

SZEMLE

Összeállította: BALOGH PÁL

A mintegy tíz évvel ezelőtt megindult tüzelőanyag cellás elektromos energia-fejlesztés nagyságrendi változást ért el. Az űrhajósok számára készített néhány száz wattos hidrogén-oxigén üzemű cellákat építő Pratt és Whitney Aircraft cég, földgázzal és levegővel működő 14,5 kW teljesítményű energia cellákat épített. A 100 V egyenfeszültséget adó cella hálózati frekvenciájú váltóáramra való átalakítás után is 12,5 kW teljesítményt ad. (ETZ, 1972. Heft 18.; Dr. S. J.)

Az egyik legújabb hírközlési módszer fénysugárnak üveg vezetősálon való továbbítása. A megfelelő rövid és nagy energia tartalmú fényimpulzusok előállítását a laser megjelenése tette lehetővé. Vele párhuzamosan megjelentek a kis tehetetlenségű fényérzékelő eszközök is. Legnagyobb problémát a megfelelő kis csillapítású üveganyag megvalósítása okozta. A Corning Glass Works amerikai cégnek most sikerült a 4 dB/km csillapítású üveget elkészíteni és már a 2 dB/km csillapítású anyagot dolgoznak. E hír hatására a vezető nyugat-európai híradástechnikai cégek érdeklődése is nagymértékben megnőtt a téma irányában. (Funkschau, 1972. Heft 17.: Dr. S. J.)

Amerikában az utóbbi időben számos „kemény” landolás történt a repülőtereken a talajhoz közeleső légrétegekben keletkezett forgószelek miatt. Ezek észlelésére megfelelő mérőműszert fejlesztettek ki. A műszer a radarok működési elve alapján dolgozik, de rádióhullámok helyett hanghullámokat alkalmaz. A jeleket a biztonságos repülőforgalomhoz megfelelő pontossággal észleli (Electronics, 1972. No 18.; Dr. S. J.)

Az 1972. október 2–6. között Prágában megrendezett „DATOS 72” nemzetközi számítástechnikai szakkonferencián az európai és amerikai számítógépipar szinte valamennyi neves képviselője kiállított.

A kiállításon a VIDEOTON 1010 B és TPA/i kisszámítógéprendszereket és MOM perifériákat mutatott be. A látogatottság igen nagy volt; a régebbi partnereken kívül mintegy 80 komoly érdeklődő jelentkezett. Az 1010 B rendszerek iránt elsősorban ipari üzemek, míg a TPA/i berendezések iránt tudományos intézetek érdeklődtek. A periféria beszerzésben érdekelt cégek elsősorban gyors (min. 75 kar/s sebességű) lyukszalag lyukasztókra jelentették be igényüket. A kiállítással egyidejűleg rendezett „VIDEOTON Számítástechnikai Napon” 113 résztvevő jelent meg, az elhangzott előadások témái a következők voltak:

- VIDEOTON 1010 B számítógép alkalmazása szatellit gépként,
- PROCESS folyamatszabályozó programcsomag VIDEOTON 1010 B számítógépre,
- VIDOS adatfeldolgozás operációs rendszer,
- A KFKI TPA/i számítógép családja. (KGM—MTTI információ.)

Az elektromechanikus alkatrészek várható fejlődését elemző tanulmányok többsége 15 év távlatában vizsgálja a különböző irányzatokat. Altalános megállapításuk, hogy a fejlődést a mikroelektronikai technológiák és eszközök térhódítása fogja meghatározni. Az alapvető törekvések jellemzésére az alábbi négy szempontot emelhetjük ki:

- kis méretek (miniaturizálás),
- fokozott élettartam és nagyobb megbízhatóság,
- új technológián alapuló megoldások, új alapanyagok és gyártástechnológiák alkalmazása,
- illeszkedés az új készülékgyártási technológiákhoz (nyomatott huzalozás, forrasztás nélküli vezetékbe-kötés).

A berendezések bonyolultságának növekedése, valamint az építészrekrény elv következetes alkalmazása főleg a csatlakozók és a foglalatok esetén az igények minőségi és mennyiségi

növekedését hozza magával. Egyes előrejelzések szerint az áramkörök integrációs fokának növekedése, s a megbízhatóság fokozódása olyan összetett, meghibásodás esetén kiemelhető és selejtezhető modulok kifejlesztését eredményezi majd, amelyek a készülékekben alkalmazott csatlakozók és foglalatok számát mérséklik.

Várható az integrált áramkört foglalatok felhasználásának fokozott növekedése. A nagy érintkező-sűrűségű csatlakozó konstrukciók mellett a fejlesztés központi célkitűzése olyan csatlakozó rendszerek kialakítása, amelyek teljes áramköri részegységek befogadására és mechanikai rögzítésére alkalmasak. Előtérbe kerülnek az „erő nélküli” (zero force) csatlakozó konstrukciók, amelyeknél az érintkező-nyomás a kártya, illetve készülékegység csatlakozása után reteszelő szerkezet segítségével hozható létre.

A nagysebességű áramkörök és digitális rendszerek elterjedése olyan sokrakú csatlakozó sávok és kártya-csatlakozók alkalmazását teszi majd szükségessé, amelyek a hagyományos koaxiális tápvonal- és csatlakozó-elrendezés nélkül reflexiómentes, illesztett hullámmellenállású csatlakozást tesznek lehetővé. E téren hosszútávú prognózisként tekinthető két amerikai cég — Texas Instruments és az AMP — nemrégiben ismertetett fejlesztési koncepciója.

A nagyfrekvenciás és mikrohullámú berendezések terén az ott alkalmazható csatlakozók vonatkozásában a szubminiatűr koaxiális érintkezőket tartalmazó hibrid csatlakozó konstrukciók, valamint szalag-tápvonalak (strip-line) és a koaxiális rendszerek csatlakozását biztosító szubminiatűr típusok fejlesztése jellemzi a fejlődés útját.

A kiemelhető érintkezőjű megoldások további térhódítása mellett egyre nagyobb szerephez jutnak az újabb, megbízhatóan és automatizáltan forrasztható, valamint a forrasztás nélküli bekötésű (pl. mini-wrap, termi-point) csatlakozószerkezetek. (KGM—MTTI információ.)

Az elmúlt időszakban egyre több rádió és televízió vevőkészülékben alkalmaztak integrált áramköröket. Ily módon növekedett ezen készülékek megbízhatósága, javult a készülékek szervizelhetősége és csökkent a beépített alkatrészek száma. Mivel egyre több cég jelentek meg integrált áramköröket tartalmazó közzsükségleti elektronikai termékekkel, a szakértők körében véleménykutatást rendeztek arra vonatkozóan, hogy milyen irányzatok érvényesülnek a készülékgyártásban az új félvezető eszközök alkalmazása során.

Az egybehangzó vélemények szerint az analóg integrált áramkörök iránti kereslet növekedésével azok ára számottevően mérséklődni fog, éppúgy mint az a digitális áramköröknél már korábban bekövetkezett. Az alkatrészyártók 1973-ban nem tartják valószínűnek a közzsükségleti berendezéshez szükséges integrált áramkörök iránti igények kielégíthetőségét.

Az alkalmazás terén a következő fontosabb irányzatok figyelhetők meg:

- Egyre több integrált áramkört építenek be az újabb konstrukciójú készülékekbe;
- a már kísérleti gyártás vagy fejlesztés stádiumában levő bonyolultabb integrált áramkörök 2–3 jelenlegi áramkör funkcióját fogják ellátni;
- a színes televízió-vevőkészülékben előreláthatóan már a közeljövőben 5–6 integrált áramkört alkalmaznak — a nagyfeszültségű egységek kivételével lényegében mindent integrálnak;
- alapvetően fontos tényezővé válik az integrált áramkörök elterjedésénél a megbízhatóság javulása, hiszen magas szervizköltséggel kell számolni;
- az előző trend egyben azt is jelenti, hogy a készülékek modul felépítése fog dominálni;
- feltehetően az integrált áramköröket gyártó vállalatoknak részt kell vállalni gyártmányaik meghibásodásából származó javítási költségekből.

A jelenlegi helyzetet elemezve megállapítható, hogy az integrált áramkörök a közzsükségleti elektronikában elsősorban a televíziós-vevőkészülékben kerülnek alkalmazásra.

A rádió vevőkészülékekben kisebb mértékű lesz a felhasználás. Megindult az integrált áramkörök felhasználása azonban az autóiparban, a különböző háztartási gépek gyártásánál, s a fényképezőgépek, film felvevőgépek előállításánál. Ma még különlegességszámba mennek az ugyancsak integrált áramkörökre épülő elektronikus karórák, amelyek elterjedésével kapcsolatos előrejelzések erősen eltérőek.

A legújabb típusú televízió-vevőkészülékekben már 6—10 lineáris integrált áramkört is alkalmaznak, a rádió vevőkészülékek legmodernebb változatai pedig 3—4 ilyen egységet tartalmaznak. Alig több, mint egy éve jelentek meg a piacon az elektronikus karórák, de egyes becslések szerint 1980-ig mintegy 100-millió elektronikus karórát fognak eladni. A rendkívül optimista becslés azon alapul, hogy az elektronikus karórák könnyen kezelhetők, igen pontosak és tetszetős kivitelűek. Számítanak arra is, hogy a jelenlegi, viszonylag magas ár rohamosan csökken.

Az integrált áramkörök közszükségleti elektronikában való elterjedését országok szerinti bontásban elemezve, megállapítható, hogy e téren az NSZK és Japán vezet. Ezeket követően a sorrend az Amerikai Egyesült Államokkal, Angliával és Franciaországgal folytatódik. (KGM—MTTI információ.)

A különböző előrejelzések már néhány évvel ezelőtt rámutattak arra, hogy a hetvenes évek elektronikai iparában több dinamikus változás következik be. Ezek között az egyik legjellegzetesebb aránymódosulás eredményeként erőteljesen növekedni fog az ipari ellenőrző és folyamat szabályozó elektronika iránti igény. Ezek a rendszerek alapvetően fontosak a nagyobb termelékenységű, jobb kihozatalú gyártás megszerzéséhez és kialakításához. Az elektronikai iparon belül elsősorban a felvezető eszközök gyártásának önkéntes csökkenése sürgeti az elektronika kiterjedt alkalmazását.

A vezető nyugat-európai nagyvállalatok közül a Siemens, Philips és az AEG-Telefunken viszonylag gyorsan reagált — már meglevő gyártási kapacitása korszerűsítésével és kibővítésével — a kereslet várható felfutására. Az említett vállalatok közül főleg a Siemens rendelkezik olyan korszerű ipari elektronikai rendszerekkel és berendezésekkel, amelyek igen célszerűen alkalmazhatók a hajóépítésben, valamint az acél- és gépgyártás különböző területein.

A Siemens cég és az érdekelt szovjet partnerek közötti, nemrégiben befejeződött tárgyalások eredményeként kooperációs szerződés jön létre. Ennek értelmében — 1972 végétől kezdődően — tervezési és gyártási együttműködés jön létre, amely elsősorban az automata mérő- és ellenőrzőrendszerek tervezésére, illetve gyártására terjed ki.

Amint arra Helmuth Hoffmann, a Siemens konszern vezérigazgatója utalt, ez a megállapodás csak egy részét képezi annak a szerződésnek, amelyet a Szovjetunió Tudományos és Műszaki Bizottsága és a Siemens konszern kötöttek. A szerződésben foglaltak két éves kooperációs időszakra vonatkoznak.

A Siemens konszern ettől a szerződéstől egyben azt is reméli, hogy a kialakuló többirányú kapcsolat lehetővé teszi szovjetunióbeli és a szocialista országok felé irányuló értékesítésének hatékony kibővítését. (KGM—MTTI információ.)

1972 elején kezdődtek meg a tárgyalások a francia és lengyel vállalatok között, amelyek célja a lengyelországi telefonközpontok létesítéséhez szükséges francia híradástechnikai berendezések biztosítása. A tárgyalások eredményeként két francia vállalat a Le Matériaux Telephonique és a Generale de Constructions Telephonique 140 millió frankos megbízást kapott, s ez a megbízás képezi a júliusban aláírt szerződés egyik részét. Az említett megbízás értelmében a két vállalat a 600 ezer telefonállomás bekötésére alkalmas varsói telefonközpont teljes híradástechnikai berendezését fogja szállítani.

A francia—lengyel megállapodás másik részében egy 50 millió frankos szerződés megkötésére került sor, amelynek megfelelően a Citalcatel francia cég egy további telefonközpont berendezéseit fogja szállítani. Ez utóbbi telefonközpont Poznan mellett épül, s 100 ezer állomás bekötésére alkalmas.

A francia vállalatok tehát együttesen 190 millió frankos megrendelést kaptak Lengyelországtól, amely két korszerű telefonközpont építésére vonatkozik. A lengyel részről elhangzott megállapítások szerint, amennyiben a szerződés keretében kapott telefonközpontok korszerűsége és megbízhatósága megfelel az általuk támasztott igényeknek, további telefonközpontok átvételére is sor kerül majd. (KGM—MTTI információ.)

Ralph Land, az ICL kelet-európai igazgatója szerint az ICL cég eredménye a Szovjetunióban és Kelet-Európában azt igazolja, hogy az angol számítógépgyártó cég versenyezni tud az IBM-el. Mr. Land szerint az ICL a szocialista országokban nem azért ért el sikereket, mert az amerikai számítógépgyártók törekvéseit az USA kormánya korlátozta, sikerük titka a jobb marketing stratégia. Becslése szerint a Szovjetunió összes computer importjának 60%-át az ICL berendezések teszik ki, Lengyelországban ez szintén 60%, míg Csehszlovákiában 30%.

Az ICL stratégiájáról azt mondta el, hogy amikor egy gépet eladnak Kelet-Európában, azonnal állandó szolgáltató irodát is nyitnak rendszermérnökkel, programozókkal és tanácsadókkal. Ugyanakkor az IBM Univac és Honeywell emberei nyugat-európai országokból látogatják a piacokat. Az ICL-nek 40 fős kirendeltsége van Moszkvában. Mivel az indulás jó volt, azt várják, hogy a vásárlás motivációi fennmaradnak most is, amikor a verseny éleződik. Az ICL kb. 80 számítógépet adott el Kelet-Európában, míg az IBM 60-at és az ICL rendszerei kiépítettségükben is meghaladják az IBM-ét. (Electronics, 1972. aug. 28.)

A Honeywell még ez év őszén kb. 5 millió \$ értékben két darab 615-ös típusú computerrendszert szállít Leningrádba az állami banknak. A kettős rendszer Leningrádban egy távadatfeldolgozó hálózat központjaként fog üzemelni. A bank egyes fiókjait összesen 100 Honeywell terminál köti össze a leningrádi számítóközponttal. A két 615-ös rendszer (egyenként 64 K kapacitással; továbbá két Datamet 30 kommunikációs szmolóval, a hozzátartozó perifériával és 6 lemezállomással, 8 mágnesszalag egységgel) a bank adminisztrációs automatizálását segíti elő.

A Honeywell értékesítés tekintetében fokozottan a szocialista országok felé orientálódik. A közeli kirendeltség az NDK piacával, Párizs a Szovjetunióval, az osztrák Honeywell-Bull pedig Lengyelországgal, Magyarországgal, Romániával, Bulgáriával és Csehszlovákiával keresi az üzleti kapcsolatot lehetőségét. A Honeywell ettől az átszervezéstől a szocialista országok piacainak rugalmasabb „megdolgozását” várja. (Zeitschrift für Datenverarbeitung, 1972. szept.)

Zágrábban megnyitották Jugoszlávia legnagyobb és legkorszerűbb számítóközpontját, ahol a szakembereknek olyan berendezések állnak rendelkezésére, mint az IBM 360—30 és a 370—155.

Ezenkívül üzembehelyeztek egy információs hálózatot, mely az ország 29 számítóközpontját köti össze. Jugoszláviában jelenleg 400 számítógép üzemel. Az elsőt 1960-ban a Szövetségi Statisztikai Hivatal helyezte üzembe. Az 1960—1967 közötti időszakban további 50 berendezést vásároltak. A tényleges computer-boom 1968-ban kezdődött, amikor 45 új computert helyeztek üzembe. 1969-ben a jugoszláv vállalatok többet fordítottak computervásárlásra, mint a korábbi években összesen. 1969 végén már 200 számítógép üzemelt. Az IBM 1968-ban kinevezte jugoszláviai képviselőjét — ez volt az első külföldi elektronikai vállalat képviselője Jugoszláviában — és megkezdte a számítógépszakemberek oktatását. 1971. végéig az IBM Jugoszláviában 185 számítógépet helyezett üzembe, ami darabszám tekintetében 55, érték vonatkozásában pedig 85%-os részesedéssel felel meg.

A Honeywell-Bull, General-Electric 13—13, a Univac 12, az Aritma 7, NCR 6, ICL 3, Zuse 1,8, CET (Jugoszlávia) 1,8, CII 0,9, és a Control Data 0,6%-os részesedéssel rendelkezik. Szakemberek becslése szerint a „computer forradalom” Jugoszláviának legalább 500 millió \$-ba kerül. Ez a szükséges minimum ahhoz, hogy a computer-technológia általános fejlődésével lépést tudjanak tartani. Problémát jelent a jelenlegi computer-rendszerek sokfélesége. A Szövetségi Kereskedelmi Kamara Kutatási és Fejlesztési Titkársága elkészítette az „információs-rendszer” tervezetét, melynek célkitűzése a különböző számítógép-rendszerek összehangolása. (Die Computerzeitung, 1972. szept.)

A Harvard egyetem professzora, Dr. Thomas Cheetham szerint Kína számítógépgyártása sokkal fejlettebb, mint azt az Egyesült Államokban feltételezték.

Az amerikai szakemberek meglepetéssel állapították meg, hogy a kínaiak által gyártott integrált áramkörökkel szerelt „harmadik generációs” számítógépek már üzemelnek a pekingi akadémia számítóközpontjában.

Az bizonyos, hogy a kínaiak bizonyos perifériák tekintetében, pl. a dobmemoriák és diszkek gyártása területén elmaradnak az amerikai cégek mögött. Sornyomtatójuk sebessége 600 sor/perc, szemben az Egyesült Államok 1000 sor/perc sebességű sornyomtatójával. Ezzel szemben a szalagtekercselők minősége vetekszik az amerikaiak gépeivel. (*Le Monde*, 1972. aug. 31.)

*

Lengyelország R 30-as számítógépét Poznanban mutatta be első ízben. Ez a berendezés a KGST egységes rendszerének közepes nagyságú, harmadik generációs berendezése. Az integrált áramkörökkel készült R 30 a lengyel és szovjet ipar közös terméke. Az NDK is kiállított egy harmadik generációs számítógépet, a Robotron 21-et, mely a KGST közös program NDK változata. (*Zeitschrift für Datenverarbeitung*, 1972. szept.)

*

A televízió elterjedésével kapcsolatos néhány közlést ismertetünk, országok szerinti bontásban:

A Szovjetunióban jelenleg 35 millió televízió-előfizető van. 1970-ben 5,3 millió televízió-vevőkészüléket hoztak forgalom-

ba.. Rendszeres színes adás folyik Moszkvában, Kievben és Tbilisziben, heti 25 órában.

Jugoszláviában 1,3 millió bejelentett és hozzávetőlegesen 200 000 illegálisan üzemeltetett fekete-fehér televíziókészülék van. A PAL-rendszerű színes kísérleti adást a Ljubljana-Kravec-i adón már megindították, s a tervek szerint még ebben az évben megkezdik a színes kísérleti műsor sugárzását a belgrádi televízióközpont is.

Norvégiában ebben az évben kezdik meg a rendszeres színes adást, kísérletképpen a PAL-rendszert alkalmazzák.

Japánban 1971 végén kereken 23 millió televízió-vevőkészüléket tartottak nyilván. Ezek közül 7,3 millió a színes vételekre alkalmas készülék, azaz a televízió-vevőkészülékek számának mintegy 31%-a. Az illegális, „orvnézők” számát a hivatalos nézőszám 15%-ára becsülik.

A PAL-rendszerű Hitachi színes televízió-vevőkészülék ára Angliában — a képernyő méretétől függően — 1715-2000 WDM. Összehasonlításként megjegyezzük, hogy a British Radió Corporation 36 cm-es ernyőátmérőjű színes vevőkészülékének ára mintegy 1600 WDM. (*MTT1 információ.*)

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A **Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola** (Budapest VIII., Tavaszmező ú. 17.) pályázatot hirdet székesfehérvári kihelyezett tagozatára, számítástechnikai oktatás területén betöltendő főiskolai tanári, docensi, adjunktusi és tanársegédi állásokra.

A kinevezendő oktatók feladata lesz az „Elektronikus számítógépek”, „Számítógépek áramkörei és méréstük”, „Perifériális berendezések”, „Hibridtechnika” tárgyak valamelyikének oktatása, ezen témakörökbe tartozó jegyzetek írása, laboratóriumi mérések továbbfejlesztése, a szükséges oktatási segédletek elkészítése, laboratóriumi és tantermi gyakorlatok vezetése.

Pályázati feltételek: műszaki egyetemi végzettség, főiskolai tanárnál legalább 10, docensnél 8, adjunktusnál 5 éves felsőoktatási, illetve ipari gyakorlat és legalább egy világnyelv

ismerete (tanári pályázatoknál a tudományos fokozattal rendelkezők előnyben részesülnek).

A pályázathoz csatolni kell:

1. C. 0243–15/a r. sz. kitöltött és aláírt törzslapot;
2. egyetemi végzettséget igazoló oklevél másolatot;
3. erkölcsi bizonyítványt;
4. részletes önéletrajzot;
5. a tudományos munkásság felsorolását.

A betöltendő állások után a 201/1970. (M. K. 5.) MM. sz. utasításban közölt illetmény jár.

A pályázatot a főiskola főigazgatójához kell — a közzétett követő egy hónapon belül benyújtani.

Dr. Szilágyi Miklós
főigazgató