

BIULETYN TECHNOICZNO-INFORMACYJNY

TECHNIA

P. 2900/87

PL ISSN 0239-6645
Nr ind. 35309

7 (301)
1987

BIULETYN TECHNICZNO-INFORMACYJNY

SPIS TREŚCI



P. 2900/87

	Działalność i program produkcji Zakładów Elektronicznych "Elwro".....	2
J. Biernat	Informacja o wynikach działalności Przedsiębiorstwa w zakresie produkcji środków informatyki i o podstawowych wyrobach do 1990 roku.....	15
J. Smoliński	Osiągnięcia i perspektywy rozwojowe do 1990 roku Zakładów Mechaniczno-Precyzyjnych "Mera-Błonie".....	18
	Charakterystyka zdolności produkcyjnych i prowadzonych prac Przedsiębiorstwa Projektowania i Modernizacji Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "Meral".....	22
A. Wiktorska-Dzięciołowska	Informacja o wynikach działalności Przedsiębiorstwa Handlu Zagranicznego "Metronex".....	26
M. Kozielski H. Papala	Edytor graficzny GRAF.....	30

WYDAWCA: Zrzeszenie Producentów Środków Informatyki, Automatyki i Aparatury Pomiarowej „MERA”

KOLEGIUM REDAKCYJNE: mgr A. Chróścielewska, dr inż. J. Dyczkowski (redaktor naczelny), mgr J. Kutrowska (sekretarz redakcji)

RADA PROGRAMOWA: inż. J. Bartak, inż. D. Łochocki, mgr S. Majchrzak, mgr inż. A. Musielak, inż. H. Oleksy, mgr inż. H. Piłko, dr inż. B. Piwowar, dr hab. inż. K. Urbaniec

Opracowanie: Redakcja Biuletynu Techniczno-Informacyjnego „Mera” przy Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym „Mercomp” ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa tel. 12-90-11 w. 17-54

Druk: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej „Mera - Pneda”, ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa. Zam. 1/88. Nakład 1560 egz.

Warunki prenumeraty: jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch”, w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW - w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli. Prenumeratę roczną w cenie 3900 zł należy zamawiać do 25 listopada na rok następny, półroczną do 10 czerwca na II półrocze (1950 zł).

DZIAŁALNOŚĆ I PROGRAM PRODUKCJI ZAKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH "ELWRO"

Struktura przedsiębiorstwa

Rozwój

- Ścisły związek z Instytutem Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów we Wrocławiu.
- W zakładzie wiodącym we Wrocławiu:
 - Biuro Konstrukcyjne
 - Biuro Technologiczne
 - Biuro Systemów Użytkowych
 - Dział Gospodarki Narzędziowej
 - Biuro Sterowania Jakością.
- Zakład Projektowania Systemów we Wrocławiu.

Produkcja

- Zakład Komputerowy we Wrocławiu - zakład wiodący.
- Zakład Elektroniki we Wrocławiu.
- Zakład Automatyki we Wrocławiu.
- Zakład Elektro-Automatyki w Górze.
- Zakład Elektroniki Użytkowej i Podzespołów w Płakowicach.
- Zakład Obwodów Drukowanych we Wrocławiu.
- Oddział Obwodów Drukowanych w Blerutowie.

Dostawy systemów komputerowych

- Zakład Generalnych Dostaw i Serwisu Systemów Komputerowych ELWRO-SERWIS:
 - Biuro Generalnych Dostaw
 - Ośrodek Szkoleniowy
 - Serwis Oprogramowania
 - Sieć Obsługi Technicznej w kraju i za granicą.

Handel zagraniczny

- Biuro Handlu Zagranicznego ELWRO.

Zakres produkcji i dostaw

Sprzęt i systemy komputerowe

- systemy komputerowe R-34,
- podsystemy teleprzetwarzania TELEJS,
- procesory teleprzetwarzania,
- terminale specjalizowane,
- systemy mikrokomputerowe,
- usługi: projektowanie i kompletowanie systemów, szkolenie, dostawy, instalacje i uruchomienie, serwis sprzętu i oprogramowania.

Kalkulatory

- biurowe: 4-działaniowe, inżynierskie, z drukarką.

Automatyka

- automatyka obiektowa dla: ciepłownictwa, elektrociepłowni i bloków energetycznych, przemysłu papirniczego, przemysłu materiałów wiążących, przemysłu drzewnego, przemysłu cukrowniczego oraz dla kolejnictwa.
- usługi: projektowanie i kompletacja, dostawy, montaż, uruchomienie, serwis.

Aparatura pomiarowa

- aparatura i kompletne laboratoria dla pomiarów parametrów fizyko-chemicznych wody, gleby, pasz i roślin,
- chromatografy gazowe,
- laboratoria dydaktyczne fizycznych podstaw mechaniki.

Pozostałe wyroby

- klawiatury,
- sprzęt pomocniczy dla ośrodków komputerowych,
- aparatura oświetleniowa dla taboru kolejowego i samochodowego,
- sprzęt elektroniki powszechnego użytku.

Sprzedaż i eksport

Struktura sprzedaży w 1987 r.

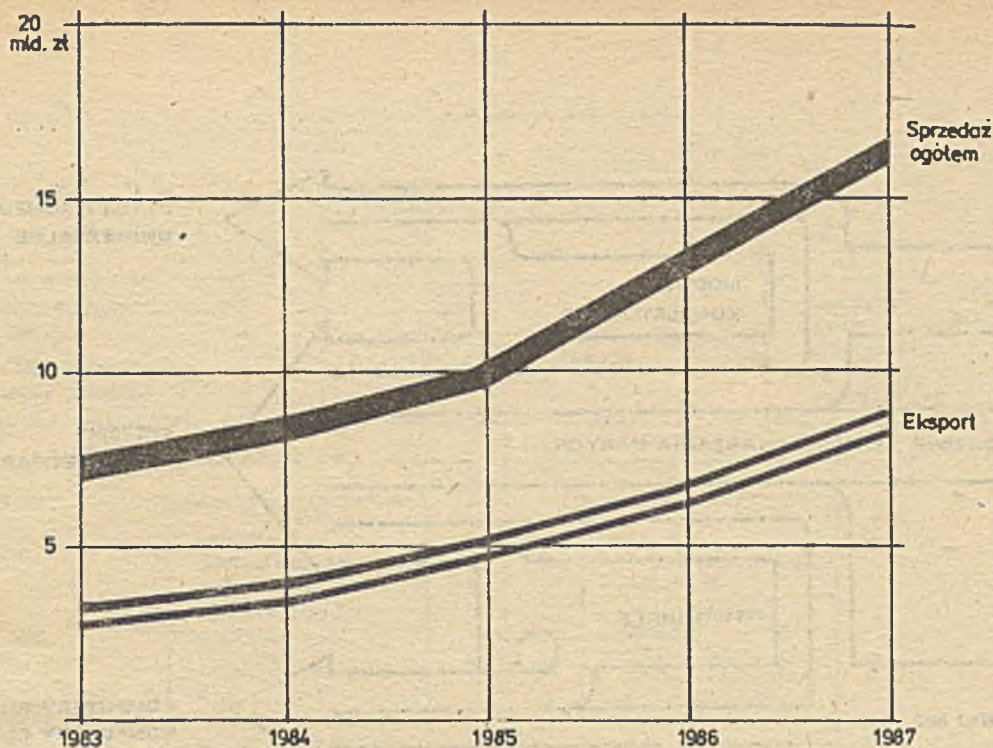
- sprzęt i systemy komputerowe, podsystemy teleprzetwarzania, mikrokomputery 64%
- kalkulatory 16%
- automatyka 6%
- aparatura pomiarowa 7%
- pozostałe wyroby. 7%

Struktura eksportu w 1987 r.

- sprzęt i systemy komputerowe, podsystemy teleprzetwarzania, mikrokomputery 75%
- kalkulatory 8%
- automatyka 2%
- aparatura pomiarowa 11%
- pozostałe wyroby. 4%

Systemy komputerowe

Model pierwszej maszyny cyfrowej powstał w ZE ELWRO w 1960 roku. Była nią ODRA 1001. W 1963 r., równoległe z pracami nad rozwojem serii ODRA, uruchomiono produkcję



Rys. 1. Wysokość sprzedaży i eksportu w latach 1983-87

komputera I generacji - UMC-1, opracowanego przez Politechnikę Warszawską. Data ta wyznacza początek seryjnej produkcji komputerów w Polsce.

W 1964 r. uruchomiono seryjną produkcję komputera własnej konstrukcji. Był nim komputer II generacji - ODRA 1003.

Do 1970 r. powstały w ELWRO i były produkowane komputery II generacji ODRA 1013, ODRA 1103, ODRA 1204 i ODRA 1304. Wszystkie te typy, oprócz rynku krajowego znalazły zbyt na rynkach krajów socjalistycznych. W latach 1971-75 opracowano i wdrożono do produkcji komputery III generacji: ODRA 1325, ODRA 1305 oraz R-32, jako jeden z komputerów Jednolitego Systemu. Komputery te także znalazły zbyt za granicą. Produkcja R-32 zapoczątkowała realne włączenie się ELWRO do współpracy krajów RWPG w dziedzinie elektronicznej techniki obliczeniowej.

Lata osiemdziesiąte przynoszą modernizację R-32, a rok 1985 jest rokiem narodzin komputera R-34. Systemy komputerowe są dostarczane przez ZE ELWRO na zasadach generalnych dostaw, obejmując kompleksowo sprzęt, oprogramowanie i odpowiednie usługi oraz serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

● R-34/EC1034/

R-34 /EC1034/ posiada modułową budowę funkcjonalną opartą o jednostkę centralną EC2134.

W EC2134 zrealizowane są pełne zasady działania JS EMC RIAD-III, z wyjątkiem mechanizmów dwuprocessorowości. W stosunku do EC 2032 zostały zwiększone możliwości funkcjonal-

ne między innymi o następujące funkcje:

- pamięć wirtualną,
- kanały blokmultiplekserowe,
- arytmetykę zmiennoprzecinkową o rozszerzonej precyzji,
- rozszerzony system przerwań,
- rozszerzenie adresacji pamięci operacyjnej do 64 MB,
- wspomaganie sprzętowe VMA dla systemu operacyjnego VM/JS-P.

EC2134 wyposażona jest w półprzewodnikową pamięć operacyjną o pojemności od 2 do 64 MB z układami korekcji wszystkich pojedynczych błędów i wykrywania wszystkich podwójnych błędów. EC2134 posiada rozbudowany system kontroli, korekcji błędów i diagnostyki. Pozwala on na łatwą lokalizację błędów jednostki centralnej i znaczne skrócenie czasu napraw.

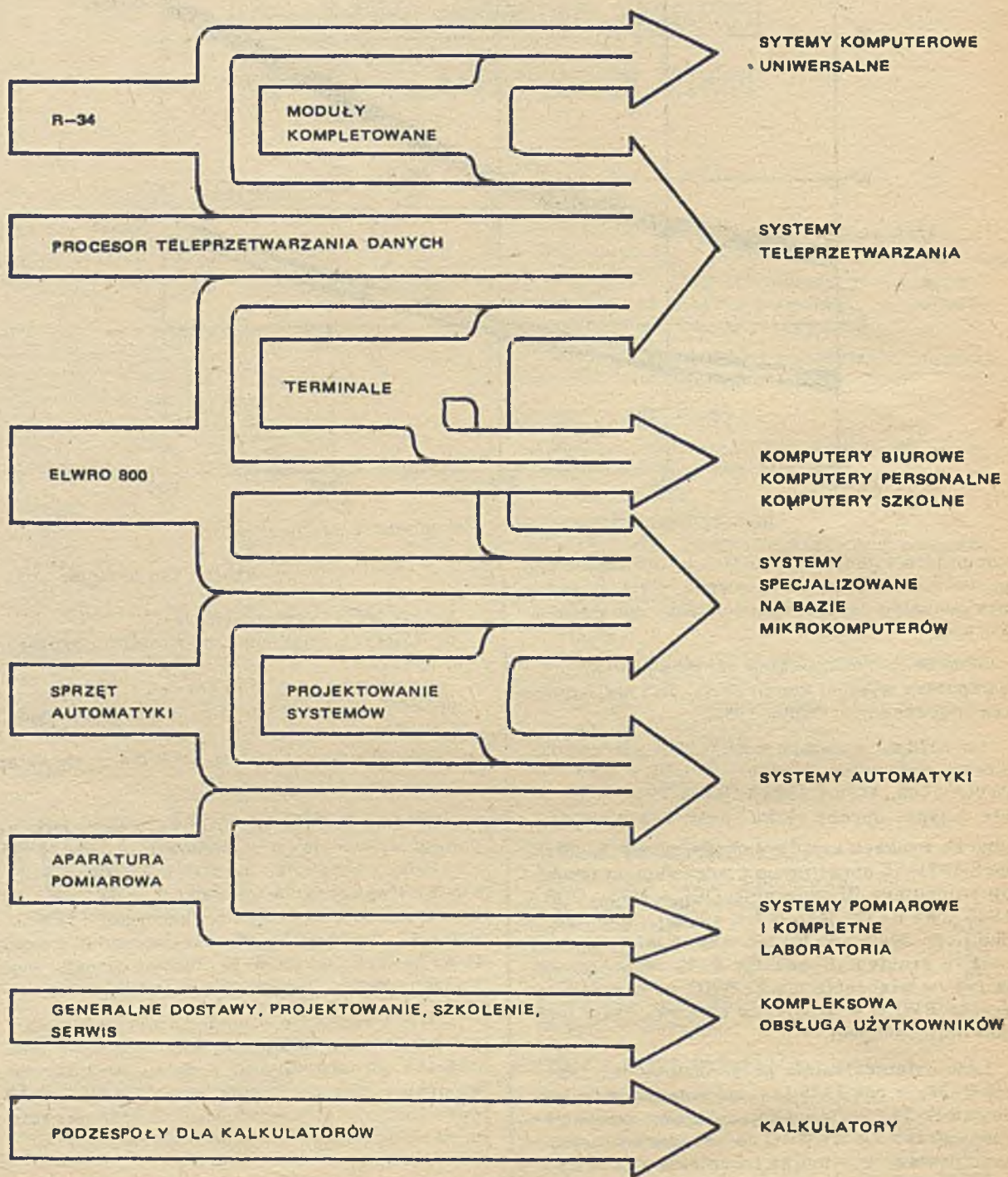
EC1034 akceptuje w pełni oprogramowanie komputerów Jednolitego Systemu EMC, w tym również oprogramowanie podstawowe i użytkowe opracowane dla komputerów EC1032. Możliwości funkcjonalne procesora EC2134 pozwalają na eksploatację systemów operacyjnych JS EMC, w tym:

- OS-7/JS,
- DOS-4/JS,
- OS/JS-P5.01,
- VM/JS-P,
- odpowiedniki systemów operacyjnych DOS/VS i OS/VS1.

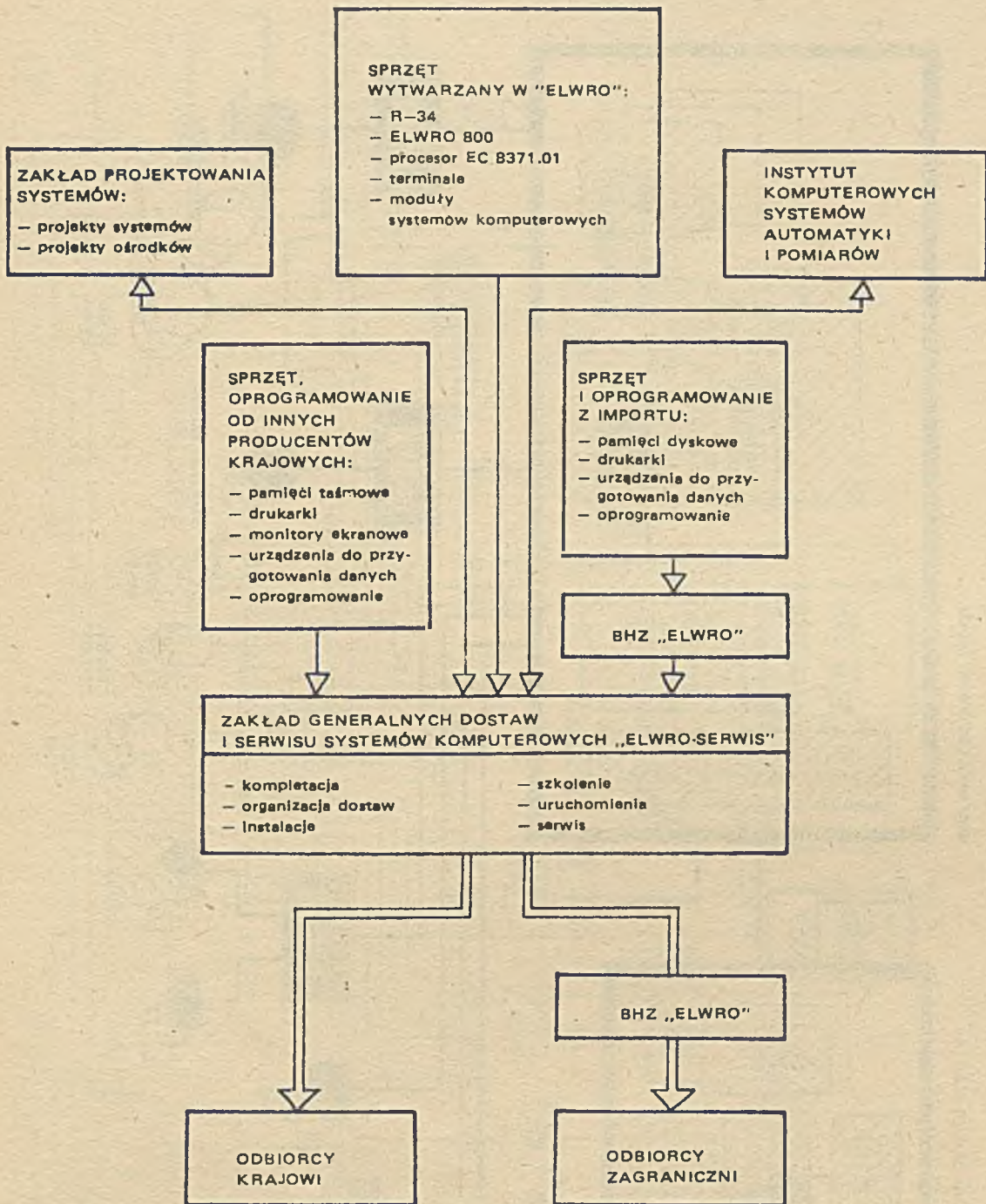
Podsystemy teleprzetwarzania

● TELE JS

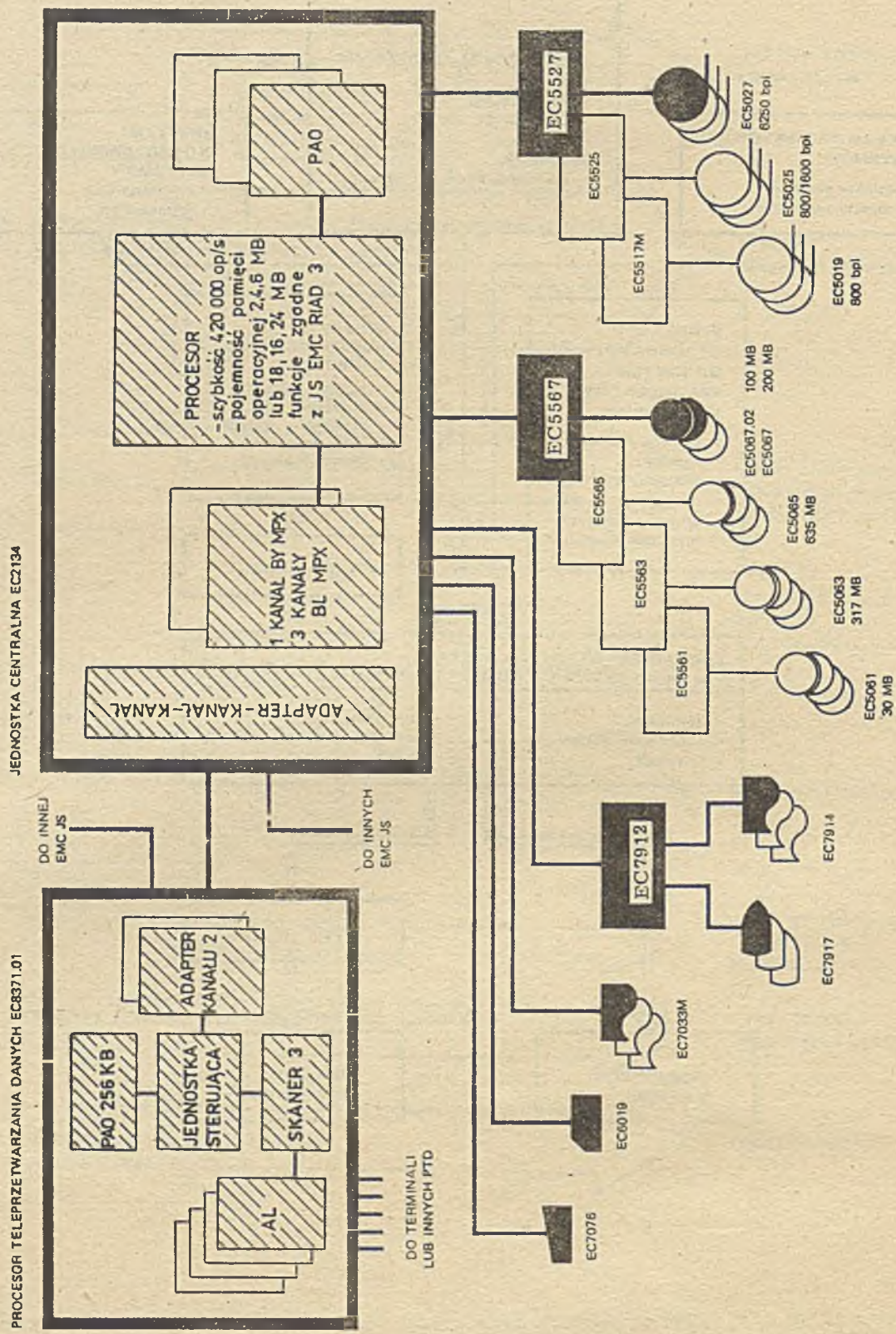
Produkcję podsystemów teleprzetwarzania TELE JS rozpoczęto na początku lat 80. Opar-



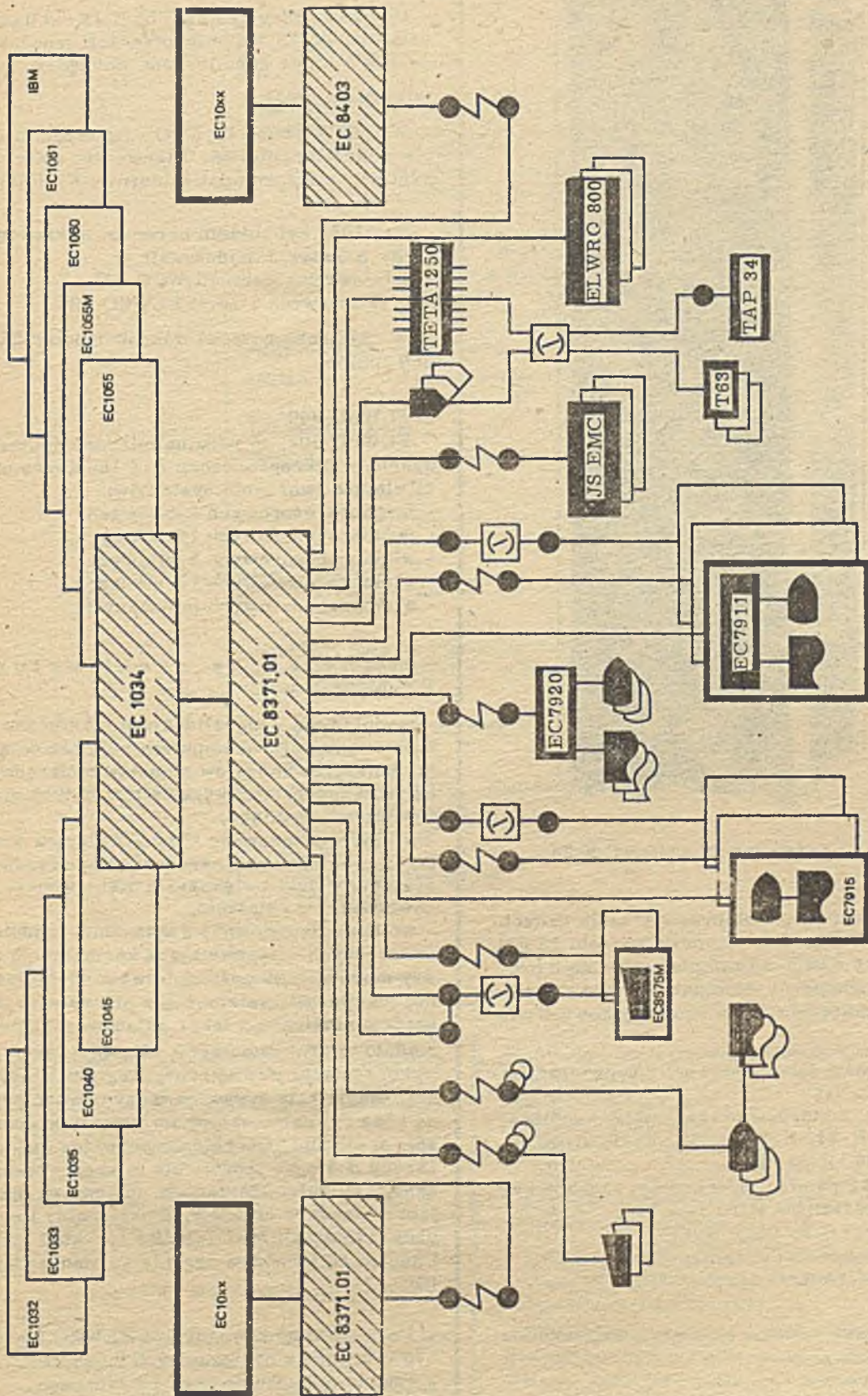
Rys. 2. Struktura produkcji i dostaw podstawowych wyrobów ZE "Elwro" w latach 1980-90



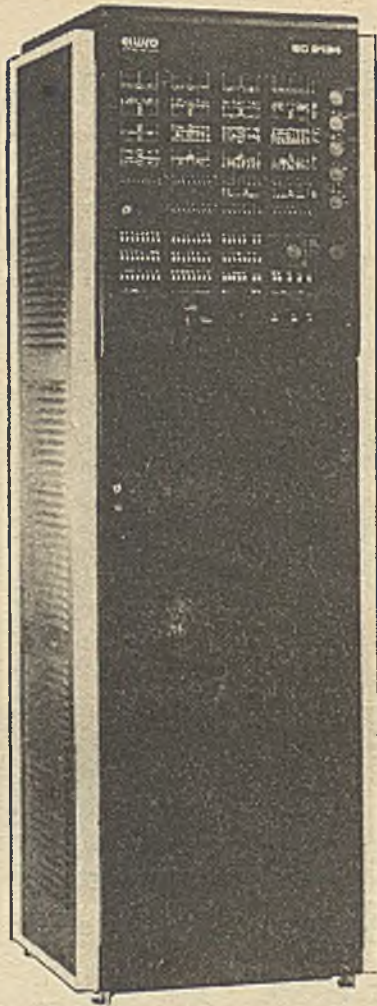
Rys. 3. Przebieg kompleksowej obsługi odbiorców systemów komputerowych



Rys. 4. Bazowy system komputerowy EC 1034 JS EMC RIAD 3



Rys. 5. Podsystem teleprzetwarzania danych TELE JS



Fot. 1. Komputer JS EMC EC 2134

te są na procesorze teleprzetwarzania danych typu EC8371.01, należącym do sprzętu JS EMC. Podsystemy TELE JS kompletowane są z procesora, modemów i terminali /punktów abonentkich/ odpowiednio do potrzeb użytkowych systemu.

Podstawowe dane procesora teleprzetwarzania EC8371.01:

- systemy, z którymi przewidziano współpracę: R-32, R-34, R-33, R-35, R-40, R-45, R-55, R-60, R-61, IBM,
- pojemność pamięci operacyjnej 128-256 kB,
- ilość dotychczasowych linii: 16 - 256,
- procedury: S-S, BSC, SDLC,
- oprogramowanie; program sterujący EP, program sterowania siecią NCP,

Podstawowe rodzaje obsługiwanych terminali:

- dalekopisy,
- urządzenia typu klawiatura-drukarka,
- monitory ekranowe niezależne,
- monitory ekranowe grupowe,

- mikrokomputery,
- system terminali specjalizowanych.

Dostawy podsystemów TELE JS realizowane są przez ZE ELWRO na zasadach generalnych dostaw i objęte kompleksem niezbędnych usług.

Mikrokomputery

W 1983 r. w ZE ELWRO rozpoczęto produkcję mikrokomputerów. Pierwszym z nich był 8-bitowy mikrokomputer biurowy ELWRO513.

Rok 1985 był rokiem narodzin mikrokomputerów o budowie modułowej:

- 8-bitowych - serii ELWRO 600,
- 8/16-bitowych - serii ELWRO 800.

W 1986 roku powstał mikrokomputer ELWRO 800 Junior.

● ELWRO 800

ELWRO 800, to rodzina mikrokomputerów oparta o mikroprocesory 8- i 16-bitowe, umożliwiająca tworzenie systemów:

- jednoprocessorowych 8-bitowych,
- jednoprocessorowych 16-bitowych,
- wieloprocessorowych 8-bitowych,
- wieloprocessorowych 16-bitowych,
- wieloprocessorowych mieszanych.

Główne cechy architektury ELWRO 800

- modułowość - umożliwiająca elastyczne konfigurowanie mikrokomputera poprzez dołączenie kolejnych rodzajów modułów nadrzędnych i podrzędnych, zwiększenie liczby tych modułów lub ich wymianę,
- wieloprocessorowość - umożliwiająca współpracę kilku mikrokomputerów w ramach jednego systemu w celu zwiększenia efektywności i niezawodności w działaniu,
- wielomagistralowość i autonomia modułów nadrzędnych - zapewniająca komunikację między modułami za pośrednictwem wielodostępnej magistrali systemowej z priorytetowym układem arbitrażu, a także autonomiczną pracę modułu mikrokomputerów jednożyłowych przy wykorzystaniu wewnętrznej magistrali prywatnej. Magistrala prywatna łączy pamięć prywatną oraz prywatne układy we/wy z mikroprocesorem modułu. Określenie prywatne oznacza zasoby dostępne jedynie dla mikroprocesora danego modułu. Magistrala systemowa oparta jest o standard logiczny, funkcjonalny i elektryczny magistrali MULTIBUS I /rozkład sygnałów i napięć na łączowce zgodnie ze standardem IEC-AMS/.

Poszczególne konfiguracje ELWRO 800 mogą być tworzone z następujących modułów:

- modułu mikrokomputera 16-bitowego,
- modułu mikrokomputera 8-bitowego,
- modułu inteligentnego sterownika pamięci na dyskach elastycznych,

MIKROKOMPUTER ELWRO 801 AT

■ SPRZĘT

JEDNOSTKA CENTRALNA	- procesor 80286, 6/8 MHz - gniazdo do koprocatora 80287 - RAM 512 KB ... 2 MB - interfejsy: CENTRONICS, RS232C - pamięci - na dyskach miękkich 5 1/4" 1 x 360 KB oraz 1 x 1,2 MB - na dyskach twardych 20 MB - grafika: HERCULES lub EGA - 5 wolnych miejsc na rozbudowę - opcjonalnie: - płyta wielodostępu 4 x RS 232C - adapter SDLC
KLAWIATURA	- 84 klawisze
MONITOR	- monochromatyczny 12" lub - kolorowy 14"
DRUKARKA	
MYSZKA	- opcjonalnie

■ OPROGRAMOWANIE

„ELWRO” (jako licencjonowany dystrybutor) wyposaża mikrokomputery ELWRO 801 AT w następujące oprogramowanie firmy MICROSOFT:

- system operacyjny MS-DOS 3.3
- GW BASIC
- Pakiet zintegrowany PC-WORKS obejmujący moduły:
 - przetwarzania tekstów
 - formularzowania
 - grafiki
 - zarządzania bazą danych
 - komunikacji

Rys. 6.

- modułu pamięci systemowej RAM o pojemności 256 kB,
- modułu sterownika wyświetlacza telewizyjnego i klawiatury,
- modułu sterownika pamięci na dysku twardym typu Winchester,
- modułu pamięci systemowej RAM 256 kB z kodami korekcyjnymi /ECC/,
- modułu sterownika monitora graficznego kolorowego,
- modułu sterownika sieci lokalnej wg standardu ETHERNET,
- modułu sterownika linii komunikacyjnej z protokołami BSC/SDLC/HDLC,
- modułu Inteligentnego sterownika wielokanałowej transmisji szeregowej.

Mikrokomputery serii ELWRO 800 mogą

współpracować z następującymi urządzeniami zewnętrznymi:

- monitory ekranowe,
- drukarki znakowe,
- drukarki margaretkowe,
- pamięci na dyskach elastycznych,
- pamięci na dyskach typu Winchester,
- monitor telewizyjny,
- klawiatura pojemnościowa.

Asortyment urządzeń zewnętrznych będzie sukcesywnie rozszerzany.

Modułowa struktura serii ELWRO 800 przy szerokim zestawie oferowanych modułów pozwala na konfigurowanie systemów specjalizowanych o bardzo zróżnicowanym stopniu złożoności, obejmujących następujące główne zastosowania:

- profesjonalne komputery personalne, ze szczególnym ukierunkowaniem na automatyzację prac biurowych oraz wspomaganie projektowania,
- zdalne stacje terminalowe, z lokalnym przetwarzaniem dla systemów komputerowych JS EMC,
- koncentratory i terminale specjalizowane dla systemów automatyzacji masowej obsługi ludności,
- systemy uruchomieniowe 16-bitowe,
- systemy automatyki przemysłowej,
- systemy sterowania robotami przemysłowymi.

Oprogramowanie serii
ELWRO 800

Zestawienie systemów operacyjnych
ELWRO 800
i ich odpowiedników światowych

Lp.	ELWRO 800	Odpowiednik
1.	CP 08	CP/M V2.2
2.	CP 16	CP/M86
3.	CP 816	-
4.	MP 08	MP/M II
5.	MP 16	MP/M 86
6.	MS 16	MS-DOS /PC-DOS/
7.	CCP 16	Concurrent Dos
8.	IS 08	Isis - II
9.	MMS/16	Concurrent Dos /"Star Link"/
10.	NMS-16	MS/NET
11.	CN 08	CP/NET
12.	CN 16	CP/NET
13.	RX 08	1 RMX 80
14.	SX 16	1 RMX 88
15.	RX 16	1 RMX 86
16.	MX 816	1 MMX 800

● **ELWRO 800 JUNIOR**

Mikrokomputer ELWRO 800 JUNIOR opracowany został jako mikrokomputer edukacyjny. Nowoczesna struktura tego mikrokomputera, zwarta konstrukcja oraz niski koszt wytwarzania w połączeniu z dużymi możliwościami funkcjonalnymi powodują, że ELWRO 800 JUNIOR szczególnie nadaje się do zastosowania w szkołach:

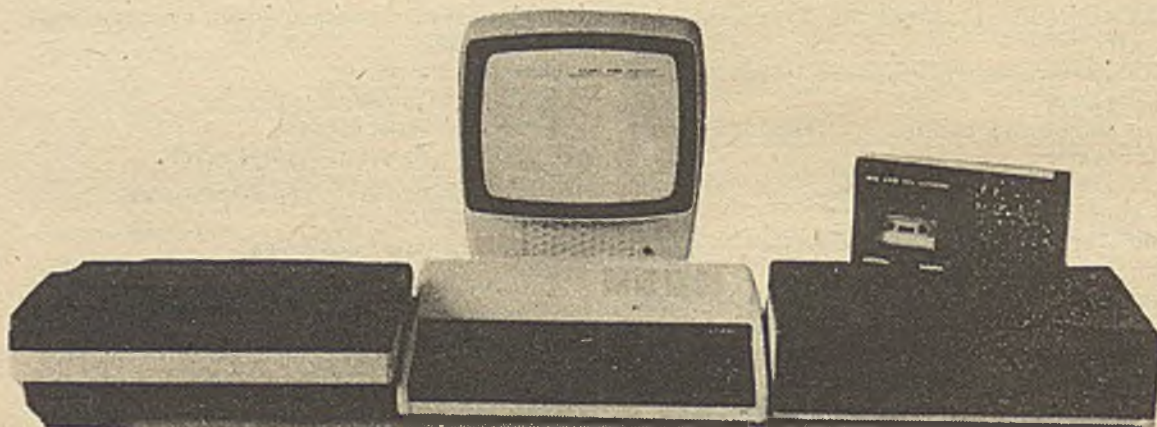
- dla uczniów jako podstawowa pomoc naukowa przy nauczaniu wszystkich przedmiotów,
- dla nauczycieli jako bardzo wygodne i efektywne narzędzie do przygotowywania i prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Poza tym ELWRO 800 JUNIOR doskonale nadaje się do zastosowania:

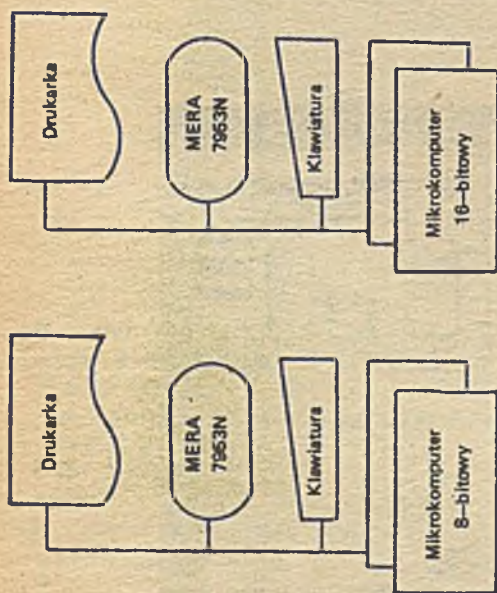
- w domu jako mikrokomputer osobisty do pracy, nauki i zabawy,
- w przedsiębiorstwach jako mikrokomputer do lokalnego przetwarzania danych z możliwością komunikacji z innymi komputerami, w szczególności systemu ELWRO 800.

Tak szeroki zakres zastosowań możliwy jest dzięki skomasowaniu w ELWRO 800 JUNIOR zalet wielu popularnych mikrokomputerów osobistych i edukacyjnych. Mikrokomputer ten wyposażony jest w następujące bloki funkcjonalne:

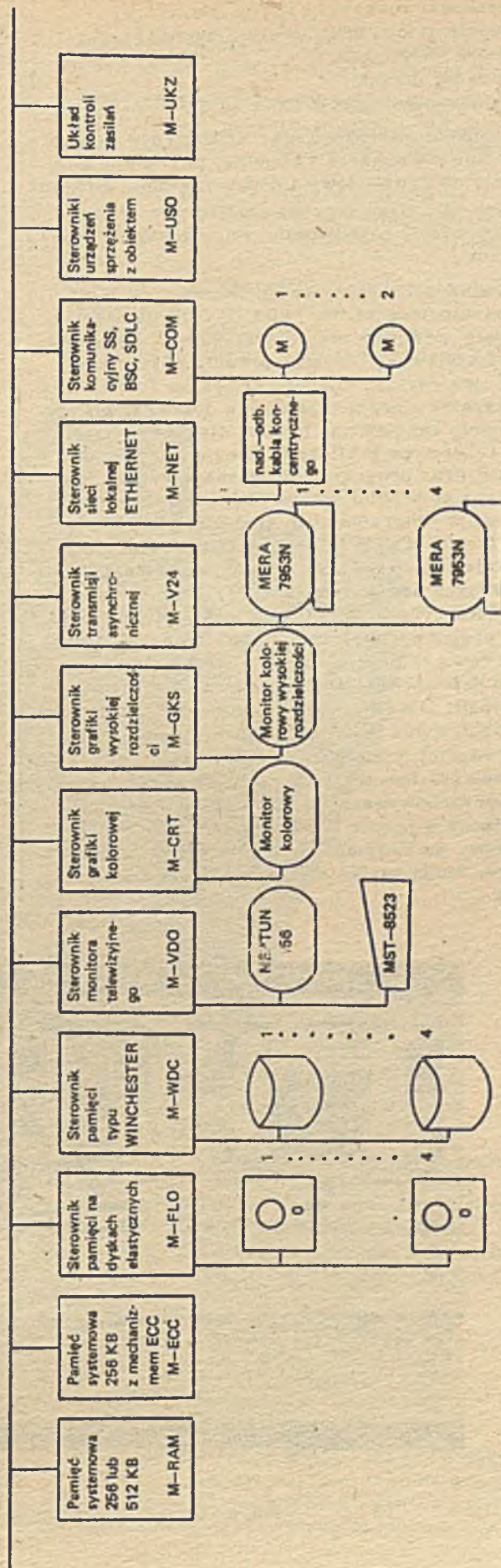
- mikroprocesor Z-80A,
- stronicowaną pamięć operacyjną /64 kB RAM, 24 kB EPROM/,
- układ kolorowej grafiki,
- układ generatora dźwięku,
- jednostkę lokalnej sieci komputerowej,
- jednostkę sterującą pamięcią na dyskach elastycznych /z możliwością rezygnacji w wersji uproszczonej/,
- jednostkę sterującą pamięcią kasetową /standardowy magnetofon kasetowy/,
- układy wejścia/wyjścia pozwalające na dołączenie:



Fot. 2. Mikrokomputer Elwro 800 Junior



M A G I S T R A L A S Y S T E M O W A J E C - A M S



Rys. 7.

- drukarki znakowej i graficznej,
- manipulatora drążkowego /joystick/, -
- pióra świetlnego,
- układu "myszki"
- innych niestandardowych urządzeń,

Ponadto mikrokomputer ELWRO 800 JUNIOR cechuje się otwartą strukturą, pozwalającą na sprzętową rozbudowę o dodatkowe bloki funkcjonalne /np. dysk twardy, grafikę wysokiej rozdzielczości, rozbudowane syntetyzatory dźwięku itp. /.

Pełne wykorzystanie sprzętowych cech mikrokomputera ELWRO 800 JUNIOR umożliwia bogate oprogramowanie systemowe, narzędziowe i użytkowe. Oprogramowanie rezydujące zawiera edytor, interpreter języka BASIC oraz programy sterujące pamięcią dyskową, magnetofonem kasetowym, lokalną siecią komputerową i drukarką graficzną. Interpreter języka BASIC oraz program obsługi magnetofonu kasetowego są w pełni kompatybilne z odpowiadającymi im programami mikrokomputera Sinclair Spectrum. Także format zapisu informacji na taśmie kasetowej oraz adresy urządzeń zewnętrznych są identyczne w mikrokomputerach ELWRO 800 JUNIOR i Spectrum. Zatem wszystkie programy napisane dla Spectrum mogą być bez żadnych przeróbek wczytywane z magnetofonu kasetowego i wykonywane w ELWRO 800 JUNIOR. Dzięki temu użytkownicy ELWRO 800 JUNIOR mogą bez przeszkód korzystać z bardzo bogatej biblioteki oprogramowania mikrokomputera Spectrum. Ponadto dowolne programy przechowywane na taśmie magnetofonowej, napisane w języku BASIC lub w języku maszynowym, po wczytaniu z magnetofonu kasetowego, mogą zostać zapisane na dysku elastycznym.

Mikrokomputer ELWRO 800 JUNIOR jest wyważony w dyskowy system operacyjny CP08 /podobnie jak inne mikrokomputery rodziny ELWRO 800/, który jest w pełni kompatybilny z systemem CP/MV2.2. Jak wiadomo system ten jest najbardziej rozpowszechnionym na świecie systemem operacyjnym ośmiobitowych mikrokomputerów osobistych, posiadającym ogromną bibliotekę oprogramowania narzędziowego i użytkowego.

Automatyka

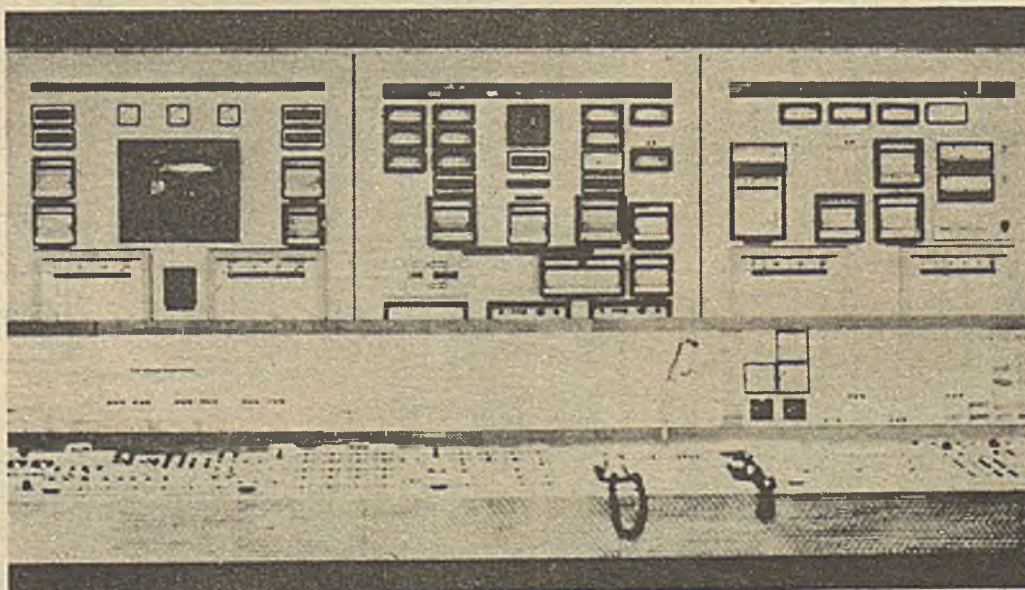
Produkcję środków automatyki podjęto w ZE ELWRO od 1961 r. Zakład jest producentem i dostawcą sprzętu i systemów automatyki w oparciu głównie o środki techniczne cyfrowe i analogowe własnej produkcji.

W skład produkowanych przez ELWRO wyrobów w dziedzinie automatyki wchodzi:

- aparatura URS: przetworniki temperatury, separatory, regulatory w wykonaniach: standardowym, iskrobezpiecznym i tropikalnym,
- system INTELEKTRAN-S, obejmujący typszereg obwodów regulacyjnych modułowych, w obudowach standardowych lub standardowych pulpitych mozaikowych.

Obejmuje to:

- moduły matematyczne,
- moduły uzupełniające,
- przetworniki,
- regulatory PI, P, D, I,
- moduły sterowania i zabezpieczeń,
- elementy zadające i pulpityowe,
- zasilacze.



Fot. 3. Urządzenia automatyki obiektowej Elwro

- system ELWRO 80 - mikrokomputerowy, modułowy system centralnej rejestracji i sterowania.

Dostawy systemów automatyki realizowane są kompleksowo i obejmują: projektowanie, dostawy oraz montaż i uruchomienia na obiektach, a także serwis.

Kalkulatory

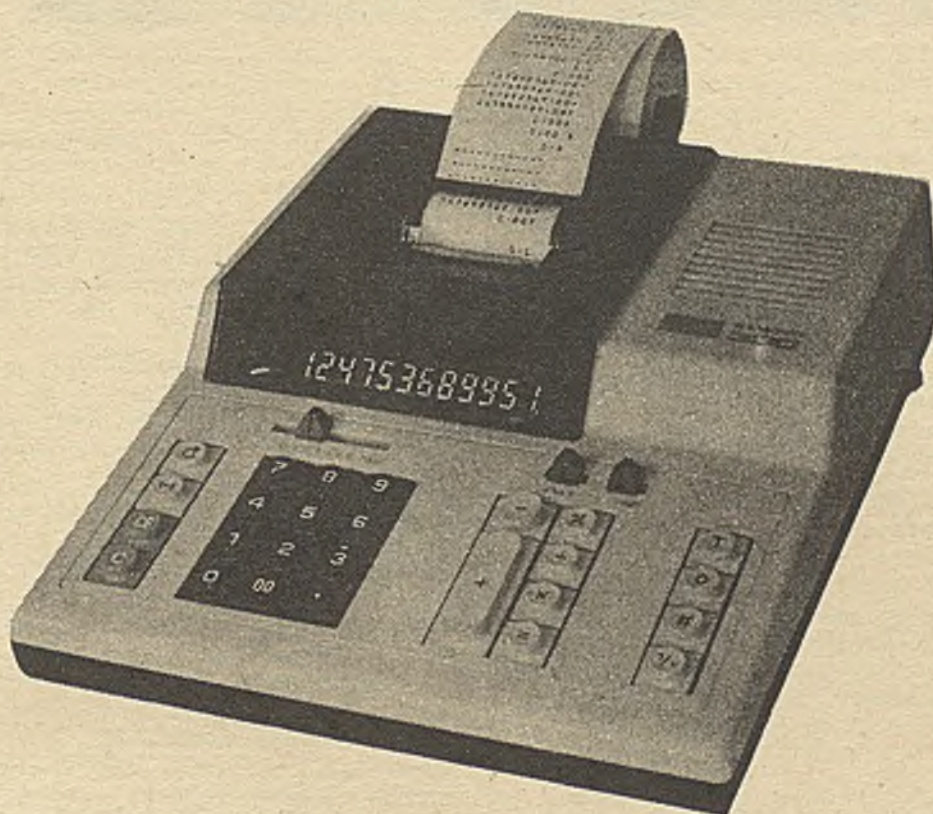
Od początku lat 70 ZE ELWRO produkuje kalkulatory elektroniczne oparte na układach LSI. Są to głównie kalkulatory biurowe w różnych odmianach. Programem produkcyjnym objęte są następujące rodzaje i typy kalkulatorów:

- aparaturę laboratoryjną, przemysłową i poleową do pomiaru podstawowych wielkości fizykochemicznych, charakteryzujących jakość wody i skład cieczy. Grupa ta obejmuje: pH-redoksimetry, jonometry, tlenomierze i konduktometry.

- aparaturę do chromatografii gazowej, przewoźne laboratoria do kontroli jakości wody oraz laboratoria do badania gleby, pasz i roślin,

- laboratoria dydaktyczne fizycznych podstaw mechaniki,

- kompletne stanowiska laboratoryjne do analiz elektrochemicznych i chromatograficznych.



Fot. 4. Kalkulator Elwro 330

- ELWRO 131 - z wyświetlaczem 12-miejscowym, 4-działaniowy,
- ELWRO 183 - inżynierski, wielofunkcyjny, 2 poziomy nawiasów, z wyświetlaczem 8-miejscowym, z pamięcią,
- ELWRO 330 - z drukarką 12-miejscową, z wyświetlaczem 12-miejscowym,
- ELWRO 343 - z drukarką 12-miejscową, z wyświetlaczem 12-miejscowym, z pamięcią.

Aparatura pomiarowa

ZE ELWRO od 1963 r. jest producentem aparatury pomiarowej.

Program produkcyjny ELWRO obejmuje następujące rodzaje urządzeń i systemów pomiarowych:

Aparatura ta znajduje zastosowanie niemal we wszystkich dziedzinach gospodarki. Do głównych obszarów zastosowań należy zaliczyć:

- przemysł, a w szczególności: chemiczny, maszynowy, metalurgiczny, materiałów budowlanych, wydobywczy, spożywczy i papierniczy,
- rolnictwo,
- energetykę ciepłą i zawodową,
- kontrolę zanieczyszczenia środowiska,
- służbę zdrowia,
- badania naukowe i dydaktykę.

Oferta ZE ELWRO obejmuje nie tylko dostawy aparatury pomiarowej lecz również szerokie możliwości w zakresie projektowania i realizacji systemów pomiarowo-regulacyjnych.



Fot. 5. Mikrolaboratorium badania jakości wody

Inne wyroby

W programie produkcyjnym ZE ELWRO znajdują się także wyroby wykraczające poza grupy podstawowe. Są nimi głównie:

- klawiatury:

- mechaniczne,
- gumowe membranowe,
- kontaktronowe,
- pojemnościowe,

- sprzęt oświetleniowy dla taboru samochodowego i kolejowego,

- sprzęt pomocniczy dla ośrodków komputerowych: szafy z wyposażeniem, regały, wózki,
- sprzęt elektroniki użytkowej: organy elektroniczne.

Zakłady Elektroniczne ELWRO są członkami następujących Zrzeszeń:

- Zrzeszenia Producentów Środków Informatyki, Automatyki i Aparatury Pomiarowej - ME-RA w Warszawie,
- Zrzeszenia Przedsiębiorstw Przemysłu Teleelektronicznego - TELKOM w Warszawie.

INFORMACJA

O WYNIKACH DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA W ZAKRESIE PRODUKCJI ŚRODKÓW INFORMATYKI I O PODSTAWOWYCH WYROBACH DO 1990 ROKU

Dynamiczny rozwój Zakładu Urządzeń Komputerowych MERA-ELZAB zapoczątkowany w latach 1976-78 w latach następnych utrzymywał się nadal. W latach 1983-85 nastąpił prawie 2,5 krotny wzrost produkcji, dalszy 2,5 krotny przyrost zadań produkcyjnych przewidziany jest w latach 1986-90. W roku 1986 przy zatrudnieniu rządu 1100 pracowników, zadania produkcyjne zostały zrealizowane na poziomie prawie 10 mld zł, z dynamiką wzrostu produkcji w stosunku do roku poprzedniego ponad 150% i dynamiką eksportu ponad 160%. W roku 1984 ZUK MERA-ELZAB wśród 500 największych zakładów w Polsce zajął 3 miejsce pod względem rentowności i 16 miejsce pod względem wydajności pracy.

Stała współpraca z innymi przedsiębiorstwami w kraju i zagranicą pozwala na wymianę doświadczeń oraz daje możliwość zapoznania się z potrzebami rynku komputerowego. Przykładem współpracy krajowej jest przede wszystkim wspólna realizacja tematów prowadzonych w ramach planu RNIT, jak również ujętych w rządowym programie rozwoju, tzn. CPBR z takimi placówkami jak: IMM /Warszawa/, ZSAK-PAN /Gliwice/, Politechnika Śląska /Gliwice/, ISS /Katowice/. ZUK MERA-ELZAB prowadzi również współpracę międzynarodową z moskiewskim INEUM, kijowskim Elektromaszem, brneńską Zbrojovką w Czechosłowacji. Asortyment urządzeń produkowanych aktualnie w ZUK MERA-ELZAB jest szeroki i nieporównywalny w stosunku do lat siedemdziesiątych. Można go podzielić na cztery grupy:

- urządzenia taśmy papierowej - tradycyjne,
- grupowe systemy monitorowe,
- niezależne monitory ekranowe,
- mikrokomputery.

Dziurkarka DT-105 S jest klasycznym perforatorem przetwarzającym informacje w postaci impulsów elektrycznych na odpowiednie kombinacje otworów na taśmie papierowej. Stosowana jest jako urządzenie wyjściowe maszyn cyfrowych lub w torze transmisji danych.

Perforator w zestawie z czytnikiem CTE-300 prod. MERA-KFAP-Kraków oraz modułem

sterującym nosi nazwę stacji SPTP-3 i stanowi uniwersalny zestaw we-wy dla mikrokomputerów, przede wszystkim dla MERY-60.

Grupowy system monitorowy MERA-7900 /wywodzi się z licencji/, składający się z jednostki sterującej /7905 przeznaczonej do komunikacji modemowej lub 7904 przeznaczonej do pracy lokalnej/, zestawu adapterów monitorów i drukarek oraz zależnych monitorów ekranowych 7910 wraz z klawiaturami 7940, przystosowany jest do współpracy z komputerami serii RIAD i IBM 360/370. Do pracy w konfiguracjach pojedynczych modemowych służy monitor niezależny MERA-7950M.

Monitory ekranowe MERA-7952, 7953, 79100 stanowią rodzinę terminali ekranowych, będącą pełnym odpowiednikiem monitorów firmy DEC serii VT. Znajdują one szerokie zastosowanie w systemach mikrokomputerowych, takich jak: MERA-60, SM-4, SM 1800, PDP 11 itp. Wysokimi walorami użytkowo-eksploatacyjnymi odznacza się monitor ekranowy MERA 79100, należący do SM III generacji, oparty o mikroprocesorowe sterowanie, wyposażony w bogate oprogramowanie użytkowe, umożliwiające pełną emulację terminali VT-100, VT-52.

Zestawy mikrokomputerowe MERITUM-I i MERITUM-II są typowymi mikrokomputerami osobistymi, porównywalnymi z wyrobami firmy TANDY RADIO SHACK. W skład zestawu, obok mikrokomputera w jednej obudowie z klawiaturą, wchodzi:

- monitor ekranowy /typu NEPTUN 156/
- magnetofon kasetowy powszechnego użytku,
- urządzenie drukujące /np. D-100/,
- stacja dysków elastycznych.

Zestaw MERITUM może z powodzeniem znaleźć zastosowanie w nauce programowania, wspomaganie procesów dydaktycznych, w niektórych zastosowaniach profesjonalnych lub jako sterownik prostych maszyn i urządzeń.

System RTDS-8 jest urządzeniem, służącym do wspomagania projektowania i uruchamiania systemów mikrokomputerowych, niezbędnym dla konstruktora i programisty, wykorzystującego

nowoczesne zdobycze techniki mikroprocesorowej. Jest to jedyny uniwersalny system tego rodzaju produkowany w krajach RWPG. Odpowiednikiem tego systemu jest system MDS Intelec. Charakteryzuje się on dużą pamięcią operacyjną /64 kB/, pamięcią masową zorganizowaną na dyskach 5 1/4" oraz możliwością podłączenia urządzeń peryferyjnych. Pracuje pod systemem operacyjnym CP/M 2, 2 lub JSJS-II z kompilatorami BASIC, FORTRAN, PASCAL, PL/M.

Mikrokomputer profesjonalny ComPAN, porównywalny z Personal Computer NCR Decision Mote V jest standardowo wyposażony w pamięć operacyjną 128 kB z możliwością rozbudowy do 0,5 MB. Klawiatura posiada klawisze programalne. Standardowo wyposażony jest w pamięć na dyskach elastycznych 5 1/4" możliwość podłączenia dysku twardego typu Winchester.

W latach 1986-90 rozwijane będą głównie urządzenia służące do wizualnej /graficznej i alfanumerycznej/ prezentacji danych, służących jako ogniwo pośrednie w dialogu "człowiek-komputer" oraz mikrokomputery z wykorzystaniem ich, jako inteligentnych terminali dużych systemów komputerowych. Jako standardy wyznaczające kierunki rozwoju przyjęto dla urządzeń JS - wyroby firmy IBM, dla urządzeń SM - firmy amerykańskiej DEC /w zakresie terminali ekranowych/. Przyjęcie tych standardów stało się konieczne ze względu na opanowanie przez ww. firmy znacznej części światowego rynku komputerowego, i co się z tym wiąże, rozpowszechnienie przyjętych przez nie własnych rozwiązań konstrukcyjnych, decydujących o kompatybilności współpracujących urządzeń /klasycznym przykładem tego zjawiska są interfejsy/.

Z tego względu przy projektowaniu swoich wyrobów ZUK-MERA-ELZAB stosuje zasadę, aby oprócz wyposażenia w wiele oryginalnych rozwiązań oraz opcji sprzętowo-programowych, urządzenie było w pełni kompatybilne ze sprzętem firmy IBM lub DEC.

W zakresie urządzeń klasy JS opracowywany jest system monitorowy EG-7960, który zostanie wdrożony do produkcji w roku 1988. System ten składa się z jednostki sterującej /MERA-7974/, umożliwiającej podłączenie do 32 monitorów ekranowych /MERA-7978 - już produkowanych/ lub drukarek. Opracowywana wersja umożliwi współpracę z komputerem poprzez łącze modemowe. Podstawowe cechy to:

- wieloprocessorowa budowa,
- interfejsy peryferyjne; coaxialny, bifazony
- długość linii - 1600 m.

Odpowiednie oprogramowanie jednostki umożliwi rekonfigurowanie systemu w zależności od wymagań użytkownika oraz zastosowanych środków sprzętowych.

Następnym osiągnięciem ZUK MERA-ELZAB będzie produkcja w latach 1990-95 jednostki sterującej z interfejsem lokalnym oraz monitora z kolorowym wyświetlaczem, porównywalnym z IBM 3279.

Urządzenia klasy SM można podzielić na 3 grupy:

- terminale ekranowe,
- rastrowe monitory graficzne,
- mikrokomputery.

Terminale ekranowe

Grupa tych urządzeń jest najbardziej intensywnie rozwijana, ponieważ decyduje o podstawowym profilu produkcji zakładu, umożliwia najpełniejsze wykorzystanie jego możliwości technologicznych. W tej grupie wyrobów kierunek rozwoju wytyczają opracowania serii VT firmy DEC. Udoskonalonym rozwinięciem produkowanych już monitorów MERA-7953N /odpowiednik VT-52/ i MERA-79100 /VT-100/ będzie monitor MERA-79220 /VT-220/. Jako alfanumeryczny terminal ekranowy, przeznaczony dla rodziny mikrokomputerów serii SM, znajdzie on również zastosowanie w innych zestawach środków obliczeniowych oraz tam, gdzie wystarczy znakowe przesyłanie informacji z i do terminala. Zapewni większy komfort obsługi w stosunku do obecnie produkowanych monitorów oraz w szerszym zakresie uwzględni konieczność pracy w różnych wersjach językowych.

Podstawowe parametry:

- organizacja ekranu - 24 wiersze po 80 lub 132 znaki
- protokół transmisji - XON, XOFF
- interfejsy - S2, IRPS
- prędkość transmisji - 50 - 19200 b/s.

Monitor ekranowy MERA-79125 /VT 125/ przeznaczony do systemów minikomputerowych SM3 i 4 kolejności będzie terminalem graficznym, przy zachowaniu zalet monitora alfanumerycznego. W trybie graficznym monitor emulować będzie protokoły graficzne ReGIS oraz Tektronix 4020/12, w trybie alfanumerycznym - standard VT-52, ANSI, Rozdzielczość 740 x 260 punktów. Oprogramowanie graficzne umożliwi m. in. kreślenie histogramów, kół, odcinków piktoqramów, zaciemnienie obrazów. Urządzeniem łączącym zalety terminali 79220 i 79125 będzie monitor oznaczony MERA 79240 /VT-240/, przeznaczony głównie dla rodziny SM.

Podstawowe parametry:

- tryb alfanumeryczny - 24 wiersze po 80 lub 132 znaki
- tryb graficzny - 800x200 punktów po 2 bity na punkt
- protokoły transmisji - XON, XOFF, ReGIS, Tektronix 4010/4014
- interfejsy - S2, IRPS, RS423
- prędkość transmisji - 50 - 19200 b/s.

Rastrowe monitory graficzne

Prace nad tą grupą urządzeń prowadzone są wspólnie z IMM /Warszawa/, MERA 7957, lub jego doskonalszej wersji, /jeżeli chodzi o możliwości graficzne/ MERA-7958, są odpowiednikami urządzenia VS11.

W skład zestawu wchodzić będą: procesor graficzny, wskaźnik CRT, klawiatura "mysz". Komunikacja z systemem SM poprzez szynę UNIBUS.

Podstawowe parametry:

- rozdzielczość 512x256 pixeli 4-bitowych dla rastra kolejnoliniowego 7957
- 512x512 pixeli 4-bitowego dla rastra międzyliniowego 1024x512 7958
- 1024x1024
- pojemność pamięci obrazu 24 bity, 4 kadry 512x252 lub 2 kadry 512x512
- szybkość gen. obrazu 10 tys. wektorów/s
- ilość poziomów jasności - 16 dla wykonania monochromatycznych lub 4096 kolorów dla wykonania kolorowego.

Mikrokomputery

Mikrokomputer ComPAN-16 to rozwinięta 16-bitowa wersja obecnie produkowanego mikrokomputera profesjonalnego ComPAN-8, projektowana przy współpracy ZSAK-PAN /Gliwice/. Rozpoczęcie produkcji seryjnej przewiduje się od 1988 r.

Podstawowe cechy charakterystyczne:

- Moduł procesora 8088 z koprocesorem numerycznym 8087,
- Moduł Video - RAM - kolor

- Implementacja systemu zgodnego z IBM PC-DOS2.10 wraz ze standardowym oprogramowaniem systemowym
- Implementacja procesów języków: FORTRAN, C BASIC, PASCAL
- Implementacja pakietów: FORTH, MULTIPLAN
- Implementacja edytora całokranowego WORDSTAR.

Mikrokomputer ComPAN-16 przystosowany jest również do pracy w trybie "multitlnek" z podłączonymi terminalami typu MERA-79100, 79125 itp. Przy tego typu pracy wieloterminowej, każdy z użytkowników może na równorzędnych zasadach korzystać w pełni z zasobów sprzętowo-programowych mikrokomputera podstawowego /w tym przypadku ComPAN-a/. Dla użytkownika jest sprawą istotną, iż pracuje przy standardowym monitorze ekranowym "posiadającym" inteligencję w pełni profesjonalnego mikrokomputera, kosztującego dziesięciokrotnie więcej.

W klasie komputerów osobistych na ukończeniu są prace nad modelem mikrokomputera osobistego MERITUM-III, wyposażonego w pełną grafikę i kolor z rozszerzonym oprogramowaniem użytkowym i dydaktycznym.

Reasumując należałoby stwierdzić, iż wszystkie prace prowadzone są w oparciu o najnowocześniejszą bazę elementową, dostępną w kraju oraz RWPG, a celem nadrzędnym jest jak najszybsze rozpoczęcie seryjnej produkcji przy wykorzystaniu materiałów realnie dostępnych, umożliwiających jakościowy oraz ilościowy jej wzrost.

OSIĄGNIĘCIA I PERSPEKTYWY ROZWOJOWE DO 1990 ROKU ZAKŁADÓW MECHANICZNO-PRECYZYJNYCH "MERA-BŁONIE"

Zakład powstał w 1953 roku, a pierwszą produkcję na skalę przemysłową podjął w 1954 roku, zatrudniając 100 pracowników. Do 1964 roku produkowano w nim tarcze telefoniczne i osprzęt motoryzacyjny, w latach 1961-68 uruchomiono dodatkowo produkcję zegarków narecznych oraz zespoły mechaniki precyzyjnej /mechanizmy manometrów, liczydła do liczników energii elektrycznej itp. /. Dynamiczny rozwój w latach siedemdziesiątych nowej dziedziny - Informatyki - pozwolił na podjęcie produkcji nowoczesnych urządzeń z możliwością rozbudowy i ustalenie zmiennego do tej pory profilu produkcji. W wyniku zmiany profilu produkcji i wstępnej rozbudowy zakładu wartość produkcji w 1970 roku wzrosła w stosunku do 1968 r./początek zmiany asortymentu/ o połowę, zaś eksport 25-krotnie.

Celem zwiększenia zdolności produkcyjnej Zakładu podjęto następujące przedsięwzięcia:

- zorganizowanie bazy doświadczalnej,
- zatrudnienie i wyszkolenie kadry inżyniersko-technicznej,
- wymiana 60% parku maszynowego,
- zastosowanie nowych procesów technologicznych.

Wraz z rozbudową i modernizacją Zakładu nastąpił dynamiczny przyrost produkcji i eksportu. W 1975 roku produkcja wzrosła ponad 5-krotnie, a eksport w porównaniu z rokiem 1970, wzrósł 16-krotnie. Przyrost taki uzyskano w drodze zwiększenia wydajności pracy /wzrost zatrudnienia zaledwie o 68%/ . Poważny procent wyrobów przeznaczony był do państw RWPG w ramach uzgodnień specjalizacyjnych oraz dla dokonania spłaty, którą Zakład uzyskał z Międzynarodowego Banku RWPG. Do 1980 roku Zakład podwoił eksport /dalsza modernizacja technologii, urządzeń, nowe licencje itp. /. Zmianę profilu produkcji pod kątem urządzeń peryferyjnych dla EMC zapoczątkowano w 1968 roku produkcją mechanicznej drukarki wierszowej 666 na licencji angielskiej firmy ICL. Własne prace badawcze oraz prace prowadzone wspólnie z Instytutem Maszyn Matematycznych w Warszawie dały możliwość uruchomienia produkcji drukarek DW-21 /1970/, DW-3 /1973/, DW-3M /1975/, DW-401, 402, 403 /1982/.

Równolegle z rozwojem produkcji drukarek wierszowych podjęta została produkcja druka-

rek mozaikowych. Zakupiona licencja z francuskiej firmy LOGABAX pozwoliła w 1973 roku na uruchomienie produkcji drukarki DZM-180. Na bazie tej drukarki zaczęto także produkować licencyjne terminale. Drukarki D-200 /graficzna, szybka/ i D-180 - to kolejne modernizacje postlicencyjne drukarki DZM-180. Nowym wyrobem Zakładów MERA-BŁONIE jest aktualnie produkowana drukarka małogabarytowa D-100 /uruchomienie - 1985 r. /. Mimo małego "zachwiania" na początku lat 80 w roku 1986 osiągnięto sprzedaż za sumę 12,4 mld zł, czyli ponad 4-krotny wzrost w stosunku do 1980 r., a blisko 23% w stosunku do 1985.

Wskaźniki techniczno-ekonomiczne ZMP MERA-BŁONIE

Od wielu lat w Zakładach MERA-BŁONIE utrzymuje się produkcja proeksportowa, w 1986 roku udział eksportu wyniósł 76,4%. Realizacja eksportu do I obszaru płatniczego w tymże roku, w stosunku do poprzedniego, wykazuje dynamikę wzrostu 10,8%. Głównym odbiorcą naszych wyrobów jest ZSRR /blisko połowa eksportu do krajów socjalistycznych/.

Podstawowe dane, charakteryzujące działalność Zakładu w warunkach 1986 roku przedstawia tabela 1.

Zamierzenia rozwojowe na lata 1987-90

W latach poprzednich znaczne zyski Zakładowi przynosiła sprzedaż drukarek wierszowych /seria DW-3 i DW-4/. Spowodowane to było faktem, iż wypracowano relatywnie mały koszt produkcji i wynegocjowano dużą cenę sprzedaży /głównie na eksport/. W wyniku dużego postępu techniki w dziedzinie informatyki sytuacja na rynku zmieniła się. W ostatnich 5-7 latach wielki "boom" na rynku mikrokomputerów, powszechna miniaturyzacja oraz znaczne podniesienie jakości wyrobów spowodowały wzrost zapotrzebowania na małe, przenośne, lekkie drukarki. Drukarki wierszowe - duże, hałaśliwe "sprzedają się" jeśli nie źle, to coraz gorzej, a wyplerają je coraz nowocześniejsze konstrukcje. Wzrastające wymagania rynkowe spowodowały zmniejszenie w ZMP MERA-BŁONIE produkcji drukarek wierszowych oraz przystąpienie na wielką skalę /wielkoseryjną/ do produkcji drukarek mozaikowych D-100 w różnych odmianach /standard, Epson, E/PC/.

Tabela 1
/w mln zł/

Lp.	Wyszczególnienie	Rok 1985	Rok 1986	Plan 1987	Wskaźn. wzrostu	
					4:3	5:4
1	2	3	4	5	6	7
1.	Przychód ze sprzedaży	10124,0	12447,8	16435,0	122,9	132,0
	w tym eksport - KS	8545,9	9493,4	10774,0	111,1	113,5
	w tym eksport - KK	40,1	22,4	200,0		
2.	Wydajność na 1 zatrudn.	3,16 mln	3,8 mln	4,92 mln	120,0	130,0
3.	Średnia płaca /tys. zł/	19,8	24,6	27,3	124,2	110,9
4.	Koszty własne	5717,1	7205,9	9852,0	126,1	136,7
5.	Saldo strat i zysków nadzwyczajnych	+ 14,9	- 18,1	-	-	-
6.	Podatek obrotowy	15,8	13,8	17,0	87,3	123,2
7.	Odpis z F. E. W.	-	38,8	31,9	-	82,2
8.	Zysk bilans. do opodatk.	4409,9	5240,0	6671,3	118,8	127,3
9.	Koszty i straty nieuzas.	82,5	63,3	137,2	76,7	216,7
10.	Dotacje budżetowe	-	-	-	-	-
11.	Wynik finansowy	4407,3	5215,3	6556,0	118,3	125,9
12.	Podatek dochodowy	3278,4	3586,0	4336,3	109,4	120,9
13.	Ulgi w podatku dochod.	347,1	1850,3	640,1	533,1	34,3
14.	Inne źródła zmniejszające zysk	-	-	-	-	-
15.	Zysk do podziału	1476,1	3479,6	2869,8	235,7	82,5
16.	Fundusz rezerwowy	42,4	87,1	121,5	205,4	139,5
17.	Podatek od ponadnormatywnych wynagrodzeń	486,8	363,6	415,5	74,7	114,3
18.	Zysk netto	946,9	3028,9	2332,8	319,0	77,0
19.	Odpis na fundusz rozwoju	708,5	2702,6	1955,5	381,5	72,4

W ramach uchwały RM 77/83, której problemem głównym jest "Elektronizacja Gospodarki Narodowej" Zakład nasz w październiku 1984 roku uruchomił zadanie inwestycyjne celem osiągnięcia produkcji seryjnej małogabarytowej drukarki mozaikowej D-100 /w wysokości 50 tys. sztuk do roku 1989/. Osiągnięcie dużych zysków ze sprzedaży tego urządzenia możliwe jest jedynie przy produkcji wielkoseryjnej. Koszt wytwarzania w Zakładzie pakietu elektroniki /składającej się głównie z elementów importowanych z I obszaru płatniczego/ jest dwukrotnie wyższy niż koszt wyprodukowania bloku mechanizmu.

Trudności związane z importem części /monopolista UNITRA-CEMI/, ich wysoka zawodność oraz ograniczone możliwości przerobowe zmusiły naszą firmę do szukania innych dróg działania. Jedną z nich jest współpraca z przed-

siębiorstwami zagranicznymi. Duże nadzieje wiążemy z rozwojem współpracy naukowo-technicznej z ZSRR. Zakład nawiązał współpracę z Zakładem Im. Rudniewa w Orle w zakresie produkcji drukarek mozaikowych. MERA-BŁONIE będzie dostarczać do Zakładu w Orle mechanizmy drukarek, a otrzymywać w zamian już uruchomione /co ważne przy wadliwości importowanych podzespołów/ kompletne elektroniki do drukarki. Podobna umowa jest w trakcie finalizacji z jugosłowiańską firmą "Elektronska Industrija Nis".

Niezależnie od tego MERA-BŁONIE prowadzi od 1981 roku współpracę naukowo-techniczną z Oddziałem AN ZSRR w Nowosybirsku, w zakresie opracowania wielostanowiskowego terminala do przetwarzania tekstów, dla redakcji wydawnictwa "Prawda". Efektem tej współpracy jest konstrukcja i wykonanie partii prototypowej ter-

minała MIXS MRAMOR. Jednocześnie prowadzi się rozmowy z wieloma firmami zagranicznymi, których efektem mogą być korzystne transakcje kooperacyjne.

Celem osiągnięcia znacznego wzrostu produkcji drukarek serii D-100 wymagane są odpowiednie inwestycje, zarówno w macierzystym Zakładzie w Błonie jak i w oddziałach zamiejscowych - Siedlcach i Zambrowie:

- zakup wysoko wydajnych maszyn do obróbki /głównie z II obszaru płatniczego/,
- odpowiednie nakłady inwestycyjne na rozbudowę niektórych wydziałów, budowanie nowych obiektów.

Wprowadzenie ROD - szczególnie w pierwszej fazie ich funkcjonowania, umożliwiło zrealizowanie wielu zakupów jak i bieżące finansowanie zakupów w ramach importu komponentów. Ostatnie zmiany ograniczające zakres wykorzystania ROD-u, jak również brak pełnego pokrycia w środki płatnicze wprowadziły dużo chaosu i zamieszania organizacyjnego. Ograniczenie dewiz - w ramach uchwały RM 77/83 /np. ME-RA-BŁONIE w roku 1986 uzyskały tylko 70 tys. USD/ uniemożliwia pełną realizację rozpoczętej inwestycji.

Prace badawczo-rozwojowe

Prace badawczo-rozwojowe i konstrukcyjne przewidziane na najbliższe lata kształtują się następująco:

1. drukarki uderzeniowe:

- a. drukarki uderzeniowe profesjonalne o szybkości powyżej 150 zn/s i szerokości papieru 420 mm,
- b. drukarki małogabarytowe do zastosowań profesjonalnych i popularnych /mikrokomputery, komputery domowe, szkolne itp. /,

2. drukarki nieuderzeniowe:

- a. drukarki termiczne,
- b. drukarki laserowo-kserograficzne,

3. mini- i mikrokomputery:

- a. mikrokomputer MAZOVIA-1016,
- b. system MIXS MRAMOR.

1a. Główne założenia konstrukcyjne, dotyczące drukarek uderzeniowych profesjonalnych:

- szybkość druku powyżej 200 zn/s,
- grafika komputerowa.
- kodowanie wg systemu firmy Epson i alternatywnie wg firmy DEC,
- druk NLQ /bardzo wysoka jakość druku "listowa"/,
- druk wielokolorowy.

Do rodziny opracowanych drukarek profesjonalnych należy drukarka graficzna specjalizowana, z przeznaczeniem dla wydawnictw i poligrafii.

1b. Dotyczy miniaturowej drukarki do mikrokomputerów D-100M. Oto jej podstawowe parametry:

- szybkość druku 50 zn/s /NLQ - 12 zn/s/,
- druk dwukierunkowy z optymalizacją,
- grafika,
- ciężar 6 kg.

Jest to urządzenie dwukrotnie lżejsze od D-100 i o znacznie mniejszym poborze mocy. Na drukarkę D-100M Zakład uzyskał zamówienie rządowe /kredytowane w wysokości 3,3 mld zł oraz 5 mln USD/. Produkcja docelowa 50 tys. szt. /1990 r. /. W wyniku modernizacji dotychczas produkowanej drukarki D-100 powstała D-100EI. Została skonstruowana w oparciu o bardzo nowoczesną bazę elementową i wyposażona w zasilacz impulsowy. Na bazie tego modelu opracowano rodzinę terminali i dalekopis elektroniczny.

2a. Główne założenia konstrukcyjne:

- druk termiczny bezpośredni i pośredni,
- szybkość druku 300 w/min. ,
- bardzo niski poziom hałasu.

W ramach tego tematu opracowano lub są w trakcie opracowania następujące zagadnienia:

- papier termoczulny,
- karka jedno- i wielokolorowa do wydruku pośredniego,
- laser do korekcji makrorezystorów,
- zintegrowane głowice cienko- i grubowarstwowa.

2b. Opracowane i przebadane zostały w warunkach laboratoryjnych wszystkie główne zespoły drukarki: laser, skaner, modulator elektroakustyczny, układ optyczny, kserograf. Prace znajdują się na etapie badań funkcjonalnych modelu użytkowego. Szybkość druku - 30 stron/min. /A4/.

3a. Mikrokomputer MAZOVIA-1016:

- odpowiednik funkcjonalny IBM PC/XT /kompatybilny z tym modelem/,
- jednostka centralna M86 z pamięcią 640 kB,
- kontrolery CRT, FDD, ACI,
- klawiatura KL10,
- monitor MM 12P,
- drukarka D-100PC.

3b. System MIXS MRAMOR w produkowanej konfiguracji jest modułowym mikrokomputerem 16-bitowym. Jest to system wielomikroprocesorowy, z dzieloną magistralą systemową i dzieloną magistralą lokalną. Przewidywane zastosowania takiego wielostanowiskowego minikomputera są następujące:

- automatyzacja procesów projektowania i konstrukcji,
- wykonywanie technicznej i technologicznej dokumentacji,
- tworzenie dużych systemów informatycznych,
- w procesach sterowania i automatyki,
- do kompleksowego przygotowania wydawnictw poligraficznych.

System informacyjny przedsiębiorstwa

Celem nowoczesnego sterowania i zarządzania ZMP MERA-BŁONIE stworzono nowoczesny, wielodzielnicowy system informatyczny, w skład którego wchodzi następujące dziedziny gospodarki wewnątrzzakładowej:

- gospodarka materiałowa,
- gospodarka oprzyrządowaniem specjalnym,
- gospodarka wyrobami gotowymi,
- gospodarka środkami trwałymi,
- techniczne przygotowanie produkcji,
- planowanie i kontrola produkcji,
- zatrudnienie i płace,
- elementy kosztów.

Realizowane jest to na dwu własnych komputerach typu ODRA-1305 i R-32.

Rozwój oprogramowania i prace badawczo-rozwojowe idą przede wszystkim w kierunku zwiększania ilości narzędzi funkcjonalnych, mających decydujący wpływ na wyniki ekonomiczne i realizację planu produkcji. Należy do nich zaliczyć:

- planowanie ogólnozakładowe,
- gospodarka materiałowa,
- planowanie produkcji,
- gospodarka wyrobami gotowymi i częściami zamiennymi.

Rozbudowa sieci teleprzetwarzania realizowana jest przez instalowanie zdalnych monitorów ekranowych i mikrokomputerów typu IBM PC/XT /lub MAZOVIA-1016/. Mikrokomputery, prócz pracy w sieci teleprzetwarzania, znajdują zastosowanie jako samodzielne jednostki w działach konstrukcyjnych i technologicznych dla prac inżynierskich i usprawniania prac kontrolno-pomiarowych /symulacja działania testerów itp./.

Dostęp do nowoczesnej bazy elementowej, odznaczającej się dużą niezawodnością, małymi gabarytami, małym poborem mocy oraz nowoczesnością jest podstawą rozwoju drukarek i mikrokomputerów produkowanych w MERA-BŁONIE. Główną przyczyną małej konkurencyj-

ności naszych wyrobów na rynkach światowych /głównie zachodnich/ jest nie spełnianie parametrów i funkcji tych wyrobów przy użyciu dostępnej bazy elementowej. Nawet przy optymistycznym wariancie rozwoju UNITRA-CEMI /zakup wysoko wydajnych urządzeń montażowych i pomiarowych z KK oraz wybranych procesów technologicznych struktur/ nie gwarantuje zabezpieczenia poziomu i wielkości produkcji naszych wyrobów i przybliżenia ich do poziomu światowego.

Podobna sytuacja w krajach RWPG uniemożliwia import większej ilości nowoczesnych podzespołów /układy scalone, mikroprocesory, pamięci statyczne i dynamiczne itp./ . Sytuacja ta zmusza nas do importu z KK dużej ilości elementów, co przy ograniczonych środkach dewizowych, embargu na nowoczesne technologie powoduje konieczność zakupu elementów /czasami, jak się okazuje "wątpliwej jakości"/ po wygórowanych cenach.

Istnieje więc konieczność podnoszenia funkcjonalności wyrobów przez działalność racjonalizatorską i wynalazczą:

Lata	1983	1984	1985	1986
Ilość wniosków racjonalizatorskich zgłoszonych w MERA-BŁONIE	137	108	193	280

Konieczne jest jednak skoncentrowanie wysiłków na rozwoju eksportu do II obszaru płatniczego oraz zabezpieczenie przedsiębiorstw, w sposób systemowy, w niezbędne środki celem umożliwienia zakupów z II strefy płatniczej. W przypadku przedsiębiorstwa, które wśród 500 największych producentów w kraju od lat zajmuje czołowe miejsca: /dane z roku 1985/ pod względem rentowności /5 miejsce/, wydajności /19 miejsce/ i eksportu /5 miejsce/ - wydaje się to niezbędną koniecznością.

CHARAKTERYSTYKA ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNYCH I PROWADZONYCH PRAC PRZEDSIĘBIORSTWA PROJEKTOWANIA I MODERNIZACJI PRZEMYSŁU AUTOMATYKI I APARATURY POMIAROWEJ "MERAL"

Zdolność produkcyjna i prace prowadzone w latach 1981-85

Przedmiotem działania Przedsiębiorstwa Projektowania i Modernizacji Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej MERAL jest wykonywanie prac projektowych dla potrzeb inwestycji, modernizacji i remontów, opracowań z zakresu organizacji produkcji zarządzania i systemów informatycznych, pełnienie funkcji inwestora zastępczego i generalnego dostawcy maszyn i urządzeń oraz wdrożenia najnowszych rozwiązań technicznych do produkcji.

W ramach bardzo ogólnie sprecyzowanego programu działania Przedsiębiorstwo MERAL wykonało w latach 1981-85 następujące prace, które można sklasyfikować w następujących grupach:

Prace projektowe związane z wykonaniem:

- analiz techniczno-ekonomicznych oraz ekspertyz dotyczących procesów inwestycyjnych i produkcyjnych,
- opracowania koncepcji i założeń techniczno-ekonomicznych dla modernizacji i rozbudowy przedsiębiorstw, głównie przemysłu automatyki, informatyki i aparatury pomiarowej,
- opracowywania projektów technicznych budowlano-instalacyjnych, konstrukcyjnych i technologicznych dla obiektów przemysłowych i nieprzemysłowych,
- dokumentacji projektowej w zakresie ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz humanizacji pracy,

W ramach tej grupy prac projektowych opracowano dokumentację z myślą o realizacji:

1. Uchwały Rządu o rozwoju produkcji ciągników rolniczych. W ramach tego tematu wykonano ZTE i PT dla:
 - Rozbudowy i modernizacji MERA-PAFAL w Świdnicy celem uruchomienia produkcji elementów ciągnika licencyjnego. W ramach tego zadania zaprojektowano m.in. nowoczesną galwanizernię z płocioma liniami automatycznymi do pokryć galwanicznych oraz neutralizator ścięków, którego praca oparta jest na zamknię-

tym obiegu wody wg metody "Lancy". Galwanizernia ta została wykonana i poddana do eksploatacji zgodnie z rozwiązaniem zaprojektowanym przez Przedsiębiorstwo MERAL,

- Rozbudowy i modernizacji MERA-KFM z myślą o uruchomieniu produkcji czujnika ciśnienia dla ciągnika licencyjnego.
- Rozbudowy i modernizacji MERA-POLTIK celem uruchomienia produkcji szybkościomierza do ciągnika licencyjnego.

2. Uchwały Rządu nr 77/83 o elektronizacji gospodarki narodowej. W temacie tym opracowano ZTE i PT, zapewniając realizację czterem zadaniom inwestycyjnym m.in. takich jak:

- Uruchomienie produkcji wielkoseryjnej drukarek małowagarytowych w MERA-BŁONIE.
- Uruchomienie produkcji grafploterów w MERA-STER /Katowice/.
- Budowa odlewni staliwa w MERA-POLNA /Przemysł/

oraz innych o mniejszym znaczeniu zadań, mających na celu zapewnienie rozwoju produkcji aparatury elektroniczno-pomiarowej, urządzeń automatyki przemysłowej i systemów informatycznych.

3. Zarządzenia nr 17 Ministra Finansów i Prezesa NBP, dotyczące produkcji proeksportowej. W ramach tego tematu opracowano ZTE i PT celem zwiększenia zdolności produkcyjnej w MERA-KFM, mając na uwadze rozwój produkcji eksportowej.

4. Przedsięwzięcia realizowane w ramach środków własnych i kredytów bankowych. W temacie tym opracowano ZTE i PT zagospodarowania obiektów po ZPO "SAWA", umożliwiając uruchomienie produkcji drutów nawojowych emaliowanych z miedzi oraz rur cienkościennych ze stopów miedzi w ZSO POLAM /Biała Podlaska/.

We wszystkich tematach projektowych opracowanych przez Przedsiębiorstwo MERAL dążono do:

- unowocześnień procesów technologicznych, polegających na zastosowaniu obrabiarek sterowanych numerycznie w obróbce skrawaniem i obróbce plastycznej oraz rozprowadzaniu automatyzacji prac montażowych,
- stosowania w urządzeniach elektrodrążarek i obrabiarek sterowanych numerycznie,
- wprowadzania do procesów zarządzania przedsiębiorstwami techniki komputerowej,
- wprowadzania nowoczesnych procesów technologicznych w pracach obróbki powierzchniowej i neutralizacji ścieków,
- poprawy warunków BHP, p. poź. poprzez nowoczesne i funkcjonalne rozwiązania modernizowanych i nowo projektowanych budynków i hal produkcyjnych.

Dzięki działalności Przedsiębiorstwa MERAL nastąpiła wyraźna poprawa w zakresie humanizacji pracy w przedsiębiorstwach ZPSIAiAP MERA.

Prace projektowe związane z wykonaniem:

- koncepcji i założeń techniczno-ekonomicznych systemów informatycznych,
- opracowań projektów techniczno-eksploatacyjnych systemów informatycznych oraz ich wdrażanie u użytkownika.

W ramach tych prac opracowano dokumentację techniczno-eksploatacyjną oraz dokonano wdrożenia następujących systemów informatycznych:

- systemu gospodarki materiałowej na mikrokomputer MK-45 i minikomputer SM-1300 oraz MAZOVIA-1016,
- systemów kosztorysowania dla budownictwa wraz z opracowaniem całej bazy katalogowej na minikomputer SM-1300 oraz na mikrokomputer MAZOVIA 1016,
- systemu komputerowego obliczania obciążeń obrabiarek do metali.

Na etapie wdrażania jest komputerowy system apteki szpitalnej na mikrokomputer MK-45 i MAZOVIA-1016 oraz systemy komputerowe środków trwałych i przedmiotów nietrwałych na MAZOVIE-16. Wykonano również kilka kompleksowych koncepcji komputeryzacji przedsiębiorstw, m. in. koncepcję systemu informatycznego dla elektrowni jądrowej w Żarnowcu.

Bank Informacji Materiałowej

Kłopoty zaopatrzeniowe oraz wzrost cen stwarzają konieczność rozsądnej polityki gospodarowania zasobami materiałowymi w poszczególnych przedsiębiorstwach. Zapasy materiałów i surowców wtórnych w gospodarce narodowej szacuje się na około 30% wytwarzanego dochodu narodowego. Nagromadzone znaczne ilości materiałów, zespołów i części są często zbędne w jednych przedsiębiorstwach, a bardzo poszukiwane przez inne. Głównym problemem intensyfikacji zagospodarowania materiałów zbędnych i nadmiernych zapasów

materiałowych jest zapewnienie sprawnego przepływu informacji o nich tak, aby można było szybko skojarzyć posiadającego i potrzebującego. Aby sprostać temu zadaniu w Przedsiębiorstwie MERAL opracowano komputerowy system, zapewniający szybki obieg informacji, łatwy do nich dostęp oraz szybką ich aktualizację. Wiele danych w postaci branżowych ofert handlowych przesyłanych jest do służb zaopatrzenia członków BIM, co umożliwia im nabywanie materiałów niezbędnych do produkcji. Obecnie członkami banku jest ponad 200 przedsiębiorstw z całego kraju. Szacunkowa wartość materiałów sprzedanych za pośrednictwem BIM w 1986 r. wynosi około 4 mld zł.

W 1986 r. z inicjatywy KW PZPR przy banku informacji materiałowej utworzono bank informacji o wolnych mocach produkcyjnych. Inicjatywa ta jest bardzo pożyteczna, nie zawsze bowiem jest możliwy i opłacalny zakup maszyn i urządzeń celem likwidacji "wąskich gardeł" w przedsiębiorstwach, w których ich wykorzystanie będzie bardzo małe. Wskazanie odpowiedniego kooperanta pozwala jedynie na zapewnienie znacznego wzrostu produkcji w sposób bezinwestycyjny, innym zaś umożliwi lepsze wykorzystanie istniejącego parku maszynowego oraz przyniesie korzyści finansowe. Wszystkie zgłoszone wolne moce produkcyjne w systemie komputerowym są uporządkowane wg technologii wytwarzania, co znacznie ułatwia udzielanie szybkiej informacji o nich. Obecnie posiadamy około 150 zgłoszeń o wolnych mocach produkcyjnych.

Przewidywany rozwój zdolności produkcyjnych PPIM MERAL w latach 1986-90

Przedsiębiorstwo MERAL, oprócz kontynuowania i doskonalenia dotychczasowych rodzajów prowadzonej działalności, przystąpiło do realizacji nowych rodzajów prac, które w latach 1986-90 zamierza rozwijać:

1. Szkolenie użytkowników systemów mikrokomputerowych typu MAZOVIA-106 i układów automatyki.
2. Prowadzenie działalności inicjującej i wdrożenia nowoczesnych rozwiązań technicznych i nowych uruchomień do produkcji.

Ad. 1 Przedsiębiorstwo Projektowania i Modernizacji MERAL, jako jeden z udziałowców Spółki MIKROKOMPUTERY /w przyszłości największego producenta systemów mikrokomputerowych w Polsce/ podjęło się zorganizowania Ośrodka Szkolenia użytkowników mikrokomputerów personalnych. Ośrodek szkolenia będzie specjalizował się w szkoleniu użytkowników mikrokomputerów personalnych w zakresie:

- sprzętowym, tj. nauki podstaw obsługi i eksploatacji mikrokomputerów.
- Jest to podstawowy cel Ośrodka. W miarę

potrzeb przewiduje się organizowanie kursów szkoleniowych obejmujących tematykę:

- systemy operacyjne, tj. nauka systemu operacyjnego konkretnego typu mikrokomputera,
- języki oprogramowania,
- oprogramowanie aplikacyjne, tj. wykorzystanie istniejącej biblioteki oprogramowania użytkowego i narzędziowego jak również wprowadzania w jego tajniki,
- dobór elementów automatyki i ich programowania do zastosowań przemysłowych.

Na obecnym etapie ośrodek posiada już zdolność do przeszkolenia około 2000 słuchaczy rocznie. Docelowo przewiduje się zorganizowanie nowoczesnego ośrodka, który sprostaby zadaniom przeszkolenia około 20 tysięcy słuchaczy rocznie.

Ad. 2 W gospodarce krajowej za głównego nosiciela postępu naukowo-technicznego uznaje się duże przedsiębiorstwa przemysłowe i jednostki badawczo-projektowe. Jednostki te mają największe możliwości wdrażania wielkich technologii i wprowadzania zmian w technice produkcji, głównie drogą inwestycji, służących rozwojowi masowej produkcji. Nie mniej istotną sprawą jest konieczność stymulowania tworzenia postępu naukowo-technicznego, realizowanego w mniejszej skali, a przede wszystkim intensyfikowania i usprawniania samego procesu wdrożeniowego. Uwzględniając obecną sytuację Przedsiębiorstwo MERAL podjęło już i zamierza rozwijać prace w zakresie działalności inicjującej i wdrożenia nowoczesnych rozwiązań technicznych i nowych uruchomień do produkcji. W tym celu nawiązano współpracę z Zakładami Sprzętu Oświetleniowego POLAM /Białą Podlaska/, dotyczącą uruchomienia produkcji emalowanych przewodów nawojowych typu DNE-130L w zakresie średnim 0,05 - 0,32 mm. Zadanie to polega na zrealizowaniu w pierwszym etapie opracowania nowoczesnej technologii wytwarzania emalowanych drutów nawojowych, a w etapie drugim wdrożenie jej do produkcji aż do uzyskania pełnej zdolności.

Następne zadanie, które wynika z Zarządzenia nr 5 Przewodniczącego Komitetu Nauki i Postępu Technicznego przy Radzie Ministrów z dnia 31.01.1986 r. wyznacza Przedsiębiorstwo MERAL na generalnego wykonawcę i koordynatora zamówienia rządowego nr 8.28, tj. uruchomienia produkcji w kraju magnetycznych dysków elastycznych - dyskietek. Realizacja tego zadania, oprócz licznych zadań koordynacyjnych w zakresie prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych, nakłada na PPIM MERAL uruchomienie we własnym zakresie procesu formatowania dyskietek i ich dystrybucji. Aby sprostać zadaniu uruchomienia produkcji dyskietek Przedsiębiorstwo MERAL będzie zmu-

szane wraz z przedsiębiorstwami, które wspólnie z nim podjęły trud tego przedsięwzięcia, rozwiązać następujące problemy techniczne:

- Opracować i wdrożyć do produkcji procesy technologiczne wytwarzania następujących surowców wyjściowych o parametrach dotychczas nie produkowanych w kraju:
 - folia podłożowa poliestrowa grubości 75 mikronów,
 - folia pcv nieprzepuszczająca światła o grubości 0,21 mm,
 - włóknina o kontrolowanym współczynniku tarcia,
 - taśma polerska o chropowatości 0,25 mikrona,
 - krążki wzmacniające, samoprzylepne z folii poliestrowej o grubości 75 mikrona.
- Opanować procesy technologiczne wytwarzania lakierów magnetycznych o koercji 300 Da i zapewnić odpowiednie zdolności produkcyjne.
- Wdrożyć technologię nanoszenia nośnika magnetycznego na folię podłożową dla spełnienia norm ISO na dyskietkę.
- Wdrożyć proces technologiczny konfekcjonowania dyskietek i zapewnić w tym zakresie odpowiednie zdolności produkcyjne.

Prace w tym zakresie są w pełnym toku realizacji, a ich zakończenie przewidywane jest na koniec 1990 r. Dalszą problematykę, nad którą prace podjęło PPIM MERAL jest współdziałanie w rozwoju kserografii w kraju. U podstaw merytorycznych zainteresowania się tą problematyką była chęć współdziałania w poprawieniu bardzo niekorzystnych relacji między zapotrzebowaniem a dostawami kserografów na rynek krajowy oraz podnoszeniu poziomu technicznego tych wyrobów i stosowaniem do nich proszków kserograficznych. Działalność tę PPIM MERAL prowadzi przy ścisłej współpracy z ŁZK PREXER, jedynym krajowym producentem kserografów oraz PHZ METRONEX - gestorem w zakresie importu tych wyrobów.

Celem tych wspólnych działań są:

- uruchomienie produkcji nowoczesnego kserografu na format A4 z odwzorowaniem 1:1, w oparciu o opracowywaną dokumentację własną lub przejętą w ramach współpracy z jedną z firm zagranicznych oraz jej rozwinięcie do poziomu minimum 5 tys. sztuk na rok,
- uruchomienie produkcji nowoczesnych proszków kserograficznych w ilościach pokrywających co najmniej zapotrzebowanie eksploatacyjne dla nowoczesnych kserografów.

Wspólne działania prowadzone dla realizacji tych celów obejmują:

- kontakty z przedstawicielami firm z KS i KK, produkujących kserografy na temat możliwości

nawiązania współpracy produkcyjnej, dotyczącej zarówno wyrobów, jak i proszków kserograficznych,

- kontakty z przedsiębiorstwami krajowymi w zakresie możliwości włączenia ich, jako kooperantów, przy produkcji nowego kserografu,

W wyniku dotychczasowych uzgodnień:

- powiększono w sposób istotny dostawy kserografów na rynek krajowy poprzez import z CSRS, w ramach wymiany towarowej kserografów Costar4, oraz import kompensacyjny z Indii kserografów Rank-Xerox,
- uzgodniono wstępne podjęcie przez ŁZK PREXER montażu kserografów DC111C firmy MITA /Japonia/,
- uzyskano deklarację wielu zakładów krajowych o możliwości przeznaczenia części swych mocy produkcyjnych dla podjęcia wytwarzania proszków kserograficznych lub kooperacji w zakresie produkcji kserografów.

Ostatnim zagadnieniem dotyczącym tej problematyki jest współdziałanie PPIIM MERAL w uruchomieniu produkcji w przedsiębiorstwie UNITRA /Lubartów/ stacji dysków elastycznych 5 1/4" typu "slim-line". W ramach realizacji

pierwszego etapu tego tematu Przedsiębiorstwo podjęło się opracowania założeń techniczno-ekonomicznych. Ze względu na brak krajowego rozwiązania konstrukcyjnego takiego wyrobu oraz krajowej produkcji podstawowych elementów konstrukcyjnych do niego stosowanych /głowice, silniki, elementy elektroniczne o wysokiej skali integracji/ opracowanie ZTE będzie musiało być poprzedzone rozwiązaniem następujących problemów:

- analizą ofert firm zagranicznych, produkujących tego typu wyroby,
- rozpoznaniem możliwości współpracy przy uruchomieniu i rozwijaniu produkcji z innym krajem RWPG lub odpowiednim przedsiębiorstwem zagranicznym działającym w kraju,
- rozpoznaniem możliwości uruchomienia w wyspecjalizowanych zakładach krajowych - produkcji głowic i silników,
- analizą możliwości zbytu wyrobów na rynek krajowy i do innych krajów RWPG.

Zadanie to będzie przedmiotem zamówienia rządowego w ramach uruchomienia produkcji mikrokomputerów MA ZOVIA 1016 w Polsce.

INFORMACJA O WYNIKACH DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA HANDLU ZAGRANICZNEGO "METRONEX"

Początek lat osiemdziesiątych był bardzo niekorzystny dla polskiego handlu zagranicznego. Mimo to w PHZ METRONEX w 1981 roku nastąpił wzrost obrotów, przy dużym jednak spadku importu z II obszaru płatniczego i osiągnięciu w tym obszarze poziomu eksportu najwyższego w dotychczasowej historii przedsiębiorstwa.

Znacznemu przekształceniu uległa struktura geograficzna obrotów w 1980 roku. W porównaniu do roku 1975 eksport do krajów II obszaru płatniczego wzrósł o 176%, eksport do krajów I obszaru płatniczego o 115%; jednocześnie poziom importu z krajów kapitalistycznych zmniejszył się o ponad jedną trzecią, podczas gdy import z krajów socjalistycznych zwiększył się o 23%. Mimo tak poważnego wzrostu importu z krajów socjalistycznych utrzymała się w tym obszarze płatniczym bardzo wysoka, bo niemal 47%, przewaga eksportu nad importem.

Rok 1982 charakteryzował się bardzo poważnym wzrostem eksportu do I obszaru płatniczego, niewielkim wzrostem importu z II obszaru i dość poważnym /10%/spadkiem eksportu do tego obszaru.

W roku 1983, utrzymując znaczny wzrost obrotów w eksporcie i imporcie z I obszaru płatniczego, przystąpiono do odbudowy pozycji w obrotach z II obszarem płatniczym. Efekty były już widoczne w 1984 r., w którym przekroczono o 33% najlepsze dotąd wyniki eksportu do II obszaru płatniczego /uzyskane w 1981 r., a import w stosunku do roku 1981 wzrósł dwukrotnie. Spółka znalazła się w grupie nielicznych przedsiębiorstw handlu zagranicznego typu inwestycyjnego, które przy występujących tendencjach spadkowych w eksporcie wyrobów przemysłu elektromaszynowego do II obszaru płatniczego, wykonały w pełni zadania eksportowe w tym obszarze.

Uzyskane w 1984 r. dobre wyniki stały się podstawą do zaplanowania w roku 1985 dalszego wzrostu obrotów w obu obszarach płatniczych, zarówno w eksporcie jak i imporcie.

W dużym stopniu PHZ METRONEX zawdzięcza te wyniki trafnej polityce handlowej, opartej na następujących podstawowych zasadach:

- koncentracji sprzedaży na wybranych rynkach,
- stałej poprawie organizacji sprzedaży przez doskonalenie sieci sprzedaży,
- dynamizowaniu obrotów z krajami socjalistycznymi, a zwłaszcza z ZSRR,
- rozwijaniu kooperacji przemysłowo-handlowej,
- wykorzystaniu powiązań importowo-eksportowych do aktywizacji obrotów w II obszarze płatniczym.

Charakterystyczną cechą obrotów handlowych Przedsiębiorstwa jest dominujący w nich udział krajów socjalistycznych. Wynika to z realizacji przedsięwzięć, podejmowanych przez naczelne władze gospodarcze w ramach procesów integracyjnych krajów socjalistycznych. Wieloletni charakter porozumień zapewnia stały zbyt produkowanych towarów, a jednocześnie zabezpiecza import kooperacyjny i zaopatrzeniowy dla naszych producentów. Najważniejszym partnerem w I obszarze płatniczym jest Związek Radziecki, zwłaszcza w dziedzinie elektronicznej techniki obliczeniowej. Branża ETO plasuje się na drugim miejscu /po przemyśle stoczniowym/ biorąc pod uwagę wartość polskiego eksportu do ZSRR. Obroty z pozostałymi krajami RWPG wykazują umiarkowaną tendencję wzrostu, przy czym w obrotach z NRD utrzymuje się niezmiennie przewaga importu nad eksportem.

Duży udział krajów socjalistycznych w obrotach Przedsiębiorstwa wymagał odpowiedniej obsługi tych rynków. Nad zabezpieczeniem interesów handlowych, obsługi serwisowej i współpracy z kontrahentami sprawują nadzór stałe przedstawicielstwa Spółki w Moskwie, Berlinie, Pradze, Budapeszcie, Bukareszcie, Sofii oraz punkty serwisowe w Moskwie, Kijowie, Mińsku, Lipsku, Bratysławie. Wobec perspektywy dalszego rozwoju eksportu polskich urządzeń ETO do ZSRR przedstawicielstwo PHZ METRONEX w Moskwie zostało w 1983 roku przekształcone w Ośrodek Handlowo-Techniczny, integrujący działalność handlową Przedsiębiorstwa i pracę służb serwisowych producentów-eksporterów.

Dążąc do intensyfikacji eksportu do II obszaru płatniczego wiele uwagi poświęca się zacieś-

nieniu współpracy z najpoważniejszymi partnerami handlowymi poprzez nadanie jej wielopłaszczyznowego charakteru - import, eksport, współpraca na rynkach trzecich, usługi. Polityka handlowa Przedsiębiorstwa konsekwentnie zmierza od lat do doskonalenia własnej sieci handlowej, jako najbardziej efektywnej formy współpracy z rynkiem. W efekcie ponad 60% eksportu do II obszaru płatniczego realizowane jest obecnie poprzez własną sieć zbytu. Obecnie sieć tę stanowią:

- spółka UNITRONEX w USA, w której METRONEX jest wiodącym współnikiem,
- spółka DALTRADE w Anglii ze stałym delegatem METRONEX-u,
- spółka TECHNIPEX we Francji z powstałym delegatem METRONEX-u,
- spółka OSTANA w Austrii z powstałym delegatem METRONEX-u,
- spółka CALANDA w Holandii bez delegata METRONEX-u,
- Biuro Techniczno-Informacyjne w RFN, obsługiwane przez 3 delegatów METRONEX-u,
- Ośrodek Informacji Techniczno-Handlowej VARIMEX w Egipcie z powstałym delegatem METRONEX-u,
- stały delegat METRONEX-u przy BRH w Szwecji,
- dla obsługi rynku Jugosławii w br. otwarto delegaturę,
- powstały delegat dla obsługi rynku Indii i Pakistanu,
- 43 agentów umownych,
- 46 dystrybutorów umownych.

Najbardziej rozwinięta sieć handlowa istnieje w Europie ze względu na ukształtowaną od dawna koncentrację obrotów z krajami Europy Zachodniej. Do najważniejszych rynków zbytu i zaopatrzenia należy zaliczyć RFN, Wielką Brytanię, Francję, Szwecję, Austrię. Eksport do krajów rozwijających się koncentrował się na dość wąskiej grupie krajów. O ile w obrotach z krajami I obszaru płatniczego zdecydowanie przeważa asortyment z grupy elektronicznej techniki obliczeniowej, to zarówno w imporcie jak i eksporcie w II obszarze płatniczym największy procent obrotów przypada na towary z grupy aparatury pomiarowo-kontrolnej i elementów automatyki. Eksport elementów automatyki i aparatury kontrolno-pomiarowej do rozwiniętych krajów kapitalistycznych, to eksport towarów tradycyjnych /głównie do stałych odbiorców, związanych umowami kooperacyjnymi i doświadczeniem wieloletniej współpracy/. Przedmiotem eksportu do kapitalistycznych krajów rozwijających się są głównie wyroby gotowe, takie jak: liczniki energii elektrycznej, wodomierze, maszyny do pisania.

Odczuwa się znaczny brak wyrobów o nowoczesnych rozwiązaniach konstrukcyjnych i technologicznych, konkurencyjnych wobec produ-

centów zagranicznych, zwłaszcza że zaostrza się konkurencja firm japońskich oraz pojawiła się konkurencja firm południowo-koreańskich, a także innych rozwijających się krajów Azji Południowo-Wschodniej. W sytuacji zdecydowanego braku konkurencyjnych towarów i słabych perspektyw pozyskania go w najbliższym czasie /ponieważ możliwości inwestycyjne są ograniczone/ zwrócono uwagę na intensyfikację eksportu usług, bazując na doświadczeniach zdobytych przy automatyzacji obiektów chemicznych, energetycznych, rolniczych i przemysłu spożywczego w NRD oraz Czechosłowacji.

Rozbudowana baza produkcyjna sprawia, iż oferta eksportowa PHZ METRONEX obejmuje zdywersyfikowaną listę towarów i usług, dających się uszeregować w cztery podstawowe dziedziny:

A u t o m a t y k i o b e j m u j ą c e j :

- elementy i układy automatyki wszystkich systemów od projektów układów i kompletnych systemów do automatycznej regulacji pomiarów i sterowania obiektów przemysłowych, linii technologicznych, poszczególnych urządzeń i maszyn poprzez dostawy i montaż aż po rozruch,
- urządzenia i aparaturę pomiarowo-kontrolną do pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, dla celów przemysłowych i komunalnych,

E l e k t r o n i c z n e j t e c h n i k i o b l i c z e n i o w e j o b e j m u j ą c e j :

- maszyny matematyczne, urządzenia peryferyjne i inne urządzenia informatyki,
- zestawy maszyn matematycznych i obiekty informatyki.

T e c h n i k i b i u r o w e j o b e j m u j ą c e j :

- maszyny i urządzenia techniki biurowej.

T e c h n i k i j ą d r o w e j o b e j m u j ą c e j :

- aparaturę i urządzenia techniki jądrowej,
- materiały radioaktywne i izotopy.

W całym okresie istnienia Przedsiębiorstwa zachodziły zmiany organizacyjne, związane z przemieszczaniem kompetencji towarowych i podległości resortowej. W 1982 r. na mocy umowy zawartej przez Ministra Handlu Zagranicznego, reprezentującego Skarb Państwa i 46 przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, PHZ METRONEX zostało przekształcone w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością i 2 maja 1983 r. zostało wprowadzone do rejestru handlowego pod firmą METRONEX S. z o. o. - Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego. W roku 1983 ilość udziałowców wzrosła do 50, a w 1986 do 56. Działalnością Spółki kieruje 3-osobowy Zarząd, a nadzór sprawuje 9-osobowa Rada Nadzorcza. Spółka rozporządza kapitałem

zakładowym w wysokości 204.300.000 zł, a składa się nań 2.270 udziałów po 90.000 zł.

Intencją utworzenia Spółki było pełniejsze zintegrowanie interesów przemysłu i handlu zagranicznego. Zmiana statusu Przedsiębiorstwa pociągnęła za sobą rozszerzenie zakresu jego działalności. Obok bezpośredniego wykonywania transakcji eksportowo-importowych Spółka świadczy usługi na rzecz wspólników, takie jak: prowadzenie wspólnego Rachunku Odpisów Dewizowych, import o charakterze zaopatrzeniowym i kooperacyjnym oraz narzędzi i części zamiennych, przeznaczonych na pokrycie bieżących potrzeb eksploatacyjnych, wydawanie biuletynu informującego systematycznie o światowych tendencjach w produkcji i handlu w branżach, będących przedmiotem działania Spółki, inspirowanie kierunków rozwoju produkcji itp.

Po czterech latach działalności Spółka niemal podwoiła obroty, uzyskując /w warunkach porównywalnych/ w 1986 r. dynamikę w stosunku do roku 1983.

- w obrotach	180%
- w eksporcie do I obszaru płatniczego	182%
- w eksporcie do II obszaru płatniczego	147%
- w imporcie z I obszaru płatniczego	181%
- w imporcie z II obszaru płatniczego	191%

W uznaniu osiągniętych wyników Minister Handlu Zagranicznego z dniem 1 sierpnia 1986 r. przesunął Spółkę do I kategorii przedsiębiorstw handlu zagranicznego. W końcu 1986 roku zorganizowano Ośrodek Informacyjno-Wystawienniczy Spółki w Falenicy, zlokalizowany w wyremontowanym budynku o charakterze zabytkowym. Pomieszczenia Ośrodka pełnią funkcję informacyjno-wystawienniczą, wykorzystywane będą również do: posiedzeń grup roboczych w ramach międzynarodowej współpracy gospodarczej, negocjacji większych kontraktów, organizowania sympozjów, szkoleń itp.

W roku 1986 METRONEX wykonał zadania planowe w obrotach z obu obszarami płatniczymi, uzyskując bardzo poważny przyrost eksportu, zarówno do I jak i II obszaru płatniczego, do I obszaru w 116%, uzyskując dynamikę 119% w wartości porównywalnej, do II obszaru w 132%, uzyskując dynamikę 132% w wartości porównywalnej.

Osiągnięte wyniki są rezultatem ścisłego współdziałania z producentami - eksporterami dzięki czemu uzyskano odpowiednią masę towarową przeznaczoną na eksport. Dużą w tym rolę należy przypisać racjonalnemu wykorzystaniu prowadzonego przez Spółkę wspólnego Rachunku Odpisów Dewizowych i zaopatrzeniu naszych dostawców przez zdynamiczowanie importu, zarówno z I jak i z II obszaru płatniczego.

W całości eksportu dominującą pozycję zajmują wyroby przedsiębiorstw produkcyjnych, zgrupowanych w resorcie Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego - eksport ten wynosi 82% całości dostaw eksportowych, zrealizowanych w 1986 r. /82% do I obszaru i 84% do II obszaru płatniczego/.

Spoza Ministerstwa Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego dostawcami naszymi są producenci grupowani w:

- Państwowej Agencji Atomistyki z udziałem 10,0% eksportu ogółem,
- Ministerstwie Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z udziałem 1,5% eksportu ogółem,
- Ministerstwie Administracji i Ochrony Środowiska z udziałem 1,4% eksportu ogółem,
- Ministerstwie Przemysłu Chemicznego i Lekkiego z udziałem 1,4% eksportu ogółem.

Do najpoważniejszych eksporterów należą /według udziału w ogólnej wielkości do danego obszaru płatniczego/:

Obszar I

1. ZMP MERA-BŁONIE	20,6%
2. ZUK MERA-ELZAB	14,3%
3. FMiK ERA	13,8%
4. ZZUJ POLON	10,2%
5. CNPSS MERA-STER	6,2%
6. PAP MERA-PNEFAL	5,3%
7. ZAP MERA-ZAP	4,4%
8. PAIUK POWOGAZ	2,0%
9. ZWAP MERA-PAFAL	1,7%
10. MERAMAT	1,0%

Obszar II

1. MERA-KFAP	8,6%
2. ZM ŁUCZNIK	8,2%
3. MERA SYSTEM	7,3%
4. ZAP MERA-ZAP	6,6%
5. LZAE MERA-LUMEL	6,6%
6. KFM MERA-KFM	4,8%
7. FWIZ METRON	4,7%
8. ZWAP MERA-PAFAL	4,0%
9. Zakład Przekazników	3,7%
10. Zakład Doświadczalny IBJ	1,8%

Liczącą się pozycją w eksporcie były usługi i osiągnięcia naukowo-techniczne, stanowiące 6% eksportu do I obszaru oraz 24% do II obszaru płatniczego /w 1985 r. odpowiednio 5% i 20%. W 1986 roku Spółka uzyskała następujące wskaźniki w zakresie efektywności eksportu:

- w obszarze I - WF 0,8%
- w obszarze II - WF 1,02%

W eksporcie opłacalnym średni koszt uzyskania 1 rubla wynosił 79 zł /w roku 1985 - 74,68 zł/, a koszt uzyskania 1 dolara wynosił 194,30 zł /w roku 1985 - 169,72 zł/.

Udział eksportu nieefektywnego w ogólnym eksporcie wynosił:

- w obszarze II 33% przy średnim WF 1,42
- w obszarze I eksport nieefektywny nie wystąpił.

Koszt uzyskania dolara w eksporcie nieefektywnym wyniósł 268,58 zł /1985 r. - 212,26 zł/. Obrót opłacalny stanowi 96,6% całego eksportu. Dopłaty do eksportu w 1986 r. wyniosły 530 mln zł.

Malejąca atrakcyjność techniczna naszych wyrobów jest przyczyną coraz większych trudności z utrzymaniem się na wymagających rynkach. Sprawą podstawową jest zatem uzyskanie zwiększenia w ofercie eksportowej udziału wyrobów nowoczesnych, niezawodnych, mogących oprzeć się naciskowi konkurencji. W tym celu kontynuowano pomoc dla producentów w sfinansowaniu modernizacji parku maszynowego na zasadzie podpisanych "programów działania dla zwiększenia eksportu". Kontynuowane jest wydawanie Biuletynu Informacyjnego, zapoznającego producentów z sytuacją rynkową, trendami rozwojowymi i działalnością konkurencji. W celu rozwoju kontaktów z rynkami Spółka uczestniczyła w targach i wystawach promocyjnych, zwracając szczególną uwagę na kraje rozwijające się.

W czwartym roku działania Przedsiębiorstwa w formie Spółki osiągnięto w warunkach porównywalnych:

W e k s p o r c i e :

- do I obszaru 119% wykonania 1985 r.
- do II obszaru 132% wykonania 1985 r.

W i m p o r c i e :

- z I obszaru 123% wykonania 1985 r.
- z II obszaru 131% wykonania 1985 r.

Stawianie wyższych wymagań technicznych przez kontrahenta radzieckiego /homologacja systemów POK, brak dostaw części zamiennych/ i związane z tym trudności w kontraktacji na ten podstawowy dla Spółki rynek, założenie

w planie MHZ spadku eksportu do NRD, WRL i RRS, sygnalizowana przez instytuty badawcze stagnacja wzrostu gospodarczego w KK, pogłębiająca się luka technologiczna w naszym przemyśle wpłynęły na ukształtowanie planu Spółki na 1987 rok /w war. 1. II. 87/:

W e k s p o r c i e :

- do I obszaru z 5,9% przyrostu
- do II obszaru z 2,8% przyrostu.

W i m p o r c i e :

- z I obszaru z 1,6% przyrostu
- z II obszaru z 15,4% przyrostu.

Sprawą kluczową dla realizacji założonych w eksporcie zadań jest uzyskanie od producentów masy towarowej, odpowiadającej kontrahentom pod względem jakości, ceny i terminowości dostaw. Plany perspektywiczne są wypadkową obiektywnych uwarunkowań na rynkach zagranicznych, możliwości przemysłu a także aktywności zespołu ludzi, którzy tworzą przedsiębiorstwo.

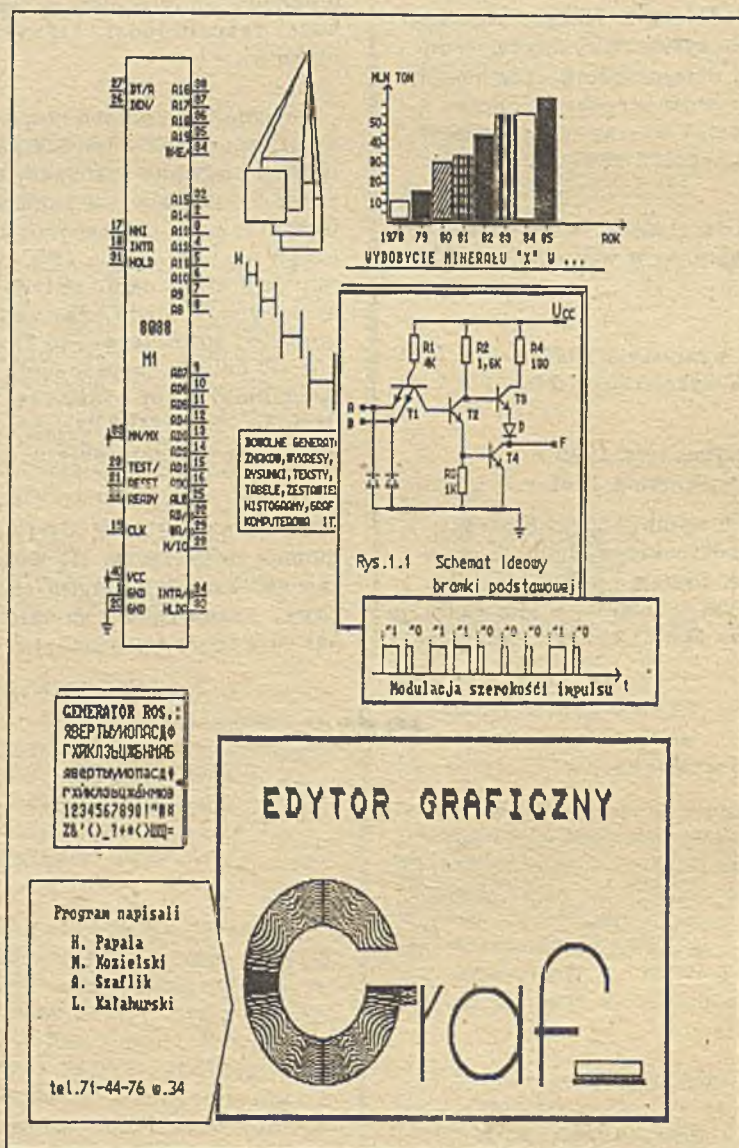
Prognozy współpracy z krajami socjalistycznymi opiera METRONEX na podpisanych wieloletnich planach - porozumieniach aż do 1990 roku. Pozwalają one zakładać średnioroczne tempo przyrostu eksportu w granicach 7%, z czego w informatyce 10%. W obszarze II, celem jest utrzymanie dotychczasowych tradycyjnych rynków zbytu oraz rozszerzenie kręgu odbiorców, głównie wśród krajów rozwijających się. W celu zabezpieczenia zbywalnej, unowocześnionej masy towarowej dla potrzeb eksportu m. in. PHZ METRONEX podpisał z przemysłem umowy, zapewniające nowe uruchomienia.

Do osiągnięć PHZ METRONEX w znacznym stopniu przyczyniła się wysoko kwalifikowana załoga, często z długim stażem, a wprowadzony nowy, przemyślany system wynagrodzeń wpłynął na wzrost wydajności pracy.

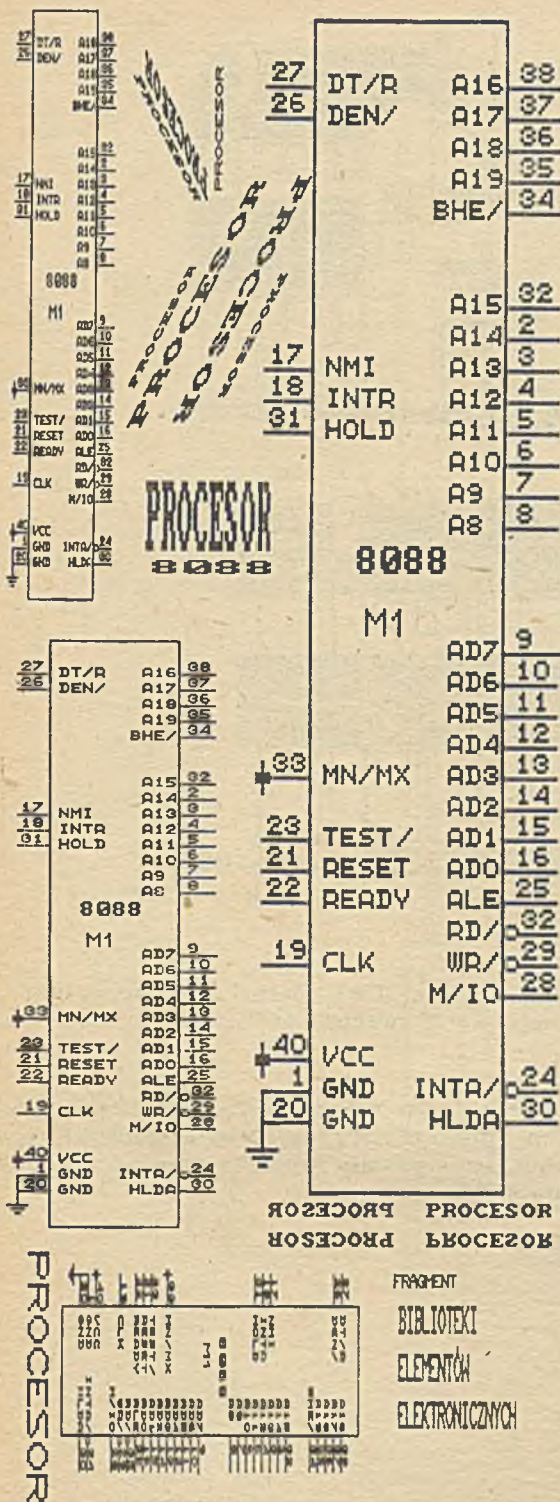
EDYTOR GRAFICZNY GRAF

Po skonstruowaniu mikrokomputera COMPAN, okazało się, iż nie ma oprogramowania, które wykorzystywałoby w pełni jego graficzne możliwości. Oferowana biblioteka procedur graficznych PLOT jest dobrym narzędziem w rękę programistów, ale jest mało przydatna dla przeciętnego użytkownika. Naturalną więc rzeczą było, że grupa konstruktorów rozpoczęła pracę nad programem, umożliwiającym tworzenie schematów i innych elementów grafiki użyt-

kowej. W efekcie powstał edytor graficzny pozwalający na tworzenie dowolnych obrazów, a nawet prostą animację na ekranie. Pod wieloma względami nie ustępuje on zachodnim edytorom graficznym napisanym na mikrokomputery ośmiobitowe. Niewątpliwą zaletą jest wydobycie bogatych możliwości funkcjonalnych grafiki mikrokomputera COMPAN, pozwalającej na wykorzystanie pamięci obrazu o pojemności 64 kB, wyświetlanie okna o rozdzielczość-



Rys. 1.



Rys. 2.

ci 640x240 punktów oraz płynny przesuw /scrolling/ tego okna po tej pamięci w ośmiu kierunkach i z różną prędkością.

Program został napisany w języku assemble-ra, w otoczeniu systemu operacyjnego CP/M, dzięki czemu funkcje graficzne realizowane są stosunkowo szybko, mimo iż rozdzielczość

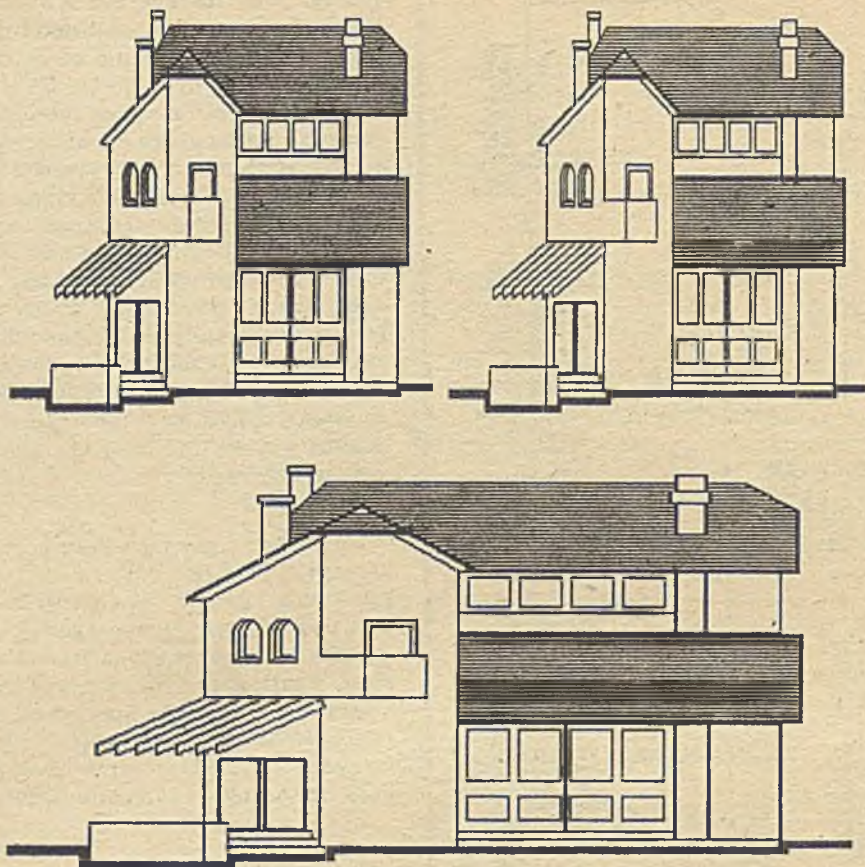
grafiki jest większa niż w niektórych mikrokomputerach szesnastobitowych. Tworzone rysunki zapamiętywane są na nośnikach pamięci masowych /dyskiety 5,25", dysk twardy WINCHESTER/ z wykorzystaniem kompresji danych. Ze względu na brak myszy w podstawowej konfiguracji, użytkownik kontaktuje się z komputerem przez klawiaturę. Dzięki bogactwu możliwości graficznych oraz zastosowaniu klawiszy funkcyjnych oraz zastosowaniu pola numerycznego do przesuwania kursora w ośmiu kierunkach i w różnych trybach, rysowanie nie przedstawia żadnych trudności. Wszelkie komentarze i niezbędne informacje, program wyświetla w polu systemowym. Dodatkowo, po automatycznym przełączeniu na ekran znakowy, można wywoływać zlecenia systemowe /operacje na zbiorach/.

Rysowane figury geometryczne /prostokąty, kwadraty, okręgi, łuki itp. / można ciągnąć za kursorem, przesunąć w dowolne miejsce ekranu i powiększyć do wymaganej wielkości. Przesuwana lub powiększana figura może zostawiać ślad, realizując tym samym funkcję malowania "pedzlem" /brush/, spotykaną w innych edytorach. Możliwe jest również "wycięcie" fragmentu rysunku, zapamiętanie na dysku, powiększenie, obrócenie, lustrzane odbicie itp.

Jednym z mocniejszych atutów programu jest proste animowanie rysunków: ciąg dowolnych funkcji wprowadzanych z klawiatury można zapamiętywać w postaci zbiorów zapisywanych na dysku. Ciągi te odtwarzane następnie z różną prędkością, pozwalają na uzyskanie na ekranie ruchu, komponowanie dynamicznych pokazów graficznych i reklamówek. Podstawowym jednak zastosowaniem tej funkcji jest zapamiętywanie elementów rysunku, które mają być wielokrotnie powielone. W ten sposób tworzone są np. biblioteki elementów elektronicznych.

Do tego skrótowego przeglądu możliwości, należy jeszcze dodać spotykaną w wielu programach tego typu możliwość pisania tekstów różnymi krojami czcionki. Przygotowany rysunek można wydrukować na drukarce. Uwzględniono najczęściej stosowane u nas drukarki: D100, EPSON /FX 80, 85, 800, 1000/. Oczywiście najwyższa jakość uzyskiwana jest na drukarce laserowej np. QMS K8 /posiada protokół graficzny EPSONa/.

Na podstawie powyższego opisu otrzymujemy obraz programu, który może ustępuje edytorom graficznym opracowanym dla mikrokomputerów IBM PC XT/AT, ale reprezentującego zupełnie dobry poziom w klasie oprogramowania dla sprzętu ośmiobitowego. W odróżnieniu od najczęściej spotykanych edytorów - GRAF najbardziej nadaje się do tworzenia rysunków schematycznych z różnych dziedzin niż do malowania nieregular-



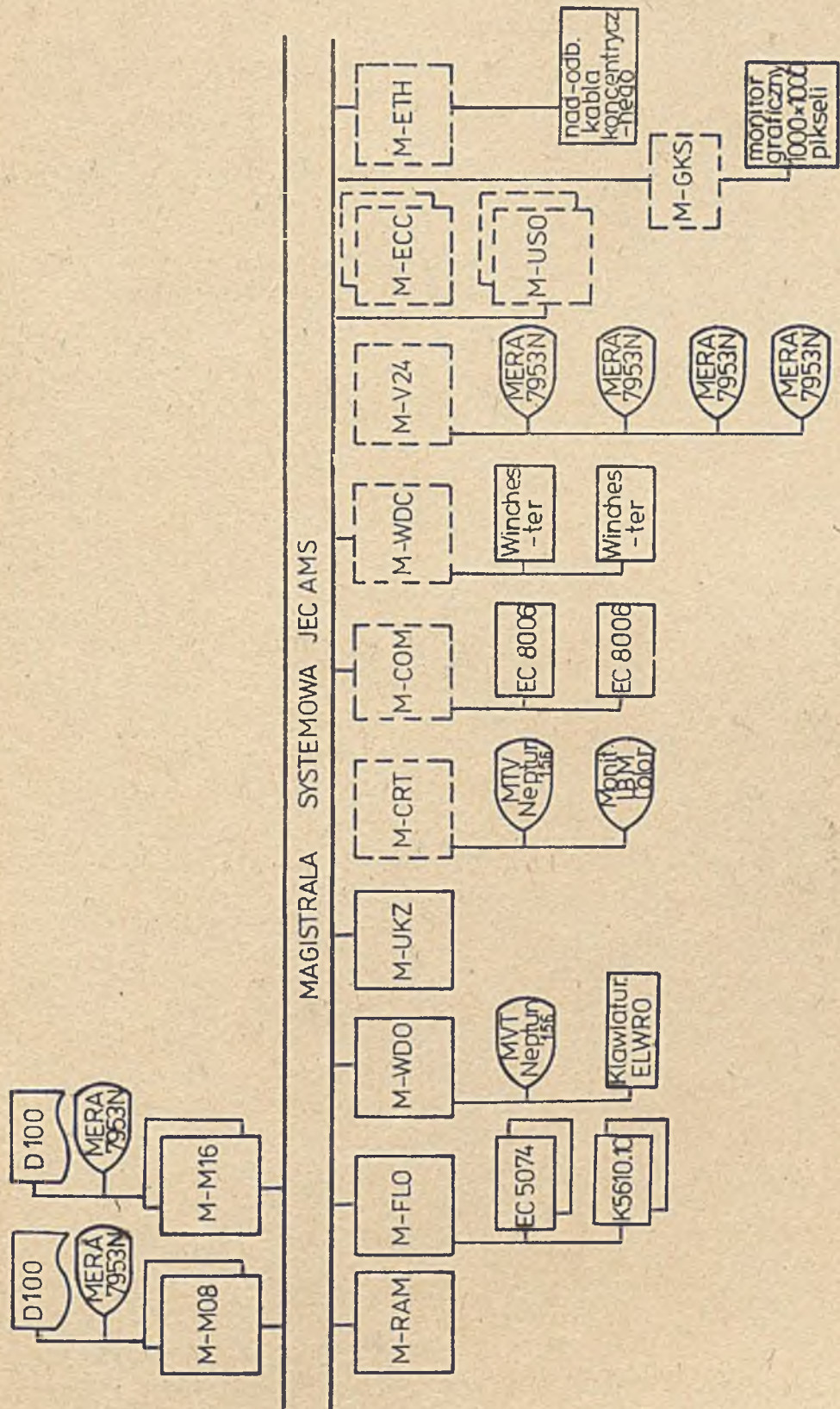
Rys. 3.

nych kompozycji /choć jest to też możliwe/.
Wydaje się, że jest przez to bardziej praktyczny.

W jednej z pierwszych wersji program był prezentowany na Targach Poznańskich w 1986 roku. Autorzy poświęcili jeszcze wiele czasu na testowanie programu i usunięcie błędów, z

tego względu GRAF znalazł się w sprzedaży dopiero w II kwartale 1987 r.

Reasumując należy podkreślić, iż jest to jeden z nielicznych programów użytkowych tego typu, jakie zostały napisane zupełnie niezależnie w Polsce.



Zestawienie modułów systemu ELWRO 800

325 zł

