

Beszámoló

a 7. Mikrohullámú Összeköttetések Kollokviumról.

B u d a p e s t, 1982. szeptember 6—10.

Az 1982. évben megtartott Kollokvium a hetedik volt ebben a sorozatban, melyet 1959 óta tartunk Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia székházában. A Kollokviumot a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és a Távközlési Kutató Intézet rendezte, az International Union of Radio Science (URSI) és a Magyar Tudományos Akadémia védnöksége mellett.

A széles körű program felölelte a témákat a hírközlő rendszerektől a speciális új eszközökig és anyagokig. Különleges figyelem kísérte az elvi alap kutatásokat és az új tervezési módszereket.

A Kollokvium hat fő témaköre:

- I. A hírközlés irányzatai.
- II. Hírközlési rendszerelmélet.
- III. Hálózatelmélet és számítógépes áramkörtervezés.
- IV. Elektromágneses térelmélet, antennák és hullámterjedés.
- V. Mikrohullámú áramkörök.
- VI. Ferrites anyagok és eszközök.

Ezek átfogó képet nyújtottak a mikrohullámú elmélet és technika különböző területeiről. A 33 ülés-szakon 132 előadás hangzott el és további 51 előadást mutattak be a három poszter szekcióban.

A megnyitó előadást F. L. Stumpers professzor (Hollandia) tartotta, aki a digitális és az analóg megoldásokat hasonlította össze, valamint a beszédjelek feldolgozását tárgyalta „Mikroelektronika a hírközlésben” c. előadásában.

A program tudományos színvonalát számos kitűnő és jólismert tudós meghívott előadása fokozta. A 389 résztvevő 4 kontinensről 25 országot képviselt.

Az I. szekcióban — A hírközlés irányzatai — új szélessávú analóg rendszerektől tartottak előadásokat, melyeket japán és csehszlovák cégek fejlesztettek ki. Magyar és szovjet előadások digitális rádiórelé rendszerek fejlesztésének eredményeiről szóltak. Szarvas Gábor (USA) előadása különösen érdekes volt, mely a beszéd-interpolációval nyerhető előnyökkel foglalkozott. Említésre méltók Baranyi és társainak eredményei a karakterisztikák kiegyenlítése terén, a Huszty—Wiener előadás effektív szinkronizációs módszere, valamint Povolotsky (SZU) hullámalak ismétlés témájú előadása.

Boithias (Franciaország) és Carassa (Olaszország) igen fontos meghívott előadásai a hullámterjedési karakterisztikákkal foglalkoztak és ezek eredményeivel nagy segítséget adtak egy tervezési modell megszerkesztéséhez. Smolinski professzor (Lengyelország) meghívott előadásában áttekintést nyújtott optikai kábeles átviteli kérdésekről.

A II. szekcióban — Hírközlési rendszerelmélet — Cybakov professzor (SZU) meghívott előadása nemzetközileg jelentős a többszörös hozzáférésű csatornák elméletében elért új eredmények terén. Az előadó körüli konzultációk igen eleven szellemi életet biztosítottak a Kollokvium egész ideje alatt. Az e szekcióban kiírt 13 reguláris előadás a mikrohullámú hálózat tervezés kulcskérdéseire kapcsolódott. E témakör központjában Kantor (SZU), Baranyi, Róna, Jereb és Paksy előadásai álltak. A második kulcs-téma a digitális távközlés volt, elsősorban annak új hálózati és előfizetői eljárásai. Értékes eredményekről számolt be Dallos—Györfi, Szabó, Gordos—Gönczi, Pap—Mihály—Vajda és La Faso (Olaszország) is.

III. szekció — Hálózatelmélet és számítógépes tervezés — A matroidok fogalmának bevezetésével a hálózatanalízis több problémája egységesen kezelhetővé válik. Liapunov függvények segítségével nemlineáris, időben változó hálózatok kvalitatív tulajdonságai jól vizsgálhatók. Rekurzív formulák segítségével sávszűrők esetében is megoldható a futási idő maximálisan lapos közelítése.

A szélessávú illesztő hálózatok és a frekvencia-konverter áramkörök klasszikus tervezési problémái mellett az előadások foglalkoztak a kapcsolt kapacitású (SC) szűrők parazita hatásaival, továbbá a FIR és IIR digitális szűrők RNS típusú szimulációjával. A layout tervezés kérdéseiből a huzalozási probléma új megközelítése szerepelt. Két előadás is tárgyalta a toleranciákat és érzékenységeket, különös tekintettel a hírközlő rendszert tervező mérnök szempontjaira.

A számítógépes tervezéssel foglalkozó előadások különösen értékesek voltak. Beszámoltak a mikrohullámú tranzistorok nagyjelű modelljéről, a MOS eszközök szimulációját lehetővé tevő számítógépes program-csomagról és elektromágneses tér koncentrált paraméterű hálózattal történő modellezéséről.

A nemlinearitások identifikálására és mérésére a sztochasztikus folyamatok transzformációja alapján kidolgozott eljárást és mérőberendezést mutattak be.

A IV. szekcióban — Elektromágneses térelmélet, antennák és hullámterjedés — 30 előadás foglalkozott antennákkal és hullámterjedéssel, míg 21 előadás kapcsolódott az elektromágneses térelmélet témaköréhez. A legtöbb előadás elméleti jellegű volt, s az előadók — kevés kivétellel — egyetemi professorok voltak; többek között O. Benda professzor, a Szlovák Tudományos Akadémia tagja, L. B. Felsen professzor, Polytechnique Institute of New York, F. E. Gardiol professzor, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Dr. R. Pregla professzor, Fermi-universitát, Hagen és B. Z. Katsenelenbaum, a Szovjet Tudományos Akadémia Rádióelektronikai Intézetének munkatársa, valamint A. A. Yampolski és V. G. Timofeeva, a moszkvai Rádiótechnikai Kutató Intézet (NIIR) kutatói.

Az előadások többsége különböző antennatípusok vizsgálatával foglalkozott, csupán néhány tárgyalta mikrohullámú antennák szintézis-eljárásait. Igen kevés hullámterjedés témájú előadást hallottunk.

Az V. szekció — Mikrohullámú áramkörök — 41 előadását 16 nemzet képviselője tartotta. Az előadások új módon, új elven realizált áramkörök ismertetését adták szerteágazó területről. Félvezetős aktív áramkörök (oszillátorok, erősítők, sokszorozók), passzív áramköri elemek (szűrők, iránycsatolók stb.) mellett a keverők kaptak hangsúlyt. A mm-es hullámú áramkörökkel 3 előadás, FIN-line témakörrel 2 előadás foglalkozott.

A két meghívott előadás: Löser—Unger: Egyoldalsávú félvezetős mikrohullámú adók linearizálása (braunschweigi egyetem), illetve Spasov—Angelov—Yanev: Impatt diódás oszcillátorok és erősítők nemlineáris analízise (Bolgár Tudományos Akadémia Elektronikai Intézete) áttekintést adott berendezésalkalmazási kérdésekről, illetve a változók nemlineáris transzformációján alapuló általános számítási módszer alkalmazhatóságáról.

A VI. szekcióban — Ferrites anyagok és eszközök — két előadás foglalkozott anyagproblémákkal, egyik az előszinterelésnek a polikristályos gránátanyagokra való hatásával, a másik Ga YIG egykristályok ionkoncentráció-eloszlásának a vizsgálatával. A további előadások többnyire a mikrosztríp, csőtápvonalas és élmódusú cirkulátorok és izolátorok tervezési, modellezési, megvalósítási és alkalmazási problémáival foglalkoztak.

Dr. K. P. Ivanov (Bulgária) magas színvonalú meghívott előadásában azimutálisan mágnesezett ferrittel és dielektrikummal kitöltött kör keresztmet-

szetű csőtápvonalakat vizsgálta elméletileg. — G. Wende és H. Loele (NDK) érdekes előadásukban giromágneses rezonátorok felhasználásának néhány új aspektusát vizsgálták.

Az anyagproblémák nagy figyelmet keltettek a nagyfrekvenciás és nagysebességű mikrohullámú félvezető eszközök szempontjából. Schneider professzor (NDK) GaAs, InP, InSb, GaAlAs és GaInAs és a megfelelő négyalkotós ötvözetű struktúrák legutóbbi fejlesztési technológiáiról számolt be.

Tapasztalt kanadai, francia, magyar, román, spanyol és szovjet kutatók kitűnő előadásokat tartottak e témában és alkalmazási példákat mutattak be.

A szilícium-technológia egyes kérdéseit és az anyag paramétereinek, értékelésének mérési módszereit francia, magyar, NDK-beli és olasz kutatók tárgyalták.

A tudományos program végeztével a résztvevők választhattak a Távközlési Kutató Intézetben, a Budapesti Műszaki Egyetemen és a Postakísérleti Intézetben rendezett intézettelátogatás között.

Kellemes és jól sikerült társadalmi programok, koktélparti és dunai hajókirándulás járult még hozzá a rendezvény teljes sikeréhez.

A Kollokviumon elhangzott összes előadást a Proceedings of the 7th Colloquium on Microwave Communication című kiadvány tartalmazza. A két kötet az alábbi címen rendelhető meg:

OMIKK — Technoinform

1428 Budapest, Pf. 12.

Dr. Berceli Tibor—Zákonyi Rudolfné