

MINISTERSTWO PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU AUTOMATYKI  
I APARATURY POMIAROWEJ „MERA”

Poufne

Egz. Nr 73

SYNTEZA PROGRAMU ROZWOJU  
PRZEMYSŁU ŚRODKÓW INFORMATYKI

W a r s z a w a

---

wrzesień 1971

W B L S T E W

---

W B L S T E W

## SPIS TREŚCI

Wstęp	
I. Charakterystyka programu	str. 1
II. Koncepcja rozwoju technicznego sprzętu informatyki w latach 1971 - 1975	6
III. Program rozwoju produkcji sprzętu komputerowego	10
IV. Program rozwoju eksportu w latach 1971 - 1975	12
V. Problemy zabezpieczenia inwestycyjnych potrzeb przemysłu środków informatyki	14
VI. Synteza opracowania końcowego zespołu międzyresortowego	15
VII. Zabezpieczenie materiałowe i kooperacyjne realizacji programu rozwoju produkcji	18
Wnioski	20



Podstawowe dane obrazujące dynamikę rozwoju produkcji i eksportu  
Zjednoczenia i poszczególnych branż przedstawione są w tabeli

	1965	1970	1975	$\frac{1975}{1970} \%$
Produkcja Zjednoczenia "MERA" Ogółem mln zł. z b.	1.730,0	4.910,0	13.045,0	266
<u>W tym</u> automatyka	470,0	1.528,0	2.990,0	196
Udział % do produkcji Zjednoczenia ogółem	27 %	31 %	23 %	
Aparatura kontrolno- pomiarowa	885,0	1.795,0	2.805,0	156
Udział % w produkcji Zjednoczenia ogółem	51 %	36 %	21,5 %	
Maszyny matematyczne	101,0	501,0	6.380,0	1273,5
Udział % w produkcji Zjednoczenia ogółem	6 %	10,2 %	49 %	
Produkcja pozostała	274,0	1.087,0	870,0	80
Udział % w produkcji Zjednoczenia ogółem	16 %	22 %	6 %	
<u>E k s p o r t</u> o g ó ł e m	140,0	880,2	3.732,0	424,0
Udział eksportu w produkcji ogółem	8 %	18 %	28,6 %	
Zatrudnienie ogółem	18420	29400	44360	150
<u>w tym</u> przy produkcji sprzętu informatyki	300	2500	17000	680

Zjednoczenie Automatyki i Aparatury Pomiarowej "Mera" powołane 5 kwietnia 1964r. zostało zobowiązane do rozwijania produkcji elementów automatyki, aparatury pomiarowej i sprzętu informatyki.

Do Zjednoczenia należą:

- 18 zakładów produkcyjnych, które podzielone są organizacyjnie na trzy branże:

Branża Automatyki: PAP Falenica, ZAP Ostrów, "Elam" Wrocław,

"Merament" Poznań, "Polna" Przemyśl,

Branża Aparatury Pomiarowej: KFAP Kraków, "Elpo" Warszawa, Wrocław,

Szczecin, ZOPAN Warszawa, LFZ Łódź,

"Lumel" Zielona Góra, ZMP Gdańsk, ZMP

Włocławek, "Merapomiar" Sosnowiec.

Branża Informatyki: "Elwro" Wrocław, ZMP Błonie, ZUI Zabrze,

WZUI "Meramat" Warszawa, ZWPP "Era" Warszawa;

- dwa Instytuty Naukowo-Badawcze:

Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie z oddziałami w Toruniu,

Gliwicach i Garwolinie, zatrudnia 510 osób i 680 osób w ZD,

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów w Warszawie z oddziałami

we Wrocławiu, Łodzi i Gdańsku zatrudnia 480 osób i 150 osób w ZD,

- dwie organizacje zajmujące się dystrybucją i serwisem CTHAB W-wa, w zakresie sprzętu informatyki i orgatechniki, "Merazet" Poznań, w zakresie aparatury Pomiarowej, laboratoryjnej i automatyki.

Branża Informatyki w Zjednoczeniu "Mera" stanie się pod koniec 5-iatki

Branżą Eksportową i o ile eksport ten w 1970r. stanowi 0,3 % eksportu

Ministerstwa Przemysłu Maszynowego, to w 1975r. udział ten wzrasta do 6,6 %.

## I. Charakterystyka programu

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zasadniczych elementów programu rozwoju produkcji środków informatyki opracowanego przez Zjednoczenie Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "MERA".

Przez termin środki informatyki rozumie się:

- sprzęt komputerowy /komputery, urządzenia do przygotowania danych, urządzenia do lokalnego przetwarzania i zbierania danych, urządzenia do transmisji danych/,
- oprogramowanie komputerów,
- technika projektowania komputerowych systemów informacyjnych,
- metodyka wdrażania komputerowych systemów informacyjnych,
- zespół usług i urządzeń niezbędnych dla wdrożenia i eksploatawania komputerowych systemów informacyjnych.

Budując program rozwoju produkcji środków informatyki nie można było zaniedbać żadnego z wymienionych wyżej elementów. Całość programu opiera się o założenia, że ze względu na narastającą wagę informatyki w gospodarce narodowej niezbędne jest stworzenie własnego silnego przemysłu środków informatyki, ściśle współpracującego z przemysłami komputerowymi krajów RWPG, a w pierwszym rzędzie z przemysłami ZSRR, NRD i CSRS. Tylko daleko posunięta specjalizacja w powiązaniu z kooperacją z pozostałymi krajami Wspólnoty Socjalistycznej uzupełniana w niezbędnym zakresie współpracą z firmami kapitalistycznymi, może być podstawą stworzenia własnego silnego przemysłu środków informatyki.

Jako punkt wyjścia do opracowania niniejszego programu przyjęto następującą strategię komputeryzacji gospodarki narodowej:

- Etap wstępny /lata do roku 1970 włącznie/. Uzyskanie niezbędnego rozeznania w zakresie możliwości zastosowania informatyki w naszej gospodarce, ocenianie możliwych do uzyskania efektów, rozpoznanie podstawowych trudności jakie towarzyszą komputeryzacji, uruchomienie produkcji oprogramowanego komputera do przetwarzania danych<sup>1</sup>CDRA 1304, szeregu urządzeń uzupełniających /peryferyjnych/, stworzenie podstaw dalszego rozwoju.
- Etap pierwszy /lata 1971-75/. Opracowanie i wdrożenie podstawowych typów komputerowych systemów informacyjnych oraz uruchomienie produkcji niezbędnego ilościowo i jakościowo sprzętu komputerowego dla stworzenia podstaw pod dalszą komputeryzację gospodarki narodowej.
- Etap drugi /lata 1976-80/. Uzyskanie pierwszych dużych efektów z komputeryzacji w skali gospodarki jako całości, dalsze nasywanie gospodarki narodowej systemami komputerowymi, przejście na pełne ujednoczenie środków informatyki w skali RWPg w wyniku dalszych prac nad Jednolitym Systemem EMC i stworzenie podstaw pod jakościową zmiany w tempie wzrostu i efektywności socjalistycznej gospodarki naszego kraju.
- Etap trzeci /lata 1981-90/. Dalsza komputeryzacja gospodarki wraz z jakościowymi zmianami prowadzącymi do zasadniczego zwiększenia tempa wzrostu, uzyskania efektywności nie niższej od najbardziej rozwiniętych krajów, a w szczególności masowego ssania zdobywczą rewolucji naukowo-technicznej przez gospodarke.



Dla każdego z etapów komputeryzacji, środki informatyki i ich rozwój są jedynie ograniczeniami dla budowania programu.

Dla realizacji każdego programu komputeryzacji gospodarki narodowej należy zabezpieczyć kompleksową realizację zadań cząstkowych dla przemysłu produkcji środków informatyki. Do zadań tych zaliczamy:

- produkcję odpowiedniego sprzętu informatyki,
- zabezpieczenie eksportem koniecznego importu środków informatyki,
- produkcję niezbędnego oprogramowania,
- opracowanie inżynierii systemów /inżynierii oprogramowania, technik projektowania, metodyki wdrażania systemów komputerowych/,
- zabezpieczenie instalowania systemów /projektowania ośrodków przetwarzania danych i ośrodków przygotowania danych, oraz instalacji i rozruchu sprzętu informatyki/,
- zabezpieczenie przygotowania użytkowników,
- stworzenie serwisu w zakresie środków informatyki,
- przygotowanie profesjonalnej kadry informatyki w ilościach niezbędnych dla realizacji pozostałych zadań,
- przygotowanie kadry użytkowników do stosowania sprzętu informatyki zgodnie z jego użytkowymi możliwościami.

Pominięcie w okresie 1961 - 70 większości z wyżej wymienionych zadań cząstkowych, zabezpieczając tylko w niewielkiej części produkcję sprzętu informatyki - spowodowało, że Polska znalazła się w 1971 roku na jednym z ostatnich miejsc wśród krajów średnio rozwiniętych gospodarczo, jeśli chodzi o zastosowanie środków informatyki.

W roku 1970 w Polsce pracowało około 5 komputerów na mln mieszkańców, to jest około 90 razy mniej niż w USA /445 komputerów/, 20 razy mniej niż w NRF /100 komputerów/, 2,5 raza mniej niż w ZSRR /13 komputerów/, 4,5 raza mniej niż w CSRS /22 komputery/.

Przedstawiony przez Komitet Nauki i Techniki Program Rozwoju Informatyki na okres 1971-75 przewiduje, że w 1975 roku w Polsce będzie działać 15 komputerów na 1 mln mieszkańców, pozwoli to na zmniejszenie dystansu w stosunku do krajów wysoko-uprzemysłowionych. Program ten należy traktować jako program minimum i jako kompromis między możliwościami inwestycyjnymi a aplikacyjnymi przyszłych użytkowników systemów komputerowych.

Analizując potrzeby na lata 1971 - 1975 zgłoszone przez poszczególne resorty i branże, porównując je z opracowanymi przez Krajowe Biuro Informatyki przy Komitecie Nauki i Techniki, wreszcie korygując, uzyskane w ten sposób dane, z doświadczeniami uzyskanymi w Zjednoczeniu "Mera" w toku dotychczasowych prac nad komputeryzacją kraju otrzymujemy łączne potrzeby rządu 500 - 700 komputerów różnych typów, co znajduje pełne pokrycie w szczegółowych programach produkcyjnych przemysłu.

Niezbędny import środków informatyki jest zagwarantowany wieloletnimi umowami międzyrządowymi, zabezpieczony asortymentowo w programie prac nad Jednolitym Systemem EMC.

Wartościowo przewidywany import pokryty jest z nadwyżką eksportem.

W odróżnieniu od sytuacji w zakresie produkcji i przygotowania uruchomień nowego sprzętu, problematyka zastosowań, inżynierii systemowej i rozwoju oprogramowania nie została dotychczas w pełni rozwiązana.

Nie mniej ważnym niż produkcja i adaptacja oprogramowania jest zagadnienie opracowania inżynierii systemowej, zabezpieczenie odpowiednich mocy przerobowych przy projektowaniu ośrodków oraz

zabezpieczenie instalacji i rozruchu systemu przetwarzania danych. W najbliższych latach należy także zwrócić znacznie większy nacisk na organizację szkolenia kadry przyszłych użytkowników oraz kadry profesjonalnej dla Przemysłu Komputerowego.

Konieczność bardzo dynamicznego rozwoju wdrażania informatyki do gospodarki narodowej np. ilość maszyn do przetwarzania danych na rok 1971 wynosi 18 szt., na 1972 r. już 36 szt., w 1973 r. 53 szt. - postawi tak przed przemysłem jak i wszystkimi innymi organizacjami zupełnie nowe jakościowe problemy.

Wydaje się, że jednym ze sposobów zabezpieczenia realizacji programu komputeryzacji kraju jest dalsza integracja tych wszystkich organizacji, które odpowiedzialne są za to, aby wyprodukowany sprzęt - odpowiednio kompletowany - był jaknajszybciej i najlepiej wykorzystany w gospodarce narodowej.

VII. Koncepcja rozwoju technicznego sprzętu informatyki w latach  
1971 - 1975

Zasadnicza koncepcja rozwoju produkcji sprzętu informatyki w latach 1971 - 75 opiera się na następujących założeniach:

- a/ udziale PRL we współpracy krajów socjalistycznych nad opracowaniem i uruchomieniem produkcji Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych - JS EMC /problem węzłowy 6.3.1 i 12.0.3/,
- b/ pełnym wykorzystaniu istniejących opracowań i osiągniętych możliwościach produkcji sprzętu informatyki /problem węzłowy 6.3.1 i 12.0.3/,
- c/ rozpoczęcie perspektywicznych prac badawczych nad dalszym rozwojem środków informatyki.

ad a/ Jednolity System EMC składa się z 7 typów maszyn cyfrowych różniących się mocą obliczeniową, a posiadających zgodność programową. Kompletacja zestawów maszyn cyfrowych odpowiednio do potrzeb odbywać się będzie przy wykorzystaniu urządzeń zewnętrznych i pomocniczych włączonych na listę urządzeń JS EMC które opracowywane w latach 1968-73, będą wdrażane do produkcji w latach 1971-74 we wszystkich krajach współpracujących odpowiednio do przyjętego podziału specjalizacyjnego. Dla zabezpieczenia kompletacji zestawów komputerowych JS EMC z urządzeń produkowanych w różnych krajach, opracowania konstrukcyjne tych urządzeń są oparte na uzgodnionych wymaganiach technicznych oraz na prowadzonej w ramach JS EMC szerokiej działalności normalizacyjnej. Spośród stu kilkudziesięciu urządzeń na liście sprzętu JS EMC Polska opracowuje i przygotowuje uruchomienie produkcji maszyny cyfrowej o średniej mocy obliczeniowej typu R-30 wraz z 10 typami urządzeń zewnętrznych /czytniki i dziurkarki taśmy,

drukarki wierszowe, pamięci bębnowe, taśmowe i dyskowe, monitory ekranowe, wybrane urządzenia transmisji danych/.

Przewiduje się dla kompletacji zestawów komputerowych w PRL stały import z innych Krajów Socjalistycznych: urządzeń przygotowania danych na kartach dziurkowanych, czytników i dziurkarek kart, elektrycznych maszyn do pisania jako monitorów oraz szeregu innych urządzeń peryferyjnych o węższym zakresie zastosowań. Udział PRL we współpracy w ramach JS EMC pozwoli na zmniejszenie liczby asortymentów przygotowywanych i uruchamianych w latach 1971-75, z jednoczesnym wydłużeniem serii tych wyrobów, które będą przedmiotem naszej specjalizacji.

ad b/Dotychczasowy dorobek przemysłu komputerowego w PRL będzie wykorzystany przez utrzymanie produkcji systemu ODRA 1300 zgodnego programowo z systemem ICL 1900.

Produkcja systemu Odra 1300 opierać się będzie na komputerach:

II generacji Odra 1304 w okresie 1970-73

III " " 1305 " 1972-75

" 1325 " 1972-75

EMC Odra 1305 stanowi zmodernizowaną wersję EMC Odra 1304, rozwiązanie oparte jest na standardach JS EMC w celu przygotowania i ujednoczenia bazy konstrukcyjno-technologicznej ułatwiającego opanowanie w PRL produkcji podstawowego zestawu urządzeń JS EMC. Rozwiązanie Odry 1305 zapewnić będzie możliwość bezpośredniego podłączenia do niej urządzeń JS EMC.

EMC Odra 1325 o mniejszej mocy obliczeniowej od 1305, będzie przede wszystkim stosowana do sterowania w procesach technologicznych, obliczeń inżynierskich i przetwarzania danych w mniejszych systemach.

Tak więc w pierwszym okresie uznano celowość istnienia w PRL dwóch systemów oprogramowania /JS EMC i Odra 1300/ przyjmując, że docelowo po opanowaniu w PRL produkcji EMC R-30 JE EMC, w momencie uzasadnionym względami ekonomicznymi zostanie zaniechana produkcja maszyn systemu Odra 1300.

Program rozwoju technicznego maszyn cyfrowych średniej i małej mocy będzie uzupełniony produkcją minikomputerów i elektronicznych automatów obrachunkowych:

W latach 1971-72 zostanie wdrożony do produkcji minikomputer K202.

Został opracowany pod kątem widzenia dużego eksportu do krajów III-ciej strefy. Ponieważ musi być konkurencyjny cenowo i jakościowo przewidujemy stały import najnowszych podzespołów elektronicznych z KK.

W związku z powyższym jego zastosowanie w kraju będzie ograniczone do wybranych systemów automatyzacji prac inżynierskich, transmisji danych oraz sterowania procesami technologicznymi.

Nie przewiduje się oprogramowywania minikomputera K-202 do pracy w dużych uniwersalnych systemach przetwarzania danych.

Natomiast w opracowanym w JMM dla celów rejestracji danych, jako jednostka sterująca w urządzeniach do kodowania i elektronicznym automacie obrachunkowym - minikomputerze MOMIK - przewiduje się zastosowanie podzespołów produkcji krajowej oraz nieznaczny import z krajów socjalistycznych.

#### Urządzenia zewnętrzne /peryferyjne/

Przewiduje się produkcję i dalszy rozwój następujących urządzeń:

- szybkich i wolnych drukarek wierszowych alfanumerycznych,
- szybkich i wolnych czytników taśmy papierowej,
- szybkich i wolnych dziurkarek taśmy papierowej,
- pamięci bębnowych,
- pamięci taśmowych,

- pamięci dyskowych /małych/,
- urządzeń do kodowania danych na taśmie magnetycznej,
- monitorów ekranowych /alfanumerycznych i grafoskopów/

ad c/W programie prac perspektywicznych w zakresie sprzętu, na bazie doświadczeń konstrukcyjnych i technologicznych przy produkcji EMC Odra serii 1300, zostaną podjęte prace nad przyszłościowym komputerem, który oparty na organizacji maszyn JS EMC będzie także akceptował oprogramowanie maszyn serii ODRA 1300. Pozweli te na milienowe oszczędności przez wykorzystanie bogatego oprogramowania Jednolitego Systemu i ICL 1900.

Uruchomienie produkcji przewidywane jest na lata 1975-76.

W realizacji prac perspektywicznych przewiduje się w znacznie szerszym stopniu niż dotychczas wykorzystać zaplecze badawcze Instytutów PAN i Szkolnictwa Wyższego.

W planie rozwoju oprogramowania przewiduje się prace nad:

- konwerterami programów różnych systemów,
- oprogramowaniem zasadniczych problemów dydaktyki,
- badaniem struktur organizacji zarządzania pod kątem potrzeb informacyjnych i kosztów jej dostarczenia.

Wyżej wymienione prace perspektywiczne należy wprowadzić do problemów węzłowych KHiT.

W załączniku w tabeli przedstawione program uruchomień ważniejszych asortymentów sprzętu informatyki na lata 1974 - 1975.

### III. Program rozwoju produkcji sprzętu komputerowego

Plan pięcioletni 1971 - 75 można nazwać "pięcioletnią produkcją sprzętu informatyki", a o dynamice założeń rozwoju w stosunku do okresu 1966 - 70 świadczą liczby w tabeli jak niżej:

	1965	1970	$\frac{1975}{1965} \%$	1971	1975	$\frac{1975}{1970} \%$
Produkcja Zjednoczenia "MERA" ogółem w mln zł zb.	1730	4911	284	5891,3	13045	264
W tym produkcja sprzętu informatyki w mln zł zb.	101	501	500	984	6380	1270

Przedstawiony program powstał przy przyjęciu następujących założeń:

- program produkcji powinien zabezpieczyć ilościowo-jakościowe wymagania w zakresie dostaw systemów komputerowych na bazie maszyn średnich, małych, minikomputerów i elektronicznych automatów obrachunkowych,
- program powinien zagwarantować wywiązanie się przemysłu z podjętych wobec partnerów z krajów socjalistycznych zobowiązań w zakresie dostaw urządzeń peryferyjnych,
- przemysł musi podjąć produkcję asortymentów sprzętu informatyki dla zabezpieczenia realizacji programu rozwoju eksportu do krajów kapitalistycznych,
- produkcję niektórych urządzeń tzw. trzeciej peryferii i wyposażenia środków prowadzić będą również zakłady spoza Zjednoczenia "MERA".



Produkcja elektronicznych maszyn cyfrowych wg typów jednostek centralnych w latach 1971 - 75 przedstawia się jak niżej :

L. p.	Typ jednostki centralnej	1971	1972	1973	1974	1975	1971-75
1.	Odra 1204	30	30	20 <sup>x</sup>	-	-	80
2.	Odra 1304	25	37	35 <sup>x</sup>	8 <sup>x</sup>	-	105
3.	Odra 1305	-	4	10	20	30	64
4.	R - 30	-	3 <sup>xx</sup>	8	22	32	65
5.	Odra 1325	-	5	25	70	90	190
6.	K - 202	10	115 ✓	325	330	330	1110

<sup>x</sup> Rozważane jest wcześniejsze zastępowanie maszynami Odra 1305 i 1325

<sup>xx</sup> Seria prototypowa

Ileściowe zestawienie programu produkcji w latach 1971 - 75 na tle pięcioletki 1966 - 70 w rozbiciu na grupy asertymentowe sprzętu informatyki przedstawia załącznik.

Przedstawiony ilościowy program produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych i urządzeń peryferyjnych w pełni pokrywa potrzeby krajowe i eksportu.

IV. Program rozwoju ekspertu w latach 1971 - 1975

Generalnym założeniem była koncentracja na kilku wybranych grupach asertymenowych przy jednoczesnym zagwarantowaniu odpowiedniego poziomu seryjności produkcji.

Ze wszystkimi krajami RWPG /w tym najważniejszy z ZSRR/ zawarte woleletnie umowy na ekspert następujących urzędzeń informatyki:

- szybkie drukarki wierszowe /ekspert do ZSRR, WRL, BRL, CRSP, SRR/,
- pamięci bębnowe /ekspert do ZSRR, /,
- czytniki i dziurkarki taśmy /ekspert do NRD, BRL/,
- głowice magnetyczne zapisu /ekspert do ZSRR, NRD/.

W programie założone rozwijanie produkcji wyrobów o potencjalnych możliwościach ekspertu do krajów III-ciej strefy, a przede wszystkim: minikomputery K-202, monitory ekranowe, małe pamięci dyskowe, czytniki i perforatory taśmy, głowice magnetyczne oraz wybrane urządzenia technologiczne i kontrolne.

Ze względu na opanowanie rynków komputerowych krajów III-ciej strefy przez duże i silne ekonomicznie firmy takie jak IBM, Honeywell, ICL i CDC nie mamy dużych szans ekspertu systemów komputerowych.

Ze względu także na fakt wprowadzenia najnowszych, często embargowych, pedzespółów elektronicznych do konstrukcji szeregu wyrobów branży informatyki ekspert kompletnego sprzętu będzie bardzo trudny.

Przewidujemy rozwój dostaw kooperacyjnych np. K-202 oraz usług oprogramowania w ramach długofalowych umów z firmami KK.

Wartościowy program ekspertu, impertu oraz salde dewizowe przedstawiono w tabeli na str. 13.

Eksport w mln zł dewizowych	L A T A					
	1971	1972	1973	1974	1975	1971 - 75
Ogółem	68,2	111,2	234,5	345,8	528,6	1.288,6
<u>W tym :</u>						
KS	66,2	105,3	226,5	231,2	513,3	1.241,5
KK	2,0	5,9	8,0	14,6	15,3	46,8
Import ogółem	16,0	29,0	38,0	44,0	57,0	184,0
<u>W tym :</u>						
KS	9,7	19,2	27,4	33,5	46,2	136,0
KK	6,3	9,8	10,6	10,5	10,8	48,0
Saldo ogółem	+52,2	+82,2	+196,5	+301,8	+471,6	+ 1104,3
<u>W tym :</u>						
KS	+56,5	+86,1	+199,1	+297,7	+467,1	+ 1106,5
KK	- 4,3	- 3,9	- 2,6	+ 4,1	+ 4,5	- 1,2

Zależny program eksportu, opracowany na podstawie wieloletnich uzgodnień między Komisjami Planowania, obejmuje dostawy przede wszystkim urządzeń zewnętrznych sprzętu informatyki. Wartość eksportu w roku 1975 będzie stanowić ok. 60 % wartości produkcji branży maszyn matematycznych i 81 % wartości eksportu całego Zjednoczenia "Mera".

V. Problemy zabezpieczenia inwestycyjnych potrzeb przemysłu środków informatyki

Z kwoty inwestycyjnej 3.221 mln zł wstępnie przyznanej Zjednoczeniu "MERA" przez resort 1.334 mln zł t.j. 41,4 % przeznaczona się na inwestycje w sferze produkcji sprzętu informatyki. Jeżeli uwzględnić również nakłady na rozwój sieci serwisowej urządzeń informatyki oraz IMM to udział branży komputerowej w inwestycjach Zjednoczenia ogółem wyniesie 48,6 %. Przyznane środki inwestycyjne zabezpieczają w pełni produkcję sprzętu komputerowego natomiast dla utworzenia silnego zaplecza badawczo-usługowego produkcji oprogramowania, inżynierii systemów, projektowania kompleksowych dostaw i serwisu oraz na szkolenie kadry należałoby przeznaczyć dodatkowe 500 - 550 mln zł z rezerwy inwestycyjnej.

Środki inwestycyjne rozdzielone między Zakłady branży, zabezpieczając ich potrzeby, następująco :

L. P.			Nakłady inwestycyjne w latach 1971 - 1975
1.	WZE "ELWRO"	Ogółem	251,6
		w tym:	
		r.b.m.	53,2
2.	ZWPP "ERA"	Ogółem	357 ✓
		w tym:	
		r.b.m.	100,2 ✓
3.	ZMP "BŁONIE" i ZUI ZABRZE	Ogółem	571,5 ✓
		w tym:	
		r.b.m.	162,3 ✓
4.	ZWUI MERAMAT	Ogółem	153,9 ✓
		w tym:	
		r.b.m.	18,9 ✓
	R a z e m	Ogółem	1.334
		r.b.m.	334,2

VI. Synteza opracowania końcowego zespołu międzyresortowego

Powołany przez Prezesa Rady Ministrów w dniu 17 sierpnia 1971r. zespół do oceny stanu aktualnego oraz prognozów rozwoju przemysłów elektroniki, informatyki i sprzętu medycznego w swoim raporcie końcowym nie wniósł zastrzeżeń do działalności Zjednoczenia "Mera" w zakresie produkcji i uruchomień sprzętu informatyki. Przedstawiony zespołowi Program Rozwoju Przemysłu Środków Informatyki został oceniony pozytywnie, a m.in.

- udział PRL w pracach nad Jednolitym Systemem Elektronicznych Maszyn Cyfrowych,
- kontynuowanie, ze względu na posiadane bogate oprogramowanie serii ICL 1900, produkcji maszyn serii Odra 1300,
- rozwijanie poważnego eksportu do krajów socjalistycznych wybranych urządzeń peryferyjnych, pozwalającego na uzyskanie dodatniego salda dewizowego już od 1973 roku,
- rozpoczęcie prac nad przyszłościową linią komputerów akceptujących oprogramowanie obydwu systemów IS EMC i Odra 1300,
- kontynuowanie dalszych prac nad minikomputerem K-202 który, ze względu na duży udział importu z KK, przewidywany jest przede wszystkim na eksport do III-ciej strefy,
- zależną wielkość produkcji sprzętu oraz programy produkcyjne maszyn cyfrowych na poszczególne lata.

W części omawiającej założenia Programu Komisja przedstawiła szereg wniosków i propozycji:

- należy już od roku 1972 wprowadzić do produkcji maszyny III-ciej generacji Odra 1305 i Odra 1325 w miejsce wycofanych Odra 1204 i 1304.

Zjednoczenie uważa, że wobec uruchomienia produkcji maszyn III-ciej generacji w 1972 roku, możliwe będzie wcześniejsze zakończenie produkcji emc Odra 1204 i 1304,

- należy przystąpić do opracowania "oszczędnej" wersji maszyny R-30 pozwalającej na zmniejszenie conajmniej trzykrotne kosztu jednostki centralnej.

Zjednoczenie występowało z takim wnioskiem wiesną b.r. - zalecenie Komisji należy uznać za akceptację naszych propozycji,

- należy kontynuować prace nad uruchomieniem minikomputera K-202, nie rozwijając jego oprogramowania dla pracy w dużych zestawach uniwersalnych systemów.

Zjednoczenie wyrażało taki sam pogląd biorąc pod uwagę fakt niezgodności programowej systemu K-202 z systemem IS EMC i Odra 1300 i konieczność zaangażowania bardzo poważnych środków w wypadku twierzenia trzeciego systemu oprogramowania.

K-202 powinien być przede wszystkim produkowany zgodnie z życzeniami odbiercy angielskiego, do pracy w małych i tanich konfiguracjach.

Komisja zwróciła uwagę na zbyt powierzchowne potraktowanie zagadnień rezerwy oprogramowania.

Przedstawiony Program Rezerwy koncentrował się, prawie wyłącznie, na zagadnieniach leżących w gestii Ministerstwa Przemysłu Maszynowego, /Zgodnie z Uchwałą Rządu Nr 33/71 z 12 lutego 1971r./, a więc produkcji sprzętu i jego rezerwy i te były przyczyną niepełnego opracowania zagadnień oprogramowania. Zgadza się jednak z opinią Komisji, że problemy rezerwy oprogramowania wraz z programem wdrażania systemów informatyki muszą być szczegółowo opracowane.

W części wnioskowej Komisja postuluje stworzenie jednolitej organizacji w ramach przemysłu, skupiającej wytwarzanie sprzętu, wytwarzanie oprogramowania, wytwarzanie systemów uniwersalnych i serwis.

W pełni zgadzając się z wnioskiem Komisji, Zjednoczenie "Mera" uważa, że trudności z szerokim wprowadzeniem informatyki w kraju, były powodowane nie tylko brakiem sprzętu, ale przede wszystkim niedocenianiem znaczenia oprogramowania i organizacji wdrażania. Dalsze utrzymywanie stanu organizacyjnego rozbitcia produkcji sprzętu i oprogramowania, projektowania dostaw systemów informacyjnych i szkolenia może doprowadzić do niezrealizowania i tak już minimalnego programu komputeryzacji kraju. Wszystkie te zagadnienia, zgodnie z wnioskiem Komisji, powinny być jeszcze raz przeanalizowane przy opracowywaniu, przy udziale Ekspertów Informatyki, szczegółowego wielowariantowego projektu zastosowań ETO. Program taki mógłby jeszcze wprowadzić niezbędne korekty do programu produkcji i rozwoju sprzętu.

Komisja zwróciła także uwagę na konieczność dostosowywania opracowywanego sprzętu do potrzeb rynku krajów socjalistycznych.

Zjednoczenie "Mera", zdając sobie sprawę z ważności tego zagadnienia, wydało szereg decyzji pełnego zaspokajania życzeń odbiorców z krajów socjalistycznych m.ni. opracowano elektroniki do szybkich drukarek wierszowych dla potrzeb użytkowników poza EMC Odra 1200 i 1300, dla Mińsk 22, Mińsk 32, Ruta, ASWT a przygotowuje się dokumentację dla maszyn IS EMC, R10 /WRL/.

Zapewnienie ścisłej integracji i właściwego udziału Polski w pracach nad Jednolitym Systemem Elektronicznych Maszyn Cyfrowych może stworzyć warunki do rozwoju przemysłu środków informatyki w kraju.

VII. ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE I KOOPERACYJNE REALIZACJI

PROGRAMU ROZWOJU PRODUKCJI

Realizacja założonych planów produkcyjnych przemysłu komputerowego uzależniona będzie od zabezpieczenia dostaw materiałów i podzespołów niezbędnych do produkcji sprzętu t.j. :

tranzystorów, diod, układów scalonych, oporników, potencjometrów, kondensatorów, rdzeni ferrytowych, półprzewodnikowych elementów pamięciowych, elementów stykowych /głównie łączówki wielokontaktowe do obwodów drukowanych dwu- i wielowarstwowych, specjalnego osprzętu elektrycznego /manipulacyjnego i sygnalizacyjnego/, kabli, przewodów itp.

Zestawienie potrzeb przemysłu komputerowego w zakresie głównych grup podzespołów elektronicznych na lata 1971 - 75 przedstawia się następująco:

L. p.	Wyszczególnienie	Potrzeby w latach 1971-75 w mln szt.	Uwagi
1.	Układy scalone	16.950	
2.	Diody	21.000	
3.	Tranzystory	11.700	
4.	Kondensatory	1.400	
5.	Złącza	1.800	
6.	Potencjometry	1.500	
7.	Przełączniki	1.000	
8.	Oporniki precyzyjne wysekoomowe	2.400	Podane tylko oporniki nieproduktowane w kraju



Program zabezpieczenia potrzeb dla przemysłu komputerowego jest uzgodniony ze Zjednoczeniem "Unitra" i sposób pokrycia potrzeb kształtuje się następująco :

- półprzewodniki dyskretne germanowe i krzemowe - produkcja krajowa,
- układy scalone - do r. 1973 import KS i KK, po r. 1973 uruchomienie produkcji krajowej układów małej skali integracji,
- układy scalone średniej i dużej integracji, import z KS i KK,
- półprzewodnikowe elementy pamięciowe - import KS i KK,
- rdzenie ferrytowe - o średnicy 0,8 mm produkcja krajowa
  - o średnicy 0,5 mm produkcja krajowa lub import z NRD,
- łączówki do obwodów drukowanych - import z KK. Po 1973r. dostawy z kraju.

W n i o s k i

1. Opracowany przez Zjednoczenie "Mera" Program Rozwoju Przemysłu Srodków Informatyki należy uznać za w pełni zabezpieczający aktualne potrzeby odbiorców krajowych i eksportu. Zwiększenie programu produkcyjnego zależeć będzie przede wszystkim od możliwości inwestycyjnych i aplikacyjnych użytkowników.
2. Dla zapewnienia szybkiego i efektywnego wdrożenia informatyki w kraju należy zagwarantować rozwój: wytwarzania oprogramowania inżynierii systemowej, wdrażania i szkolenia. W tym celu konieczna jest pełniejsza integracja wszystkich placówek zajmujących się tą tematyką z Przemysłem Komputerowym.
3. Dla nadrobienia wieloletnich zaległości w organizacji i rozwoju produkcji oprogramowania, wdrażania i serwisu należy stworzyć, w ramach przemysłu komputerowego, eksperymentalną organizację nadając jej szersze uprawnienia, niezbędne preferencje i zagwarantować wygospodarowanie z rezerwy państwowej niezbędnych środków.
4. Należy zobowiązać Resorty do zabezpieczenia niezbędnych dla Przemysłu Srodków Informatyki specjalnych materiałów, takich jak: papier dla drukarek wierszowych, materiały chemiczne, taśmy magnetyczne, taśmy papierowe itp. oraz usług wydawniczych i poligraficznych.

Opracował:  
Zespół pracowników ZPAiAP "MERA"  
pod kierownictwem:  
Dyrektora Technicznego  
inż. Zbigniewa Twardonia  
Nacz. Specj. d/s Maszyn Matemat.  
mgr inż. Janusza Matejaka

Akceptował:  
Dyrektor Naczelny  
ZPAiAP "MERA"  
mgr inż. Jerzy HUK

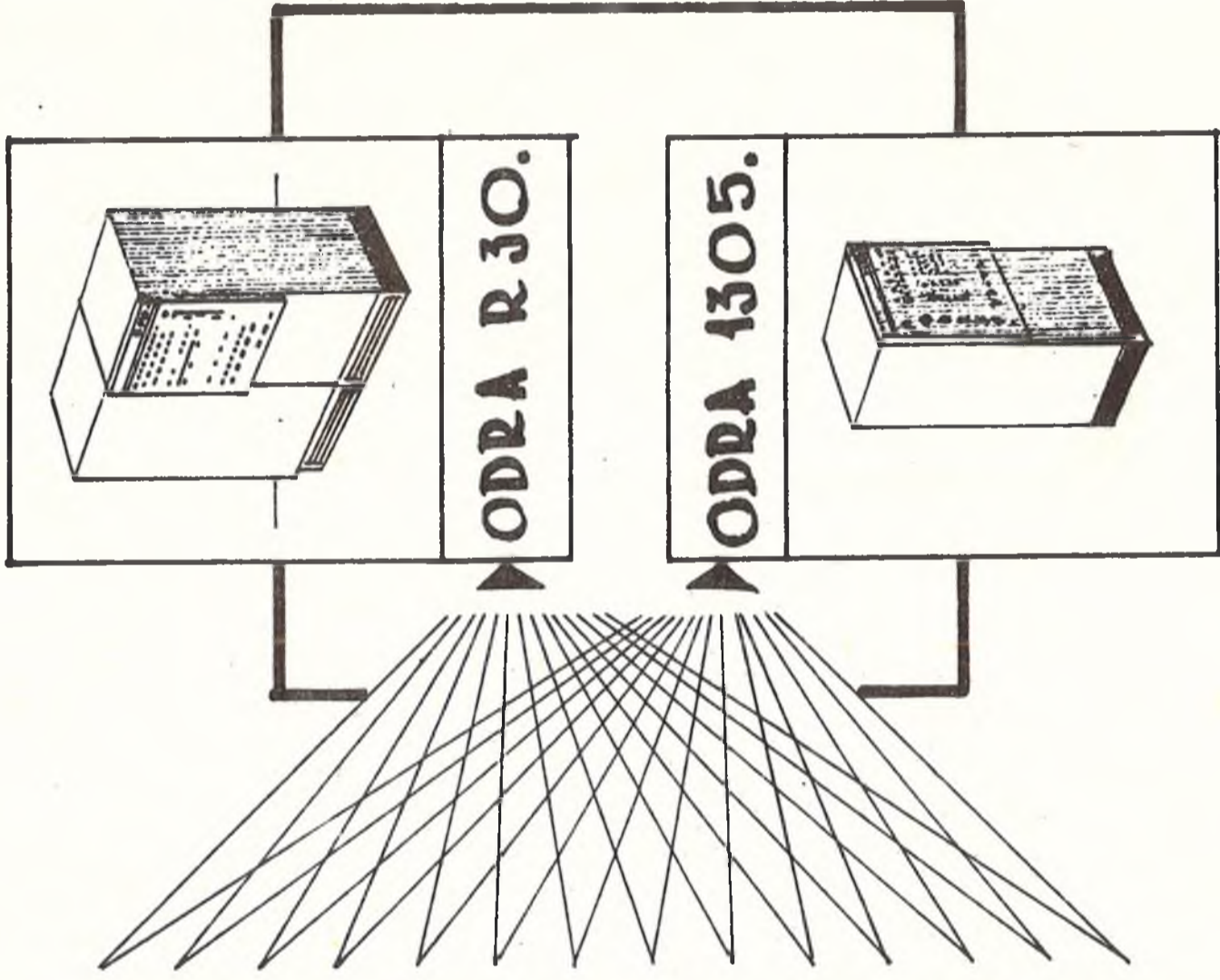
ROZWÓJ PRODUKCJI SPRZĘTU INFORMATYKI W LATACH 1968-75  
/w sztukach wyrobów/

Lp.	Rodzaj wyrobu	Wykonano w latach 1968-70							Projektowana produkcja w latach 1971-75						
		1968	1969	1970	68 - 70	1971	1972	1973	1974	1975	Razem 71-75		1975 %	1970 %	
1.	Elektroniczne maszyny cyfrowe w tym do EPD	53	67	60	180	65	194	423	450	482	1614	800	800		
		-	4	8	12	25	44	63	70	80	282	1000	1000		
2.	Czytarki taśm perforowanych	212	600	981	1793	1700	2700	3600	5400	5600	19000	500	500		
	działurkarki taśm perfor.	-	168	285	453	600	900	1300	1600	2500	6900	900	900		
3.	Pamięci: Rebrnowe dyskowe taśmowe	-	-	20	20	42	134	480	660	740	2056	3700	3700		
		-	-	-	-	-	-	80	260	400	740	-	-		
		-	-	-	-	4	100	300	420	570	1394	-	-		
4.	Drukarki wier- szowe	10	13	56	79	47	221	554	964	1320	3106	2370	2370		
5.	Urządzenia do zobr. danych	-	-	-	-	-	32	75	215	330	652	-	-		
6.	Automaty obra- chunkowe	-	-	-	-	-	20	300	1000	2000	3320	-	-		
7.	Urządzenia kodujące	-	-	-	-	-	-	25	65	100	190	-	-		

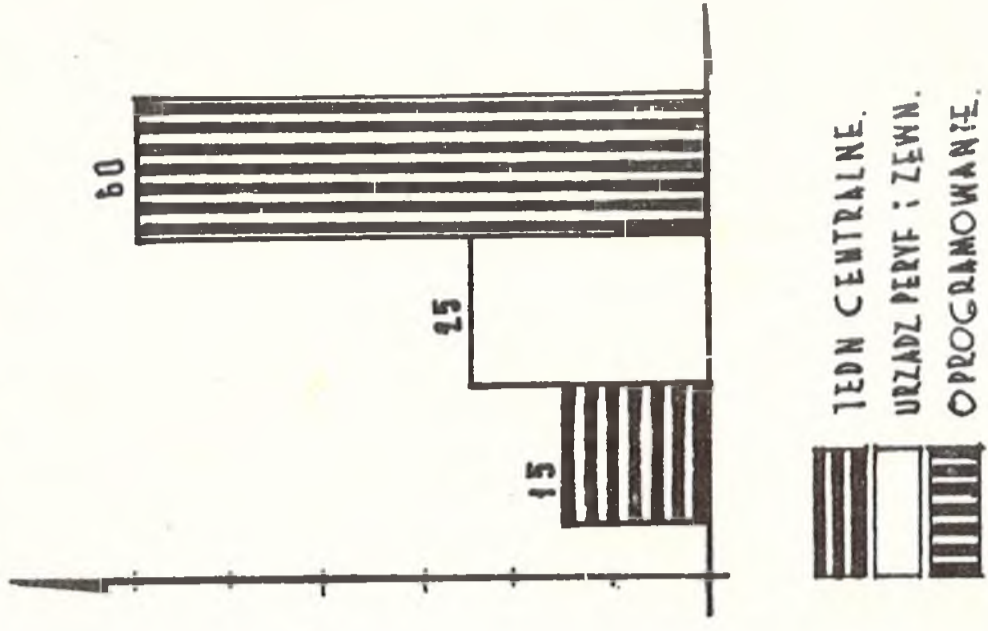


# PRZYKŁADOWA KONFIGURACJA INFORMATYCZNEGO SYSTEMU ODR # 1305 : R 30.

PODŁOGI, SUFITY	ERA
KLIMAT III PERYF.	ERA
TEDN. STER. PAMIĘC. TASMOWA 1 SZT.	ERA
PAMIĘC TASMOWA 6 PRZEWIŁAKÓW.	ERA
PAMIĘC BĘBNOWA 2 BĘBNY + J.P.	ERA
PAMIĘC DYSKOWA 3 SZT.	ERA
MONITOR ERA-NOWY 1 SZT.	ERA
DRUKAR. WIERŚLOWA 2 SZT. U	ERA
MASZ. ELEKTR. DO PISANIA 2 SZT.	ERA
PERFORATOR KART 1 SZT.	ERA
PERFORATOR KART 1 SZT.	ERA
PERFOR. TASMOWY PAPER 2 SZT.	ERA
CZYTNIK. TASMOWY PAPER 2 SZT.	ERA
PULPIT OPERATORA	ERA
PROCESSOR	ERA



UDZIAŁ KOSZTU ELEM.  
SKŁADOWYCH SPRZĘTU  
: OPROGRAMOWANIA I W  
WARTOŚCI SYSTEMU.



URZĄDZ. PERYF. I ZEWN.  
OPROGRAMOWANIE.

I EDN. CENTRALNE.

URZĄDZ. PERYF. I ZEWN.  
OPROGRAMOWANIE.



## Załącznik

Program uruchomień produkcji podstawowych asortymentów sprzętu informatyki  
na lata 1971 - 1975

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
<u>maszyny cyfrowe</u>						
Odra 1304	x	-	-	-	-	-
Odra 1305		p	x	-	-	-
Odra 1325			p x	-	-	-
Odra R-30			p	x	-	-
Maszyna perspektywiczna						p
Minikomputer K 202		p	x	-	-	-
Automat obrachunkowy			p	x	-	-
<u>urządzenia zewnętrzne</u> <u>/peryferyjne/</u>						
Szybka drukarka wierszowa DW21	p	x	-	-	-	-
Ultra szybka " " DW4				p	x	-
Szybka drukarka wierszowa DW3		p	x	-	-	-
Szybka dziurkarka taśmy D102	x	-	-	-	-	-
D 200		p	x	-	-	-
Szybki czytnik taśmy CT 1001	x	-	-	-	-	-
Czytnik taśmy CT 300		x	-	-	-	-
Pamięć taśmowa PT 3		p	x	-	-	-
Pamięć bębnowa PB 7		p x	-	-	-	-
Pamięć dyskowa PDM			x	-	-	-
Urządzenie do kodowania			p x	-	-	-
Mon. skr. alfanumeryczne			p	x	-	-
grafoskop			p	x	-	-

p - prototypy

x - seria informacyjna

- - produkcja seryjna





# WZROST PRODUKCJI TOWAROWEJ ZIĘDNO CZĘNIA "MERA" 1971 ROKU. WG. CEN ZBYTU I 871 ROKU.

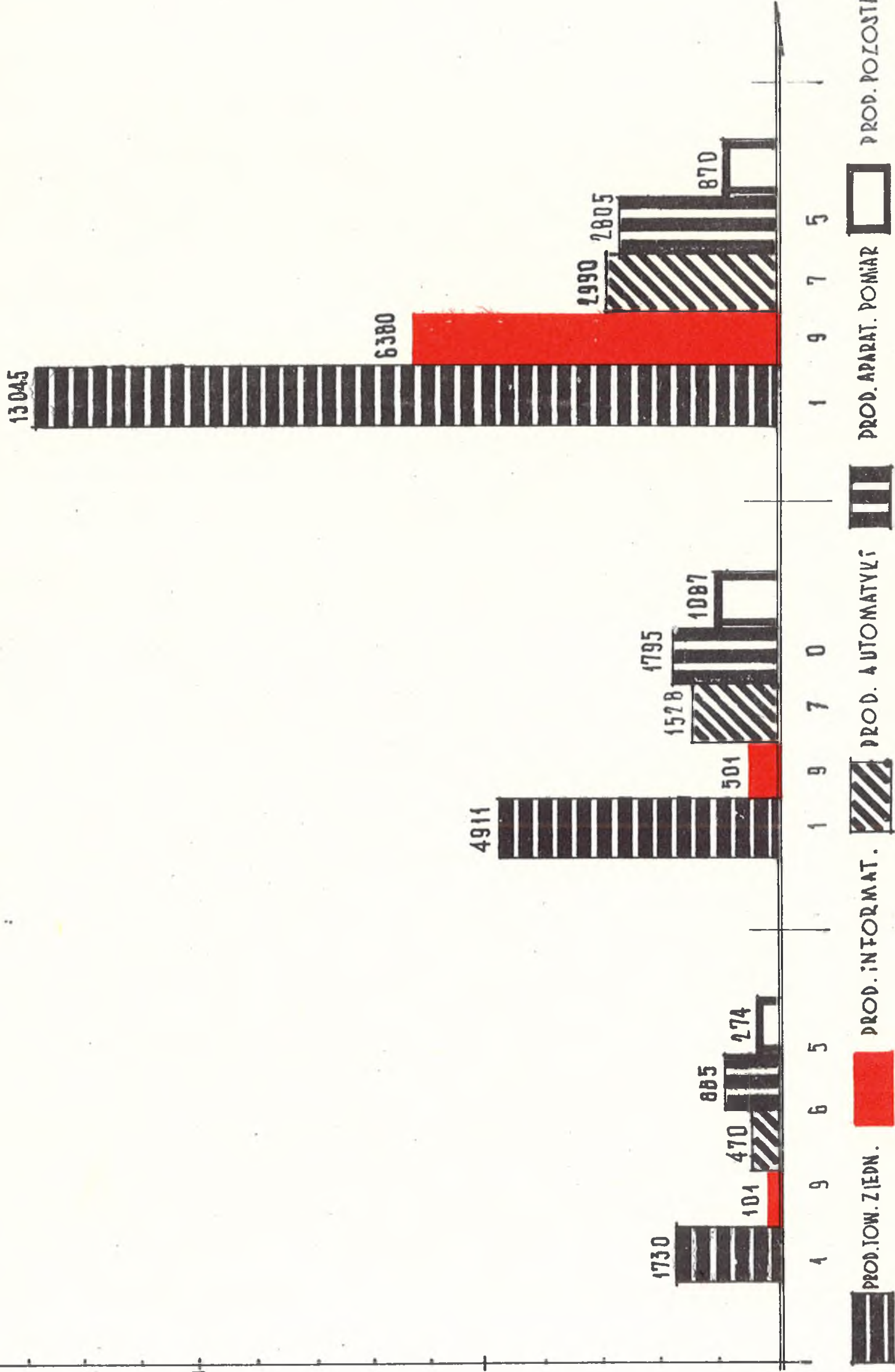
15,00

10,00

5,00

0

W MLN ZŁ. ZBYTU



PROD. IOW. ZIEDN.

PROD. INFORMAT.

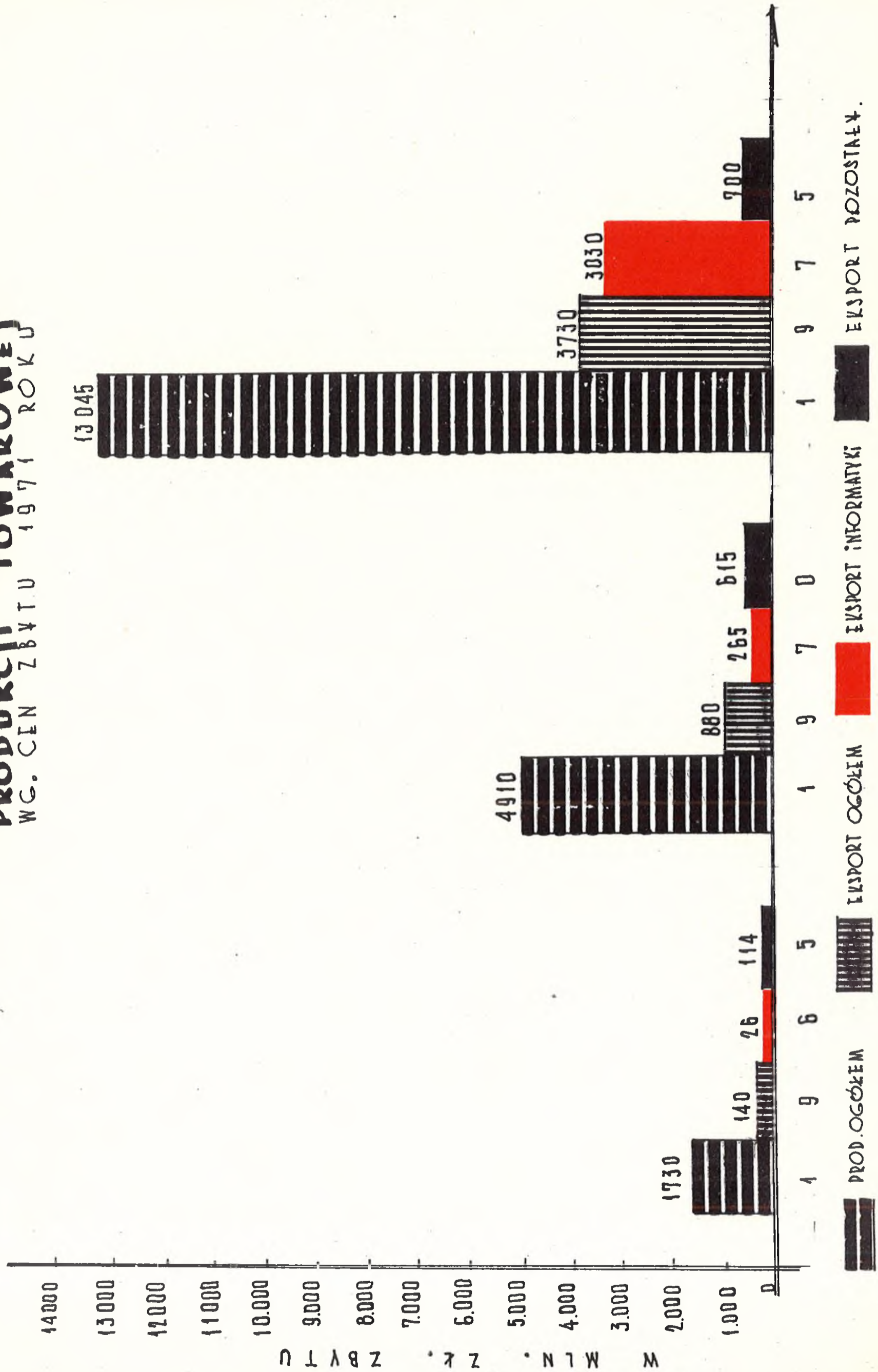
PROD. APARAT. POMIAR.

PROD. POZOSTALA.

PROD. POZOSTALA.

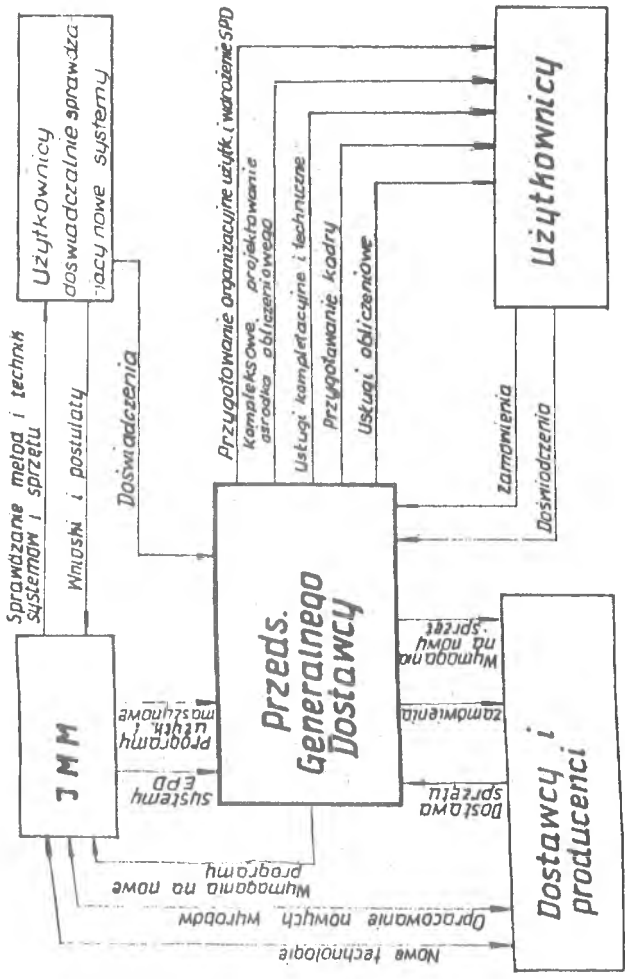


# WZROST EKSPORTU NA TLE PRODUKCJI TOWAROWEJ WG. CEN ZBYTU 1971 ROKU





# Schemat współdziałania

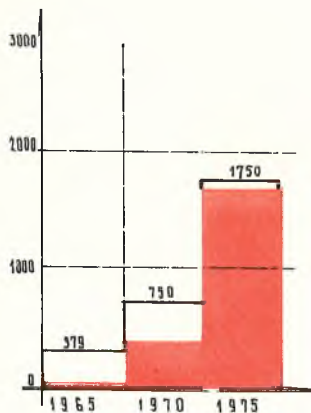




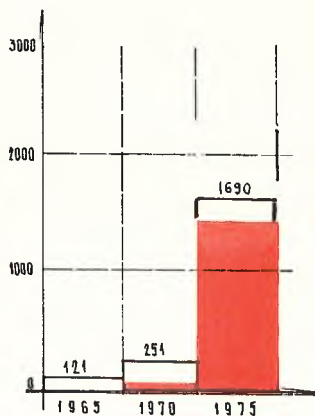
# PRZYRÓST WARTOŚCI PRODUKCIJ TOWAR.

W MILIONACH ŻŁ. C. ZB.

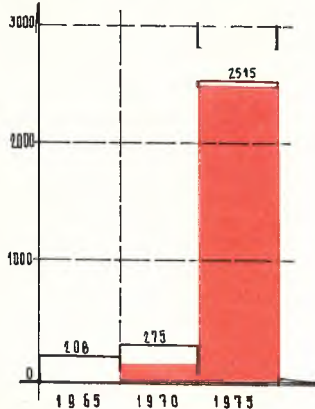
W ZAKŁADACH BRANZY INFORMATYKI „MERA”



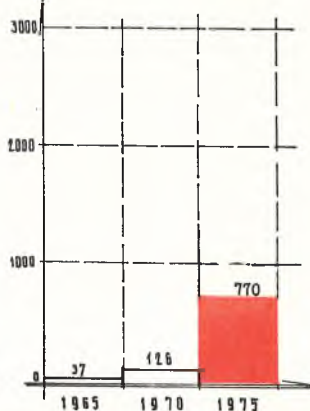
**ELWRO**



**ERA**



**BŁONIE i ZĄBRZE**



**MERA MAT**





# Przyrost zatrudnienia zaktadów branzy informatyki „MERA” w latach 1965-1975

