

PEŁNOMOCNIK RZĄDU DO SPRAW ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ



DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

WĘZŁOWE PROBLEMY ELEKTRONICZNEJ
TECHNIKI OBLICZENIOWEJ W POLSCE
W LATACH 1965-1970

WARSZAWA, WRZEŚNIEN 1964 r.



INFORMACJA PEŁNOMOCNIKA RZĄDU d/s ETO O ROZWOJU
ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ W LATACH
1965 - 1970

1. Znaczenie elektronicznej techniki obliczeniowej.

W latach 60-tych elektroniczna technika przetwarzania informacji przekształciła się z badań i eksperymentów w poważną dziedzinę gospodarczą. Stanowi ona niezbędną bazę techniczną i użytkową dla funkcjonowania nowoczesnego państwa.

Poniżej zostaną omówione kluczowe efekty jakie e.t.o. winna dać gospodarce naszego kraju.

1.1. Zastosowanie e.t.o. w zarządzaniu
Nowoczesne metody zarządzania, charakteryzują się w każdej dziedzinie koniecznością szybkiego i wielostronnego przetwarzania olbrzymich ilości informacji. Odpowiednie zaplecze e.t.o. umożliwia zarządzanie, które przynosi efekty ekonomiczne o rozmiarach absolutnie nieosiągalnych przy pomocy metod klasycznych. Głównym źródłem efektów ekonomicznych jest: sprawna gospodarka materiałowa, szybkie i elastyczne planowanie operatywne oraz przygotowanie szczegółowych i aktualnych danych do decyzji gospodarczych na dowolnym szczeblu.

Oczywiście e.t.o. jest stosowana z powodzeniem również w wielu innych dziedzinach zarządzania, ewidencji, księgowości i statystyce, gdzie daje także duże oszczędności, chociaż nieporównywalne z omówionymi wyżej.

Elektroniczna technika obliczeniowa i transmisja danych daje możliwość stworzenia zintegrowanej sieci przetwarzania informacji, która docelowo obsługiwałaby całość gospodarki narodowej, zarówno wg struktury terytorialnej, jak i branżowej.

1.2. Zastosowanie e.t.o. do problemów ekonomicznych

Matematyzacja ekonomii stanie się możliwa i będzie dawać praktyczne efekty jedynie w oparciu o dostatecznie potężne środki liczone, używane do optymalizacji modeli matematycznych oraz wiarygodne parametry statystyczne, bez których modele nie mogą być konstruowane.

Zarówno w jednym jak i w drugim przypadku niezbędne są maszyny matematyczne. Efekty praktyczne, uzyskiwane przy obecnych, nadzwyczaj skromnych i niedostosowanych do tej problematyki środków



1. Przygotowanie raportu, rozkładu - osobne porządki
2. Kierownictwo kooperacji (obecni autorzy)
 - Wydział Reprezentacji Łowicki
 - Informacja M H Z.

3. Zjazd - czerwiec (rozwinięcie mi i brzozy)

4. Stworzenie konstrukcji modelu met. i gospodarczego
 Zrobienie ustalenia konkretnych założeń

Składowanie: Opieranie się na i ustrukturyzowanie gospodarcze
 rolnictwa w okresie latami reformy.

Przygotowanie przedłożenia - projekt ustawy, ustalenie 2/3.

5. Zakładanie planów na następny rok w resortach
6. Zakładanie, czerwiec - WRD
7. Emce a zmiany analityczne
 - skępie analiz. jako baza do stworzenia emce

Przygotowanie deklaracji: obrotu, obrotowy emce

Symulacja w WRD (SSR) a Polska

Stwierdzenie: specyfikacja w obszarze demograficznym?

Reakcja raportu międzynarodowego na zmiany ustawy

Przygotowanie do ZSRK w grupie Wydziału - porównanie obrotowe

Rybitki - Ceni się krajem od 1984/1

Wzrost: 202% składowanie numeru nr. 10 od 1984

MsVla 22

brak konkretnych: kawa 1/2
 Chętny do emce

Wielki program rozstrzygnięcia!
 w ramach struktury

Analiza programu do 80r.

Analiza innych strukturalnych w VITF

Wykliczanie wyników z Dantą w MT: 2/3 - mi wykluczenie 1/3

Spiny 1/2

Wskazanie dla kierownictwa o niezależności ostateczności obrotu 1/2

Trans. danych - ja

Przygotowanie innych projektów na koniec 1984 r. w 5. latach

Co to jest 3 strukturalne. **Reakcja międzynarodowa o polityce.**

Objawienie

Strukturalne - odłożenie

Przeanalizowanie i rozprawy

instytucji i struktur formalnych

konkretnych

a wzmocnienie



liczących są poważne. Nie dają one jednak nawet wyobrażenia o skali w jakiej można by zoptymalizować model gospodarki w momencie, gdy elektroniczna technika obliczeniowa zostanie wprowadzona jako codzienna praktyka w działalności służby ekonomicznej.

1.3. Zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej do obliczeń konstrukcyjnych i projektowych.

Zastosowania tego typu mają najstarsze tradycje i ich zakres jest stosunkowo obecnie najszerszy. Trudno tu przedstawić wszystkie najważniejsze nawet dziedziny, więc dla przykładu wymienimy niektóre z nich: system PERT, umożliwiający właściwe planowanie wszelkiego rodzaju złożonych projektów; obliczenia konstrukcji budowlanych i maszynowych, itp.

W krajach gospodarstw zaawansowanych elektroniczna technika obliczeniowa stała się już narzędziem tak powszechnym przy wszelkiego rodzaju obliczeniach konstrukcyjnych i projektowych, jak u nas suwak logarytmiczny.

1.4. Zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej do zagadnień naukowych.

+ Prof. Techniczny

Obliczenia są obecnie podstawą nowoczesnej fizyki i chemii oraz meteorologii. Rozwój tych dziedzin, szczególnie gdy w grę wchodzi interpretacja wyników złożonych eksperymentów, jest bezpośrednio uwarunkowany możliwościami obliczeniowymi /fizyka jądrowa i prognozy meteorologiczne/, jak również rozwojem odpowiednich metod matematycznych.

Należy jednak zwrócić uwagę, że elektroniczna technika obliczeniowa wkracza coraz szerzej i do takich dziedzin jak: biologia, psychologia, socjologia, medycyna i lingwistyka.

1.5. Elektroniczna technika obliczeniowa jako centralna część systemów sterowania procesami technologicznymi.

Automatyzacja procesów technologicznych, mimo, że rozwija się wolniej niż pierwotnie przypuszczano, stanowi obiektywną konieczność ekonomiczną i techniczną.

Pole działania w tej dziedzinie jest nadzwyczaj szerokie i obejmuje m.in.: energetykę, petrochemię syntezę chemiczną, hutnictwo metali i szkła, procesy wyrobu cementu i papieru. Zakres



automatyzacji jest jednak ściśle uwarunkowany zastosowaną w niej techniką obliczeniową. Efekty ekonomiczne, obecnie trudne do uchwycenia, będą niewątpliwie ogromne /oszczędność energii, powiększenie przepustowości urządzeń, lepsza jakość wyrobów końcowych, zmniejszenie odpadów/.

Należy jednak dodać, że maszyna matematyczna jest stosunkowo małym fragmentem systemu automatyzacji procesu technologicznego, w którego matematyzacji leży ciężar zagadnienia. W tej dziedzinie decydującą rolę odegrają branżowe instytuty naukowe

1.6. Możliwości eksportowe

Dodatkowych efektów ekonomicznych należy upatrywać w otwierających się szansach eksportu EMC. Potwierdzeniem tego może być eksport 2-ech maszyn ZAM-2 do NRD i 1-miej maszyny UMC-1 do Węgier. Maszyny rodziny ZAM, wchodzące w przyszłym roku do produkcji, przewyższają swoimi parametrami technicznymi analogiczne maszyny w CSRS /Epos 2/ oraz w NRD /Robotron 319/. Są one nowocześniejsze pod względem organizacji i znacznie dalej zaawansowane w systemy automatycznego programowania.

Wyższy poziom techniczny maszyn polskich oraz fakt, że takie kraje jak Rumunia, Węgry i Bułgaria nie podejmują aktualnie własnej produkcji, pozwala przypuszczać, że przed eksportem maszyn cyfrowych /szczególnie do przetwarzania danych/ otwierają się duże możliwości, obejmujące w przyszłej 5-letniej eksport 75 maszyn wartości 770 milionów złotych obiegowych.

2. Elektroniczna technika obliczeniowa w Polsce na tle sytuacji światowej.

Stan ilościowy EMC w niektórych krajach i w Polsce ilustruje poniższa tabela:

Kraj	Ilość maszyn zainstalowanych		Wartość w mln. \$
	w 1961 r.	w 1963 r.	
1	2	3	4
Anglia	405	626	81
Austria	25	66	16
Belgia	65	142	36
CSRS	10	25	3
Dania	11	74	17
Finlandia	10	19	4
Francja	260	791	136
Grecja	1	50	15
Hiszpania	20	23	6



maszyn i w budowie przygotowywanych do produkcji maszyn cyfrowych. Polska nie posiada natomiast doświadczenia w budowie urządzeń peryferyjnych, a nasze zaawansowanie w budowie urządzeń zewnętrznych jest jeszcze bardzo skromne.

Aby utrzymać dobrą pozycję wśród krajów demokracji ludowej konieczne jest rozwinięcie produkcji urządzeń zewnętrznych i peryferyjnych, niezbędnych do wyposażenia wyprodukowanych maszyn. Rozwinięcie krajowej produkcji EMC rodziny ZAM umożliwi niezależnienie się od importu, w szczególności w odniesieniu do maszyn do przetwarzania danych, na które jest największe zapotrzebowanie.

Znacznie gorzej przedstawia się sytuacja w dziedzinie zastosowań ETO. Pod względem ilości użytkowanych maszyn Polska zajmuje 25. miejsce w świecie. Wartość ogólna zainstalowanych w Polsce maszyn jest niższa niż np. w Holandii, Finlandii, Grecji, Hiszpanii, Danii, Szwajcarii. Pod względem zaś potencjału gospodarczego kraj nasz znajduje się w pierwszej dziesiątce krajów na świecie, osłagając wg danych z 1962 r. w dziedzinie produkcji węgla - 6-te miejsce, energii elektrycznej - 13-te, koksu hutniczego - 7-me, surowki żelaza i cementu - 10 itp.

Reasumując, opóźnienia nasze w dziedzinie konstrukcji i produkcji maszyn spowodowane są brakiem:

- produkcji podzespołów elektronicznych, zapewniających dostateczną szybkość obliczeniową,
- dostatecznej bazy produkcyjnej w zakresie urządzeń wejścia i wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych,
- wystarczających zdolności produkcyjnych w zakresie urządzeń pamięci, zewnętrznych i wewnętrznych.

W dziedzinie zastosowań opóźnienia nasze polegają na:

- całkowitym braku doświadczeń w dziedzinie projektowania systemów przetwarzania danych dla zarządzania,
- nieznacznych doświadczeniach w organizowaniu i eksploatacji ośrodków obliczeń numerycznych,
- braku doświadczeń w zakresie przetwarzania danych,
- braku doświadczeń w dziedzinie stosowania ETO do sterowania procesami technologicznymi,



- braku odpowiednich bibliotek programów i podprogramów,
- aktualnym braku możliwości szkolenia użytkowników i kadr specjalistów z wyższym wykształceniem.

Wytęczenie właściwych dróg dla nadrobienia tych opóźnień jest celem opracowania niniejszej informacji.

3. Przedsiębiorstwo Przetwarzania Informacji /PPI/.

Decydującą rolę dla nadrobienia opóźnień spełni upowszechnienie obliczeń numerycznych i przetwarzania danych oraz znalezienie form organizacyjnych, zapewniających sprawne wykorzystanie maszyn matematycznych i wysoką wydajność zaangażowanych specjalistów. W tym celu proponuje się stworzenie specjalizowanego Przedsiębiorstwa Przetwarzania Informacji, podległego Pełnomocnikowi Rządu d/s ETO. Przedsiębiorstwo to będzie zarządzało ośrodkami obliczeń numerycznych i przetwarzania danych, które świadczyć będą odpłatne usługi obliczeniowe lub udostępniać maszyny odbiorcom na określone czasokresy.

Do niedawna planowano powołać do 1970 r. 20 ośrodków obliczeniowych wyposażonych w 30 maszyn ZAM-2i i ZAM-4i. Obecnie po dokładniejszym rozważeniu przewagi ekonomicznej międzybranżowych ośrodków nad zakładowymi - liczbę ich proponuje się podnieść do 23, a liczbę maszyn w nich zainstalowanych do 41.

Nie jest wykluczone, że w toku realizacji planu 5-letniego trzeba będzie dalej zwiększyć ilość ośrodków P.P.I.

Zebrane w maju br. zapotrzebowania resortów na maszyny matematyczne w 5-leciu osiągnęły liczbę ponad 200 maszyn. Połowa tej ilości została wstępnie zlokalizowana przez resorty. Z proponowanej lokalizacji możnaby wnioskować, że gdyby nie zagwarantowaniem rozmieszczeniem maszyn, to w 1970 r. w Warszawie powstałoby ponad 40 ośrodków z ponad 60 maszynami. Podobna sytuacja byłaby w niektórych miastach wojewódzkich, np. we Wrocławiu, Łodzi itp. Przy takiej koncentracji maszyn trudno byłoby do 1970 r. właściwie wykorzystać z braku zapotrzebowania na usługi i kadr specjalistów.

Powstaje więc poważne zadanie planowego rozmieszczenia EMC w kraju. Należy zmniejszyć ilość planowanych resortowych ośrodków i przekazać zadania do P.P.I. Sprawa ta będzie przedmiotem uzgodnień między resortami i Pełnomocnikiem Rządu w ciągu



najbliższych miesięcy. /W projekcie uchwały wnosi się o stworzenie w gestii Pełnomocnika Rządu centralnej puli dewizowej na import EMC, jako jedno z ważnych narzędzi w realizacji właściwego ich rozmieszczenia/.

Dla należytego wykonania tej pracy wymagane jest jednak sprecyzowanie stanowiska Rządu do do zasadności zwiększenia sieci ośrodków Pełnomocnika Rządu oraz przydzielenie kredytów inwestycyjnych dla przedsiębiorstwa, uzyskanych np. w drodze przesunięcia środków materialnych z planów resortów, które przekazałyby swe zadania Pełnomocnikowi Rządu.

Wytyczne w tej sprawie byłyby bardzo pomocne w prawidłowym ustaleniu proporcji ilości ośrodków zcentralizowanych do resortowych. Jeśli nawet nie uwzględni się wzrostu sieci P.P.I., to obecnie założone zadania są i tak bardzo duże. Aby uruchomić 23 ośrodki obliczeniowe do 1970 r., należy już w 1965 r. rozpocząć pracę na EMC, importowanych w 3 ośrodkach: w Warszawie, Wrocławiu i Katowicach. W dalszym ciągu ośrodki stałyby się szkołą kadr dla następnych centrów obliczeniowych oraz byłyby pomocne w sprawdzeniu na maszynach projektów organizacji przetwarzania danych w zakładach przemysłowych, przygotowujących się do przejścia na usługi obliczeniowe na maszynach cyfrowych.

W tej sprawie wnosi się o przyznanie 2,5 miliona \$ w roku 1965 na zakup 3-ch EMC z krajów kapitalistycznych. Propozycje w tej sprawie zawarte są w załączonym projekcie uchwały.

Przedsiębiorstwo Przetwarzania Informacji prowadzić będzie różne formy usług.

Poza obliczeniami numerycznymi i przetwarzaniem danych, prowadzonymi usługowo, przedsiębiorstwo będzie mogło przejąć odpłatnie konserwację EMC, będących własnością resortów.

Przedsiębiorstwo będzie opracowywać projekty organizacji systemów przetwarzania danych w zakładach przemysłowych na ich zlecenie oraz projekty techniczne instalacji maszyn matematycznych w planowanych ośrodkach własnych i resortowych.

W tym celu zostanie zorganizowane w ramach P.P.I. biuro projektów oraz zakład remontów i konserwacji EMC. Równocześnie zamierza się powołać zakład wykonawstwa inwestycyjnego, który wyspecjalizowałby się w instalowaniu maszyn matematycznych i montażu urządzeń technicznych w ośrodkach obliczeniowych.

Roboty budowlane powinny być wykonywane przez przedsiębiorstwa ogólnego ^{budow-}nictwa pracujące na statucie podwykonawcy w stosunku do przed-



siębiorstwa montażowego. Przewiduje się również dalsze wzbogacenie form usług ze strony przedsiębiorstwa, a mianowicie:

- 1/ zainstalowania w pomieszczeniu użytkownika elektronicznej maszyny cyfrowej będącej własnością przedsiębiorstwa przetwarzania informacji a dzierżawionej zakładowi pracy wraz z personelem obsługi,
- 2/ zainstalowanie ośrodka obliczeniowego Przedsiębiorstwa Przetwarzania Informacji na terenie zakładu i w jego pomieszczeniu z zadaniem obsłużenia pełnych potrzeb danego zakładu użytkownika na prawach priorytetu.

Nadwyżkowe zdolności przerobowe byłyby oczywiście w tym przypadku wykorzystywane przez przedsiębiorstwo,

- 3/ sieć ośrodków Pełnomocnika Rządu stawiałaby bezpłatnie dla szkół wyższych określone planem ilości maszynogodzin dla celów dydaktycznych.

To ostatnie przedsięwzięcie zapewni wyszkolenie absolwentów szkół wyższych na maszynach nowoczesnych całkowicie oprogramowanych, które spotkają oni w pracy po ukończeniu studiów. Aby i tę zadanie należycie ułatwić przewiduje się, że niektóre ośrodki Pełnomocnika Rządu zostaną zbudowane na terenie uczelni wyższych lub na terenach bezpośrednio sąsiadujących.

Celowym jest zatrzymać się parę chwil nad dalszymi perspektywami rozwojowymi sieci zcentralizowanej ośrodków obliczeniowych.

Postęp techniczny w organizacji wewnętrznej i realizacji technicznej maszyn cyfrowych uzasadniać będzie dalszą koncentrację usług w ośrodkach międzyresortowych.

Zdolności przerobowe współczesnych elektronicznych maszyn cyfrowych przewyższają znacznie potrzeby oddzielnego zakładu i będą rosnać nadal w tempie bardzo szybkim.

Zwłaszcza współczesne maszyny wieloprogramowe/jaką jest np. ICT-1900 i jaką będzie ZAM-41/, posiadające zdolności obliczeń na kilku programach jednocześnie, mogą korzystnie łączyć obliczenia numeryczne z przetwarzaniem danych. Te maszyny z łatwością mogą obsłużyć kilka dużych zakładów prze-



~~Dotyczy 1003A - 1 kw 66 punkt
B - 61 punkt 66 punkt
C - - - 66 punkt~~

~~Dotyczy zmiany i zmiany - na zachodni
projektowania systemu punkt. danych - z SRK, OKR, PKR~~

Wskazując Regda musi podporządkowany JTM musi włączyć do projektu
na rozwiązanie techniczne projektu przemysłowego do produkcji oraz na terenie
miejscowości. W tym celu JTM pełni m. i. funkcję biura inżynierskiego i biura
Badawczo-Projektowego z siedzibą w "Ehro".
Projektant przewiduje ^{zaprojektować} w Regda system an. centralnie kontrolowany planem PKR
~~projektant~~ w celu ułatwienia wykonania robót MPK oraz bliżej profilu projektacji
i jego wykonania jest podjęte.
Jedną z głównych przesłanek jest o skrócenie uśrednioną Regda poprzez produkcję
w zakresie miasta jako przykładem w alternatywnym wykonaniu projektu par



mysłowych w zakresie przetwarzania danych przy jednoczesnym prowadzeniu obliczeń numerycznych.

Postęp techniczny w transmisji danych powinien zapewnić opracowanie danych linii transmisji wielokanałowych z szybkością przesyłu do 1200 bodów na kanał; umożliwi to przesył ogromnych ilości informacji do ośrodków obliczeniowych i między nimi.

Sieć ośrodków PPI. połączona liniami teletransmisyjnymi, stanowić winna bazę techniczną i kadrową, na której wykonywana będzie przetwarzanie danych dla zarządzania całością gospodarki. Rozumieć przez to należy zarządzanie w przedsiębiorstwach, branżach, regionach jak również w skali całego kraju. Dla tego też celu Ośrodek Warszawski będzie miał dodatkowe zadania i możliwości.

4. Program produkcyjny

Podstawą do tworzenia programu produkcji maszyn matematycznych winien być plan tworzenia ośrodków obliczeniowych i stopień przygotowania użytkowników.

Dodatковым elementem jest przewidywanie eksportu pewnych ilości maszyn lub ich części składowych, a także import na zasadzie równowagi z eksportem.

Zgodność z powyższym zbilansowano w następujące potrzeby na produkcję elektronicznych maszyn matematycznych w latach 1965 do 1970.

	<u>300 400</u>	
	ilość	wartość
maszyny cyfrowe do sterowania procesami technologicznymi	62 <i>44</i>	-
maszyny cyfrowe do obliczeń naukowo-technicznych	86 <i>59</i>	-
maszyny do przetwarzania danych	152 <i>122</i>	-
maszyny analogowe	100 <i>85</i>	-
urządzenia teledaży /transmisji danych/	200	-

* Możliwości realizacji wymienionej wyżej produkcji są następujące:

a/ Zakładem produkcji finalnej maszyn matematycznych jest fabryka "ELWRO" podległa obecnie Zjednoczeniu "MERA".



Proponuje się, aby zakład ten - przynajmniej w części przeznaczony na produkcję maszyn - został podporządkowany bezpośrednio Pełnomocnikowi Rządu poczynawszy od 1965 r. Za przejęciem przez Pełnomocnika Rządu Zakładów "ELWRO" przemawiają następujące względy:

- Zakłady "ELWRO" jako zakład wykonujący produkcję finalną mieć będą decydujący wpływ na organizację kooperacji. Kooperacyjne dostawy dla "ELWRO" wynoszą ok. 80 % wartości maszyn. Produkcja kooperacyjna dotychczas nie została rozpoczęta. Potrzebna jest duża praca organizatorska, aby uruchomić tę produkcję. Istnieje niebezpieczeństwo poważnych opóźnień.

Podporządkowanie Pełnomocnikowi Rządu - jako najbardziej zainteresowanemu szybkim rozwojem elektronicznej techniki obliczeniowej - przyspieszy rozwiązanie problemu kooperacji.

4.1. Instytut Maszyn Matematycznych pełni m.in. funkcje biura konstrukcyjnego dla zakładów "ELWRO". Poprzez IMM Pełnomocnik Rządu może wpływać bezpośrednio na rozwiązania techniczne maszyn przeznaczonych do produkcji oraz na kierunki rozwojowe.

Zakład "ELWRO" - jak widać z istniejących tendencji - będzie rozwijał własne biuro rozwojowo-konstrukcyjne. Powstaną dwa niesprzyjające momenty:

- 1^o - dublowanie prac rozwojowo-konstrukcyjnych,
- 2^o - zmniejszenie możliwości oddziaływania Pełnomocnika Rządu na rozwój techniki maszyn matematycznych i ich przydatności.

Należy zaznaczyć, że bardziej konsekwentne stanowisko wymagałoby przejęcia przez Pełnomocnika Rządu także podstawowych zakładów kooperacyjnych. Sprawa ta nie może być obecnie stawiana, głównie z tego względu, że nie jest jeszcze jasne, czy będą to zakłady o wyłącznej produkcji zestawów dla maszyn matematycznych, czy też zostanie to zlecone jako uboczna produkcja w stosunku do innego podstawowego profilu. Inne znów, bardziej konsekwentne przesłanki, prowadzą do wniosku o przekazaniu IMM w gestię resortu przemysłowego. Podobnie ma się sprawa w CSRS i NRD. Jednak utworzenie Urzędu Pełnomocnika Rządu z podstawowym zadaniem rozwijania techniki obliczeniowej zmienia sytuację Polski w porównaniu do innych krajów. Umożliwienie i ułatwienie spełnienia zadań Pełnomocnika Rządu wymaga dostarczenia mu odpowiednio skutecznych i elastycz-



nych środków.

Powyższe względy uzasadniają propozycję przejęcia części lub całych zakładów "ELWRO" przez Pełnomocnika Rządu.

4.2. Rozbudowa zakładów konstrukcyjnych i technologicznych.

Maszyny cyfrowe można traktować jako zespoły następujących części:

- zestaw centralny /arytmometr i sterowanie/,
- zestaw pamięci magnetycznych /wewnętrznych i zewnętrznych/,
- zestaw urządzeń wprowadzania i wyprowadzania danych /wejścia i wyjścia/,
- zestaw urządzeń do przygotowania danych.

Omówione poprzednio Zakłady "ELWRO" przeznaczone są do produkcji jedynie zestawów centralnych maszyny. Pozostałe zestawy wymagają następujących środków w latach 1965-70.

	Wartość w tys. zł.obieg.		oraz import w tys.zł.dev. KDL
	1.465.000		
Zestawy pamięci magnetycznych	2.484.000	-	
Zestawy urządzeń wejścia i wyjścia	155.000	+	18.000
Zestawy do przygotowania danych	381.000	+	54.000

Dotychczas Polska nie produkuje w zasadzie w/w urządzeń. Jest sprawą niezwykle pilną przystąpienie do uruchomienia ich produkcji, gdyż sam zestaw centralny maszyny nie przedstawia większej wartości praktycznej. Nie jest także do pomyslenia pełny import tych urządzeń. W tej sprawie są następujące propozycje:

- zestawy pamięci produkować całkowicie w kraju w pełnym asortymencie tzn. pamięci bębnowe, ferrytowe i taśmowe. Pamięć bębnowa i ferrytowa są już w Polsce opracowane; pozostaje jedynie wytypowanie zakładów produkcyjnych oraz uruchomienie ich produkcji. Pamięć taśmowa jest także w opracowaniu, ^{zrealizuje} ~~realna~~ jej wykonania do 1966 r. /do wypuszczenia pierwszej maszyny ZAM-41/ ¹⁹⁶⁹ ~~jest wątpliwe~~. Niezależnie od tego jakość opracowania polskiej pamięci taśmowej będzie odbiegać znacznie od poziomu światowego. Dlatego sugeruje się zakup licencji w jednym z krajów zachodnich.

* szybkości reakcji równowagi, szybkości cyklicznej reakcji
przebiegającej ~~od~~, słabszej sprawności reakcji
niż szybkości reakcji równowagi.





- Zestawy urządzeń wejścia i wyjścia. Oparte są one głównie o elementy mechaniki precyzyjnej. W tej dziedzinie Polska nie posiada dostatecznych tradycji, jednak dwa urządzenia, mianowicie szybki czytnik taśmy dziurkowanej i dziurkarkę automatyczną opracowano na Zakładzie Technice Warszawskiej i można próbować na ich bazie podjęcia produkcji. *W celu realizacji celów planu produkcji w tym celu należy do uzyskania informacji i pomocy technicznej z zagranicy, gdyż produkcja takich urządzeń wymaga zakupu ilości w krajach kapitalistycznych. Dotyczy to w szczególności dziurkarki warszawskiej.* W monitory i sprzęt typu kart dziurkowanych Polska będzie zaopatrywać się w ramach RWPG.

- Zestawy urządzeń do przygotowania danych. Wchodzi tu w grę dziurkarka ręczna taśmy i sprawdzarka ręczna taśmy. Na razie Polska nie produkuje tych urządzeń, są one obecnie opracowywane w NRD i krajach RWPG. Zapotrzebowanie ilościowe wskazuje jednak na celowość uruchomienia własnej produkcji:

	1965-70	ilość sztuk
Dziurkarka ręczna taśmy	4 000	3 000
Sprawdzarka ręczna taśmy	3 640	2 400

Powyższy obraz w dziedzinie pamięci, urządzeń wejścia i wyjścia oraz dla przygotowania danych nie jest optymistyczny. Jednak przy odpowiednio sprężystej organizacji i przeznaczeniu odpowiednich środków, Polska może uruchomić tę produkcję nawet w ramach istniejących rezerw w przedsiębiorstwach.

4.3. Poniżej przedstawione zostanie proponowane zrównoważenie importu urządzeń wejścia i wyjścia oraz przygotowania danych z planowanym eksportem:

Import	Koszt w tys. zł, dew.	
1: Dalekopisy /monitory/	18.346,0	18.542
2: Komparatory taśmy	1.200,0	890
3: Ręczne sprawdzarki kart	19.650,0	14550
4: Czytniki kart	2.112,0	4552
5: Ręczne dziurkarki kart	26.400,0	13.400
6: Reprodukery	4.600,0	3.342
R a z e m	73.308,0	56.356



Eksport	Koszt w tys. zł. dew.
1. Maszyna ZAM-21 szt. 25	14.000,0
2. " ZAM-41 szt. 30	48.000,0
3. " Odra 1003, " 20	7.200,0
4. Szybka dziurkarka taśmy	5.400,0
5. " drukarka wierszowa	3.000,0
6. Maszyny analogowe 40	2.000,0
7. Pamięć bębnowa	12.000,0
8. " taśmowa	46.000,0
Razem	137.600,0

Jak widać z powyższego zestawienia eksport przewyższa w znacznym stopniu potrzeby importowe Polski.

- 4.4. Program na lata 65-70 przewiduje produkcję 100 maszyn analogowych. Należy tutaj podkreślić, że ten bilans potrzeb jest bardzo przybliżony, ponieważ nie dokonano na razie dokładnego rozeznania, jakie są potrzeby ilościowe, a także asortymentowe w maszynach analogowych.

Zakłada się, że najpoważniejszym odbiorcą maszyn analogowych będzie szkolnictwo ze względu na ich dydaktyczne zastosowanie. Podobnie kształtuje się sytuacja w przodujących krajach zachodnich, gdzie rola obliczeniowa maszyn analogowych wypierana jest przez maszyny cyfrowe. Producentem maszyn analogowych powinny być Zakłady "ELWRO".

5. Program prac badawczych.

A. W dziedzinie techniki.

5.1. Koncepcja postępu technicznego w EMC.

Maszyny rodziny ZAM wyposażone są w autokody tzn. takie systemy programowania, które nie wymagają znajomości organizacji wewnętrznej maszyny przez użytkownika i pozwalają im w sposób praktyczny i skuteczny eksploatować maszyny po dość stosunkowo krótkim okresie kształcenia. Jest więc jednocześnie powszechna metoda programowania. U podstaw tej metody leży jednak zasadniczy wymóg, ażeby wszystkie maszyny posiadały te same autokody i systemy programowania. W USA obserwuje się w ośrodkach największej firmy IBM stosowanie podobnej zasady. Została ona również przyjęta w założeniach na polskie maszyny rodziny ZAM.



Wyciąg pomiędzy konstruktorami maszyn przenosi się zatem na płaszczyznę głównie technologii. Dla przykładu można podać, że głównym dążeniem konstruktorów i technologów staje się opracowanie półprzewodników o szybszym działaniu, różnych rodzajów pamięci o krótszym czasie dostępu, urządzeń wejścia i wyjścia o zwiększonej szybkości itp.

Stąd płynnie wniosek, że baza technologiczna może zadecydować głównie o dogonieniu i utrzymaniu się Polski w czołówce producentów współczesnych maszyn cyfrowych.

5.2. Główne kierunki rozwojowe w dziedzinie maszyn cyfrowych są następujące:

a/ części elektroniczne maszyny /półprzewodniki i mikroelektronika/.

Opracowane obecnie maszyny cyfrowe rodziny ZAM oparte są w zasadzie o półprzewodniki germanowe, naktórych zbudowano podstawowe elementy logiczne i funkcyjne. Jest to tzw. technika S-400 /czas propagacji 400nanosekund/.

Kolejnym etapem będzie wprowadzenie w pełni półprzewodników krzemowych o szybszym czasie działania, którym odpowiadać będzie technika S-50 /czas propagacji 50 nanosekund/. Pozwoli to na zbudowanie maszyn o średniej szybkości obliczeniowej 4-5 razy większej niż przy technice S-400.

Producentem półprzewodników w Polsce jest Fabryka Półprzewodników "TEWA". Skład ten nastawiony jest na produkcję półprzewodników do sprzętu powszechnego użytku. Powstają natomiast systematyczne trudności przy ulokowaniu zamówień na półprzewodniki dla sprzętu profesjonalnego, jakimi są maszyny cyfrowe.

Wynika to z dwóch podstawowych faktów:

- 1/ półprzewodniki dla maszyn cyfrowych muszą odpowiadać wyższemu parametrom technicznym, na co fabryka "TEWA" nie jest nastawiona,
- 2/ zapotrzebowanie na półprzewodniki do maszyn cyfrowych jest bogate asortymentowo, ale ilości sztuk nawet najliczniejszego rodzaju są mniejsze od ilości potrzebnych dla producentów telewizorów, radioodbiorników itp.

Odrębnym zagadnieniem jest sprawa nowych opracowań w dziedzinie półprzewodników.



W chwili obecnej istnieje poważny ośrodek badawczy w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN oraz niewielka grupa badawcza w Instytucie Maszyn Matematycznych. Obie te placówki mają bardzo ubogie możliwości technologiczne i w związku z tym teoretyczne osiągnięcia nie mogą znaleźć wyrazu w produkcji towarowej nawet małych serii.

Powyższe wyjaśnienia prowadzą do wniosku, że nieodzownym będzie utworzenie specjalnej placówki w postaci Instytutu Naukowo-Badawczego Półprzewodników przy którym istniałby Zakład Doświadczalny dla małoseryjnej produkcji półprzewodników dla sprzętu profesjonalnego.

Placówka ta winna zabezpieczyć potrzeby produkcji maszyn cyfrowych, a także innych odbiorców specjalnych.

Dzisiejsze rozpoznanie perspektyw rozwoju techniki podstawowych układów w maszynach cyfrowych wskazuje na konieczność prac badawczych w kierunku rozwoju techniki układów scalonych lub hybrydowych.

W związku z tym w proponowanym Instytucie należałoby wprowadzić prace zmierzające do tego, aby do 1968 r. opanowana została podstawowa technologia warstw cienkich i dyfuzji, umożliwiająca tworzenie kombinowanych elementów scalonych, składających się z oporników, diod i tranzystorów. Powinna istnieć ścisła współpraca grupy technologicznej Instytutu Półprzewodników z konstruktorami i technologami układów podstawowych Instytutu Maszyn Matematycznych.

Wynika to z faktu, że opracowanie układów podstawowych w technice scalonej lub hybrydowej winno być efektem współpracy obu grup specjalistów.

Proponuje się, aby nowopowstały Instytut Naukowo-Badawczy Półprzewodników z Zakładem Doświadczalnym był podporządkowany w całości Ministrowi Przemysłu Ciężkiego.

W Instytucie Maszyn Matematycznych należy rozwijać bazę technologiczną dla opanowania techniki mikromodułowej, cienkowsarstwowej dla III generacji maszyn.

Podobne wnioski zgłosił Zespół Problemowy Podzespołów Magnetycznych i Dielektrycznych Komisji Głównej Elektroniki i Telekomunikacji z tą różnicą, że Instytut ten miałby być podporządkowany Komitetowi Nauki i Techniki.



W latach 1971-72 Instytut Maszyn Matematycznych powinien zbudować modele III generacji maszyn rozumiejąc ją, jako zasadniczo nowy etap w rozwoju maszyn cyfrowych po II generacji, obejmującej techniki klasyczne oparte o tranzystory i diody germanowe i krzemowe.

5.2. Zestawy pamięci magnetycznej.

Podstawowym zagadnieniem w dziedzinie pamięci jest zwiększenie pojemności i zmniejszenie czasu dostępu. W tym zakresie kierunkiem będą zmierzać prace badawcze. Na okres do 1970 r. stawia się następujące główne zadania:

- pamięć błonowa - osiągnięcie pojemności 128.000 słów
- pamięć ferrytowa - osiągnięcie cyklu pracy 4 mikrosek.
- pamięć taśmowa - osiągnięcie parametrów współczesnych pamięci angielskich
- pamięć dyskowa - opracowanie prototypu i usuchomienie produkcji.

Zadania powyższe wiążą się z opracowaniem technologii mikro-ferrytów, cienkich warstw magnetycznych, podłoża do taśmy magnetycznej itd.

5.3. Zestawy urządzeń wejścia i wyjścia.

Podstawowym celem prac jest zwiększenie szybkości działania i niezawodność tych urządzeń.

W omawianym okresie czasu należy osiągnąć:

- drukarka wierszowa - uruchomienie produkcji urządzeń o szybkości ponad 1200 wierszy/min.
- czytnik taśmy perforowanej - osiągnięcie szybkości 2000 mm/sek.
- dziurkarka taśmy papierowej - osiągnięcie szybkości ponad 150 mm/sek.

5.4. Zestaw do przygotowania danych.

Główne uderzenie musi postępować w kierunku aparatów do automatycznego odczytu danych ze źródłowych dokumentów. Stawiane cele do 1970 r. polegają na opracowaniu i uruchomieniu produkcji czytników znaków kreskowych oraz na opracowaniu perceptora na znaki numeryczne i ew. alfanumeryczne. Pozwoli to w perspektywie na kolosalne zmniejszenie pracochłonności przez wyeliminowanie żmudnej ręcznej pracy perforatorek i sprawdzarek. Będzie to miało olbrzymie znaczenie dla procesów przetwarzania danych.

5.5. W dziedzinie sterowania procesami technologicznymi.

Podstawowe zadanie w tej dziedzinie stanowić będzie opracowanie kanału automatyki do maszyn ZAM-11 i ZAM-21. Kanał automatyki pozwoli na wykorzystanie maszyn zarówno w charakterze centralnego rejestratora, jak również w układzie zamkniętym.

5.6. W dziedzinie teledacji przewiduje się realizację dwóch zagadnień:

- przebadanie krajowych łączy i ustalenie wymogów na łącza z punktu widzenia teledacji,
- opracowanie w przemyśle krajowym prototypów modemów, urządzeń protekcji i stykowych na podstawie zakupu wzorców zagranicznych na średnią szybkość 1200 bodów.

5.7. W dziedzinie maszyn analogowych główny kierunek opracowań musi być skoncentrowany na następujących problemach:

- tranzystoryzacja wzmacniaczy operacyjnych,
- opanowanie technologii podzespołów wysokostabilnych o tolerancji 0,1 %,
- opracowanie urządzeń wyjściowych graficznych i oscylograficznych.

5.8. Formy organizacyjne prac badawczych.

Podstawową bazą dla prac rozwojowych winny być placówki podległe Pełnomocnikowi Rządu.

W dziedzinie konstrukcji EMC rolę wiodącą będzie miał IMM. W tym czasie powinna nastąpić rozbudowa Biura Rozwojowego "ELWRO", które przejmie wszystkie prace modernizacyjne II generacji maszyn ZAM. Po przekazaniu prototypów maszyn, opartych o technikę S-50, IMM powinno rozpocząć prace o charakterze perspektywicznym tzn. rozpocząć opracowanie maszyn III generacji. W ten sposób IMM powinien przestać spełniać od 1968 r rolę zakładowego biura konstrukcyjnego dla przemysłu. Stan taki należy osiągnąć również w dziedzinie elektroniki maszyn, jak i w zespołach pamięci oraz urządzeniach wejścia i wyjścia.

Ze względu na to, że placówki Pełnomocnika Rządu nie będą w stanie wypełnić wszystkich zadań rozwojowych w dziedzinie maszyn matematycznych, konieczne będzie wykorzystanie potencjału PAN, Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i Ośrodków Badawczo-Konstrukcyjnych resortów przemysłowych. W tej dziedzinie Pełnomocnik Rządu powinien posiadać prawo opracowania i akcepto-

Konтакты IMM w S-50





wania wszystkich planów związanych z maszynami matematycznymi. W stosunku do prac doświadczalno-konstrukcyjnych należy stosować zasadę zawierania umów ze skutkami finansowymi między wykonawcami, a jednostkami Pełnomocnika Rządu. Do tych celów Pełnomocnik Rządu musi posiadać zarówno fundusz postępu technicznego jak i odpowiednie środki budżetowe.

Sprawa placówki dla rozwoju techniki półprzewodników oraz obwodów scalonych została omówiona wyżej.

Przegląd ważniejszych tematów prac N-B i D-K na lata 1966-70 podany jest w załączniku do projektu uchwały.

Według szacunkowych obliczeń koszty prac N-B i D-K oraz utrzymanie instytutów w 5-letce wyniosą około 375 mln. złotych.

Realizacja tego planu rozwoju techniki pozwoli prawdopodobnie zmniejszyć znacznie różnicę poziomu technicznego polskich EMC i ich zastosowań w stosunku do produjących krajów Europy.

B. W dziedzinie zastosowań:

5.9. Prace naukowo-badawcze w dziedzinie zastosowań oraz niektóre prace w dziedzinie przetwarzania informacji.

Warunkiem efektywnego i szerokiego stosowania ETO są odpowiednie systemy automatycznego programowania. Mimo niewątpliwych sukcesów Polski w tej dziedzinie /SAKO dla ZAM-2/ jest tu do wykonania poważne zadanie naukowe i konstrukcyjne dla IMM, a mianowicie: opracowanie dla całej rodziny ZAM odpowiednich translatorów dla autokodów standartowych /COBOL, ALGOL, FORTRAN/ oraz autokodów specjalistycznych.

Ponadto IMM powinien podjąć całokształt prac N-B nad technologią przetwarzania informacji /programy typowe, metody przygotowania i kontroli danych/.

Powstaje jednak problem podjęcia badań nad szerokim wachlarzem zastosowań maszyn matematycznych, które są prowadzone obecnie w ograniczonym rozmiarze, bądź nie są prowadzone wcale. Najistotniejsze są tu zagadnienia badań nad makro i mikrosystemami przetwarzania danych w różnych systemach zarządzania. Wymaga to naogół nowych metod matematycznych, które winny być również odpowiednio rozwijane. Niezależnie od tego należy podkreślić, że obecnie nie są prawie wogóle prowadzone badania w takich problemach jak: matematyczne podstawy rozpoznawania



kształtów /co ma zasadnicze znaczenie dla perspektywy rozwoju zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej/, konstrukcje matematycznych modeli procesów technologicznych.

Dla powyższych zadań i ~~wielu~~ innych powinien być powołany Instytut Zastosowań Maszyn Matematycznych podległy Pełnomocnikowi Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.

Jedną z perspektywicznych prac naukowo-badawczych Instytutu byłoby przygotowanie systemu przetwarzania danych w skali całego kraju dla celów sprawozdawczości i zarządzania gospodarką narodową.

Praca ta jest bardzo potrzebna i dość pilna gdy uwzględnić, że w 1970 r. będziemy już posiadać system ośrodków obliczeniowych rozmieszczonych na terenie całego kraju częściowo połączonych siecią dla transmisji danych.

Instytut winien powstać tak szybko, jak tylko zjawią się możliwości kadrowe. Ocenia się, że będzie realne powołanie Instytutu w 1966-67 r. w oparciu o nowe kadry matematyków oraz doświadczenia i kadry instytutów, jak IEOP i innych.

Instytut Zastosowań Maszyn Matematycznych zajmowałby się również w pierwszym okresie zastosowaniem EMC do sterowania procesami produkcyjnymi i technologicznymi. Prace te prowadziłby równoległe z instytutami branżowymi - konsultując je i pomagając im. Później, gdy technika cyfrowa stanie się powszechna, tę dziedzinę prac badawczych przejęłyby instytuty branżowe.

6. Współpraca z Zagranicą.

Dla realizacji nakreślonych zadań rozwoju ETO w 5-leciu może mieć duże znaczenie współpraca międzynarodowa w ramach RWPG.

W dziedzinie techniki i produkcji maszyn są poczynione tutaj pierwsze nasze kontakty z ČSR i NRD.

W czerwcu br. przebywała w NRD grupa polskich specjalistów dla omówienia możliwości kooperacji i podziału zadań w dziedzinie produkcji maszyn i podzespołów. Konieczne są dalsze spotkania w tych sprawach, a zwłaszcza w sprawie koordynacji prac naukowo-badawczych nad maszynami III generacji.

Z ČSR mieliśmy wymianę wizyt specjalistów jeszcze w ubiegłym roku. Konieczne jest podjęcie rozmów i konsultacji z nimi w sprawie wymiany doświadczeń i zbadanie możliwości współpracy



w rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej.

Największą korzyść dla naszego kraju przedstawiałaby współpraca z ZSRR, gdzie ETO jest stosunkowo najbardziej zaawansowana.

Obecnie bardzo pilną sprawą jest rozpoczęcie współpracy naukowo-technicznej i wymiany doświadczeń z ZSRR, NRD i ČSR w dziedzinie zastosowań EMC.

7. Przygotowanie użytkowników i kadry specjalistów ETO.

Cały program rozwoju ETO jest ściśle uwarunkowany odpowiednim przygotowaniem kadry. Jest to zadanie, do którego realizacji niezbędny jest wielostronny i zsynchronizowany wysiłek szeregu instytucji, jak: Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwa Oświaty oraz NOT, TNOiK, TWP i CODKK.

Przygotowanie kadry sprowadza się do: wykształcenia specjalistów oraz doksztalcenia i przeszkolenia użytkowników maszyn, które to zadanie jest, wbrew pozorom, znacznie trudniejsze od pierwszego.

7.1. Kadra specjalistów.

Podstawą rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej jest kadra z wyższym wykształceniem w trzech specjalnościach: matematycy-obliczeniowcy, elektronicy i mechanicy specjaliści od elektronicznej techniki obliczeniowej oraz specjaliści od systemów przetwarzania danych w zarządzaniu. W dwu pierwszych specjalnościach niezbędne jest sprofilowanie zwiększenia przepustowości istniejących katedr i wydziałów. W trzeciej - zorganizowanie kształcenia niemal od podstaw. W tym celu w projekcie uchwały proponuje się powierzyć przygotowanie wykładowców w tej dziedzinie CODKK przy współudziale Pełnomocnika Rządu.

Ponato Ministerstwo Oświaty powinno wyszkolić specjalistów ze średnim wykształceniem jak: operatorów i konserwatorów.

7.2. Kadra użytkowników

Zadania w tej dziedzinie są niezwykle trudne, gdyż ok. 200 EMC zainstalowanych w 5-leciu w Polsce wymaga przygotowania wielotysięcznej kadry użytkowników. Są tu dwie drogi - kształcenie na wyższych uczelniach oraz /szczególnie w okresie najbliższym/ przeszkolenia na kursach.

Zasadnicze znaczenie ma tutaj założenie, że umiejętność z korzystania z elektronicznej techniki obliczeniowej winna być



częścią składową programowego wykształcenia współczesnego inżyniera, ekonomisty czy też absolwenta nauk matematyczno-przyrodniczych. W związku z tym do programów wyższych uczelni technicznych, ekonomicznych, uniwersyteckich i rolniczych winny być sukcesywnie wprowadzane wykłady encyklopedyczne z dziedziny elektronicznej techniki obliczeniowej. Ponadto winny być prowadzone wykłady i ćwiczenia z zakresu metod obliczeniowych i programowania w autokodzie. Stwarza to ogromne zadanie dla Ministerstwa Szkolnictwa wyższego w zakresie przygotowania kadr wykładowców.



Jednakże proces kształcenia na uczelniach jest z natury rzeczy powolny i poważne efekty będą widoczne za 4-5 lat, a potrzeba przeszkolenia użytkowników jest aktualna już za rok. Należy więc uruchomić cały system środków doraźnych. Najważniejsze z nich to: studia podyplomowe w dziedzinie przetwarzania danych, przeszkalanie użytkowników przetwarzania danych na różnych poziomach /TNOiK oraz PPI/, kursy zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej w konstrukcji i projektowaniu /NOT i FPI/ oraz działalność popularyzacyjno-wydawnicza /TWP/.

8. Maszyny analityczne.

Wszystkie omówione problemy znajdują się w zasadzie w załączonym projekcie Rządu, który to projekt jest jeszcze niedopracowany i przedstawia jedynie wnioski wynikające z informacji.

W projekcie tym są poza tym propozycje dalszego porządkowania spraw zarządzania maszynami analitycznymi.

Wnosi się mianowicie, w uzgodnieniu z Głównym Urzędem Statystycznym, o przekazanie gestii koordynacyjnej w sprawie maszyn i ośrodków analitycznych z GUS do Pełnomocnika Rządu.

Wniosek ten jest uzasadniony koniecznością zapewnienia bezboleśnego przejścia z techniki analitycznej na cyfrową bez zaburzeń w zakładach przemysłowych korzystających z mechanizacji przy pomocy maszyn analitycznych.

Również bardzo ważną ekonomicznie sprawą jest zapewnienie wykorzystania maszyn analitycznych zastępowanych w dużych ośrodkach obliczeniowych przez elektroniczne maszyny cyfrowe. Maszyny te powinny być według uzasadnionego planu przenoszone do mniejszych zakładów.

Te względy uzasadniają podane wyżej wspólne stanowisko Prezesa GUS-u i Pełnomocnika Rządu w sprawie gestii nad maszynami analitycznymi.



Projekt

UCHWAŁA Nr
R A D Y M I N I S T R Ó W
z dnia1964 r.

w sprawie ustalenia programu rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w gospodarce narodowej w latach 1965 - 1970.

W celu stworzenia właściwych warunków dla rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w gospodarce narodowej w latach 1965 - 1970 Rada Ministrów uchwala, co następuje:

I. Zadania w zakresie wdrożenia elektronicznej techniki obliczeniowej

§ 1

Zobowiązuje się ministrów /kierowników urzędów centralnych/ oraz przewodniczących wojewódzkich rad narodowych /rad narodowych miast wyłączonych z województw/ do:

1. uzgodnienia z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w terminie do 31 maja 1965 r. listy wytypowanych przedsiębiorstw, które będą obsługiwane przez ośrodki przetwarzania danych /zarówno resortowe jak i Pełnomocnika Rządu/,
2. realizacji systemów przetwarzania danych w przedsiębiorstwach, o których mowa w ust.1, według harmonogramu uzgodnionego z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, a obejmującego m.in. projekt organizacji systemu, przygotowanie bazy lokalowej i technicznej, kadry specjalistów, opracowanie pełnej dokumentacji pierwotnej w przedsiębiorstwach i w całej branży,
3. zorganizowanie odpowiedniego szkolenia personelu projektantów i użytkowników systemów przetwarzania danych z uwzględnieniem specyfiki branżowej. Pleny i programy tego szkolenia podlegają uzgodnieniu z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.



§ 2

Zobowiązuje się ministrów: Górnictwa i Energetyki, Przemysłu Ciężkiego, Przemysłu Chemicznego, Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych oraz Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego do:

1. spowodowania oprzyrządowania, w uzgodnieniu z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, ciągłych procesów technologicznych w nadzorowanych przez nich przedsiębiorstwach w rejestratory cyfrowe,
2. uzgodnienie w terminie do 30 czerwca 1965 r. z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej listy przedsiębiorstw i procesów technologicznych, w których przewidyje się zastosowania maszyn matematycznych w petli otwartej i zamkniętej,
3. realizacji systemów stosowania maszyn matematycznych przy sterowaniu wytypowanymi procesami technologicznymi.

§ 3

Zobowiązuje się Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do opracowania w terminie do końca 1967 r. typowych projektów organizacyjnych dla ośrodków przetwarzania informacji z uwzględnieniem specyfiki zastosowań.

§ 4

Zobowiązuje się Urząd Rady Ministrów do opracowania w terminie do końca 1967 r. w Instytucie Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw typowych projektów przetwarzania danych w przedsiębiorstwach o charakterze usługowym.

§ 5

Zobowiązuje się Przewodniczącego Komitetu Pracy i Płac do opracowania w terminie do końca 1967 r. w Centralnym Ośrodku Doskonalenia Kadr Kierowniczych typowych projektów przetwarzania danych w przedsiębiorstwach przemysłowych.

§ 6

Zobowiązuje się Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki do utworzenia w 1966 r. Instytutu Zastosowań Maszyn Matematycznych, podległego Pełnomocnikowi Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, do prowadzenia prac naukowo-badawczych z zakresu



zastosowań maszyn matematycznych, a w szczególności do opracowania kompleksowego programu automatyzacji przetwarzania danych w układzie regionalnym, ogólnobranżowym i ogólnopństwowym na bazie zrekonstruowanej struktury gospodarczej i organizacyjnej branż i regionów gospodarki narodowej.

§ 7

W celu pokrycia kosztów związanych z opracowaniem programu i prowadzeniem prac naukowo-badawczych zobowiązuje się Ministra Finansów do uwzględnienia w rocznych budżetach Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej odpowiednich środków finansowych.

II. Zadania w dziedzinie produkcji maszyn matematycznych

§ 8

Minister Przemysłu Ciężkiego przekaże, a Pełnomocnik Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej przejmie do końca 1966 r. bezpośredni nadzór nad Zakładami Elektronicznymi "Elwro" we Wrocławiu.

§ 9

Minister Przemysłu Ciężkiego przeniesie do połowy 1966 r. z Zakładów Elektronicznych "Elwro" produkcję podzespołów telewizyjnych do innych zakładów przemysłowych, aby zwolnione moce produkcyjne mogły być skierowane na produkcję maszyn matematycznych.

§ 10

Zobowiązuje się Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do zabezpieczenia w przejętych Zakładach "Elwro" produkcji maszyn matematycznych w ilościach, asortymencie i terminach zawartych w załączniku Nr 1.

§ 11

Zobowiązuje się Ministra Przemysłu Ciężkiego do:

1. uruchomienia produkcji podzespołów i urządzeń do elektronicznych maszyn cyfrowych w asortymencie, ilościach i terminach określonych w załączniku Nr 2,
2. uruchomienia produkcji aparatury pomiarowo-kontrolnej do konserwacji i remontów maszyn matematycznych,



3. zabezpieczenia produkcji urządzeń klimatyzacyjnych dla ośrodków obliczeniowych do regulacji temperatury, wilgotności i ograniczenia pyłów w pomieszczeniach maszyn matematycznych.

§ 12

Zobowiązuje się Ministra Handlu Zagranicznego do:

1. dokonania zakupu z importu urządzeń i podzespołów, zabezpieczających produkcję i skompletowanie zestawów maszyn matematycznych w asortymencie, ilościach i terminach wykazanych w załączniku Nr 3,
2. dokonania zakupu licencji na: drukarkę wierszową, ręczny perforator i sprawdzarkę taśmy oraz jednostki pamięci taśmowej w terminie umożliwiającym podjęcie produkcji maszyn określonej w załączniku Nr 1.

§ 13

Zobowiązuje się Ministra Przemysłu Chemicznego do uruchomienia produkcji materiałów magnetycznych i taśmy magnetycznej dla potrzeb elektronicznych maszyn cyfrowych od roku 1968 w ilościach uzgodnionych z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w terminie do końca 1965 r.

§ 14

Zobowiązuje się Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego do podjęcia w 1966 r. produkcji papierów specjalnych dla potrzeb przetwarzania informacji w asortymencie i ilościach wykazanych w załączniku Nr 4.

§ 15

Zobowiązuje się Ministra Łączności do stworzenia systemu transmisji danych według założeń i harmonogramu uzgodnionego z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w terminie do końca 1965 r.

III. Prace naukowo-badawcze i konstrukcyjno-doświadczalne

§ 16

Zobowiązuje się Ministra Przemysłu Ciężkiego do:



1. utworzenia Instytutu Naukowo-Badawczego Półprzewodników wraz z Zakładem Doświadczalnym dla opracowań nowych typów przyrządów półprzewodnikowych, przede wszystkim dla elektronicznych maszyn cyfrowych i dla produkcji seryjnej w ilościach zabezpieczających program produkcji maszyn matematycznych,
2. opanowanie technologii krzemowej "Mesa", planarnej, epitaksjalnej i epiplanarnej, w szczególności w kierunku opanowania technologii układów hybrydowych lub scalonych.

§ 17

Zobowiązuje się Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do prowadzenia prac naukowo-badawczych i konstrukcyjno-doświadczalnych w podległych mu placówkach w celu realizacji III-ej generacji elektronicznych maszyn cyfrowych wg tematyki stanowiącej załącznik Nr 5.

IV. Rozwój sieci elektronicznego przetwarzania informacji

§ 18

Zobowiązuje się Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do:

1. zorganizowania sieci elektronicznego przetwarzania informacji w latach i miejscowościach wykazanych w załączniku Nr 6,
2. utworzenia zakładu usług remontowo-konserwacyjnych dla obsługi własnych i resortowych ośrodków obliczeniowych oraz stworzenia Biura Projektów Systemów Przetwarzania Danych i Instalacji Maszyn Matematycznych.

§ 19

Zobowiązuje się Przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów do wydzielenia w planie 5-letnim limitu inwestycyjnego w wysokości 4.300 milionów złotych obiegowych na zakup maszyn matematycznych i budownictwo inwestycyjne, w tym 75 mln złotych dewizowych na zakup maszyn i urządzeń peryferyjnych z importu zgodnie z załącznikiem Nr 7.

§ 20

Zobowiązuje się Ministra Handlu Zagranicznego do dokonania w krajach kapitalistycznych zakupu 3-ech elektronicznych maszyn cyfrowych wraz z urządzeniami wejścia i wyjścia określonych przez

Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, a przeznaczonych do wyposażenia pierwszych ośrodków obliczeniowych w latach 1966-1967.

§ 21

Zobowiązuje się Prezydya Wojewódzkich i Miejskich Rad Narodowych, w zasięgu działania których tworzone będą ośrodki obliczeniowe, a w szczególności przewodniczących rad narodowych m.st. Warszawy, Wrocławia, Katowic i Łodzi do:

1. zabezpieczenia odpowiednich pomieszczeń dla organizowania ośrodków obliczeniowych,
2. przydzielenia do dyspozycji Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej mieszkań z budownictwa rad narodowych dla specjalistów, przenoszonych do ośrodków obliczeniowych przetwarzania informacji w ilościach wykazanych w załączniku Nr 8.

§ 22

Zobowiązuje się Przewodniczącego Rady Narodowej m.st. Warszawy do:

1. przekazania Pełnomocnikowi Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w I kwartale 1965 r. lokalu z wystawą w centrum miasta dla zainstalowania elektronicznej maszyny cyfrowej polskiej produkcji w celu popularyzacji nowoczesnych metod obliczeniowych i reklamy wytworów polskiego przemysłu elektronicznego,
2. przydzielenia Pełnomocnikowi Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w I kwartale 1965 r. pomieszczenia biurowego o powierzchni ca 2 000 m² dla Zakładu Elektronicznego Przetwarzania Informacji do czasu wybudowania własnego budynku biurowego.

§ 23

Zobowiązuje się Przewodniczących Rad Narodowych Katowic, Wrocławia, Krakowa i Łodzi do przydzielenia w 1965 r. pomieszczeń biurowych dla ośrodków obliczeniowych o powierzchni po ca 1 200 m² - do dyspozycji Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.





V. Przygotowanie kadr

§ 24

Zobowiązuje się Ministra Szkolnictwa Wyższego do:

1. przygotowania kadr specjalistów wg specjalności, w ilościach i terminach wykazanych w załączniku Nr 9,
2. sukcesywnego wprowadzenia na wszystkich wydziałach uczelni technicznych, na wydziałach matematyczno-fizycznych, chemicznych, geologicznych i ekonomicznych uniwersytetów oraz na niektórych wydziałach uczelni ekonomicznych encyklopedycznych wykładów z zakresu maszyn matematycznych oraz wprowadzenia dla poszczególnych specjalności wykładów z zakresu metod obliczeniowych i programowania, które w rezultacie dałoby absolwentom tych szkół umiejętność programowania problemów przetwarzania informacji w ich specjalności - w ostatecznym terminie do 1968r. według programów nauczania uzgodnionych z Pełnomocnikiem Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do końca grudnia 1965 r.,
3. zwiększenia przepustowości istniejących wydziałów matematyczno-fizycznych oraz zorganizowania nowych katedr metod numerycznych na wydziałach matematyczno-fizycznych w ilościach i w terminach wykazanych w załączniku Nr,
4. przygotowania na uczelniach politechnicznych i ekonomicznych specjalistów z dziedziny przetwarzania danych w ilościach i terminach wykazanych w załączniku Nr 9.

§ 25

Zobowiązuje się Przewodniczącego Komitetu Pracy i Płac do przygotowania w Centralnym Ośrodku Doskonalenia Kadr Kierowniczych w terminie do 1968 r. 50-ciu wykładowców dla wyższych uczelni w zakresie organizacji systemów przetwarzania danych.

§ 26

Zobowiązuje się Ministra Oświaty do przygotowania techników-elektroników i mechaników do konserwacji maszyn matematycznych oraz operatorów w ilościach i terminach wykazanych w załączniku Nr 10.



VI. Postanowienia organizacyjne

§ 27

1. Upoważnia się Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektornicznej Techniki Obliczeniowej do nieodpłatnego udostępnienia maszyn matematycznych, czynnych w ośrodkach obliczeniowych, wyższym uczelniom dla celów dydaktycznych na zasadach dwustronnie uzgodnionych z Ministrem Szkolnictwa Wyższego.
2. W tym celu Minister Finansów uwzględni w rocznych budżetach Pełnomocnika Rządu odpowiednie środki finansowej na pokrycie kosztów maszyno-godzin, oddanych do dyspozycji wyższych uczelni.

§ 28

Zobowiązuje się Przewodniczącemu Komisji Planowania przy Radzie Ministrów do utworzenia począwszy od planu na 1965 r., centralnego funduszu dewizowego na zakup maszyn matematycznych wraz z urządzeniami wejścia i wyjścia i urządzeń peryferyjnych oraz na zakup części zamiennych, jak również centralnego funduszu na finansowanie prac naukowo-badawczych i konstrukcyjno-doświadczalnych - do dyspozycji Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.

§ 29

1. Tworzy się do dyspozycji Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej specjalny fundusz na rozwój elektronicznej techniki obliczeniowej z połowy osiągniętego zysku przez podległy mu Zakład Elektronicznego Przetwarzania Informacji, z którego 40% przeznacza się na stypendia, praktyki krajowe i zagraniczne, a 60% na nagrody za osiągnięcia w dziedzinie metod numerycznych i teorii systemów przetwarzania danych, na prace naukowo-badawcze i za specjalne osiągnięcia w zakresie postępu techniczno-ekonomicznego.
2. Regulamin funduszu, o którym mowa w ust.1, ustali Pełnomocnik Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej z Ministrem Finansów.



1. Prezes Głównego Urzędu Statystycznego przekaze, a Pełnomocnik Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej przejmie z dniem 1 stycznia 1965 r. zadania w zakresie koordynacji zagadnień mechanizacji pracy biurowej na maszynach licząco-analitycznych, określone w:
 - a/ uchwale Nr 182 Rady Ministrów z dnia 25 maja 1962 r. w sprawie nadania statutu organizacyjnego Głównemu Urzędowi Statystycznemu,
 - b/ uchwale Nr 91/59 Rady Ministrów z dnia 5 marca 1959 r. w sprawie poprawy stanu mechanizacji pracy biurowej,
 - c/ uchwale Nr 788 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 1956 r. w sprawie uprzednień państwowych jednostek organizacyjnych w zakresie rozporządzenia zbędnymi maszynami i innymi przedmiotami majątku trwałego,
 - d/ uchwale Nr 346/60 Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 4 października 1960 r. w sprawie usprawnienia gospodarki konserwacyjno-remontowej i zaopatrzeniowej w zakresie mechanizacji pracy biurowej,
 - e/ zarządzeniu Nr 35 Prezesa Rady Ministrów z dnia 24 marca 1962 r. w sprawie planowania i koordynacji prac naukowo-badawczych w dziedzinie ekonomiki i organizacji przemysłu.
2. W związku z tym Prezes Głównego Urzędu Statystycznego przekaze Pełnomocnikowi Rządu Biuro do Spraw Mechanizacji Prac Statystycznych wraz z etatami, pomieszczeniami i wyposażeniem.

VII. Postanowienia końcowe

W uchwale Nr 18/64 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 1964 r. w sprawie rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej skreśla się w § 4 ust. 1 słowa "W porozumieniu z Prezesem Głównego Urzędu Statystycznego" oraz zmienia się treść § 4 ust. 2 w sposób następujący: "Prezes Głównego Urzędu Statystycznego działa w porozumieniu z Pełnomocnikiem Rządu w sprawach związanych z zastosowaniem elektronicznych maszyn cyfrowych do prac statystycznych".



§ 32

Pełnomocnik Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej przedkładać będzie do 31 grudnia każdego roku Prezesowi Rady Ministrów sprawozdanie z realizacji postanowień niniejszej uchwały.

§ 33

Wykonanie uchwały porucza się Przewodniczącemu Komitetu Nauki i Techniki, Ministrowi Finansów, Przewodniczącemu Komisji Planowania przy Radzie Ministrów, właściwym ministrom /kierownikom urzędów centralnych/, przewodniczącym prezydiów wojewódzkich rad narodowych /rad narodowych miast wyłączonych z województw/.

§ 34

Uchwała wchodzi w życie z dniem powzięcia.



Załącznik Nr 1 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

PROGRAM PRODUKCJI MASZYN MATEMATYCZNYCH
WRAZ Z URZĄDZENIAMI ZEWNĘTRZNYMI W LATACH 1965-70

wartość w tys. zł

Plan produkcji maszyn matematycznych

Lp.	OKREŚLENIE TYPU MASZINY	1965		1966		1967		1968		1969		1970		Rezerw	
		Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość
1	ZAM - 11	-	-	1	4.000	10	40.000	15	60.000	15	60.000	15	60.000	56	224.000
2	ZAM - 21	4	24.000	8	48.000	14	84.000	14	84.000	6	36.000	6	36.000	52	312.000
3	ZAM - 31	-	-	-	-	-	-	2	14.000	2	14.000	2	14.000	14	98.000
4	ZAM - 41	-	-	1	18.000	14	252.000	30	540.000	40	720.000	40	720.000	125	2.250.000
5	ZAM - 51	-	-	-	-	1	19.000	2	38.000	2	38.000	2	38.000	7	133.000
6	Odra - 1003 A	6	24.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	24.000
7	Odra - 1003 B	20	80.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80.000
8	Odra - 1003 C	-	-	20	80.000	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80.000
9	Urządzenia pery- feryjne	x	7.800	x	10.000	x	46.200	x	92.200	x	116.900	x	116.900	x	390.000
10	Razem EMC	30	135.800	30	160.000	39	441.200	63	828.200	69	1.012.900	69	1.012.900	300	3.591.000
	Razem Maszyny analogowe w przeliczeniu na 30-wzmacniakowe	23	123.300	15	7.500	20	10.000	20	10.000	20	10.000	20	10.000	100	50.000



Załącznik Nr 2 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

PROGRAM PRODUKCJI PODZESPOŁOY I URZĄDZEN
DO MASZYN MATEMATYCZNYCH W LATACH 1963-70

Plan produkcji

Lp.	RODZAJ URZĄDZENIA - PODZESPOŁO	1965 r.		1966 r.		1967 r.		1968 r.		1969 r.		1970 r.		R e z e m	
		Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość
1	Dziurkarka taśmy papiero- wej	-	-	40	7.480	78	14.526	126	23.522	138	25.806	138	25.806	520	97.240
2	Czytnik taśmy perforo- wanej	54	3.693	40	2.728	78	5.320	126	8.592	138	9.412	138	9.412	574	39.147
3	Drukarka wierszowa	-	-	1	495	15	7.425	34	16.830	48	23.760	48	23.760	146	72.270
4	Dziurkarka ręczna taśmy	-	-	116	3.191	489	13.449	941	25.877	1167	32.092	1167	32.092	3890	106.700
5	Sprężarka ręczna taśmy	-	-	90	6.930	127	32.879	863	66.451	1101	84.777	1101	84.777	3582	275.814
6	Moduł pamięci taśmowej	-	-	6	7.800	92	119.600	196	254.800	256	332.800	256	332.800	906	1.047.800
7	Pamięć bębnowa	30	39.000	31	40.300	54	70.200	97	126.100	121	157.300	121	157.300	454	590.200
8	Pamięć ferrytowa /4096 słów/	28	28.000	41	41.000	98	98.000	177	177.000	213	213.000	213	213.000	770	770.000
9	Głowice do pamięci taśmowej	-	-	48	192	720	2.880	1536	6.144	2016	9.054	2016	9.054	6336	25.344
10	Głowice do pamięci bębnowej	4500	900	4650	930	9100	1.620	14550	2.910	2.910	17550	3.510	3.510	68900	13.380
11	Rdzenie ferrytowe w tys.szt.	2200	4.400	5450	10.900	10500	21.000	44250	88.500	106.500	106.500	106.500	168900	337.800	
12	Transystory 26 J97 lub odpowiedniki w tys.szt.	300	795	300	795	390	1.034	530	1.670	590	1.828	590	1.828	3000	7.950
13	Diody OA 47 i DK 10 lub odpowiedniki w tys.szt.	1200	1.800	1200	1.800	1560	2.340	2520	3.780	2760	4.140	2760	4.140	12000	18.000
14	Wyjście graficzne do ma- szyn analogicznych	5	50	15	150	20	200	20	200	20	200	20	200	100	1.000
15	Wyjście na lampie ocy- lograficznej	5	150	15	450	20	600	20	600	20	600	20	600	100	3.000
16	Części zamienna	x	14.000	x	14.000	x	18.000	x	30.000	x	32.000	x	32.000	x	110.000

wartość w tys. zł.



Załącznik Nr 3 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

WYKAZ URZĄDZEŃ I PODZESPOŁYCH DO MASZYN
MATEMATYCZNYCH Z IMPORTU W LATACH 1965 - 1970

Lp.	RODZAJ URZĄDZENIA- PODZESPOŁU	plan importu															Razem
		1965 r.		1966 r.		1967 r.		1968 r.		1969 r.		1970 r.		Razem			
		ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	
1	Dalekopis /monitor/	62	1.128	74	1.347	146	2.657	226	4.114	250	4.550	250	4.550	250	4.550	1008	18.346
2	Komparator taśmy	30	120	30	120	39	156	63	252	69	276	69	276	69	276	300	1.200
3	Ręczna sprawdzarka kart	-	-	-	-	225	2.250	480	4.800	630	6.300	630	6.300	630	6.300	1965	19.650
4	Czytnik kart	-	-	1	16	15	240	32	512	42	672	42	672	42	672	132	2.112
5	Ręczna dziurkarka kart	-	-	20	200	300	3.000	640	6.400	810	8.100	840	8.400	840	8.400	2610	26.100
6	Reproducer	-	-	1	35	15	525	32	1.120	42	1.470	42	1.470	42	1.470	132	4.620
	R a z e m	x	1.248	x	1.718	x	9.828	x	17.198	x	21.668	x	21.668	x	21.668	x	72.328

wartość w tys. zł



Załącznik Nr 4 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia1964 r.

PROGRAM PRODUKCJI NOSNIKÓW INFORMACJI
/PAPIERÓW SPECJALNYCH/ W LATACH 1965 - 1970

wartość w tys. zł

Lp.	Plan produkcji w tonach															
	1965		1966		1967		1968		1969		1970		Rezerwa			
	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość		
1	100	4.200	100	4.200	180	17.560	250	10.500	350	14.700	320	13.440	1.300	54.600		
2	1000	2.200	1000	2.200	2000	4.400	2800	6.160	3600	7.920	3600	7.920	14.000	30.800		
3	500	1.500	500	1.500	750	2.250	1000	3.000	1500	4.500	1250	3.750	5.500	16.500		
4	300	360	300	360	450	540	500	600	750	900	500	600	2.800	3.360		
5	1000	8.750	1000	8.750	1800	15.750	2500	21.880	3500	30.620	3200	28.000	13.000	113.750		
0 g ó ł e m	2900	17.010	2900	17.010	5180	35.500	7050	42.140	9700	58.640	8870	53.710	36.600	219.010		



Załącznik Nr 5 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

TEMATYKA PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH
I KONSTRUKCYJNO-DOSWIADCZALNYCH
W LATACH 1965-70

Lp.	Zadania	Treść	Terminy		Uwagi
			rozpo- częte	zakoń- czone	
1	2 Rodzina maszyn ZAM opartych na technice tranzystorowej, germanowej typu S-400	3 Opracowanie, zbudowanie prototypów i przekazanie do przemysłu dokumentacji technicznej następujących maszyn: ZAM - 11 ZAM - 21 ZAM - 41 ZAM - 51	4 1965 1963 1966	5 1966 1965 1967	6 Technika S-400 posiada czas propagacji na jeden stopień równy 400 n sek. x/ Pamięć taśmowa FT-2 w II-gim kwartale 1966 r. Niezbędny import 6-ciu pamięci taśmowych, magnetycznych - 1965 r.
2	Rodzina maszyn ZAM opartych na technice tranzystorowej i krzemowej typu S-50 / są to maszyny II-giej generacji/	Opracowanie, zbudowanie prototypów i przekazanie do przemysłu dokumentacji technicznej nast.maszyn: ZAM - 12 ZAM - 42 ZAM - 52	1966 1967 1968	1968 1969 1970	Technika S-50 posiada czas propagacji na jeden stopień równy 50 n sek. Do czasu uruchomienia produkcji krajowej odpowiednich półprzewodników krzemowych, niezbędny jest ich import: 1. W pierwszym półroczu 1965 r. a/ 3000 szt. tranzystorów typu 2S131 b/ 15000 szt. diod typu FDI00 2. W pierwszym półroczu 1966 r. a/ 5000 szt. tranzystorów typu 2S131 b/ 25000 szt. diod typu FDI00 3. W pierwszym półroczu 1967 r. a/ 10000 szt. tranzystorów typu 2S131 b/ 50000 szt. diod typu FDI00
3	Rodzina maszyn ZAM opartych na technice mikromodulów cienkowarstwowych z wbudowanymi elementami czynnymi typu MC-50 / są to maszyny III generacji/	Opracowanie i opanowanie podstawowych procesów technologicznych wytwarzania układów typu MC-50 Wykonanie i przebadanie serii prototypowej układów typu MC-50 w sieciach reprezentatywnych dla m.c.	1966	1969	Technika mikromodulowa MC-50 posiada czas propagacji na jeden stopień równy 50 n sek. Wykonanie tego zadania jest możliwe pod warunkiem zeimortowania: w roku 1965 1. Urządzenie do warstw epitaksjalnych f-my SLEE /Anglia/ - 1 szt. 2. Napylarka próżniowa typ BA 350UHV f-my Balcers - 2 szt. 3. Mikrosprawarka do cienkich warstw f-my SLEE /Anglia/ - 2 szt. 4. Polerki f-my "Lopmaster" /Anglia/ typ I2 - 3 szt. 5. Automatyczne urządzenie do odlewania mas ceramicznych typ WUD - f-my Dorst /NRP/ - 1 szt. 6. Stenowisko do nakładania masek typ 2005 - Micro-Tech /USA/ - 1 szt. 7. Bonder - Micro-Tech typ 1100 - 2 szt.



<p>Opracowanie systemu organizacji maszyn III generacji na technice MC-50</p>	<p>1966</p>	<p>1970</p>	<p>w roku 1966: 1. Piec do dyfuzji dwustrefowy typ ST2 f-my Royce/Anglia/ - 2 szt. 2. Piec do techniki planarnej kombinowany 3-strefowy f-my Royce - 1 szt. 3. Spawarka do cienkich warstw model 1090 f-my Unitek/USA/ - 1 szt. 4. Pomieszczenia/komory/ klimatyzowane f-my SLEEF /Anglia/ - 2 szt. 5. Spawarka do spawania strumieniem elektronów typ CW 1 f-my Hamilton /USA/.</p> <p>w roku 1967-1968: 1. Urządzenie do warstw epitaksjalnych z automatyką f-my Merck 2. Automatyczne urządzenie do wykonywania ścieżek przewodzących mikromodułów. 3. Automatyczne urządzenie do techniki planarnej - 1 szt. 4. Urządzenie do cięcia płytek Model WMA 3 Mocromoch /USA/ 5. Urządzenie do pomiarów układów scalonych typ 400C f-my Fairchild /USA/.</p> <p>w roku 1969- 1970: Elementy automatycznej linii do produkcji układów scalonych. Konieczny import 1965 - 1966 r. 1. Oscyloskop typ 1076 - szt. 3 z pełnym wyposażeniem f-my Cossor. 2. Oscyloskop Tektronix typ 585 z pełnym wyposażeniem - szt. 3 3. Generator impulsów f-my Solatron typ 30-1377 - szt.5</p>
<p>Pamięci ferrytowe PAO-7</p> <p>Opracowanie, zbudowanie prototypu i przekazanie do przemyślni dokumentacji techn. pamięci na rezonansach \varnothing 1,2mm o pojemności rzędu 16000 słów/blok, cyklu rzędu 4 nsek.</p> <p>Opracowanie i opnowanie podstawowych procesów techn. wytwarzania mikroferrytów \varnothing 0,8 mm - 0,5 mm i płytów pamięci na mikroferrytach.</p>	<p>1966</p>	<p>1968</p>	<p>Opracowanie i opnowanie tych procesów jest możliwe pod warunkiem zaimportowania następujących urządzeń i aparatury: w roku 1965 - 1966: 1. Oscyloskop Tektronix typ 545 z pełnym wyposażeniem - 4 szt. 2. Generator impulsów f-my Solatron typ G01377 - 4 szt. 3. Urządzenie termograwitometryczne f-my Stanton /Anglia/ typ WMA 4. Piec f-my Hewi-Duty typ Diffusitron 200 5. Piec do metalizacji ceramiki f-my C.I. Hayes /USA/ typ MI.</p>

1	c.d.	2	3	4	5	6
						<p>6. Oscyloskop Tektronix typ 545A z przystawkami typ K, typ C-A, typ D, typ 4. - 4 komplety</p> <p>7. Generator znacznika czasu typ 166B f-my Hewlett-Packard /USA/.</p> <p>8. Oscyloskop Sensitive scope typ 403B DC + 1MHz Allen B. Du Mont /USA/.</p> <p>9. Generator ultra-czystego wodoru z dyfuzyjnym oczyszczaczem palladowym f-my C.I. Hayes typ H2G /USA/</p> <p>10. Oscyloskop 700 MHz z przystawkami T2 700 1021A, 441A f-my Ribet Desjardins.</p> <p>11. Wobulator 320 MHz laboratoryjny typ 411A f-my Ribet Desjardins</p> <p>12. Miernik impedancji typ EB11 f-my Radiometer /Dania/</p> <p>13. Wzorzec napięcia typ SMM1 f-my Radiometer /Dania/</p> <p>14. Generator sygnałowy AW-FW typ MS27 0,3 + 240 MHz f-my Radiometer /Dania/</p> <p>15. Generator szumów typ ISG2 3 + 300 MHz f-my Radiometer /Dania/</p>
5	Pamięci bębnowe PB-6	Opracowanie i zbudowanie prototypu i przekazanie do przemysłu dokumentacji techn. pamięci o dużej pojem. /3 mil. bitów/	1964	1967		<p>Niezbędny import zestawu urządzeń do wzbudzenia i badania drgań f-my Dave Instruments Ltd. /Dania/</p> <p>Uniwersalna szlifienka precyzyjna do otworów i wałków /z pełnym wyposażeniem/ typ ST-60-110 "Sadamel" f-my La Sceaux de Fonds /Szwajcaria/.</p>
6	Pamięci taśmowe PT-2	Opracowanie i zbudowanie prototypu i przekazanie do przemysłu dokumentacji techn. pamięci o denych: szybkość pracy 32000zn/sek 2m/sek 9 kasetów na ścieżce 1/2, czas start-stop mniejszy od 6m/sek, pojemność 4 mil zn.	1963	1966		<p>Wykonanie zadania będzie możliwe pod warunkiem zaimportowania następujących urządzeń i aparatury w roku 1965:</p> <p>1. Oscyloskop typ CD1056 f-my Solartron /Anglia/ - 1 szt.</p> <p>2. Generator impulsów prostokątnych typ 5002A f-my Solartron /Anglia/ - 1 szt.</p> <p>3. Dwastrumieniowy oscyloskop typ CD1014.3 f-my Solartron /Anglia/ - 2 szt.</p> <p>4. Przyrząd do pomiarów tranzystorów typ Teletrans II f-my Telefunken /NRP/ - 1 szt.</p> <p>5. Oscyloskop dwustrumieniowy f-my Cossor /Anglia/ - 1 szt.</p> <p>6. Generator sinusoidalny CO546 f-my Solartron /Anglia/ - 1 szt.</p> <p>7. Oscyloskop z długą poświatą typ AD557 f-my Solartron /Anglia/ - 2 szt.</p> <p>8. Mierniki uniwersalne Unigor 3 f-my Goerz /Austria/ - 2 szt.; Unigor 4 - 2 szt.</p> <p>9. Uniwersalny nosterk RLC-TF1313 f-my Marconi /Anglia/ - szt.</p>



1	c.d.	2	3	4	5	6
7	Pamięci dyskowe PD-1	Opracowanie i zbudowanie prototypu i przekazanie dokumentacji technicznej do przemysłu pamięci PD-1 c.nast.danych: pojemność kilkunastu milionów bitów	1964	1968		<p>Wykonanie zadania będzie możliwe pod warunkiem zaimportowania nast. urządzeń i aparatury w 1965 - 1966 r.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generator sinusoidalny f-my Sclartron /Anglia/ typ C0546 - 3 szt. 2. Oscyloskop typ GD1056 f-my Sclartron /Anglia/ - 4 szt. 3. Tokarka tarczowa Ø toczenia 800-1000 - 1 szt. prod. NRP 4. Szlifierka do wałków wznios kiów 125 mm, długość szlifowania 1000 mm prod. NRP - lub Szwecja 5. Szlifierka do otworów o Ø szlifowania 200 mm prod. NRP lub Szwecja/ 6. Duży mikroskop warsztatowy model U/W f-my Ernst Leitz /NRP/ 7. Podziernica optyczna 2-sekundowa /z wyposażeniem/ f-my Ernst Leitz /NRP/
8	Urządzenia wejścia i wyjścia m.c.	Opracowanie elektroniki zbudowanie prototypów i przekazanie do przemysłu dokumentacji techn. modułów nast. urządzeń				<ol style="list-style-type: none"> 10. Miernik poziomu typ 2305 Brdel /Dania/ - 1 szt. 11. Pisak typ 2305 Brdel /Dania/ - 1 szt. 12. Generator dudnienny typ 1013 f-my Brdel /Dania/ - 1 szt. 13. Analizator częstotl. typ 2107 f-my Brdel - 1 szt. 14. Woltonierz lampowy typ 2409 f-my Brdel - 1 szt. 15. Szlifierka na płasko f-my Payne /Anglia/ - 1 szt. 16. Polerka na płasko f-my Payne /Anglia/ - 1 szt. 17. Monochromatyczny miernik gładkości f-my Payne /Anglia/ - 1 szt. 18. Uniwersalna obrabiarka stołowa typ UWG2 /z wyposażeniem/ f-my Homel /NRP/ - 1 szt. 19. Frezarka ZFS1 f-my FOS - 1 szt. 20. Uniwersalna frezarka precyzyjna - narzędziowa /z pełnym wyposażeniem/ typ S-103 f-my Sixis /Szwajcaria/. 21. Szlifierka do płaszczysz pow. stołu 200x600mm prod. NRP lub Szwecja 22. Przyrząd do pomiaru bicia elementów cylindrycznych typ TALYOND mod. 2 f-my Taylor-Hobson /Anglia/ 23. Przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni typ TALISURF mod. 3 f-my Taylor - Hobson /Anglia/





1	2	3	4	5	6
c.d.		czytnik taśmy perforator taśmy czytnik kart ✓ drukarka wierszowa monitor dziurkarka kart /	1964 1964 1965 1964 1964 1965	1965 1965 1965 1965 1967	
9	Urządzenia automatycznego odczytywania dokumentów	Opracowanie i zbudowanie urządzeń do elektronicznego odczytu dokumentów kreskowych i przekazanie do przenośniku dokumentacji technicznej Prowadzenie prac podstawowych i badawczych w dziedzinie automatycznego rozpoznawania znaków - zbudowanie modelu.	1965 1966	1968 1970	Zakup wzorca z importu w I kw. 1965 r. Zakup wzorca z importu w roku 1966.
10	Zastosowanie maszyn cyfrowych do sterowania procesami technologicznymi	Opracowanie kanału automatyki, zbudowanie prototypu i przekazanie dokumentacji technicznej do przemysłu	1965	1967	
11	Zastosowanie maszyny cyfrowej w systemie transmisji danych	Opracowanie kanału synchronizującego pracę maszyny z urządzeniami końcowymi linii transmisji danych, zbudowanie prototypu i przekazanie dokumentacji technicznej do przemysłu	1965	1968	
12	Technika cyfrowa półprzewodnikowa krzemowa typu S-50	Opracowanie układów podstawowych, standardowych pakietów i metod zastosowań. Czas propagacji na jeden stopień wynosi 50 nsek /stad nazwa S-50/.	1965	1967	Wykonanie zadania jest możliwe pod warunkiem zaimportowania w 1965 r.: 1. 3000 szt. tranzystorów 2S 131 2. 15000 szt. diod typu FD100 3. Oscyloskopów typ 1076 /z pełnym wyposażeniem/ f-my Cosor /Anglia/ - 4 szt. 4. Oscyloskop typ 585 /z pełnym wyposażeniem/ f-my Tektronix /USA/ - 4 szt. 5. Generator impulsów typ G01377 f-my Solartron /Anglia/ - 6 szt.

1	2	3	4	5	6
13	Metody projektowania maszyn cyfrowych	Metody autonomicznej syntezy sporządzania tabel połączeń sieci układów m.c. Metody analizy układów przy uwzględnieniu warunków niezawodności w rzeczywistych warunkach pracy.	1966 1966	1970 1970	Opracowywane metody mają być środkiem usprawniającym osiągnięcie niezawodnych konstrukcji modułów m.c.
14	Systemy zasilania maszyn cyfrowych	Opracowanie standardowych zasilaczy stabilizowanych tranzystorowych półprzewodników krzemowych oraz systemu zasilania maszyn opartych na technice S-50	1965	1967	
15	Systemy kablowania i przesyłania sygnałów standardowych w technice S-50	Opracowanie metod kablowania i przesyłania energii w impulsach w urządzeniach konstruowanych w technice S-50	1965	1967	
16	Magnetyczne warstwy rejestrujące	Opracowanie technologii pokrywania bębnow i dysków warstwą magnetyczną dla dużej gęstości zapisu dla pamięci bębnowej - dyskowej	1963 1965	1966 1968	
17	Technologia otrzymywania mas ferrytowych	Technologia otrzymywania surowców do syntezy ferrytów o prostokątnejętli histerezy metodą elektrochemiczną	1965	1967	
18	Technologia produkcji rdzeni ferrytowych	Opanowanie technologii w skali przemysłowej rdzeni o średnicach: Ø 1,2 mm Ø 0,8 mm Ø 0,5 mm	1965 1966 1968	1966 1968 1970	
19	Metody miernictwa i aparatura pomiarowa	Opracowanie metod miernictwa i aparatury do pomiarów parametrów elementów jak: ferrytów, tranzystorów, diod zespolonych jak: pakietów, słowic oraz zestawów jak: pamięci zasilaczy	1966	1970	Opracowania mają dotyczyć aparatury specjalnej - specyficznej dla m.c.





<p>20 Przetwarzanie informacji</p>	<p>Prace teoretyczne i doświadczalne w zakresie: a/ przetwarzanie informacji w dziedzinie ekon.- adm. /zarządzenie/ b/ metod numerycznych c/ rejestracji i sterowania procesami technologicznymi</p> <p>Opracowanie technologii przetwarzania informacji na maszynach rodziny ZAM.</p> <p>Prace teoretyczne oraz opracowanie wymagań dla III generacji m.c.</p> <p>Eksperymentalne przetwarzanie danych na maszynie ZAM-41 w wybranych zagadnieniach zarządzania np. plan produkcyjny w Hucie Warszawa.</p>	<p>1965</p> <p>1970</p> <p>1966</p> <p>1970</p>	<p>Prace mają na celu opisanie technologii przetwarzania informacji i sformułowanie wymagań dla nowo opracowywanych maszyn.</p>
<p>21 Programowanie matematycznych maszyn cyfrowych</p>	<p>Opracowanie translatora języka ALGOL dla ZAM-21</p> <p>Opracowanie języka i translatora COBOL dla maszyny ZAM-41</p> <p>Opracowanie systemu SAO /symboliczne adresy i operacje - język maszyn/ dla maszyny ZAM-21 dla maszyny ZAM-41</p> <p>Opracowanie podstawowych programów Systemu Operacyjnego SO dla: ZAM-21 ZAM-41 ZAM-51 ZAM-22 ZAM-42 ZAM-52</p> <p>Opracowanie podstawowych programów użytkowych dla: ZAM-21 ZAM-41</p>	<p>1964</p> <p>1964</p> <p>1964</p> <p>1966</p> <p>1964</p> <p>1964</p> <p>1966</p> <p>1966</p> <p>1967</p> <p>1968</p> <p>1965</p> <p>1966</p> <p>1967</p> <p>1968</p> <p>1969</p> <p>1970</p> <p>1965</p> <p>1966</p> <p>1967</p>	<p>III kwartał III kwartał</p>



PODSTAWOWE ŚRODKI ZABEZPIECZAJĄCE
REALIZACJĘ ZADAŃ PLANOWYCH NA LATA
1966 - 1970

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Lata					Razem 1966-70	
		1965	1966	1967	1968	1969		1970
1	Zatrudnienie /etaty/ Instytut	443	460	510	560	510	650	558
	Zakład Doświadczalny	600	650	650	650	650	650	650
2.	<u>Fundusz płac /w tys.zł/</u> Instytut	17.007	18.800	21.100	23.700	26.300	28.500	118.400
	Zakład Doświadczalny	20.300	22.200	22.500	22.900	23.300	23.800	114.700
3.	<u>Limity dewizowe /w tys.zł/ dewiz./</u> Kraje KK	2.070	2.000	1.500	1.500	1.000	1.000	7.000
	Kraje KS	1.300	1.200	1.200	1.000	1.000	1.000	5.400
4.	<u>Nakłady inwestycyjne ogółem /w tys.zł/</u> § 17	36.380	27.980	24.900	26.000	33.800	29.100	141.780
		23.521	13.200	16.900	18.000	21.800	19.100	89.000
	w tym: roboty budowlano- montażowe	6.099	2.700	4.100	8.600	12.500	9.000	36.900
	§ 15 - zakupy inwestycyjne	12.859	14.780	8.000	8.000	12.000	10.000	52.780
5	<u>Kapitałowe wielkości /w tys.zł/ dotacji budżetowej</u> w tym: § 9 prace naukowo- badawcze	75.477	83.090	73.000	73.000	84.000	83.000	396.090
		35.375	39.168	33.000	31.000	35.000	34.000	172.168



Załącznik Nr 6 Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

SIEĆ OSRODKÓW OBLICZENIOWYCH PEŁNOMOCNIWA RZĄDU PRZEZIDYDZIANYCH
DO URUCHOMIENIA W LATACH 1955-70

Lp.	Miejscowość	Ośrodek wyposażony w maszyny ZAM-41 2 szt. i ZAM-21 1 szt.										Ośrodek wyposażony w maszyny ZAM-41 1 szt. i ZAM-21 1 szt.									
		Lata uruchomienia										Lata uruchomienia									
		1966	1967	1968	1969	1970	Razem	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Razem	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Razem
1	Warszawa	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
2	Bydgoszcz	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
3	Toruń	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
4	Łódź	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Kielce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
6	Radom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
7	Częstochowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
8	Lublin	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Białystok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
10	Olsztyn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
11	Gdańsk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
12	Koszalin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
13	Poznań	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
14	Zielona Góra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
15	Wrocław	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Opole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
17	Gliwice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Katowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Bielsko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
20	Kraków	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	Wałbrzych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
22	Rzeszów	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
23	Szczecin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
O g łą e m		2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	3	4	-	-	-	8	10	



Załącznik Nr 7 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

WYSOKOŚĆ NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH
W LATACH 1965-70

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ogółem gospodarka narodowa w tys.zł obiegowych	W tym Pełnomocnik Rządu do Spraw Elek- tronicznej Techniki Ob- liczeniowej	Ogółem gospodarka narodowa w tys.zł	W tym Pełnomocnik Rządu do Spraw Elek- tronicznej Techniki Ob- liczeniowej	Uwagi
1	Wartość maszyn bez eksportu	3.000.000	560.000	-	-	
2	Wartość urządzeń peryferyjnych z importu	800.000	122.000	73.000	11.100	
3	Wartość części zamiennych z importu	100.000	23.000	9.000	900	
4	Budownictwo inwestycyjne	300.000	120.000	-	-	
5	Transmisja danych	100.000	-	-	-	
	O g ó ł e m	4.300.000	825.000	82.000	12.000	



Załącznik nr 9 do uchwały
Rady Ministrów z dn. 1964 r.

POTRZEBY MIESZKANIOWE DLA SPECJALISTY
OSRODKÓW OBLICZENIOWYCH W LATACH 1965-70

MIASTO	Mieszkanie - 3 pokoje z kuchnią										Mieszkanie - 2 pokoje z kuchnią										Razem						
	Przydział w latach										Przydział w latach										Przydział w latach						
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Razem	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Razem	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Razem	1965	1966	1967	1968	1969	1970
1 Warszawa	2	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
2 Bydgoszcz	-	-	2	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	5
3 Toruń	-	2	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	-	5
4 Łódź	2	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
5 Kielce	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
6 Częstochowa	-	-	2	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	5
7 Radom	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	5
8 Lublin	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	-	5
9 Białystok	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
10 Olsztyn	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
11 Gdańsk	2	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
12 Koszalin	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
13 Szczecin	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	-	5
14 Poznań	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	-	5
15 Zielona Góra	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
16 Opole	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	5
17 Gliwice	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	5
18 Wrocław	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
19 Hańbrzych	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
20 Katowice	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
21 Bielsko	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	5
22 Kraków	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	5
23 Rzeszów	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	5	-	5
Razem	12	8	8	9	10	46	18	12	12	12	12	15	69	30	20	20	20	25	-	25	20	20	20	20	25	-	115



Załącznik Nr 9 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

ZESTAWIENIE POTRZEB KADROWYCH Z WYŻSZYM WYKSZTAŁCENIEM
W LATACH 1965 - 1970

Lp.	OKRĘŚLENIE SPECJALNOŚCI	Ilość specjalistów							Rezerwa	Uwagi
		1965	1966	1967	1968	1969	1970	1970		
1	Matematyk	50	100	120	150	180	200	800		
2	Inżynier elektronik	20	60	100	140	160	180	660		
3	Ekonomista	40	60	80	100	120	150	550		
	R a z e m	110	220	300	390	460	530	2010		



Załącznik Nr 10 do Uchwały
Rady Ministrów z dnia 1964 r.

ZESTAWIENIE POTRZEB KADROWYCH ZE ŚREDNIM

WYKSZTAŁCENIEM W LATACH 1965 - 1970

Lp.	OKREŚLENIE SPECJALNOŚCI	Ilość specjalistów						Uwagi	
		1965 r.	1966 r.	1967 r.	1968 r.	1969 r.	1970 r.		
1	Technik - elektronik	-	100	150	200	250	300	1.000	9
2	Technik - mechanik	-	100	150	200	250	300	1.000	10
3	Operator	-	250	475	500	625	750	2.600	
	R a z e m	-	450	775	900	1.125	1.350	4.600	