

NEMES TIHAMÉR

(1895–1960)

Aki foglalkozott már a számítástechnika történeti múltjával, az előtt nem ismeretlen Nemes Tihamér neve. Különösen Magyarországon nem, hiszen az ő, nevét viseli a hagyományosan évente megrendezésre kerülő országos középiskolai számítástechnikai tanulmányi verseny. Nemes Tihamér igazi polihisztor volt, s nyugodt szívvel állíthatjuk, hogy a maga korában kevés olyan magyar mérnök akadt, aki annyiféle műszaki témával „vesződött” volna, mint ő találmányok sokaságát szabadalmaztatva. Szinte minden érdekelte, ami kapcsolatban állt az elektrotechnikával. Foglalkozott elektromos hangszerekkel, távbeszélő-készülékekkel, logikai gépekkel, beszédírógéppel, járógéppel, fényelektromos vezérléssel, hőáramlással, különböző műszaki területeken alkalmazott szimulációkkal és modellezésekkel. Mondanunk sem kell, hogy a televíziózás is közéjük tartozott.



Nemes Tihamér 1895. április 29-én született Budapesten. Nyolcosztályos gimnáziumi tanulmányait a IV. kerületi főreáliskolában, a mai Eötvös József Gimnáziumban végezte. Sikeres érettségije után 1913-ban beiratkozott a budapesti Műegyetem gépészmérnöki karára.

Tanárai között volt Bánki Donát, Kürschák József, Wittmann Ferenc és Zipernovszky Károly is. Gépészmérnöki diplomáját 1917-ben szerezte meg, majd rövid időre a Lloyd repülőgépgyár alkalmazásába lépett, azt követően pedig a világhírű Telefonhírmondónak lett a főmérnöke. Itt sem állapodott meg hosszabb időre, hanem elvállalta az Elektromos és Finommechanikai Rt. igazgatói posztját, végül 1929-ben a Posta Kísérleti Állomásának lett a munkatársaként.



A Posta Kísérleti Állomás



CB 35-ös telefonkészülék

A magyar híradástechnika fellebbezésének számító intézetben Nemes Tihamér kezdetben segédmérnöki, mérnöki, majd főmérnöki beosztásban tevékenykedett. Első jelentős műszaki alkotása a TOMITS IVÁNNAL (1886–1953) együtt kifejlesztett CB 35-ös márkanéven ismert és több mint két évtizedig gyártott telefonkészülék volt. A nagy sikernek örvendő telefonról még azt illik tudni, hogy a később Nobel-díjas BÉKÉSY GYÖRGY (1899–1972) alakította ki a bakelitházba ágyazott mikrofonjának rezonanciaterét és érzékenységet.

Az ebben a készülékben alkalmazott megoldások jelölték ki a későbbi telefonkészülékek fejlesztési irányát is.

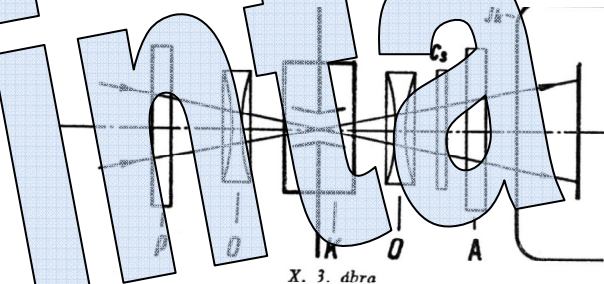
Nemes Tihamér szerteágazó érdeklődési körének már ekkor középpontjában állt a távolbalátó készülékek megvalósításának műszaki problémája. Az 1930-ban rendezett budapesti rádiókiállításon ő mutatott be először Magyarországon Nipkow-tárcsás közvetítést neonső-

ves visszajátszással, és ugyancsak az ő nevéhez fűződik az első hazai katódcsöves képbontás és -visszaalakítás kidolgozása is. A külföldi nagy cégek műszaki laboratóriumaival azonban a hazai fejlesztéssel foglalkozók maroknyi csapata nem tudta felvenni a versenyt, a honi műhelyekből inkább a jó ötletek és elméleti elgondolások láttak napvilágot, mintsem azok műszaki megvalósítása. Ilyennek tekinthető Nemes Tihamér színes televízióra vonatkozó úttörő javaslata, amelyet *Colour television with electrical colour filters* (Színes televízió elektromos színszűrőkkel) címen közölt a *Television and Short-wave World* tekintélyes angol szaklap 1939. februári száma. Ekkoriban már sokan foglalkoztak színes televíziós közvetítések létrehozásával (pl. az Amerikában élő magyar GOLDMARK PÉTER KÁROLY), de a kutatók a megoldást abban látták, hogy a felvevőkamera optikája és képcsöve közé kék, zöld és vörös színszűrővel ellátott, gyorsan forgó korongot helyeztek. Az egyes szűrők a kép színeit alapösszetevőire bontották, a vevőoldalon pedig ugyanilyen korong egybemásolta azokat. Nemes Tihamér ezen mechanikus megoldás helyett az elektromos színszűrőt, mégpedig az elektronikus optikában akkor már jól ismert Kerr-cellát javasolta. Erről Babits Viktor *A távolbalátás technikája* című könyvében így ír: „Nemes Tihamér 1938-ban egy alapjaiban új és irányt mutató rendszert dolgozott ki a színes távolbalátásra. A rendszernél az adó- és vevőoldalon a három alapszínben való szűrés szinkron váltakozik. A színszűrés váltakozása nem mechanikus, hanem villamos úton, Kerr cellával történik.

A Kerr-cellával való közismert világos-sötét fényvezérlés úgy történik, hogy az első polarizátorból jövő sarkított fényt a villamos mező hatására kettőstörővé vált folyadék (pl. nitrobenzol) két összetevőre bontja. A két összetevő mindegyike más sebességgel halad, s így a folyadékból való kijövetelkor rezgéssíkjuk már nem ugyanaz. Az újra összetevődő fény, mivel a két összetevő rezgéssíkja egymásra merőleges, a vektorosösszeegzés szabályai szerint más síkban rezeg (más irányban lesz sarkított), mint a folyadékba jövő sarkított fény. Így tehát a második polarizátor (az »analizátor«) már nem fogja a fényt gyengítetlenül átengedni, minthogy sarkítás síkje a fényével nem egyezik.

A villamos mező hatására előálló kettős törés azonban a fény hullámhossza szerint változó, a két összetevő útkülönbsége más pl. a piros színre mint a kékre. E különbség azonban észrevehetetlen, ha – mint a fenti esetben is – csak egy hullámhossz körül van a különbség, mert az eltérés kicsiny.

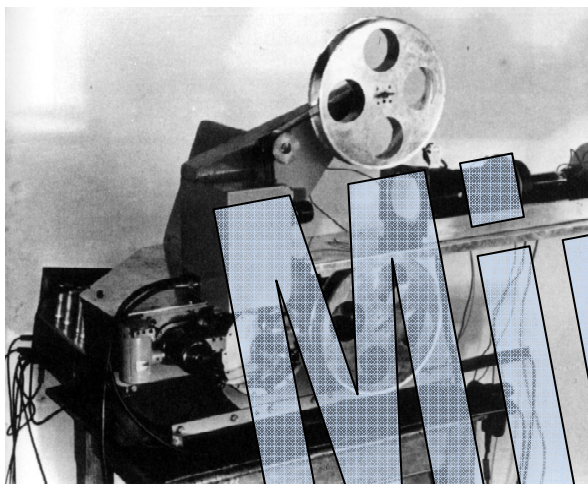
Mihelyt azonban valamely nagyobb útkülönbséget szolgáltató kristálylemez (pl. csillámot) iktatunk a fény útjába, az egyes színek más-más hullámhosszban fognak kilépni, s ama színek, amelyeknek rezgéssíkja éppen merőleges az analizátor rezgéssíkja, nem tudnak áthatolni.



A Nemes-féle színes távolbalátó-rendszer adóoldalainak elrendezése

Végeredményben, ha pl. a zöld oltódik ki, akkor piros fény áll elő, mert a színkép többi színének összege pirosat ad. A Kerr-cellára más-más feszültséget adva az útkülönbségek értéke is változik, és így a legkülönbözőbb színek állíthatók elő. Minthogy a Kerr-jelenség lehetetlensége elhanyagolható, a színszűrés a fenti módon tetszés szerinti sebességgel változtatható.

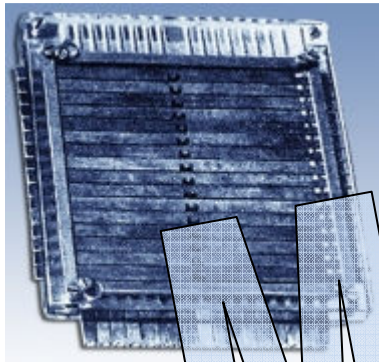
Nemes Tihamer javaslata úttörő a színes televíziózás történetében, és annak ellenére, hogy a gyakorlatban sohasem készült el – közben kitört ugyanis a második világháború –, alkotóját méltán sorolhatjuk a távolbalátás jeles magyar fejlesztőinek közösségéhez.



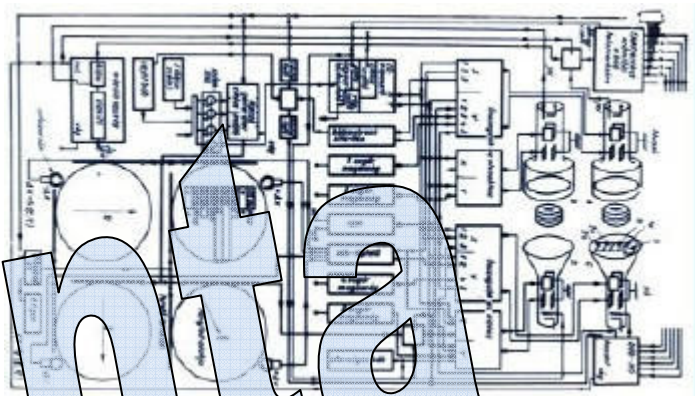
A Nemes-féle képbontó készülék

Nemes Tihamér 1940-ben beszédirőgépre, 1944-ben a mozgást modellező járógépre adott be szabadalmat, de szinte kifogyhatatlan volt az ötletekből.

Hőtechnikai területen első találmánya a hőszivattyú volt, melynek jelentőségét csak manapság ismerték fel. Legjelentősebb alkotásai azonban az elektronika és kibernetika területére tartoznak. Kidolgozott egy logikai gépet, amellyel különböző ok-okozati kapcsolatok automatikusan felismerhetők. Ez a zsebben is elférő kis szerkezet egyszerűsége ellenére képes összetett logikai kifejezések feldolgozására. Úgy képzelte, hogy a számolást segítő logarléchez hasonlóan a logikai gépet a mérnökök az egyre fontosabbá váló matematikai logikai kifejezések feldolgozásához fogják majd használni, és hasonlóan egyszerűvé válik a segítségével ez a tevékenység, mint például az alapműveletek elvégzése.



Logikai gép



Sakkfeladványokat megoldó gép vázlata

Készített jóval összetettebb, komplexebb, nagyobb logikai gépet is, a Jevons-féle logikai piano másolatát, ami megdöbbentő külseje ellenére – a teljesen fából készült szerkezet mágzaggal volt működésbe hozható – a gép remekül működött. Később készült el a kor technikájának megfelelő – jelfogókkal – készült az elektromechanikus genetikus logikai gép, aminek az volt a különlegessége, hogy fordított lyukkártyán vitte be az adatokat. Ez egy minden pozícióban előre lyukasztott kártya volt, amelyet azokon a helyeken, ahol nem volt szükség a lyukakra, be kellett tömni. Ez a lyukkártya egy igazán eredeti ötlet volt: hozzá hasonló nemigen található.

Nemes Tihamér sakkozó- és sakkfeladványokat megoldó gépei is elsősorban az emberi gondolkodás modellezésére szolgáltak, míg számtalan televíziós szabadalma az emberi szem funkcióit szimulálták.

Nemes Tihamér igen mélyen érdeklődött a számítástechnika iránt: "Kibernetikai gépek" című könyvében külön fejezetet szentel a számítógépeknek. Amikor az MTA Kibernetikai Kutatócsoportban az első hazai elektroncsöves számítógépet, az M3-at építették, szinte napi vendég volt. Kíváncsian tanulmányozta az áramköröket.

Nemes Tihamér 1960. március 30-án hunyt el Budapesten. Tiszteletére Nemes Tihamér Országos Középiskolai Számítástechnikai Tanulmányi Versenyt neveztek el.