

Negyedik Európai Optikai Hírközlés Konferencia (4th European Conference Optical communication), Genova, 1978. szeptember 12—15.

Több mint 600 kutató és mérnök vett részt ezen a konferencián, közülük meglehetősen nagy részben érkeztek a tengeren túlról. A témakör iránti világszerte egyre fokozódó érdeklődést már az is mutatja, hogy a konferencia-kiadvány oldalszáma az előző harmadikhoz viszonyítva mintegy megduplázódott. Egy közelítő statisztika a résztvevők megoszlásáról: USA 44, BRD 81, Hollandia 38, Franciaország 76, Olaszország 114, Nagy-Britannia 72, Dánia 16, Svájc 16, Japán 65, Svédország 13, Belgium 9, Norvégia 12, Canada 7, Spanyolország 1, Ausztrália 3, Finnország 3, Kína 4, Jugoszlávia, 2, DDR 5, Magyarország 1.

Személyi összetételt tekintve valamennyi nagy céget vezető kutatói képviselték.

A konferencián 95 előadás hangzott el, egymás utáni szekciókban. 3 kerekasztal-megbeszélés volt, és 8 postdeadline paper hangzott el. Ezek anyaga a konferencia-kiadvány függelékében megtalálható. A kiadvány maga a TKI könyvtárban található.

A témakör részletes ismertetésétől itt eltekintünk, felsoroljuk viszont azokat a problémaköröket, melyeket a viták ill. az ott felvetődő kérdések alapján a témakörben vezető kutatók problémájának látunk.

A konferencia mellett néhány, Olaszországban leányvállalattal rendelkező cég ill. olasz kutatóhelyek gyártmánybe-mutatót tartottak.

Komplett átviteli rendszert — multiplexszel és vonallal — az angol GEC és az amerikai GTE olaszországi leányvállalatai mutattak be. A GEC 8 Mb/s sebességű rendszert készít, a vonali berendezések és multiplexek nem azonos konstrukciójúak.

A GTE 34 Mb/s-os rendszere azonos azzal, amit a Belga Posta számára jelenleg telepítenek. Műszaki kidolgozottsága az előbbinél feltétlenül magasabb színvonalú. Az optika jeladó elem (laser) élettartam-problémái miatt LED-et alkalmaztak adó elemként.

Említésre méltó még az optikai kábeleket gyártó Pirelli cég. Főbb kereskedelmi cég forgalmaz különböző forrásokból származó alkatrészeket.

Hazánkban még nem mondhatók általánosan ismerteknek azok az új és messze ható eredmények, amelyek az elektronikai Ipar ezen új ágában születtek. Az óriási befektetett szellemi és gazdasági erők hatására, a konferencia alapján ma már úgy tűnik, hogy a vezeték nélküli jelátvitel számos területén a hagyományos megoldásoknál gazdaságosabb megoldást fog kínálni, vagy kínál már ma is, az optikai technológia.

Rövid távolságú, nem távközlési célú alkalmazásoknál már ma is sok helyen alkalmaznak optikai összeköttetést. Ilyen berendezések általános kereskedelmi forgalomban kaphatók.

Ami az átviteltechnikát illeti, valószínű a koaxiális és szimmetrikus távkábelek teljes kiszorítása. Amennyiben a hazai távközlési ipar 10—15 év múlva a világpiacon gazdaságosan előállított versenyképes termékekkel akar megjelenni, már ma is lényegesen nagyobb erőforrásokat kell mozgósítani a tervezési és alkatrészgyártási kultúra elterjesztésére, vagy a későbbi licenc-vásárlás megalapozására. A helyzet kicsit hasonló a félvezető technológia hazai indulására, ezért fontos a műszaki perspektíva helyes felmérése és az időben hozott megfelelő intézkedések.

A konferencia alapján az alapvető fejlesztési területeken a következő megoldandó kérdések állnak a figyelem középpontjában.

Az optikai szál gyártás területén a szál mechanikai és optikai paramétereinek közötti kompromisszum a szálak érzékenysége a hőfok ugrásra, a nagy energiájú sugárzások kedvezőtlen hatásainak vizsgálata, csökkentésének módjai, alapanyag minőségi (tisztasági) kérdések, és főleg a szálak megbízható tömeggyártását segítő technológiai és mérési módszerek fejlesztése. Az optikai szálakból készített kábelek jelentős problémája a csillapításnövekedés. A csillapítás romlása a különböző kábelkonstrukcióknál eltérő. Általános vélemény, hogy megfelelő módszerekkel kiküszöbölhető.

Alapvető kutatások folynak az optikai kábelek kötési módszereinek fejlesztésére. Fontos megoldásra váró részletkérdések a kötések termikus és mechanikus stabilitása a jelforrás és az optikai szál csatoló elemeinek legjobb módszere, és itt is az elágazási és csatoló elemek kézben tartható sorozatgyártásának technikai részletei.

Az adó és vevő félvezető elemeknél még mindig probléma az élettartam, a nemlinearitás, valamint kutatások állandó tárgya az elektromos optikai paraméterek és a gyártási eljárások közötti szakválváltozás, szakismeretlen összefüggés.

Jelentős összeköttetési kísérletekről számoltak be az AEG-TFK fejlesztői, akik egy 1 Gb/s sebességű 1,7 km ismétlő távolságú rendszert ismertettek, míg az NTT (Japán) cég szakemberei egy 32 Mb/s sebességű 50 km ismétlőtávolságú kísérleti összeköttetést létesítettek 1,3 km körüli fényhullámhosszon, laboratóriumi körülmények között.

Befejezésül megemlíttük, hogy a következő V. Európai Optikai Hírközlés Konferenciát 1979. szeptember 17—19. között Amszterdamban rendezik a Második Nemzetközi Integrált Optikai Konferenciával együtt.

A technológia gyártásba vitele a korlátozó tényező

Az ISSCC '75 konferencián A. S. Grove magyar származású mérnök, az Intel egyik műszaki menedzserje „A technológia gyártásba vitele a korlátozó tényező” címmel igen érdekes előadást tartott a technológiai fejlődés általános kérdéseiről.

A téma hazánkban is renkívül aktuális, hiszen nemzeti jó-

vedelmünknek több mint 3%-át költjük évente kutatásfejlesztésre és számunkra sem közömbös, hogy az eredmények milyen gyorsan realizálódnak a gyakorlatban. A kifejlesztett eljárások illetve termékek hasznosításának kérdését nemcsak közgazdasági, szociológiai oldalról, hanem irányítás, műszaki szervezés szemszögéből is célszerű vizsgálni.

A technológia gyártásba vitelét számtalan tényező nehezíti. Ezek közül a legfontosabb, hogy „maga a fejlesztési eredmény átadási-átvételi folyamat nem képez egy jól elhatárolt tevékenységi kört. Épp ezért nem is igen léteznek olyan szakemberek, akik szakértői lennének ennek a munkának. A technológia-átadási munka sokoldalú műszaki-technikai ismeretekkel, és mind a tervezési mind a gyártási kérdésekben nagyfokú jártassággal rendelkező tapasztalt szakember”. A megszokott munkarendben az ilyen sem nem fejlesztő, sem nem gyártó szakember a megfelelő megbecsülés híján többnyire nem a legnagyobb tapasztalatú munkatársak közül, hanem kontra-szelekció útján kerül kiválasztásra. Végül az is nehezíti a helyzetet, hogy az ilyen interdiszciplináris tevékenységet rendkívül nehéz jól megszervezni.

Grove szerint a fejlesztési eredmények áttünetésének nem kielégítő voltára szemléletes képet ad a termelési képesség időbeli alakulását mutató „kihozatali U görbe”.

A fejlesztési eredmények átadásának kezdeti, ül. korai szakaszában a gyártási kihozatal viszonylag nagy. Ilyenkor a legtöbb műveletet a fejlesztő gárda tagjai saját maguk végzik, és az ilyen jól képzett szakemberek egyrészt megkülönböztetett figyelemmel és fegyelemmel végeznek minden egyes műveletet, másrészt a még nem tökéletesen kidolgozott műveleteket intuícióik alapján is képesek jól megcsinálni. Mikor azután a gyártó szakemberek próbálják a fejlesztési eredményt megvalósítani, akkor a még nem tökéletesen kialakított konstrukció vagy a részleteiben még nem eléggé kimunkált művelet sor elkerülhetetlenül a kihozatal csökkenéséhez vezet (az U görbe mélypontja) és csakis a termelésben dolgozó szakemberekkel összehangolt koncentrált erőfeszítése következtében válik a termelés oly mértékben kézben tartott folyamattá, hogy az a kihozatal ill. termelési képesség fokozatos növekedéséhez vezet.

A fejlesztési eredmények átadásával kapcsolatos másik jelenség a termékek specifikációs és megbízhatósági adatainak túlbecsülése. Az „U görbe” mélypontja körül korai gyártási szakaszban gyakoribb a gyengébb minőségű termékek előfordulása, ami később a kifejlett technológiával már nem tapasztalható.

A fejlesztési eredmény-átadás folyamatának nemismerete miatt az „U görbe” fellépése gyakran váratlanul éri az illetékes üzemvezetőket. Az ilyenkor gyakori bűnbakkeresés során gondoljunk arra, hogy az termelési képességi U görbe sokkal inkább a gyártó szervezetek együttműködési színvo-

nalának mutatója, mint az azokban dolgozó szakemberek vélt műszaki képzetlenségének.

A fejlesztési eredmények átadási feladatának végrehajtásakor jó tudni, hogy nem létezik semmiféle bűvös trükk, aminek segítségével az átadási folyamat buktatói elkerülhetők lennének. Különböző szervezési és ösztönzési módszerekkel azonban csökkenthetők a nehézségek.

A. S. Grove tapasztalatai szerint jó megoldás például, ha „az új technológiát gyakorlatilag magán a termelő bázison fejlesztik ki”. Ezt sokan ellenzik mert a termelő tevékenységet óhatatlanul akadályozza, de „nagy előnye először is az új eljárás simább bevezetése, másrészt előnyösen növeli a fejlesztő szakemberek felelősségtudatát az a tény, hogy ugyanazon a gyártó vonalon végzik a fejlesztő munkát amin a gyártási folyamat is majd végbemegy” mondha Grove.

Lényeges az is, hogy a fejlesztési eredmények áttünetésében érdekeit felek világosan tudatában legyenek annak, hogy mit várnak tőlük. „Különösen a gyártásban dolgozó személyeknek kell megérteni, hogy az ő munkahelyükön folyó fejlesztési tevékenység támogatása munkájuknak elválaszthatatlan része.” Ennek tudatosítására elegendő ösztönző lehet a „segítség néhány számszerű paraméterének megfelelő ellenőrzése”.

Fontos az a tapasztalat is, hogy „a kutatásfejlesztési és az eredmény áttünetés fázisában a tervező-gyártó lánc mellől irányított szervező munka a leghatékonyabb” (terv, project ill. témalánc felelős) míg végül a gyártási fázisban a „feladat-orientált szervezés (funkcionálisan orientált) a hatékonyabb”.

Grove szerint — „a technológiaátadás előrehaladtával az ellenőrzési rendszerről alkotott elképzeléseinket is felül kell vizsgálni. Ez nemcsak műszaki szükségszerűség, hanem az egyre bonyolultabb problémakör világos áttekintése miatt is fontos. A folyamat-ellenőrzési módszerek minél korábbi bevezetése nemcsak a fejlesztés során elhanyagolt változók (meghatározásait) definiálását segíti, hanem segít azon változók kiválasztásában is amelyeket majd a gyártó szakembereknek ellenőrizniük kell.” Itt komoly szerepe lehet a gyakran mellőzött statisztikai módszerek alkalmazásának.

Számos felkvantitatív feltáró módszer alkotható meg amelyekkel mérni lehet a művelet átadási folyamatok előrehaladtát, valamint az átadást befolyásoló faktorokat. Ezen módszerek közül a legfontosabbak egyike a „tanulási görbe elmélet” megfelelő alkalmazása a műveletátadás túlnyomórészt fejlesztési szakaszainak megszervezésekor. Ezen szakaszokban az elsajátítás kulcs paramétere a mérnöki változtatások közeli-téseinek a száma, míg a technológiaátadás túlnyomórészt gyártási fázisában a halmazott gyártott mennyiség válik az elsajátítás kulcs paraméterévé.

A fentiekben vázlatosan ismertetett módszereket az Intel LSI technológia- és alkatrész típus fejlesztései során alkalmazták elfogadható sikerrel.

Mikroszámítógépek és Mikroprocesszorok és Alkalmazásuk Szimpózium µP' 79

Nemzetközi részvételi szimpózium lesz 1979. október 17—19. között Budapesten a Mikroszámítógépek és Mikroprocesszorok és Alkalmazásuk címmel. A szimpózium a Magyar Tudományos Akadémia és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság támogatásával kerül megrendezésre. A szimpózium főbb tématerületei

- a mikroszámítógépek és mikroprocesszorok,
- alkalmazásaik, beleértve a mikroprogramozást,
- a mikroszámítógépes rendszerek és hálózatok,
- az elosztott számítási feldolgozási rendszer,
- annak struktúrája és felépítése,
- az integrált hardware- és software-rendszer tervezése,
- annak a szimulációja,
- annak az emulációja,
- a programnyelvek,
- a felhasználással kapcsolatos oktatási és gyakorlati kérdések.

A fenti témakörben ez az első szimpózium, amelyet szocialista országban tartanak.

A szimpóziumot

- a Híradástechnikai Tudományos Egyesület,
 - a Mérés és Automatizálási Tudományos Egyesület és
 - a Neumann János Számítógéptudományi Társulat
- rendezi.

A háromnapos szimpózium programjában sok előadás szerepel egyes kulcskérdésekről, meghívott előadókkal; néhány ezek közül:

- prof. S. Budkovsky a Varsói Műszaki Egyetemről: A mikroprocesszorok ellenőrzési módszerei,
- prof. R. W. Hartenstein a Kaiserslauterni Egyetemről (NSZK): Az LSI chip tervezés a fejlődéstől a forradalomig,
- prof. H. W. Lawson Jr. Linköpingi Egyetemről (Svédország): A rendszerfejlesztés LSI és VLSI elemekkel,
- prof. B. N. Naumov akadémikus MSZR főkonstruktor (Szovjetunió): Mikroprocesszorok hatékony alkalmazása probléma-orientált számítástechnikai komplexumokban
- prof. H. Schmid, General Electric (USA): A mikroprocesszorok szabványosítási kérdései,
- prof. B. Souček a Zágrábi Egyetem Matematika Tanszékéről: Gigantikus információs rendszerek a 80-as években mini- és mikroszámítógépes rendszerekre alapítva.

Felvilágosítás HTE Titkárság, 1066 Budapest, Kossuth Lajos tér 6—8. Tel.: 113-027

Előadás a száohtikáról a Technika Házában

A Corning Glass Work franciaországi vállalatától M. Kline és J. Edward mérnökök, nagy érdeklődéssel kísért előadást tartottak a száohtikák gyártási és felhasználási problémáiról. A zsúfolt terem és a rengeteg hozzászólás mutatták a tárgyalt kérdések aktualitását. A hallgatóság soraiban ott volt az optikai híradástechnika minden hazai érdeklője az egyetemi oktatóktól a kutatóintézeti fejlesztőkhöz és az ipari gyártókon keresztül a postai felhasználókig.

A jól felépített, érdekes előadás értékét növelte dr. Haimann Ottó szakszerző, élvezetes tolmácsolása.

Az előadást a Budavox és a HTE Optikai Híradástechnika Bizottsága közösen rendezte.

Déri Sándor

Optikai hullámvezetők inkonogenitásai

1979. június 20-án az Optikai Híradástechnika Bizottság szervezésében tartotta meg előadását Dr. Haimann Ottó „Optikai hullámvezetők inkonogenitásai” címmel. Az ELTE Atomfizikai tanszékén docensként dolgozó előadó igen érdekesen ismertette a tárgyalt problémák elméleti és gyakorlati szempontok szerinti felosztását.

Megmutatta az inkonogenitások tárgyalására ma használatos matematikai módszereket és megközelítési lehetőségeket. Különösen a száohtikagyártásban és a kábelezésnél döntő fontosságú ezek alkalmazása, mert a gyakorlati eredmények közvetlen befolyásolását teszik lehetővé.

A lelkes és érdeklődő hallgatóság az előadás után hosszabb ideig beszélgetett az előadóval.

Déri Sándor

A műszaki és gazdasági irányítás alapján szélesíteni kívánjuk háttérpári tevékenységünket.

Ezen belül kistranszformátorok, mágnes- és egyéb tekercsek gyártására szakosodunk.

TÍPIZÁLT KISTRANSZFORMÁTORAINK

felhasználásával kapcsolatban készséggel állunk információval és tanácsadással rendelkezésükre.

Felvilágosítással szolgálunk mind a hagyományos M, EI és MAM típusú, mind pedig a nyakba ültetett és a tekercselt vas-magos transzformátorok területén.

Puskus Tivadár

Műszer és Gépipari Szövetkezet
1388. Bp., Pf. 62. Tel.: 137-458

Tartalmi összefoglalások

ETO 621.3.049.774.2:621.382.3.011.7:681.3.06

Monostori L.:

MOS tranzisztorok kétdimenziós numerikus analízise

HÍRADÁSTECHNIKA XXX. (1979) 7. sz.

A dolgozat, összefoglalva a témával kapcsolatos elméleti anyagot, a folytonossági egyenletek Scharfetter—Gummel-féle diszkretizációs eljárásának kétdimenziós változatát vezeti be MOS tranzisztorok számítógépes analízisére. Ismertet egy program-rendszert, amely grafikus-outputjával az eszközök sokoldalú elemzését teszi lehetővé. A szerző hosszú- és rövidesatornájú tranzisztorok áramesatornájának vizsgálatára is felhasználja a programot.

ETO 621.315.592.029.6.001.36

Huber D.:

Mikrohullámú alkatrész gyártásához használható félvezető anyagok minősítése

HÍRADÁSTECHNIKA XXX. (1979) 7. sz.

A cikk a szerzőnek a 6. Mikrohullámú Összeköttetések Kollokviumon, Budapesten elhangzott előadása alapján készült. A különböző félvezető hibaokok és ezek fellelérésének tárgyalása során példák illusztrálják a szerző állításait.

ETO 621.395.44:654.9

Czeiner A.:

Mintaszámláló berendezés alkalmazása az üzemeltetésében

HÍRADÁSTECHNIKA XXX. (1979) 7. sz.

Olyan eszköz felhasználási területét ismerteti, amely az üzemeltetett vívőfrekvenciás berendezések önellenőrző (riasztó) szerelvényeitől kapva a rendellenes állapotra jellemző földpotenciált, mintavételezéssel méri a riasztás időtartamát. Az így kapott adatokkal lehet a szolgáltatást minősíteni, ill. a berendezés állapotát jelezni. Ismerteti a mintaszámlálóval végzett mérések értékelési módját. Megindokolja a mintaszámláló alkalmazásának célszerűségét. Megadja az alkalmazás feltételeit. Egy-egy ábra alapján, példa kapcsán ismerteti egységek hibagyakoriság-mérését összeköttetés használhatóságának és szórásának meghatározását.

ETO 621.318.5—752:621.391.822

Gudenus L-né:

Relék (jelfogók) tranziens lengéséből eredő villamos zaj

HÍRADÁSTECHNIKA XXX. (1979) 7. sz.

A cikk foglalkozik a rezgéskeeltő mechanikai lengés leírásával, majd ismerteti a tranziens együttlengések következtében a jelfogó érintkező rugóin fellépő villamos zaj értékét. Bemutatja a mérési módszereket, és ismerteti az elméleti megfontolásokat. Végül összefüggést állít fel az elektromos és mechanikus lengésjelenségek analógiájáról.