 és 600 B/sec sebességgel adatátviteli kapcsolatot létesítettek teljes sikerrel. Az indított és visszaérkezett adatok hibamentesek voltak. Tudomásom szerint ez volt az első alkalom a szocialista országokban, hogy ilyen nagy távolságban, népes szakértői csoport előtt, ez az üzemmód alkalmazásra került.

Mindaz, amit eddig bemutatam — úgy vélem — érzékelteti a 100 éves fejlődést, és érzékelteti azt is, hogy a felszabadulás után milyen hallatlan nagy lendülettel folyt a munka, tört előre az iparág. A társadalom szempontjából azonban a legfontosabb az a kérdés, hogy hogyan alakult a termelés, hogyan

bővültek a rendelkezésünkre álló, munkánkat könnyítő, kényelmünket szolgáló eszközök, mi módon tudunk bekapcsolódni a nemzetközi munkamegosztásba, áruforgalomba. Munkánknak ezt a vetületét az 1950–1962. évek közötti fejlődéssel tudom konkrétan bemutatni, mert ezek az adatok azonos árszintre átszámítva kerültek elem. Az adatokat a 2. táblázat tartalmazza.

Ezeket a számadatokat tanulmányozva nem kell bátorság annak megállapításához, hogy 12 év alatt egy iparág egészében 6,8-szoros volumennövekedést elérni imponáns dolog. Ezt az ítéletet erősíti, ha számba vesszük, hogy az 1962. évi befejezett termelésből csak 13,8% volt 1950 előtt gyártásba vett és 11,8% 1962-ben először gyártott termék.

Vállalatonként nézve ezt az utóbbi adatot azt találjuk, hogy

az Elektromechanikai Vállalatnál	57,6%,
a Finommechanikai Vállalatnál	42,5%,
a Beloianisz Híradástechnikai gyárnál	34 %,
a Mechanikai Laboratóriumnál	21,4%,

ez a szám, de az itt nem megemlített vállalatok esetében is magas százalékról van szó. Úgy tartják, hogy a termelési felfutás alapja általában a beruházás, de ebben az esetben többről van szó, mert 1955-ig beruházásról alig lehet beszélni, ettől kezdve pedig cca. 2,5 milliárd forint került befektetésre (ebből cca. 44% volt az építés), aminek jelentős része az 1962 utáni időszakot alapozta meg.

Az utolsó évtizedben valósult meg nagyobb mértékben a vidék iparosítása is, az iparágon belül. Ma már gyakorlatilag nincs híradástechnikai vállalat, melynek legalább egy vidéki üzeme ne lenne. Az ország 19 megyéjéből 15-ben összesen 29 üzem dolgozik teljes sikerrel. Ennek ellenére a termelékenység-növekedés is számottevő az iparágon belül, mert az 1 főre eső termelési érték — azonos forint értékben számítva — az utolsó 20 év alatt, mintegy öt és félszeresre nőtt.

Az iparág a centenáriumi évében készáru kibocsátásban eléri a 20 milliárd forintot. A száz év

előtti műszerézműhelyekből több, mint 80 ezer főt foglalkoztató hatalmas iparág lett, amivel a gépipari ágazatok között is előkelő helyet foglal el. Termékei összefüggő komplex hírhálózatok felépítésére alkalmasak, eredményesen tevékenykedik a nemzetközi munkamegosztásban, hallatja hangját a baráti országok és a szélesebb szakmai nemzetközi szervezetekben, jó úton van ahhoz, hogy eddigi eredményeit túlteljesítve tovább öregbítse hírnevét, szolgálja hazánk dolgozó társadalmát.

Amint eme áttekintés elején utaltam rá, hálátlan volt feladatom, mert a terjedelem korlátja nem tette lehetővé sok méltó esemény és neves feltaláló, személyiség megemlítését. Több olyan dolgot említettem, amit sokkal részletesebben kellett volna kifejtenem, de ugyanezen okok miatt nem tehettem. Eredménynek tekinteném azonban, ha sikerült volna olvasóim-

ban azt az érzést felkelteni, hogy olyan iparág érte megszázadik évét, mely mindig sikerrel dolgozott életkörülményeink javításán, a műszaki fejlődés minden szakaszában hamar megértette, hogy merre visz az út, a nehézségeken mindig úrrá lett és szép számmal adott úttörőket a műszaki tudás, tapasztalat növelésére, és olyanokat, akik megszerzett tudásuk önzetlen átadásával az ifjabb generációkat készítették fel. Nem szabad elfeledkezni azokról a tízezrekről sem, akik a száz év alatt, mint névtelenek szorgos munkával tulajdonképpen megteremtették, hasznosították mindazt, amit az alkotó elmék megálmodtak, elterveztek.

Befejezésül azt kívánom az iparágban dolgozóknak, az utánuk jövőknek, hogy olyan sikeresen dolgozzanak, hogy újabb 25, 50, 100 év múlva, sikereik mellett az elmúlt száz év eredményei csak szerény kezdetnek tűnjenek fel.