

SZEMLE

IRODALOM

- [1] *Frigyes*: Digitális rádiórelé rendszerek tervezése. A TK1 Közleményei, XXI. évf., 1976. 4. szám 47—72. old.
- [2] *Lindsey—Simon*: Telecommunication Systems Engineering. Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs. 1973.
- [3] *Dodo—Iwai—Kawai*: Computer Simulation of Carrier-Recovery Circuit in Microwave PCM-PSK System. Fujitsu Sci and Techn. J. Sept. 1972. p. 59—81.
- [4] *Didday—Lindsey*: Subcarrier Tracking Methods and Communication System Design. IEEE Trans. on Comm. Techn. Vol. Com-16 No. 4. p. 541—550. Aug. 1968.
- [5] *Viterbi*: Principles of Coherent Communication McGraw Hill, New York stb. 1966.
- [6] *Simon—Lyndsey*: Optimum Performance of Suppressed Carrier Receivers with Costas Loop Tracking. IEEE Trans. on Communications Vol. Com-25 p. 215—227. Febr. 1977.
- [7] *Frigyes*: Hibrid rádiórelé rendszerek néhány kérdése Y—13960(76)—1.3.1. számú TKI tanulmány, 1977. nov.
- [8] *Szabó Z.*: Két- és négyállapotú fázismodulált jel koherens demodulásához szükséges referencia jel hibái. Híradástechnika, XXVIII. évf. 6. sz. 1977. jún. 175—181.
- [9] *Lindsey—Simon*: Optimum Design and Performance of Costas Receivers Containing Soft Bandpass Limiters. IEEE Trans on Communication, Vol. Com-25. pp. 822—831. Aug. 1977.
- [10] *Gardner*: Comparison of QPSK Carrier Regenerator Circuits for TDMA Application. ICC Minneapolis, Mins. 1974 p. 43B—1—43 B—5.

Összeállította: BALOGH PÁL*

Szabadalmi védelmet kapott egy új egyszerű megoldás, amelynek segítségével a hagyományos magnószalagok és -készülékek felhasználhatók számítógépes adattárolásra és visszajátzásra. Az EMI Tape és a General Instrument Microelectronics által kifejlesztett megoldás a jelenleginél lényegesen olcsóbb, továbbá lehetővé teszi, hogy ugyanazon a szalagon hangot és digitális adatokat is rögzítsenek. Egyetlen, oldalanként 30 perces C—60-as szalagon 3,2 millió bitet lehet tárolni. A tv-készülék elérhető áron otthoni számítógépes végkészülékké fejleszthető, mint tv-játékközpont, programozható tanuló- és információs terminál. A két cég feltehetően éppen tv-játék és oktatási célokra alkalmas kazettákat fog először kihozni az új termék gyártása keretében. A rendszerhez a GIM által gyártandó berendezések között szerepel elektronikus interface, programozható tv-terminál mikroáramkör készlet, dekóder rendszerek stb. A rendszer mikroprocesszorra alapozott. (*Electronics Weekly*, 1977. okt. 5. [447])

A Hewlett—Packard HP—9845 típusú asztali számítógépébe 202 kByte-os tárolót, 80 oszlopos nyomtatót, 2 minikazettát építettek be, s a teljes rendszer súlya, képernyővel együtt is csak 35 kp. A hibrid- és LSI áramkörök kerámia tartólapon vannak, így a hagyományos tartólapok megszűnésével növelhető volt az elemsűrűség. A beépített termi-printer sebessége 480 sor/perc (soronként 80 jellel), a jel/zaj-viszony mind a képernyőnél, mind a minikazettánál jobb 55 dB-nél. A képernyőnek lefoglalt terület 8 kB (alfanumerikus jelek esetére), ill. 32 kB (rajzolóhoz). A fordítómodul (BASIC) 98 kB-os. Az IEC szabványnak megfelelő interface külső egységek (pl. 50 MB-os lemezek) csatlakozását is lehetővé teszi. Ez a rendkívül nagy teljesítményű, a maga nemében egyedülálló asztali számítógép kitölti az űrt a miniszámítógépek és a nagyszámítógépek között. Mintapéldányait már bemutatták, a sorozatot a HP 1978 februárjában 36..64 000 DM közötti áron hozza forgalomba. (*Online — adl — Nachrichten*, 1977. okt. [448])

A Honeywell—Bull (Franciaország) cég üzemek és hivatalok számára központi számítógéphez (66-os vagy 64-es típus) csatlakoztatható miniszámítógépes (700-as vagy 6-os típus) adatrögzítő-rendszert fejlesztett ki. A gépeket távadat-átviteli vonalak kötik össze. A teljes rendszer hatékonyságát döntően meghatározza a mini- és a nagyszámítógép feladatainak egyszerű megosztása és a minik programjainak orientálhatósága az adott üzem feladataira. A Bull rendszerében nincs kitüntetett adatrögzítőhely, a központi vezérlőprogram határozza meg az adatok ki- és beviteli formátumát, helyét és idejét. A file mind sorosan, mind közvetlenül, mind index-szekvenciálisan kezelhető. A kapcsolat lehet mezőszinten is (a minik minden egyes mezője átkerül a nagy gép háttértárolójára), ezzel 0,5 s-os visszahívási időt értek el. Lehet azonban rekordszinten is, ha bizonyos ellenőrzési funkciókat a minik átvesznek

vagy átvehetnek. Mivel a rendszer minden mininek külön tárolóterületet biztosít, az egyes miniszámítógépek különböző adatrögzítési feladatokat oldhatnak meg. (*Online — adl — Nachrichten*, 1977. okt. [449])

A mágneses buborékmémória első kereskedelmi megjelenését jelenti a Texas Instruments Ltd. Model 765 és Model 763 terminálkészülékeinek kibocsátása. A készülékek IBM 0103 mágneses buborékmémória alkalmazásával készültek, 20 000 Byte-os standard tárral, amely ugyanilyen befogadóképességű növekményekkel 80 000 Byte-ig bővíthető. A Model 765 hordozható, a 763 asztali kivitelben készül. Bármely indexelt rekord elérési ideje kisebb, mint 15 ms, a soros keresési sebesség 1000 karakter/s. A készülékeket off-line adatfelvétellel lehet használni, a tárolt adatok későbbi továbbításával, telefonvonalon, vagy más módon. Szabványos telefonvonalon az adattovábbítás a készülékbe beépített akusztikai csatoló segítségével 30 karakter/s sebességgel, vagy külső modemhez csatlakoztatva 120 karakter/s sebességgel végezhető. (*Data Systems*, 1977. szept. [450])

A francia Sescosem cég (A Thomson CSF leányvállalata) olyan n-csatornás MOS-szilícium kapus technológiájú áramkört fejlesztett ki, amely mikroprocesszor felhasználása nélkül a tv-vevőkészülék, mint adatfeldolgozási végberendezés felhasználását lehetővé teszi. Az áramkörnek mind európai (50 Hz; 526 sor), mind amerikai (60 Hz; 525 sor) változata kapható lesz 1978. év elején. Az SF. F 96 364 típusú áramkörhöz 1024 szavas (szavanként 6 bit-es) memóriát és 5×7-es jelalak-generátort kell még csatlakoztatni. Az áramkör biztosítja a sorok emelését, a betűk írását és az íráshoz szükséges jelzést is. Az alfanumerikus ASCII kódon kívül speciális ellenőrző jeleket is használ, amelyek dekódolását az SF.C71 301 típusú ROM-kontrolldekóder értelmezi. Erre akkor van szükség, ha rendkívüli műveleteket (pl. teljes sor kitörölését) is akarnak végeztetni. Kijelzéshez a jel kapcsoló áramkörön keresztül jut a jelgenerátorra és ez a soros-párhuzamos ellenállásokon keresztül biztosítja a kijelzést. A berendezés hátránya, hogy a 6 bites szóhossz miatt az egy sorban megjeleníthető betűk és jelek száma csak 64. (*Electronics*, 1977. okt. [451])

Az AEG—Telefunken, a Siemens, a Standard-Elektrik-Lorenz és a TEKADE-Felten und Guilleaume a Német Szövetségi Postával együttműködve a berlini helyi hálózatban egy üvegszálkabeles átviteli szakaszt fog kipróbálni. A 4,3 km hosszú kísérleti szakasz — amelynek építése 1978 végéig tart — kialakítása olyan, hogy minden elképzelhető környezeti károsító hatás (elektromos és mágneses terek, nedvesség, hőmérséklet-ingadozások, vibráció) befolyását vizsgálni tudják. A világon egyedülálló kísérlet költségei tetemesek, mert az illetékes szövetségi minisztérium és a posta összesen mintegy 20 millió DM-t fordított erre a célra.

*Válogatás a KGM—TMTI információs anyagából.

SZEMLE

Folytatás a 14. oldalról

Tervezési feltételek alapján szükséges, hogy a négy kábel legalább három üvegszál-párt tartalmazzon. Az egyes szakaszok átviteli kapacitása 34 Mbit/s. Ez az impulzusáram egy PCM rendszer átviteli rátájának felel meg, amely egyidejűleg 480 távbeszélő összeköttetést (vagy ehelyett 16,1 MHz-es tv- és telefoncsatornát, vagy egy színes tv-csatornát) jelent. A kísérleti szakasznak legelőször csak szimulált távjelző forgalommal (vizsgálójelek) kell üzemelnie. A kísérlet második fokozata a rendszernek a tényleges távbeszélő-forgalomba való bekapcsolása lesz. A Siemens szeptember 1-én kezdte meg az első 500 m-es fényhullámvezető szakasz lerakását, amely nyolc, egyenként 62,5 μm magátmérőjű gradiens szálból áll, amelyek egy hordozó szervvel együtt a kábel „lelkét” jelentik. A teljes 4,3 km-es távolságot erősítő (regenerátor) nélkül hidalják át.

A kábelvégek kialakítása olyan, hogy szükség esetén a kétszeres hosszúság is csatlakoztatható legyen. Az adóoldalon Siemens lumineszcendiás diódákat, a vevőoldalon pedig Avalanche-diódákat alkalmaznak. A fényhullámhosszúság 820—840 nm, a csillapítás 820 nm-nél 7 dB/km-nél kisebb. Az AEG-Telefunken először használt lézeres hegesztőberendezést a kis

csillapítású üvegszálkötések kialakítására. (*Elektronik Zeitung*, 1977. szept. 16 [452])

*

A jelenlegi jugoszláv ötéves terv (1976/80) kiegészítéseként megállapodás jött létre a központi kormány és az egyes rész-köztársaságok között, melynek értelmében 1980-ig 5,8 milliárd dinárt (kb. 720 millió DM) fordítanak a posta, a telefon és a távíróhálózat fejlesztésére.

A megállapodásnak megfelelően ki kell építeni és előnyben kell részesíteni a nemzetközi és tranzitforgalom lebonyolítására szolgáló telefon- és távíróközpontokat, valamint a rádiós és kábeles átvitel reléállomásait.

Mobil rádió- és telefonhálózat kiépítésével meg kell javítani az egyes köztársaságok fővárosainak és a vidéki városoknak az összeköttetését és ki kell bővíteni az országban belüli elektronikus számítóközpontok adatátviteli rendszerét. A cél megvalósítására új postaközpontokat kell kialakítani és a jugoszláviai műholdállomást modernizálni.

A tervezett program finanszírozását belföldi és külföldi hitelek felvételével akarják megoldani. (*Nachrichten für Außenhandel*, 1977. szept. 21. [453])

Folytatás a 29. oldalon

Folytatás a 18. oldalról

Az ITT komplett üvegszálás jelátvitelrendszerrel kínál az USA-ban eladásra. A rendszer 2000 m-t képest vonalerősítő nélkül áthidalni és a maximális megengedhető adatátviteli rátája 20 Mbit/s. Az adóoldalon kapcsoló segítségével négy különböző LED közül lehet választani. A vevőoldalon detektorként lavinafotodiódákat alkalmaznak. A monitor-csatlakozás analóg. A digitális rész kimenetét egy AGC fokozattal szabályozzák. A be- és kimenetek TTL-kompatibilisek. A rendszer ára 3000 dollár. A közvetlen alkalmazási területre olyan digitális rendszerek kínálóznak, amelyeknél több számítógép egység és terminál van közös hálózatban. (*Elektronik Zeitung, 1977. nov. 14. [454]*)

*

A Pleiger cég új, mikroprocesszorral vezérelt vizsgáló és tesztelő automatáival, az „Unicontroller 850”-ekkel bonyolult logikai áramkörök automatikusan tesztelhetők. A vizsgáló jelek feszültségintje 50 mV-os lépésekben tetszőleges értékre állítható be és a mérésnél minden vizsgálati lépés után változtatható. Program alkalmazásával előre meghatározható, hogy csak adott csatlakozásokat vagy az összeset meg kell-e vizsgálni. A tesztelő automata kialakítása olyan, hogy a program más berendezés csatlakoztatása nélkül is könnyen megváltoztatható. (*Elektro-Anzeiger, 1977. nov. [455]*)

*

Nagy dinamikájú spektrumanalizátort mutatott be a Hewlett-Packard (Palo Alto, Calif., USA) cég a 10...22 GHz-es tartományra (amely tartomány 40 GHz-ig bővíthető). Az analizátor rendkívül nagy kezelési kényelmet nyújt a felhasználóknak. A legtöbb méréséhez csak 3 gomb állítására van szükség. A képernyő körül elhelyezett LED-es kijelzők mutatják a beállított értékeket. A sávszélességet, a megfelelő video-szűrőt és az ismétlési sebességet az analizátor a beállított értékekhez automatikusan, optimálisan határozza meg és állítja be. (Az eddigi spektrumanalizátoroknál még a beállított értékek egymásra hatását is figyelembe kellett venni!) A frekvencia különböző tartományai állíthatók be (10 MHz...1,8 GHz és 1,7 GHz...22 GHz). A felbontóképesség 1 kHz...3 MHz-ig terjed. A műszer clókválásztással működik, a nem kívánt tartományban 70 db csillapítást biztosít 80 GHz-ig. Ezzel a hibás mérés lehetőségét kizárja és még olyan felharmonikusok is mérhetők, amelyek szintje az alapjel alatt 100 dB-lel van. (*Elektronik, 1977. szept. [456]*)

*

A fényvezetős szálás átviteli szakaszok megbízhatóságát és élettartamát alapvetően a szálösszekötések jósága és öregedésszerűsége határozza meg. Az AEG-Telefunken olyan összekötési eljárást fejlesztett ki, amely egyrészt biztosítja a kötések alacsony csillapítását, másrészt az öregedéssel szembeni ellenálló képességét. Az összerősítendő szálakat az anyagnak megfelelő eljárással olvasztják meg és így homogén, idegen anyagoktól mentes átmenetet alakítanak ki. Az így létrehozott kötés mechanikai szilárdsága megegyezik az eredeti szálaléval. (*Elektro-Anzeiger, 1977. okt. [457]*)

1982—83-ra az ionsugaras megmunkálást valamennyi mikroelektronikai laboratórium alkalmazza majd, s 1985-re általánosan elterjed a gyártásban — jósolja Dave Robertson, a Veeco (USA) kereskedelmi igazgatója. Az eljárás előnye: a miniatúrák mérete a vegyi maratással szemben tovább csökkenthető; a barázdák oldalfala fokozatos is lehet, s ez a szög a követelményekhez optimálisan választható meg, minden anyagfajta megmunkálható ilyen módon, s gyakorlatilag nullára csökken a környezetszennyezés, amely a vegyi maratásnál komoly problémát jelent. A gyártás — különösen kis méretű tárgyakban — olcsóbb a vegyi maratásnál. A Veeco korábbi, 3 hüvelyk nyalábátmérőjű (kb. 7,5 cm) ionsugaras megmunkáló gépét mintegy 150 példányban adták el idáig, ennek kb. harmadát Franciaországban. Ezt a berendezést ugyanis a francia Thomson CSF-nél fejlesztették ki és a francia GGR-MEV gyártja. Az amerikai Veeco most 10 hüvelyk nyalábátmérőjű új berendezést hozott forgalomba („Microtech—10”). E nagy megmunkálási kapacitású gép első megrendelői a Hitachi, a Fujitsu és az ULSI Lab. japán vállalatok. Egy-egy berendezés ára 95 000 USA dollár. (*Électronique et Applications Industrielles, 1977. nov. [458]*)

*

A görög elektronikus híradástechnikai ipar további megfelelő működéséhez az 1981—82 közötti időszakban 400 millió drachmát kell beruházni. Ennek a jelentős összegnek az 55%-át a Görög Iparfejlesztési Bank (EWTA), 45%-át pedig a Görögországi Híradástechnikai Hivatal biztosítja. Görögország az új elektronikus rendszerére vonatkozó ajánlatot egy tíz-tizenkét országot érintő nemzetközi pályázat pályaművei közül választja. Amint Tsaldaris, a Közlekedési Minisztérium miniszterhelyettese az aláírás során közölte, az új egység anyagait a Görögországban működő három külföldi híradástechnikai cég (Siemens, ITT, Philips) szállíthatja, de természetesen ez a döntés függ a társaság igazgatói tanácsától is. (*Frankfurter Zeitung 1977. okt. 22. [459]*)

*

Az USA kormánya megszigorította a japán tv-vevőkészülékek importját. Ezért a Hitachi Ltd. (Japán) a General Electric Co. (USA) céggel közös, amerikai tv-gyártócéget, a General Television of America Inc. alapított. A GE-nek igen kedvező az új cég, hisz mintegy 4000 munkásának ad további munkalehetőséget. Az új cég 38,3 millió dolláros alaptőkéjű, részvényeinek fele a GE, másik fele Hitachi tulajdonában van. Az új cég mind a Hitachi, mind a GE technológiáját és kutatási eredményeit felhasználhatja. Ez új lehetőséget nyújt a GE-nek, hogy az amerikai tv-piacon megerősödjön a helyzete, a Hitachinak pedig, hogy a magas vámkok ellenére konkurrenciális maradjon. Az 1978-as évben az új cég 800 000 színes tv-készüléket fog gyártani (1 milliót terveznek 1979-re). Emellett a Hitachi kb. 200 000 színes tv-t ad el az USA-ban a Tajvani cégen keresztül, és kb. 20 000-t közvetlenül Japánban. (*Elektronics, 1977. dec. 22. [460]*)

A Thomson-CSF nyerte el az 1980-as moszkvai olimpiai játékok tv-berendezéseivel kapcsolatos 30 millió dolláros rendeltést. A cég erős nemzetközi mezőnyben, ahol olyanok is indultak, mint az RCA, győzött. A francia cég fogja ellátni a stadionokat kép- és hangkapcsoló központokkal, egy sor hűgűjűtő és képfeldolgozó-berendezéssel. A megrendelés többek között 100 színes tv-kamerát is magába foglal, továbbá 40 mobil mikrohullámú egységet, színes monitorokat és karaktergenerátorokat. (*Elektronics, 1977. okt. [461]*)

A felgyorsult műszaki fejlődés és a munkaerő árának gyors növekedése a vezető naprakész informáltságot teszi szükségessé. Ezzel együtt jár az ismétlődő folyamatok automatizálására való törekvés is, aminek eszköze a miniszámítógép. A miniszámítógépek kezdetben mint intelligens végberendezéseket, elsősorban „on-line” üzemben tervezték felhasználni. A minik teljesítőképességének gyors növekedésével ismét előtérbe került az elosztott adatfeldolgozás, azaz a keletkező adatok helyszínen történő részbeni feldolgozása. Ez kezdetben csak feldolgozási előnyökkel járt (az adat keletkezési helyén könnyebb és megbízhatóbb az adatjavítás), de ma már kedvezőbb feldolgozási költségű, mint az adatátvitel, tiszta on-line feldolgozás. Előnyei még: a kisebb mozgott adathalmaz és a meghibásodások esetén történő részleges veszteség. A centralizált adatfeldolgozás előnye a nagy adatbiztonság, az egyenletes leterhelhetőség, a centralizált gépellenzés stb. A fejlődés valószínűleg a két véglet egyesítése felé tart: nagy központi gépekhez csatlakozó, helyi mikroszámítógép. (*Modern Office and Data Management, 1977. szept. [462]*)

A Bell Lab. után a Rockwell International (USA) is kifejlesztette az 1 Mbit kapacitású, buborék-memóriát tartalmazó chipet. A mágneses háttértárolók (lemezcsoomagok és mágnesszalagok) bitenkénti tárolási költsége alacsonyabb volt, mint a kis kapacitású buborék-memóriáké. A Rockwell reméli, hogy az 1 Mbit-es chipek már e téren is versenyképesek lesznek. A Rockwell kutatói szerint 1978-ban gyakorlatilag még csak 250...500 kbit-es chipek lesznek kaphatók. Az új chip méretei 10 mm × 9,5 mm, tárolási sűrűsége 1,6 millió bit/mm², ami tízszerese a Rockwell által eddig gyártott 100 kbit-es chip tárolási sűrűségének, bár a technológia azonos maradt. Üzemi frekvenciája 300 kHz, az üzemi hőmérséklettartomány -25 °C...+75 °C. Az új chip-nél a bitenkénti tárolási költség várhatóan 0,01 cent lesz, de az eszköz sorozatgyártására legalább még 3 évet kell várni. Valószínűleg kedvezőbb lesz (a méretek csökkenése miatt) az elérési idő is. A fotoeljárással készült maszknál a felbontóképesség 1 μm volt, a buborékok átmérője 1,8 μm. (*Electronics, 1977. dec. [463]*)

Fotózasi eljárással sikerült a Hitachi Ltd. (Osaka, Japán) központi kutatólaboratóriumában 1,5 μm szélességű vezető csíkokat előállítani. A permalloy tartalmú buborék-memóriához a vezeték közötti zárószál 0,25 μm széles. Ilyen nagy felbontást csak az ultraviola tartományba tartozó 200...260 nm-es hullámhosszú fényvel lehet elérni. Fényforrásként xenon-higany töltésű, gázkisüléses lámpát használtak. A japán kutatók állítják, hogy olyan, csak erre a hullámsávra érzékeny anyagot dolgoztak, amely lehetővé tette, hogy fényszűrők nélkül készíthessenek maszkot. A fotoellenállás a polimetil-izopropenil-keton egyik változata. A bróm-maszkot elektron sugárzással kezelték, ionos-maratással távolították el a felesleges anyagot. Bár az új eljárás rendkívül nagy felbontást biztosít, de a csatlakozó területek lemaradása miatt az alkalmazása igen korlátozott, csak az egysíkú buborék-memóriáknál használható gazdaságosan. (*Elektronics, 1977. dec. [464]*)

Az Ahlborn cég (NSZK) THERM 5200-as sorozatú mérési eredményeket rögzítő és ellenőrző berendezése építőelem rendszerű. Az egyes műveleti egységek dugaszolható aljzattal csatlakoztathatók a 19"-os ház hátfalán. A különböző mérőelemek (hőmérők-, Pt 100-as érzékelő, fordulatszám-mérő stb.) mért eredményeit egyetlen berendezés képes fogadni és ha szükséges, a beállított előírt értékekkel digitális vagy analóg módon összehasonlíthat. Csoportos átkapcsolók teszik lehetővé a megfelelő mérési körök, ill. a „kell”-értékek beállítását. Mintegy 100

mérőhely adatait tudja feldolgozni. Az éppen üzemben lévő mérőhely adatait digitálisan kijelzi és adott esetben, pl. nyomtató csatlakoztatásával és megfelelő idő-író berendezéssel a mért értékeket és a mérés idejét ki lehet nyomtatni. A mérési értékek kinyomtatási ciklusának vezérlése a szünetidő-adó segítségével függetlenné tehető a lekérdezési ciklustól. (*Regelungstechnische Praxis, 1977. nov. [465]*)

A Matsushita Electric (Osaka, Japán) cég A1 és A2 jelöléssel két új, a felsőbb áosztályba tartozó erősítőt készített. A gyártó szerint az A1 és A2 nem rosszabb, mint bármelyik készülék (bármely tulajdonságát figyelembe véve). A cég mérnökei az „A” üzemmódú erősítőt továbbfejlesztve A+ üzemmódot kaptak, amely az „A” és a „B” üzemmód előnyeit egyesíti. Jellemző adataik: az A1 kimenő teljesítménye 2 × 350 W/mind 8, mind 4 ohmon/, torzítása a 20 Hz...20 kHz tartományban 0,003%, míg 1 kHz-nél nem is mérhető. Az erősítőben egyenáramú csatolás van, a hőmegfűtést bonyolult, erős visszacsatolás akadályozza meg. Az A2 torzítása bármely bemeneti mérve jobb 0,005%-nál. Különlegesen nagy a zajfeszültség érzéketlensége, a jel/zaj viszony mágneses hangszedős lemezjátszónál 2,5 mV érzékenység esetén 95 dB, míg 10 mV érzékenységnél 107 dB. Dinamikus hangszedők számára előerősítőt építettek be. A A bemeneti jel/zaj viszony ekkor - 160 dBV. Ezt az erősítőt is egyenáramú csatolással gyártják. (*Funkschau, 1977. dec. 16. [466]*)

A logikai analízátorok egyre egyszerűbbé válnak, ezzel akarják biztosítani, hogy az iparban és a szervizekben is elterjedjenek. A Paratronics Ins. (San Jose, Calif., USA) cég 532 típusú, 32 csatornás logikai állapot-analízátora is ezt a célt követi. Oszcilloszkóppal összekapcsolva 256 szó bináris vagy alfanumerikus kijelzésére alkalmas. Ez többek között memóriák tartalmának ellenőrzésére teszi alkalmassá. A cég 150 típusú analízátort a kereskedelemben forgalmazott hobby-számítógépek adatvonalainak (S-100-as) ellenőrzésére fejlesztették ki. A 532 típusú analízátor homloklapján zsebszámológépekéhez hasonló nyomógomb-rendszer van, ezzel választható ki a triggerelő szó és 1 a 21-féle triggerelési lehetőség közül. A 32 bit-es szó két 16 bites csatornára bontható, mindkét csatorna egyedileg látható el őrajellel. Ezzel lehetővé válik a 16 bites mikroprocesszorok ellenőrzése. Az analízátor alaptípusa 5 MHz-es, de kívánságra szállítják 12 MHz-es sebességgel is. Csatlakoztatói tulajdonságaiban megfelel az IEEE-488-as ajánlásnak. (*Elektronics, 1977. dec. 8. [467]*)

Az adatátviteli berendezések piaca a Frost and Sullivan tanulmánya szerint 1977-ben kb. 928 millió dollár volument ért el. A számítások szerint 1980-ra 1,2 millió dollárra nő, majd 1985-ben visszaesés következhet be 1,0 millió dollárra. A tanulmány kitér arra, hogy egyes adatátviteli berendezéseknél — különösen modemeknél, telefoncsatlakozóknál és átviteli vizsgáloberendezéseknél — a visszaesés már most elkezdődik. Más kategóriák, mint pl. a front-end processzorok, koncentrátorok, multiplexer és üzenetkapcsolók piaca 1980-ig feltétlenül felfelé mutató tendenciájú lesz. Egyes berendezések pedig, amelyek jelentősége jelenleg kicsi, nagy fellendülés előtt állnak, ilyenek a telefonos irányítási rendszerek, a facsimile berendezések, az elektronikus posta vezérlőberendezései és a satelites átvitel földi berendezései. (*Elektronics of America, 1977. okt. 25. [468]*)

Megkezdte a száloptikai kábelek gyártását a Pilkington Brothers Ltd. angol üvegyártó vállalat, az amerikai Catholic University of America által kifejlesztett, kémiai kezeléssel alapuló tömeggyártó eljárással.

Az egyszerű kábeleket a távközléstechnika számára készítenek, 1 km feletti távolság és 50 kHz-es sáv szélesség igénye esetén használhatók. A kábelek csillapítása 15 dB/km értékű, egyes daraboknál 10 dB/km-es jellemző is előfordul. Az ára jelenleg 68 cent/m egy 50 km-es csomagnál, ez a tömeggyártás felvétele után várhatóan 17 cent/m-re csökken majd.

A gyártási eljárás európai alkalmazására egyedül a Pilkington cégnek van engedélye. Észak-Amerikában a Canada Wire and Cable Ltd., a Távol-Keleten pedig a japán Sumitomo cég használhatja az eljárást, licenccmegállapodások alapján. (*Electronics, 1977. nov. 10. [469]*)

Az optikai szálak karakterisztikáit általában akkor mérik, amikor már kihúzták a szálát. A Standard Telecommunications Laboratories (Harkow, Nagy-Britannia) által kidolgozott módszerrel az üveg minősége folyamatosan ellenőrizhető a gyártás alatt. Az üvegszál folyamatossági hibáit már akkor észre lehet venni, amikor létrejönnek, s ez egyszerűsíti a veszteség-elemzést és a minőségellenőrzést.

A mérőrendszer egy forgódobból, egy fotoérzékelőből, egy ehhez csúszógyűrűvel csatlakozó külső erősítőtől és egy 890... 910 nm sávszűrőből áll. (*Elektronik Design, 1977. jun. 12. [470]*)

Az EGK postaügyi minisztériumai Brüsszelben 1977. december 15-én megállapodtak abban, hogy a jövőben szorosabb lesz az együttműködés a posta és híradástechnika területén. Javasolták e terület miniszterinek közös tanácskozását még 1978 első félévében megtartani, ahol az egyes ágazatok előterjeszhetnék javaslatukat.

Híradástechnikai területen a legfőbb feladat a különböző rendszerek jobb csatolásának biztosítása, valamint az EGK területén belül egységes híradástechnikai rendszer létrehozása. (*Nachrichten für Aussenhandel, 1977. dec. 19. [471]*)

Bármily gyors is a számítógépek műszaki fejlődése, az űr az ipar és a potenciális felhasználók között nem változik. A vezető számára a piac kínálata (mini-, mikro-, asztali-, nagyszámítógépek, bérelt vonalak stb.) nem más mint egy rendkívül drága „őserdő”, amelyben a célszerűtlen választást igen drágán kell megfizetni. Bár a felhasználók szempontjai egyedi szempontok maradnak, de a rendszer kiválasztásához néhány szempontot is meg lehet adni.

1. Nem a jelenleg fennálló problémák megoldására kell a számítógép, hanem a közeljövőben fellépő, az alkalmazó szempontjából jelentősekre;
2. A megvásárolandó rendszer megbízhatósága, háttér-biztonsága és a felhasznált gépi technológia (milyen modern a gép);
3. Milyen méretű rendszer-támogatás jár a géppel (sok felhasználó sajtó maga is fejleszt, így a gyári software igénye alacsonyabb);
4. A gépi és a software-rendszerek filozófiája (a rendszerek felépítésének alapelvei);
5. A gép szervizelési szintje és a szerviz biztosítása. (*Management Today, 1977. dec. [472]*)

Mind a gazdaságban, mind a közigazgatásban egyre nagyobb szerepet kap a szövegfeldolgozás. A gépi alapot a képernyős egységek, a floppy-diszkek, a nyomtatók és a mikroszámítógépek nyújtják, bár a nagyarányú fejlődésnél a felhasználóhoz való igazodás háttérbe szorult, az irodai munka is kezdte elveszíteni egyéni jellegét. A gyári software feljavításával igyekeznek a technikai lehetőségeket csak eszközzé visszaalakítani. A berlini szenátus vizsgálatai szerint egyszerű írógéppel írt A4-es oldal ára 20...40 DM (ebben a munkahely költségei is benne vannak), ez a felesleges írási munkák elhagyásával kb. 10 DM-re csökkenthető. Az íróautomaták felhasználása, a szövegfeldolgozó automaták alkalmazása további csökkenést tesz lehetővé. Az íróautomatákat hatékonysági analízissel választják ki. Ennek eredménye lett, hogy a munkahelyek a számukra legmegfelelőbb automatizálási eszközökhöz jutnak, hiszen a különböző követelményeket, valamint a rendelkezésre álló eszközök tulajdonságait súlyozzák és összevágatják. (*ORGADATA, 1977. dec. [473]*)

A Neumüller Messtechnik (Ausztria) cég kétféle berendezéscsoportot mutatott be, amelyeket mikroszámítógépekhez fejlesztett ki (de más számítógéphez is csatlakoztathatók). A KDM sorozatnál (1, 2, 3 modell) a hangsúly a terminál kis helyigényén volt. Valamennyi KDM végberendezésnél a Teletype miniatűr klaviatúrát használják, amely alig nagyobb a szokásos telefonkészüléknél. A KDM 1-nél az adatok megjelenítésére 32 LED-es, egysoros, alfanumerikus kijelzést, míg a KDM 2-nél hagyományos tv-vevőkészüléket alkalmaznak. Ezen 24 sorban, soronként 80 jelet képesek megjeleníteni. Hálózati csatlakozása 220 V 50 Hz. Az átviteli sebesség állítható, a KDM 2-nél 110 és 9600 Baud, ill. a KDM 1-nél 110 és 300 Baud között. A beépített tároló kapacitása 32 Byte (KDM 1-nél), ill.

1064 Byte (KDM 2), ill. 1920 Byte (KDM 3). Jelkészlete megfelel az USACII-nak (64 jel). A másik periféria a ZE 610-es típusú adattároló. A mágneskazettás adattároló olcsó, egyszerű felépítésű és nagy megbízhatóságú (hibavalószínűsége 10^{-7}). (*Elektronik, 1978. jan. [474]*)

Az első, belgiumi optikai átviteli vonal 10,5 km hosszú és Brüsszelt Vilvoordeval köti majd össze. Ezzel Belgium az első 6 között van az optikai vonalak alkalmazásában. Az optikai vonalat a General Telephone and Electronics Corporation (GTE) belga leányvállalata szereli. Kezdetben csak 480 telefonvonalat visznek át az 1/10 mm átmérőjű fényvezető-szállakon. Az 1979-es év közepére már el akarják érni, hogy a 2×7 érből ne csak 1 érpárt gerjesszenek, hanem még másik 3-at is és ezzel az átvitt beszédsatornák számát 2400-ra akarják növelni, míg a fennmaradó 3 érpár tartalék. A 6 éves kísérletezés alapján legjobb felépítésűnek talált kábel gerjesztésére LED-et használnak, míg érzékelőként lavina-fotodetektort. A következő érpárnál gerjesztésre lézerdíódot alkalmaznak majd, mert ez nagyobb sávzélességet biztosít (jelenleg azonban még túl rövid az élettartama). Jelátviteli modulációs eljárása: PCM. Az első nyilvános beszélgetést előreláthatóan 1978 szeptemberében engedélyezik majd az új vonalon. (*Telecommunication Journal, 1978. jan. [475]*)

A japán Mitsubishi és TEAC cégek 1974 óta foglalkoznak azzal a lehetőséggel, hogy lemezre vitt információt lézergyár segítségével nyerjenek vissza. (Képet már tudnak ilyen módon visszajátszani, de csak most jutottak el a hang visszajátszásáig.) Felvételkor az analóg jelet impulzus-kód-moduláció (PCM) segítségével bináris jelekké alakítják. Ezeket a jeleket tárolják a lemezen. Maga a hanglemez polivinilkloridból készül. Kis mélyedések (hosszuk a μm -es tartományba esik) tárolják a bináris információt. A lézer kibocsátott sugarának hullámhossza $1/\mu\text{m}$. A lemez forgássebessége 30 ford/s, a játékidő 30 perc. A lemezjátszó ára (felvevővel együtt) 1400DM, míg a lemez maga kb. 30 DM. Mivel az ötlet az amerikai MCA és a holland Philips cégek szabadalma, a japán megvalósítás útjában még szabadalmi akadályok is állnak. (*Elektronik, 1977. nov. [476]*)

A Texas Instruments Modell 763-as és 765-ös termináljába TBMO103-as típusú max. 90 kByte-os kapacitású mágnesbuborékos tárolót épített be.

Ez a fejlődés fordulópontot jelent a tárolótechnológiai piacon, mivel a buborékos memóriák olyan területekre hatolnak be, amelyeken eddig a jelentősen drágább elektromechanikus tárolók, mint az adatkazetták, szalagkazetták és diszkettek uralkodtak. A mágnesbuborékos memóriák előnye a gyorsabb megbízhatóság, a rövidebb hozzáférési idő, a kisebb súly és a kisebb teljesítményfelvétel. Pl. a 765-ös terminál súlya 7,7 kg, így könnyen hordozható. (*Blick durch die Wirtschaft, 1977. nov. 15. [477]*)

Gyakorlatilag a nulláról indulva, ez év végére a mágnesbuborékos memóriák piaci volumene eléri a 3,38 millió dollárt, 1983-ra pedig a 231 milliót. A 80-as évek közepére számítják, hogy a memóriák átlépik a milliárd dolláros határt, mivel erre az időre várható, hogy a buborékos memóriákat előállító cégek versenyképesek lesznek a forgólemezes memóriákkal. E megállapítások az amerikai Venture Development Corporation (VDC) (1 Washington Street, Wellesley, Massachusetts 02181) tanácsadó cég „Bubble Domain Memory Markets 1978—1983” c. tanulmányában olvashatók.

A mágnesbuborékos memóriák előnyei igen kézenfekvők. Elsősorban igen nagy az adatfeljegyzés sűrűsége, s ezáltal sokkal kisebbek és könnyebbek, mint a diszk-memóriák. Ezenkívül a hozzáférési idő rövidebb, bár ezt a valamivel hosszabb továbbítási sebesség kiegyenlíti. Az adatok hosszú idejű stabilitása és megbízhatósága legalább két nagyságrenddel jobb mint a mágneslemezeké. Az alapos vizsgálatok azt mutatták, hogy a hiba valószínűsége $1:100$ billió bit, a bejegyzett adatok hosszúidejű stabilitása eléri a 100 évet. Végül a mágneses tárolóknak nincsenek mozgó mechanikus alkatrészei, amelyek igen sok hiba forrása lehetnek.