

Mikroelektronikai Alkatrész Ankét

A Híradástechnikai Tudományos Egyesület f. év október 23-án és 24-én rendezte meg a „Mikroelektronikai Alkatrész Ankét”-ot, amelyet *Littvai István*, a KGM Távlati Fejlesztési Főosztályunk vezetője, az ankét védnöke nyitott meg.

Megnyitójában a minisztérium nevében üdvözölte az ankét résztvevőit. Méltatta az egyesület értékes tevékenységét, melynek során évek óta hagyományosan szervezi a tudományos értekezéseket és ankétokat az elektronikai alkatrészek fejlesztési és alkalmazási kérdéseiben. Kiemelte annak a jelentőségét, hogy a „Micronica '73” nemzetközi elektronikai alkatrész kiállítás és az ankétot ez évben egyidőben rendezik meg, amelyek egymásra hatása szoros és kölcsönösen elősegítik egymás sikerét. Rámutatott arra, hogy az elektronikai eszközök a társadalom csaknem minden irányú tevékenységében egyre nagyobb szerepet töltenek be, s ezekben a mikroelektronikai alkatrészek alkalmazása világszerte egyre gyorsuló ütemet mutat.

A miniatürizálható méretek, a nagy funkcionális sebesség, a kedvező fogyasztás, a nagy megbízhatóság olyan előnyöket és eredményeket hozott már eddig is e berendezésekben, hogy a felhasználók egyre bővülő köre érdeklődik bővítésük, bevezetésük, illetve újabb megoldások alkalmazása iránt.

A nemzetközi tapasztalatok és tendenciák nem kerültek el hazánkat sem. Az elektronika behatolása a műszaki és gazdasági élet egyre több és újabb területére, nálunk is bekövetkezett. Pártunk és kormányunk már az 1960-as évek elején foglalkozott elektronikai iparunk kérdéseivel és jövőjével és állásfoglalásokat alakított ki, határozatokat hozott az érintett szakágazatok fejlesztésére. Híradástechnikai, vákuumtechnikai, műszer- és automatikai iparunk azóta töretlenül fejlődik. Az elmúlt 10 év alatt átlagosan 10—15%-os évi növekedéssel bővült termelésük, gyorsabban, mint a teljes gépipar. Ez a tendencia a jövőben is meg fog maradni.

A termelési, árukibocsátási szerkezet az 1960-as években, a diszkrét félvezető elemek fokozódó alkalmazásával jellemezhető. A tranzistorok, diódák alkalmazásának nagy előnyei

vezettek rohamos elterjedésükhöz, a berendezések piacképességének fokmérőivé váltak. A feldolgozóipar átállása ezek alkalmazására a 60-as évek közepéig nem ment olyan ütemmel, mint a fejlett iparú országokban, inkább a tapasztalatok hiánya, a tőkés beszerzési források korlátja, hazai félvezetőgyártás indításának késedelme, az ezzel felmerülő konstrukciós és technológiai problémák miatt. A félvezetők alkalmazásának rohamos előretörése a 60-as évek végén következett be, azzal a nem kedvező hatással, hogy rendkívül megnőtt az alkalmazott típusok száma, a választék, ami egyúttal a tőkés import jelentős megnövekedését vonta maga után.

Az 1967—70-es évekre jellemző továbbá hazánkban az integrált áramkörök alkalmazásba vétele. Tulajdonképpen ebben az időszakban léptünk be az ún. forradalmi változások folyamataiba az elektronikai iparban. Vitathatatlan, hogy ehhez hozzásegítettek a korábbi hazai tudományos kutatások, a külföldről átvett eredmények, licenciák, amelyek eredményként az ipari bevezetés ekkor indulhatott meg.

Kedvező dolog, hogy a mikroelektronikai alkatrészek — főleg az integrált áramkörök alkalmazása — berendezéstervezőinknél, vállalatainknál meghonosodott. Megköszönhetjük annak lerögzítését, hogy ma már nem jelenik meg a magyar híradás-, műszer-, automatikai iparban új konstrukció valamilyen, legalább részleges mikroelektronikus megoldás nélkül.

Kedvező dolog, hogy a vállalatoknál kezd meghonosodni és növekvő mértékben tért hódítani az a gyártástechnológia, ami a mikroelektronikai alkatrészek alkalmazásának velejárója, ami a gyártás hatékonyságának jelentős javulását kell eredményezze. Ahogy mondani szoktuk: terjed a III. generációs kultúra.

Azt is meg kell állapítani azonban, hogy ezt nemcsak a műszaki fejlődéssel való lépéstartás igénye szorgalmazza, hanem a piacképesség szüksége, a bonitás, ami vállalataink érdekeivel, megélhetésével, jövőjével van kapcsolatban.

Kedvező dolog az a tervezői, gyártói, felhasználói szemlélet-változás, amely e jelentős termékstruktúra váltást elősegíti, valamint az a széles körű érdeklődés e szakma iránt, amely fiatal műszaki gárdánknál mutatkozik.

Nem mondható viszont kedvezőnek az a tapasztalat, hogy berendezéstervezőink, gyártóink konstrukciós megoldásaikat rendkívül széles IC és félvezető típusválasztékkal valósítják meg, továbbá, hogy ezen elemek alkalmazásával járó egyéb alkatrészek, szerelvények, anyagok felhasználásában is rendkívül széles választékkal dolgoznak. Túlzottan nagy a konstruktóri szabadságfok, amely — ha továbbra is így alakul — szembekerülhet ágazati iparpolitikai érdekeinkkel.

Joggal felvethető ezután a hazai elektronikai, mikroelektronikai alkatrészgyártó helyzetét és feladatait a feldolgozó vállalatok ellátásában. Felvethető a kérdés úgy is, lássa el az alkatrészgyártó ipar a belföldi szükségleteket. Ez a kérdés hosszabb ideje és ma is vitatott. Egyáltalán képes-e, vagy képessé tehető-e a hazai alkatrészgyártás erre a feladatra?

Elvileg, technikailag valószínű, hogy igen, gyakorlatilag, időben és főleg gazdaságosan biztos, hogy nem. Ez a sajátossága nemcsak az olyan kis országoknak, mint Magyarország hanem méreteiben és fejlettségében nagyobb országoknak is. Az az út, hogy tartós és nagymérvű, főleg tőkés importra rendezkedjünk be, még rövid távon sem járható. Hosszabb távon figyelemmel kell lenni a fejlődés irányaira, mennyiben és hogyan mennek át a nagyobb funkcionális áramkörti konstrukciók az integrált áramkörökbe. A jelenlegi tapasztalatok a vastag- és vékonyrétegű, hibrid, multichip áramkörök alkalmazásában azt valószínűsítik, hogy ez az irány gyorsabban realizálódik, vagyis az áramkörtervezés fokozatosan áttevődik a berendezéstervezés területéről az IC-tervezés területére. Következésképpen elektronikus berendezésgyártó iparunk nem lehet meg hosszabb távon alkatrészgyártó bázis nélkül.

A feladat megoldását — más országokban és más területeken nyert tapasztalatok alapján — a nemzetközi munkamegosztásban kell megkeresni és megvalósítani. Ennek alapjait egy — a népgazdaság számára még elviselhető méretű — gyártó bázis létrehozásával kell megteremtenuünk, amely gyártó bázis tevékenysége szorosan illeszthető egy szakosított, egyezményeken alapuló nemzetközi munkamegosztásba.

Ezen elvek mérlegelésével hagyta jóvá kormányunk erre az ötéves időszakra az elektronikai alkatrészgyártó vállalatok fejlesztési, beruházási programjait, valamint egy évi kb. 750 ezer db gyártási kapacitású kísérleti IC-üzem létrehozását. Ez most valósul meg.

A minisztérium az érdekelt vállalatokkal, intézményekkel együtt jelenleg dolgozik az elektronikai alkatrészfejlesztés V. ötéves programján. Reméljük, hogy ez megoldást biztosít e rendkívül fontos szakágazat fejlesztésére, amelyet a jövőben kormányunk kiemelt programként fog kezelni.

Az úgynevezett hagyományos aktív—passzív elemek, félvezetők, ellenállások, kondenzátorok, elektroncsövek, induktív elemek, jelfogók, piezoelektromos elemek, akusztikai átalakítók ésszerű piaci szükségletekhez igazodó főleg szint-tartó fejlesztése mellett, nagyobb súlyt kap az elektromechanikai alkatrészek, részegységek fejlesztése. Valamennyi termékcsaládban a szocialista országokkal létesítendő két- és sokoldalú egyezmények alapján típusmegosztást tervezünk

megvalósítani, a gyártási sorozatok szűkítése és gazdaságos nagyobb sorozatok biztosítása érdekében. Abban bízunk, hogy szocialista partnereink ma már felkészültek ilyen ipari munkamegosztásra és hozzánk hasonlóan keresik a hatékonyabb termelés megoldásait.

Az integrált áramkörök gyártásának megvalósítása nemzetközi munkamegosztás nélkül nem képzelhető el. A mai ismeretek szerint ugyanis a gazdaságos gyártás alapfeltétele 50—70 millió darab jó áramkör gyártása évenként, ez is néhány technológiai vagy típuscsaládban. Ilyen nagyságú szükséglet a belátható 10 éven belül Magyarországon nem lesz. Felméréseink szerint az 1980-ban várható igény — mintegy 10 millió darab, SSI, analóg, MSI, memória és MOS integrált áramkör. Egyik típuscsalád sem igényel olyan darabszámot, amely elérné a gazdaságos gyártás alsó határát. Ha viszont találunk olyan partnert vagy partnereket, akikkel az IC-gyártást technológiai folyamatokban — elemgyártásra és szerelésre — meg lehetne osztani, a hazai gyártás évi 10 millió darab körül is gazdaságosan megszervezhető. Ilyen partner vagy partnerek csak nagy IC-gyártó vállalatok lehetnek, amelyek képesek átadni műszaki ismereteiket, amelyekkel azonos technológiát valószínűsítünk meg, ahonnan biztosítanánk a munkamegosztásnak megfelelő alkatrész- (pl. chip-) ellátást, illetve az IC-ellátásunkhoz szükséges típusválasztékot. E partnerek egyúttal késztermékeink visszavásárlói is lennének. E feladat rendkívül bonyolult, szerteágazó munkát kíván, ma úgy ítéljük meg, hogy az ennek érdekében végzett eddigi több éves erőfeszítéseink az elmondott szellemben realizálhatók lesznek. Ebben a munkamegosztásban elsősorban a Szovjetunió, az NDK, a CSSZSZK ipara a partnerünk, de létrejöhet tőkés vállalati kapcsolatok megvalósítása is.

Befejezésül Littvai István hangsúlyozta, hogy következő ötéves fejlesztési tervünk kulcskérdéseiről van szó, amit szándékában van a HTE más fórumán is megvitatni. Az ankét és az egyesület egészének figyelmébe ajánlotta, hogy az eddigienél még aktívabb szakmai és társadalmi tevékenységet szervezzünk hazánk valamennyi tudományos, felsőoktatási és vállalati szakemberénél mikroelektronikai iparunk fejlesztése, megerősödése és termékeinek még szélesebb elterjedése érdekében.

A megnyitó után dr. Katona János előadása vezette be az ankét szakmai előadássorozatát. Előadásában átfogó képet adott a „Mikroelektronika újabb fejlődési irányairól”, elsősorban a szigetelő alapú integrált áramkörök területén, különös hangsúlyt biztosítva az alkalmazástechnikai szempontoknak.

Befejezésül az előadó hangsúlyozta, hogy a jelenlegi fázisban az alkalmazástechnika továbbfejlesztésével, az alkalmazások szélesebb körű elterjesztésével, majd a korszerű technológiai fejlesztéssel el kell jutnunk odáig, hogy a szigetelő alapú integrált áramkörök a hazai elektronikai iparban és széleskörűen terjedjenek és ezzel az elektronikai berendezéseink korszerűségét emeljék.

A bevezető előadást 22 értékes előadás követte, amelyek közül számos cikk formájában átdolgozva folyóiratunkban is közölni fogunk. Hiányossága volt az ankétnek, hogy a felhasználói oldalról mindössze egy előadás hangzott el, és ez a hiányosság hátrányosan befolyásolta a vita kialakulását is.