

BIURO PEŁNOMOCNIKA RZĄDU DO SPRAW ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI  
OBLICZENIOWEJ



POUFNE

*Program*

ZALOŻENIA ROZWOJU ZASTOSOWAŃ ETO NA LATA  
1971-1975 WRAZ Z OKREŚLENIEM POTRZEB  
W ZAKRESIE ILOŚCI EMC DO PRZETWARZANIA  
INFORMACJI W SKALI KRAJOWEJ

W A R S Z A W A      P A Ź D Z I E R N I K      1 9 6 9   r .

S P I S   T R E Ś C I

1. Ocena dotychczasowego stanu rozwoju ETO w kraju
2. Tendencje wytyczające dalszy rozwój ETO
3. Koncepcja zastosowań i tempo rozwoju ETO
4. Krajowa sieć obliczeniowa
5. Przygotowanie organizacyjne i kadrowe
6. Perspektywy zabezpieczenia potrzeb obliczeniowych

Z a ł ą c z n i k i :

- Nr 1 - Rozdział przewidywanych do zainstalowania EMC  
w latach 1971 - 1975
- Nr 2 - Projekt wyposażenia zakładów obliczeniowych ZETO  
w EMC do przetwarzania danych w latach 1971-1975
- Nr 3 - Potrzeby kadr specjalistycznych dla rozwoju ETO  
w latach 1971 - 1975.

## 1. OCENA DOTYCHCZASOWEGO STANU ROZWOJU ETO W KRAJU

Ustalając na obecnym etapie podstawowe założenia rozwoju ETO w latach 1971 - 1975, stanowiące w następnym okresie podstawę do opracowania planu tego rozwoju, należy dokonać syntetycznej oceny dotychczasowego stanu i perspektyw rozwoju na lata 1969-1970 w bieżącej 5-latce. W przyszłych dokumentach planów resortowych 1971-1975 będą wykorzystane wnioski z analizy dotychczasowego rozwoju ETO w obrębie własnej działalności. W niniejszym dokumencie przedstawia się syntetyczną ocenę /jakościową i ilościową/ rozwoju ETO w skali ogólnokrajowej.

Lata 1966-1969 charakteryzowały się budowaniem podstaw dla przyszłych systemów obliczeniowych kraju, przede wszystkim w zakresie przetwarzania danych. W okresie tym zainstalowano pierwsze egzemplarze EMC do przetwarzania danych. Łączna ich liczba według stanu na koniec 1969 roku wyniesie 33 sztuki.

33 zainstalowanych EMC /w tym 22 sztuk z importu/ umożliwi; zapoznanie się w praktyce ze standardowym oprogramowaniem, podjęcie prac projektowych nad systemami EPD oraz uruchomienie akcji szkoleniowej i eksploatacji nielicznych zakładowych systemów EPD.

W latach 1969-1970 zaplanowano dalszy rozwój ETO poprzez instalowanie około 30 EMC do przetwarzania danych, w wyniku czego można będzie na koniec 1970 r. eksploatować systemy EPD przy pomocy 50 maszyn. W tym samym okresie /na koniec I kwartału 1969 roku/ i według planu na koniec 1970 roku stan ilościowy EMC do przetwarzania danych w sąsiadujących z Polską krajach socjalistycznych przedstawia się następująco:

- w CSRS 55 sztuk i ok. 250
- w NRD 40 sztuk i ok. 240, w tym ca 200 EMC typu ROBOTRON 300.

Dalsza analiza sytuacji w kraju na tle ilościowych trendów rozwoju ETO w niektórych krajach socjalistycznych wykazuje niepokojący stan. W obecnym okresie przypada w Polsce 1 EMC do przetwarzania danych na 400 tys. zatrudnionych, na koniec 1970 roku wskaźnik ten wyniesie 1 EMC na około 170 tys. zatrudnionych. Ten sam wskaźnik w omawianych powyżej krajach socjalistycznych wynosi odpowiednio:

- . w CSRS 1 EMC na 100 tys. zatrudnionych na koniec 1968 r. i  
1 EMC na 20 tys. zatrudnionych na koniec 1970 r.
- . w NRD 1 EMC na 150 tys. zatrudnionych i  
1 EMC na 26 tys. zatrudnionych.

Aby uzyskać porównywalne efekty ze stosowania EMC do przetwarzania danych w rozwiniętych krajach socjalistycznych, należałoby rynek krajowy nasycić w bieżącej 5-latce co najmniej 5-krotnie większą liczbą maszyn. Z tego punktu widzenia można ocenić, że obecnie zainstalowana liczba EMC do przetwarzania danych w Polsce pokrywa potrzeby krajowe w ok 20 % /ilościowo/ i w ok 12 % /wartościowo - z punktu widzenia mocy obliczeniowej/.

Deficyt w zaspokajaniu potrzeb obliczeniowych powiększa się także ze względu na ograniczony zakres zastosowań MA z powodu braku maszyn alfanumerycznych i braku odpowiedniej ilości urządzeń uzupełniających zestawy tych maszyn /kalkulatorów, reproducerów, opisywaczy itp./, wykluczający pewne zastosowania w zakresie przetwarzania danych w dziedzinie planowania i zarządzania. Ta sytuacja wywołuje żywiołowe zainteresowanie użytkowników zastosowaniami, którzy przygotowują się intensywnie do szybkiego obciążenia maszyn. Stan tego rodzaju napięcia może być częściowo opanowany w bieżącej 5-latce z chwilą zabezpieczenia dostaw w latach 1969-1970 EMC o odpowiednim potencjale obliczeniowym /do stanu szacunkowo ok.50 EMC na koniec 1970 r./.



Pod względem oceny jakościowej, dotychczasowy rozwój BTO charakteryzuje się następującymi cechami:

### 1.1. Systemy API

- 1.1.1. projektowane i eksploatowane systemy API polegają na przetwarzaniu partiowo-okresowych transakcji. Przeważająca większość systemów dotyczy ewidencji materiałów, produkcji, płac, kosztów itp. Poziom ich rozwiązań w niektórych przypadkach nie odbiega dla tej klasy systemów od rozwiązań zagranicznych. Na wyróżnienie zasługują systemy API w zakresie planowania operatywnego produkcji i kontroli jej realizacji w powiązaniu z bilansowaniem zdolności produkcyjnej stanowisk roboczych, z rozdziałem zatrudnienia i płac dla poszczególnych wydziałów produkcyjnych itd.
- 1.1.2. w systemach obejmujących funkcje planowania stosuje się metody bilansowania. Nie stosuje się w zasadzie metod matematyczno- optymalizacyjnych ani statystycznego przewidywania. Natomiast tam, gdzie stosuje się metody matematyczne, np. w alokacji produkcji - nie występuje powiązanie z systemami API;
- 1.1.3. systemy zintegrowane nie są eksploatowane z braku między innymi odpowiedniego sprzętu a ich projektowanie na obecnym etapie rozwoju nie jest uzasadnione ze względu na wysokie koszty i długi cykl przygotowania /ok. 7-8 lat/;
- 1.1.4. systemy informacyjno-decyzyjne nie są eksploatowane, w szczególności z braku odpowiednich doświadczeń teoretycznych i praktycznych w tym zakresie;
- 1.1.5. systemy: abonenckie, projektowania graficznego oraz obliczeń numerycznych dużego zakresu nie są ani eksploatowane ani projektowane, między innymi z braku odpowiedniego sprzętu;

1.1.6. systemy projektowane i eksploatowane są systemami zakładowymi. Istniejące branżowe i resortowe ośrodki zajmują się przede wszystkim zagadnieniami koordynacyjnymi na szczeblu podległych zakładów. W niektórych ośrodkach branżowych /np. w Centralnym Biurze Rozliczeń Przemysłu Węglowego, w Biurze Rozliczeń Budownictwa/ eksploatowane są systemy obsługujące większą liczbę zakładów produkcyjnych w zakresach niektórych dziedzin tematycznych zarządzania /gospodarka materiałowa, płace, fakturowanie/.

## 1.2. Elektroniczne maszyny cyfrowe

1.2.1. znaczny odsetek maszyn zainstalowanych w kraju pracuje w reżimie usługowym w sieci ZETO. Na koniec I kwartału 1969 roku wskaźnik ten wynosi 41 %, na koniec 1970 roku wyniesie ok. 35 %. Spadek tego wskaźnika wynika z planowanego rozwoju zakładowych ośrodków EPD w ostatnich dwóch latach bieżącej 5-letki;

1.2.2. zainstalowane maszyny - poza 4 sztukami typu ICT 1904/5 - zaliczają się do "wolnych" maszyn II generacji i nie mogą być uznane za typowe.

1.2.3. na tle różnorodnych marek i modeli maszyn na koniec marca 1969 roku można wyłonić dwie główne rodziny maszyn: Mińsk-22 - 9 szt. i ICT 1900 - 5 sztuk. Na koniec 1970 roku wyłonią się dodatkowe 2 rodziny EMC powtarzalnych produkcji krajowej: ZAM 41 Z /17 szt/ i ODRA 1304 /12 szt./ oraz zwiększy się liczba maszyn importowanych z ZSRR w postaci Mińsk 22 /11 szt./ i Mińsk 32 /12 szt./.

## 1.3. Organizacja sieci obliczeniowej

1.3.1. Kilka resortów posiada obecnie rozwijającą się sieć obliczeniową o określonych zadaniach i względnych możliwościach ich realizacji. Do nich zaliczyć można między

innymi resorty: komunikacji, górnictwa i energetyki, budownictwa, finansów. Organizacja sieci tych ośrodków oparta jest w szczególności o istniejące

stacje maszyn analitycznych. Doświadczenia organizacyjne i merytoryczne tych stacji ułatwiły szybką stosunkowo organizację ośrodków ETO i możliwość uruchomienia odcinkowych systemów EPD. W ten sposób ukształtowały się ośrodki w Warszawie /COZO PKP przy Ministerstwie Komunikacji, Centrum Elektroniczne NBP, Centrum Elektroniczne GUS, Biuro Rozliczeń Budownictwa i w Katowicach / Centralne Biuro Rozliczeń Przemysłu Węglowego, Hutnicze Przedsiębiorstwo Maszynowych Obliczeń Analitycznych HPMOA/ itp. Uzupełnia je międzyresortowa usługowa sieć ZETO zorganizowana we wszystkich miastach wojewódzkich / z wyjątkiem Olsztyna/, posiadająca w kilku miastach wojewódzkich ośrodki kilku-maszynowe:

- w Warszawie           2 EMC
- w Katowicach       2 EMC do p.d. i 2 EMC do o.n.
- we Wrocławiu       2 EMC do p.d. i 1 EMC do o.n.
- w Poznaniu           2 EMC do p.d.

- 1.3.2. Obserwuje się stosunkowo szybki wzrost jednostek organizacyjnych EPD bez EMC, przygotowujących się do zastosowań ETO. W roku 1968 jednostek tych było 170 zatrudniających ok. 1.200 specjalistów a w roku 1970 przewiduje się podwojenie ich liczby z zatrudnieniem ok. 2 500 specjalistów ETO.

Organizacja tych komórek uzasadnia dodatkowo konieczność szybszego niż planowano w bieżącej 5-latce umaszynowania; stanowi ponadto dodatkowe uzasadnienie do planowego rozwoju zastosowań ETO w latach 1971 -1975;

- 1.3.3. W służbie ETO zatrudnionych jest około 3.800 pracowników. Poziom kwalifikacji jest różny w poszczególnych grupach specjalistów. Dotyczy to w szczególności analityków systemów, których skuteczne wyspecjalizowanie mo-

że nastąpić w drodze kilkumiesięcznego przeszkolenia opartego m.in. o pracę EMC i zdobyte praktyczne doświadczenia w zakresie technologii przetwarzania. Z tego punktu widzenia najlepiej w zasadzie przygotowaną kadre specjalistów ma sieć ośrodków usługowych ZETO;

1.3.4. Szkolenie kursowe jest rozwijane głównie w stowarzyszeniach naukowo-technicznych i nielicznych ośrodkach obliczeniowych. Programy szkolenia, dotychczas bardzo zróżnicowane, zostają w obecnym okresie porządkowane i ujednolicane.

#### 1.4. Przygotowanie organizacyjne użytkowników

1.4.1. Można wymieniać szereg użytkowników bardzo dobrze przygotowanych do ETO /np. FSC w Starachowicach, FSO, ZM im.M.Nowotki, ZM H.Cegielski, ZUT Zgoda, ZUT Nysa, Stocznia im.W.Lenina, użytkownicy Centralnych Biur Rozliczeniowych i inni/ jak też użytkowników, którzy muszą wykonać niezbędne prace organizacyjne o stosunkowo dużej pracochłonności;

1.4.2. W przygotowaniach organizacyjnych odczuwa się jeszcze brak ujednoczonych rozwiązań w ramach branż i resortów a dotyczących głównie: bazy normatywnej, wzorów i obiegu dokumentów, symbolizacji - przystosowanej do warunków EFD, Założenia rozwoju ETO na lata 1969 - 1970 przewidują pewien postęp w tej dziedzinie.

1.4.3. W pracach przygotowawczo-organizacyjnych za mały udział bierze kadra kierownicza w przedsiębiorstwach i instytucjach. W tym zakresie niezbędne jest uruchomienie szerokiego encyklopedycznego szkolenia kadry kierowniczej, celem zbliżenia jej do zrozumienia efektywności zastosowań ETO na różnych szczeblach zarządzania.



2. TENDENCJE WYTYCZAJĄCE DAJSZY  
ROZWÓJ ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI  
OBLICZENIOWEJ.

2.1. Systemy EPD

- 2.1.1. Zakłada się przeprowadzenie selektywnego wyboru szczególnie efektywnych zastosowań ETO w określonych gałęziach i branżach gospodarki narodowej, unikając automatyzowania i przez to utrwalania niedojrzałych rozwiązań organizacji zarządzania;
- 2.1.2. Zakres systemów EPD będzie tak dobierany, aby obejmować całościowe tematy, eliminując przetwarzanie wycinkowej analitycznej informacji na korzyść informacji decyzyjnej /ewidencyjno-planistycznej/;
- 2.1.3. W projektowaniu systemów EPD realizowana będzie zasada wykorzystania uniwersalnego oprogramowania oraz niezbędnych normatywów projektowo-programowych, opracowanych przez Biuro Studiów i Projektów SEPD i inne resortowe ośrodki projektowania systemów EPD;
- 2.1.4. Uruchamianie systemów EPD w resortach, branżach i przedsiębiorstwach następować będzie w szczególności na bazie doświadczeń techniki kart dziurkowanych w stacjach maszyn analitycznych, których liczba na koniec 1970 roku wynosić będzie 170 wyposażonych łącznie w ok. 600 zestawów. Tego rodzaju tendencja powoduje z jednej strony zmniejszenie okresu wdrażania systemów EPD z 3-4 lat do 1-1,5 roku oraz zabezpiecza w sposób realny możliwość eksploatacji ok. 120-150 EMC II generacji na przykład typu ODRA 1304;
- 2.1.5. Przewiduje się prowadzenie prac naukowo-badawczych w zakresie rozwijania koncepcji jakościowo-ilościowej zastosowań ETO w branżach i resortach, uwzględniając wzajem-

ne związki procesu produkcyjnego, procesu przetwarzania danych i procesu decyzyjnego w powiązaniu z sytuacją branży i regionu na tle gospodarki krajowej. Zadania te będą realizować planowany w przyszłej 5-latce Instytut Przetwarzania Danych oraz zakłady rozwoju EPD w resortowych instytutach naukowo-badawczych.

## 2.2. Elektroniczne maszyny cyfrowe

2.2.1. Przy doborze struktury zestawów maszyn będą:

uwzględnione następujące tendencje stosowania:

- małych EMC dla wyłącznych systemów zakładowych /R-20/
- poniżej średnich EMC dla realizacji kilku systemów zakładowych w handlu, w przemyśle lekkim, w budownictwie itp. /ODRA 1304 i Mińsk 32/
- średnich EMC /R 30 P/ w szczególności dla typowej działalności usługowej, przy czym system abonencki szczególnie uzasadniony byłby dla obliczeń numerycznych i innych o zbliżonym charakterze oraz w dużych przedsiębiorstwach /typu wielozakładowego i kombinatowego / i w centralach zbytu /np. Agroma w przemyśle maszyn rolniczych i Behamot w przemyśle motoryzacyjnym/ oraz w centralnych biurach rozliczeń /np. w budownictwie, przemyśle węglowym itp./;

2.2.2. Nie powinno się planować takiego doboru zestawu maszyn, którego pełna zdolność obliczeniowa będzie rzadko wykorzystywana albo dop.erc po okresie moralnego zużycia maszyny;

2.2.3. W miarę postępu prac eksploatacyjnych w zakresie ETO będzie zabezpieczona zasada zmniejszania się udziału kosztów umaszynowania w łącznych kosztach realizacji systemów EPD.

## 2.3. Organizacja sieci obliczeniowych

2.3.1. W organizowaniu sieci obliczeniowych będzie przestrzegana zasada koncentrowania środków oraz tworzenia i rozwijania ośrodków obliczeniowych gwarantujących wykonanie

zadań w ramach realnie przewidywanych lub już posiadanych możliwości; tak zarówno w ramach branż jak i regionów. Ośrodki bez możliwości dalszego rozwoju będą łączone z innymi, niezależnie od przynależności organizacyjnej;

- 2.3.2. Niezbędne jest troskliwe zbieranie istniejących doświadczeń i przekazywanie ich innym, bez oczekiwania na wypracowanie ujednoczonych uogólnień. W tym celu przewiduje się uruchomienie sieci informacji o systemach EPD w skali krajowej na bazie doświadczeń z bieżącej 5-letki w zakresie systematycznej informacji o systemach w sieci ośrodków usługowych ZETO.

#### 2.4. Kadry

- 2.4.1. Przewiduje się utworzenie rejestrów specjalistów i kadry rezerwowej z zabezpieczeniem ich stałego rozwoju i prawidłowego wykorzystania;
- 2.4.2. Poza programem kształcenia specjalistów ETO przez Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego zostały opracowane plany podnoszenia kwalifikacji projektantów-analityków systemów, kadry kierowniczej służby ETO i innych w ramach szkolenia oraz staży krajowych i zagranicznych a także formy przekazywania doświadczeń ze szkoleń zagranicznych;
- 2.4.3. W programie szkolenia - poza centralnym ośrodkiem szkolenia kursowego - przewiduje się korzystanie z usług szkoleniowych odpowiednich organizacji /OPT, NOT, PTE i innych/.

#### 2.5. Przygotowanie organizacyjne użytkowników

- 2.5.1. Przygotowanie organizacyjne użytkowników będzie kontrolowane w oparciu o realne plany gwarantujące zrealizowanie projektów systemów EPD w określanych terminach.

Plany te powinny być przygotowane w miarę elastycznie z przewidywaniem etapów i warunków, które powinien użytkownik spełnić przed otrzymaniem maszyn lub dostępu do nich;

- 2.5.2. W pracach przygotowawczych będzie się stosować: ujednoczone rozwiązania, wyróżnienia zespołów za dotychczasowe osiągnięcia, szeroką wymianę doświadczeń i odpowiedzialnie ich utrwalanie;
- 2.5.3. Przewiduje się włączenie (prac organizacyjnych odpowiedzialnych placówek naukowo-badawczych branżowych, resortowych i uczelnianych z wykorzystaniem w kilku resortach /MPC, MPM, CRS "Samopomoc Chłopska" i ZSS "Społem"/ powoływanych w pierwszych latach przyszłej 5-letki /1971-1972/ Przedsiębiorstw Doradztwa Organizacyjnego i Usług w zakresie software'u użytkowego.

### 3. KONCEPCJA ZASTOSOWAŃ I TEMPO ROZWOJU ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ

#### 3.1. Założenia rozwoju

Koncepcja zastosowań ETO oparta jest na następujących głównych założeniach - zgodnie z przyjętymi ustaleniami w rozdziale 2:

- 3.1.1. W okresie 1971-1975 przewiduje się rozwój przede wszystkim zastosowań o charakterze przetwarzania transakcyjnego tzn. opartego na tradycyjnych nośnikach informacji wejścia /karty-taśmy/ i wyjścia /tabulogramy/ i okresowo-periodycznym przetwarzania. Opracowanie systemów pracujących w czasie bieżącym z bezpośrednim połączeniem źródła powstania informacji z EAC oraz systemów abonenckich zamierza się rozpocząć w latach 1974-1975 jako przygotowanie do następnej pięcioletki /1976-1980/.  
Założenia powyższe uzasadnia się dostępnym sprzętem/na



ogół II generacji, szczególnie w pierwszych latach pięcioletki/ oraz znacznym kosztem i brakiem doświadczeń w stosowaniu systemów pracujących w czasie rzeczywistym;

- 3.1.2. W związku z rozwojem zastosowań EMC nie przewiduje się przyrostu ilości maszyn analityczno-liczących jako techniki dwa razy droższej przy porównywalnych zastosowaniach przy uwzględnieniu faktu, że maszyny te musiałyby być importowane. Przewiduje się natomiast kontynuację prac na maszynach analitycznych /w liczbie ok. 600 zestawów/ i pełne ich wykorzystanie w tych zastosowaniach, dla których ETO nie byłaby celowa;
- 3.1.3. Uwzględniając realne możliwości w zakresie tempa rozwoju, okres pięcioletki będzie w zasadzie okresem rozwojowo-przygotowawczym /szczególnie w pierwszych latach 1971-1973/; niemniej zastosowania będą się koncentrować w branżach i dziedzinach rokujących szybkie uruchomienie systemów i znaczne efekty. Preferowane powinny być obliczenia i systemy optymalizacyjne /dające oszczędności materiałów, zmniejszenia zapasów i zwiększenie produkcji/ w ramach określonych systemów EPD w stosunku do systemów zastępujących jedynie przetwarzanie ręczne, nie uwzględniające właściwego wykorzystania metod matematycznych do celów zarządzania;
- 3.1.4. Uwzględniając wyżej wymienione założenia należy przewidzieć, że preferowanymi działami gospodarki narodowej powinny być: przemysł i obrót towarowy /wewnętrzny i zagraniczny/, dla potrzeb których przewiduje się wykorzystanie około 60 % /w tym dla obrotu towarowego ok. 20 %/ potencjału obliczeniowego planowanego sprzętu do przetwarzania. W tych dziedzinach wspomniane wyżej oszczędności powinny być największe. Za takim kierunkiem przemawia także to, że w najbliższej pięcioletce przewiduje się rekonstrukcję i znaczne unowocześnienie przemysłu

i nie można dopuścić, aby nie towarzyszyła jej rekonstrukcja w zakresie metod organizacji i zarządzania, oparta na nowoczesnych metodach przetwarzania;

3.1.5. W innych działach gospodarki narodowej istnieje konieczność rozwinięcia zastosowań w instytucjach i dziedzinach, które od dawna są domeną stosowania ETO w krajach uprzemysłowionych i to przynajmniej w stopniu wystarczającym dla objęcia ich pełnym zakresem automatyzacji w latach 1976-1980. Należy też uwzględnić rozpoczęcie w latach 1974-1975 prac dotyczących zastosowania ETO w centralnych organach gospodarki narodowej, które w naszych warunkach mogą dać w przyszłości olbrzymie efekty /optymalizacja planów, podejmowanie centralnych decyzji gospodarczych na podstawie aktualnych informacji itp./;

3.1.6. Specjalną rolę powinny spełniać zakłady usługowe sieci ZETO. Zakłady Obliczeniowe i Biuro Studiów i Projektów Systemów Elektronicznego Przetwarzania Danych /którego podstawowa kadra zasili powołany Instytut Przetwarzania Danych /powinny stanowić główne ogniwo szkolenia i przygotowania nowych użytkowników EMC, którzy z chwilą otrzymania maszyny powinni posiadać zaprojektowane i sprawdzone w głównych elementach systemu EPD. Sieć ZETO powinna być także w latach 1974-1975 ośrodkiem pierwszych eksperymentów w zakresie systemów działających w czasie bieżącym i systemów abonenckich oraz służyć użytkownikom mającym specjalnie efektywne systemy a nie dysponującym własnymi maszynami. Ocenia się, że dla spełnienia tych zadań ZETO będzie dysponować około 15% krajowej mocy obliczeniowej;

3.1.7. Tempo wzrostu nie może być ustalone w drodze porównania ze wskaźnikami osiąganymi przez uprzemysłowione kraje

socjalistyczne i kapitalistyczne, gdyż mając na uwadze stan wyjściowy nie ma możliwości odrobienia opóźnienia w ciągu jednej pięcioletki. Trzeba wziąć także pod uwagę odrębne warunki gospodarki uspołecznionej, które inaczej profilują potrzeby tego zakresu. Mając powyższe na uwadze, tempo rozwoju należy uzależnić od możliwości przygotowania i wdrożenia efektywnych systemów oraz związanych z tym możliwości wyszkolenia kadry fachowej.

Załączony tabelaryczny materiał oraz rozpoznanie Biura PRETO, uzgodnione z resortami i urzędami centralnymi, wskazuje na to, że istnieje pełne zabezpieczenie dla eksploatacji 358 maszyn do przetwarzania i około 76 maszyn do obliczeń numerycznych.

Te liczby przyjmuje się jako realne potrzeby na następną pięcioletkę pomimo, że stan na koniec przyszłej pięcioletki będzie znacznie odbiegał od obecnego stanu umaszynowania kapitalistycznych krajów uprzemysłowionych i będzie niższy od znanych nam zamiarów NRD i CSRS.

### 3.2. Planowany zakres przetwarzania w poszczególnych działach gospodarki narodowej

#### Przemysł

Podstawowe zastosowania /ca 50 %/ będą stanowiły systemy dla dużych przedsiębiorstw /w pierwszej kolejności powyżej 5.000 pracowników/ mające na celu ułatwienie zarządzania produkcją. Obejmować więc będą one przede wszystkim takie dziedziny jak: planowanie produkcji, gospodarka materiałowa, zatrudnienie i płace oraz koszty własne produkcji. Przewiduje się także rozwijanie systemów na szczeblu branży /zjednoczenia/ w przypadkach specjalnie efektywnych i możliwych z punktu widzenia organizacyjnego

/centralizacja dyspozycji - np. rozdział produkcji stali między huty, kompletacja dostaw w Chemak, dyspozycja energią elektryczną itp./. Efektem zastosowań ETO w przemyśle powinno być lepsze wykorzystanie mocy produkcyjnych, oszczędności materiałowe oraz polepszenie stylu pracy kierownictwa przedsiębiorstw.

#### Budownictwo

Resort budownictwa rozwijać będzie racjonalnie opracowaną koncepcję rozwoju automatyzacji w układzie centralnym w drodze utworzenia sieci ośrodków zlokalizowanych w poszczególnych zjednoczeniach grupujących zakłady budowlano-montażowe. W pierwszym rzędzie przetwarzaniem objęte będą zagadnienia materiałowe, następnie placowe oraz gospodarka sprzętem i środkami trwałymi.

Ośrodki te przeprowadzałyby również obliczenia związane z planowaniem budów /PERT itp./.

Efektom powinno być skrócenie cyklu inwestycyjnego na skutek lepszego planowania, lepszej dyspozycji materiałami, ludźmi i sprzętem oraz obniżka kosztów.

#### Roľnictwo

Zastosowania w tym dziale gospodarki narodowej związane będą głównie z problemami optymalizacji /np. zasiewów i zwierząt/ oraz ewidencją gruntów. Przewiduje się także zapoczątkowanie pewnych prac dla PGR. Zastosowania będą miały charakter przygotowania szerszego rozwoju w następnej 5-letce /w latach 1976-1980/.

#### Leśnictwo

Główne zastosowanie, to ewidencja i gospodarka zasobami drewna w lasach państwowych. Poza tym przewiduje się obliczenia optymalizacyjne dla tartaków, które już dają znaczne oszczędności drewna.



### Obrót towarowy krajowy

Głównymi dziedzinami zastosowań będą: ewidencja obrotu towarowego a następnie planowanie i analiza potrzeb rynkowych. Spodziewane korzyści, to zmniejszenie zapasów w szczególności towarów "nie chożliwych" i lepsze dostosowanie dystrybucji towarów do : potrzeb rynku.

### Obrót towarowy zagraniczny

Przewiduje się rozwinięcie systemów/dla kilku central handlowych/dotyczących ewidencji i fakturowania obrotów eksportowo-importowych, co powinno przyspieszyć rozliczenia dewizowe.

### Transport i łączność

Przewiduje się rozwinięcie dwóch rodzajów zastosowań:  
- znanych systemów ewidencji i rozliczeń usług/pocztowych, telekomunikacyjnych itp./ oraz gospodarki materialowej i placowej w PKP i PKS,  
- rozpoczęcie zapoczątkowanych systemów dla gospodarki transportowej i żeglugi /porty morskie, PLO i PZM i inne/. Te ostatnie rokują dużą efektywność dewizową.

### Gospodarka komunalna

Jednostki podległe Radom Narodowym posiadają nieraz znaczne rozmiary i zużywają duże środki. Dotyczy to w pierwszym rzędzie komunikacji miejskiej i gospodarki mieszkaniowej oraz wodociągów i kanalizacji. Dla tych instytucji przewiduje się utworzenie w dużych miastach ośrodków obliczeniowych podległych Radom Narodowym. Ponadto planuje się uruchomienie w jednym z miast wojewódzkich ośrodka realizującego system EPD w zakresie całokształtu zagadnień związanych z ewidencją ludności.

### Spółdzielczość

Koncentruje znaczną część obrotu towarowego. W związku z tym przewiduje się rozwinięcie analogicznych systemów jak w dziale obrotu towarowego.

### Administracja centralna

Centralne instytucje gospodarki narodowej, w których zamierza się rozszerzyć znacznie zakres automatyzacji, to przede wszystkim Komisja Planowania przy Radzie Ministrów, Główny Urząd Statystyczny i Ministerstwo Finansów. Efekty zastosowania ETO na tym szczeblu są trudne do przewidzenia, niemniej biorąc pod uwagę zakres wpływu tych instytucji na gospodarkę narodową mogą być one bardzo duże i wielostronne.

Warunkiem rozwoju ETO w latach 1971-1975 jest także wyposażenie we współczesne maszyny do przetwarzania danych wyższych uczelni oraz CODKK dla procesów dydaktycznych. Inne resorty, które będą musiały być wyposażone w maszyny dla rozwinięcia swoich systemów, to Ministerstwo Obrony Narodowej i Ministerstwo Spraw Wewnętrznych.

### 3.3. Rodzaj EMC i sprzętu do przetwarzania

Koncepcja zastosowań oraz realne możliwości narzucają określoną politykę dotyczącą rodzaju produkowanego i importowanego sprzętu. Większość maszyn /ok. 75 %/ stanowić powinny maszyny małe i poniżej średnich w rodzaju ODRA 1304 lub MIŃSK 32 w pełni wyposażone w tradycyjne urządzenia wejścia i wyjścia /czytniki kart, taśm, drukarki/.

Maszyny te zainstalowane po jednej lub kilka w przedsiębiorstwie lub w instytucji będą w stanie podoląć systemom, które jak wspomniano, będą w większości przypadków miały charakter przetwarzania transakcyjnego.

Wraz z instalacją tych maszyn trzeba wziąć pod uwagę instalację odpowiedniej liczby urządzeń do przygotowania danych /dziurkarki i sprawdzarki/.

Maszyny średnie /np. typu R 30 P/ powinno instalować się w trzech przypadkach:

- w instytucjach posiadających jednorodne zastosowania o bardzo dużej liczbie danych /np. budownictwo, hutnictwo itp./;
- w pojedynczych przedsiębiorstwach, w których przewiduje się początkowe prace eksperymentalne w zakresie systemów zintegrowanych pracujących w czasie bieżącym;
- w zakładach ZETO znajdujących się w dużych centrach administracyjno-gospodarczych /Warszawa, Katowice, Wrocław, Poznań itp./, w których ponadto przewiduje się eksperymentowanie i uruchomienie systemów abonenckich w latach 1974 - 1975.

W związku z tymi maszynami pozostaje sprzęt specjalny jak transmisja danych, czytniki optyczne, różnego rodzaju urządzenia transmisji danych /"terminale"/, wejścia i wyjścia, które w części trzeba będzie importować z KK. Instalacje maszyn średnich w zasadzie przewiduje się w drugiej połowie pięcioletki, co pozostaje także w związku z planowanym uruchomieniem maszyn typu "Riad".

#### 5.4. Program zastosowań urządzeń transmisji danych

Koncepcja zastosowań ETO, specjalizowanych głównie w problematyce przetwarzania danych dla celów planowania i zarządzania, uwzględnia odpowiedni program wykorzystania techniki transmisji danych przez organizowanie stacji transmisji danych o szybkości modulacji 600/1200 Bd i 50 Bd.

Przez stację szybkiej transmisji danych o szybkości modulacji 600/1200 Bd rozumie się typowy zestaw urządzeń umożliwiający dwukierunkową naprzemienną łączność w składzie:

- urządzenia nadawczo-odbiorcze transmisji danych
  - aparat telefoniczny
  - czytnik i dziurkarka taśmy papierowej
- z możliwością dodatkowego wyposażenia w:
- drukarkę alfanumeryczną do natychmiastowego wydruku informacji
  - komutator umożliwiający współpracę z wieloma stacjami transmisji danych w sposób automatyczny.

Przez stację wolnej transmisji danych o szybkości modulacji 50 Bd należy rozumieć jeden z typowych zestawów urządzeń umożliwiających dwukierunkową naprzemienną łączność w składzie:

#### Zestaw I

- urządzenia nadawczo-odbiorcze transmisji danych
- wolny czytnik taśmy
- wolny perforator taśmy lub wolna drukarka.

Zestaw II / bez zabezpieczenia lub ze słabym zabezpieczeniem przed błędami powstającymi w kanale telekomunikacyjnym/

- dalekopis z wbudowanym czytnikiem i reperforatorem
- przystawka przełączająca.

Przewidywany program rozwoju transmisji danych w zasadzie nie wymaga żadnych inwestycji budowlano-montażowych u bezpośrednich użytkowników. Należy przewidywać jednak konieczność poprawy parametrów sieci teletransmisyjnej pozostającej w gestii Ministerstwa Łączności.

Przedstawione poniżej potrzeby ilościowe w zakresie urządzeń transmisji danych są w zasadzie niezależne od ilości instalowanych EMC; ilość tych urządzeń zależy będzie od mocy obliczeniowej i stopnia nowoczesności instalowanych w odpowiednich latach EMC oraz od planowanej struktury systemów przetwarzania danych.



Zgodnie z założonym rozwojem wdrażania ETO w latach 1971-1975 przewiduje się następujący ilościowy program instalowania urządzeń transmisji danych x/ :

Wyszczególnienie	L a t a					Razem 1971- 1975
	1971	1972	1973	1974	1975	
Stacje transmisji danych 600/1200 Bd	13	34	70	120	140	373
Stacje transmisji danych 50 Bd	50	100	100	100	100	450
Drukarki alfanumeryczne 200 zn/sek	4	6	20	30	40	100
Komutatory dla urządzeń transmisji danych 600/1200 Bd	-	-	2	5	6	13

Uruchomienie krajowej produkcji urządzeń transmisji danych o szybkości modulacji 600/1200 Bd jest przewidywane w 1973 roku; do tego czasu przewiduje się import tych urządzeń.

Produkcji urządzeń wolnej transmisji danych o szybkości modulacji 50 Bd, obejmujących w większości przypadków nowoczesne dalekopisy z detekcją błędów, nie przewiduje się w kraju w latach 1971-1975; przewiduje się więc pełny import tych urządzeń.

Nakłady finansowe / w mln. zł. dewizowych i obiegowych/ na rozwój systemów sieci transmisji danych przedstawione zostały w niżej podanych zestawieniach:

x/ Rozkład ilościowy instalacji urządzeń transmisji danych został ustalony odpowiednio do założonego programu rozwoju ośrodków EPD, omówionego w rozdz.4.

z importu, w mln.zł dewiz.

Wyszczególnienie	L a t a					Razem 1971- 1975
	1971	1972	1973	1974	1975	
Urządzenia transmisji danych 600/ /1200 Bd	0,8	2,16	3,3	3,3	2,6	12,2
Urządzenia transmisji danych 50 Bd	1,4	2,0	2,4	2,6	2,6	11,0
Drukarki alfanumeryczne 200 zn/ /sek	0,16	0,24	0,8	1,2	1,6	4,0
Komutatory dla urządzeń transmisji danych 600/ /1200 Bd	-	-	-	-	-	-
RAZEM:	2,36	4,40	6,5	7,1	6,8	27,2

z produkcji krajowej, w mln.  
zł.obieg.

Wyszczególnienie	L a t a					RAZEM 1971- 1975
	1971	1972	1973	1974	1975	
Urządzenia transmisji danych 600/ /1200 Bd	-	-	20,0	70,0	100,0	190,0
Urządzenia transmisji danych 50Bd	-	-	-	-	-	-
Drukarki alfanumeryczne 200 zn/sek	-	-	-	-	-	-
Komutatory dla urządzeń transmisji danych 600/ /1200 Bd	-	-	1,0	2,5	3,0	6,5
RAZEM:	-	-	21,0	72,5	103,0	196,5

Nakłady na realizację całości programu rozwoju ETO na 5-letnie 1971 - 1975 szacuje się wstępnie na około 17 miliardów złotych.

Załączone tablice przedstawiają wstępny program rozdziału elektronicznych maszyn cyfrowych.

#### 4. KRAJOWA SIEĆ OBLICZENIOWA

Zainstalowanie w latach 1971-1975 358 elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych zwiększy stan posiadania na koniec 1975 roku do około 400 elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych.

Ze względu na charakter wykonywanych prac i zasięg świadczonych usług /dla jednego lub kilku użytkowników w resorcie, branży czy regionie gospodarczym/ przewiduje się szacunkowo podział tych ośrodków na następujące grupy:

resortowe	-	8
branżowe	-	28
zakładowe	-	197
rejonowo-międzybran- -żowe	-	60
dydaktyczno-szkole- -niowe	-	12
usługowe/rejonowe i międzybranżowe/	-	25

Jednakże przy opracowywaniu planów resortowych zaleca się tworzenie ośrodków międzyzakładowych oraz międzyresortowych tak, że łączna ilość ośrodków nie powinna przekroczyć liczby 200.

#### 4.1. Resortowe ośrodki obliczeniowe z maszyną cyfrową będą zorganizowane w:

Komisji Planowania przy Radzie Ministrów.  
Ministerstwie Finansów /Ośrodek w NBP/  
Głównym Urzędzie Statystycznym,

Ministerstwie Przemysłu Maszynowego,  
Ministerstwie Przemysłu Lekkiego,  
Ministerstwie Handlu Zagranicznego,  
Ministerstwie Handlu Wewnętrznego,  
Ministerstwie Zdrowia i Opieki Społecznej.

4.2. Branżowe ośrodki obliczeniowe będą zorganizowane przykładowo dla następujących branż w niżej podanych resortach:

- Min.Górnictwa i Energetyki - dla przemysłu wydobywczego /węгля/ i zjednoczeń energetycznych.
- Min.Przemysłu Ciężkiego - dla przem.hutniczego/HPMOA/ i dla przem.okrętowego/COKB/
- Min.Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - dla budownictwa ogólnego w zakresie działania przedsiębiorstw budowlano-montażowych /BRB/.
- Min.Komunikacji - dla PKP.
- Min.Rolnictwa - dla problematyki związanej z produkcją roślinną i zwierzęcą,
- Min.Handlu Wewnętrznego - dla kilku branż /tekstylno-odzieżowa,skórzana,obuwnicza i spożywcza/.
- Min.Przem.Lekkiego - dla przemysłu wełnianego i bawełnianego.
- Min.Przem.Chemicznego - dla przemysłu azotowego, przem.farmaceutycznego, przemysłu tworzyw sztucznych, przem.rafinerii nafty.

4.3. Zakładowe ośrodki obliczeniowe będą zorganizowane w pierwszych latach w dużych przedsiębiorstwach podległych Ministerstwu Przemysłu Maszynowego /44 ośrodki - przykładowo: ZmiN, WSK Rzeszów, Mielec i Świdnik, Huta Stalowa Wola, Zakłady Samochodowe Jelcz/, Ministerstwu Przemysłu Ciężkiego



/35 ośrodków - przykładowo: ZUT Zgoda, ZUT Nysa, PAFAWAG, Huta Warszawa, Nowa Huta, Zakłady Metalowe POMET/, Ministerstwu Przemysłu Chemicznego /13 ośrodków - przykładowo: Tarchomin, Anilana, Stomil, Klana -Toruń, Azoty-Włocławek/, w Centralach Handlowych i Biurach Zbytu /Agroma, Wyrobów Metalowych, Wyrobów Odlewniczych, Chemikolor, Solfaz/.

4.4. Organizację międzybranżowych ośrodków rejonowych przewiduje się między innymi w:

- Min.Przem.Chemicznego - Prosynchem w Gliwicach ;  
Min.Gospodarki Komunalnej - Stołeczny Zakład "SOETO" w Warszawie, Zakład Obliczeniowy przy PWRN we Wrocławiu, ewentualnie Łodzi i Bydgoszczy,  
Min.Przemysłu Lekkiego - dla przemysłu włókienniczego w Łodzi, Bielsku Białej i Białymstoku ;  
Min. Handlu Wewnętrznego - w obrocie towarowym w Warszawie, Krakowie, Katowicach, Wrocławiu, Poznaniu, Gdańsku, Łodzi i Szczecinie.

4.5. Sieć ośrodków obliczeniowych usługowych skoncentrowana jest w jednostkach podległych PRETO. Zakłady Obliczeniowe ZETO będą posiadać ośrodki we wszystkich miastach wojewódzkich /17/ i filie /oddziały/ w niektórych miastach powiatowych /8/.

Przewiduje się na koniec 1975 roku kilka Zakładów Obliczeniowych jako ośrodków usługowych wielomaszynowych.

ZOWAR Warszawa	- 5 EMC	do przetwarzania danych
ZETO Katowice	- 5 EMC	" " "
ZETO Wrocław	- 6 EMC	" " "
ZETO Poznań	- 4 EMC	" " "
ZETO Łódź	- 4 EMC	" " "
ZETO Gdańsk	- 4 EMC	" " "
ZETO Szczecin	- 3 EMC	" " "

W pozostałych ośrodkach ZETO łącznie 23 EMC /załącznik Nr 2/.

Do głównych zadań sieci ZETO w przyszłej 5-latkę należy będzie:

- 4.5.1. Pomoc w przygotowywaniu nowych użytkowników ETO, którzy będą otrzymywać EMC w następnym okresie po przygotowaniu systemów EPD i ich wstępnej eksploatacji na maszynie obcej; tego rodzaju pomoc pozwoli uniknąć długiego okresu rozruchu systemów EPD;
- 4.5.2. Obsługa obliczeniowa tych użytkowników, którzy nie otrzymają w latach 1971-1975 własnych EMC, a będą mieli przygotowane efektywne odcinkowe systemy dla celów planowania i zarządzania;
- 4.5.3. Eksperymentowanie prac w zastosowaniu nowych technik systemowych EPD, w szczególności systemów abonenckich;
- 4.5.4. Opracowywanie i wdrażanie kilku rozbudowanych systemów dla wybranych kierunków zastosowań, celem doprowadzenia do tzw. "wzorcowych" projektów;
- 4.5.5. Szkolenie i doskonalenie kadry /według określonej koncepcji opisanej w rozdziale 5/;
- 4.5.6. Doradztwo w zakresie organizacji ośrodków i projektowania systemów.

Specjalną rolę w rozwoju zastosowań EMC do przetwarzania danych ma spełniać Biuro Studiów i Projektów Systemów Elektronicznego Przetwarzania Danych, przewidziane do przekształcenia na Instytut Przetwarzania Danych. Z jednej strony zadaniem tego Biura, w przyszłości Instytutu Przetwarzania Danych, jest opracowywanie odcinkowych typowych projektów systemów dla poszczególnych branż i ich praktyczne wdrażanie, z drugiej zaś - spoczywają na nim zadania badawczo-rozwojowe problematyki przetwarzania danych wspólne dla całej gospodarki narodowej.

Biorąc pod uwagę obecny jak i przewidywany na najbliższy okres rozwój kadry oraz stan i perspektywy rozwoju przetwarzania danych w kraju, głównym zadaniem planowanego etapu działalności Biura Studiów i Projektów SEPD będzie koncentrowanie się na opracowywaniu projektów i programów w całościowo ujętych systemach przetwarzania danych na średnich EMC /typu R 30 P/ zainstalowanych w Zakładach Obliczeniowych ZEPO - głównie dla użytkowników średniej wielkości.

## 5. PRZYGOTOWANIE ORGANIZACYJNE I KADROWE

### 5.1. Przygotowanie organizacyjne

Właściwe wykorzystanie przewidywanych do zainstalowania 440 EMC w roku 1975 / w tym 358 do przetwarzania danych/ ocenione jako realne, wymaga jednak wielkiego wysiłku organizacyjnego oraz badawczo-wdrożeniowego i szkoleniowego.

- 5.1.1. Zakres prac organizacyjno-przygotowawczych użytkowników EMC uzależniony jest w znacznej mierze od przewidywanego zakresu wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej. W tym celu konieczne jest przeprowadzenie analizy stanu organizacyjno-technicznego, obejmującej:
- istniejące dotychczas rozwiązania organizacyjne w ramach poszczególnych dziedzin,
  - wytypowanie zagadnień problemowych i organizacyjno-technicznych, które powinny ulec zmianie lub opracowaniu przed przystąpieniem do projektowania lub w trakcie jego trwania,
  - zebranie podstawowych informacji i dokumentów niezbędnych do zaprojektowania odcinkowych systemów przetwarzania danych,
  - określenie zakresu automatyzacji i przetwarzania danych oraz kolejność realizacji prac

/kolejność mechanizacji poszczególnych dziedzin działalności/.

Analiza stanu organizacyjnego, sporządzona dla potrzeb projektowania SEPD, powinna kończyć się opracowaniem zakresu i kierunków przetwarzania danych oraz harmonogramu prac organizacyjnych. Harmonogram taki obejmować powinien wszystkie prace, których wykonanie jest warunkiem opracowania prawidłowego systemu przetwarzania danych i jego pełnej realizacji.

Problematyka prac, które powinny być wykonane przed przystąpieniem do wprowadzenia ETO, jest bardzo szeroka, szczególnie wtedy, gdy zakłada się automatyzację "kompleksową". Zależy ona od poziomu organizacyjnego oraz ewentualnego stosowania maszyn analitycznych. Zazwyczaj w tych przedsiębiorstwach, które stosowały lub stosują maszyny analityczne/MA/ organizacja obiegu dokumentów i ich kodowanie rozwiązane są w sposób właściwy, przynajmniej w zakresie w którym maszyny te są stosowane.

5.1.2. Prace badawczo-wdrożeniowe dotyczyć powinny opracowania i wdrożenia kilku dość rozbudowanych systemów dla wybranych kierunków zastosowań. Systemy te posłużyłyby do przebadania przydatności szeregu rozwiązań technologicznych i organizacyjnych oraz w całości lub we fragmentach byłoby używane jako "wzorce" dla projektowania systemów przez mniej wprawnych projektantów. Należy podkreślić, że szereg aktualnie projektowanych i wdrażanych systemów może być /w dość jednak organicznym zakresie/ wykorzystanych jako tego rodzaju "wzorce". Na bazie "wzorców" konieczne jest wypracowanie oprogramowania systemowego składającego się z szeregu programów parametryzowanych i generatorów o standardowych łącznikach, umożliwiających nawet mało wprawnym projektantom szybkie "składanie" jednostek przetwarzania w oparciu o opracowane projekty systemów.



## 5.2. Przygotowanie kadrowe.

5.2.1. Przyjmując określone na lata 1971-1975 potrzeby obliczeniowe w ilości 358 EMC do przetwarzania danych oraz 76 EMC do obliczeń numerycznych, ogólna ilość kadr podstawowych wyniesie około 15 000 fachowców. Szczegółowe dane w zakresie potrzeb kadrowych podane są w załączniku Nr 3.

5.2.2. Przewiduje się, że część kadry podstawowej niezbędnej dla rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w latach 1971-1975 będzie kształcona w szkolnictwie średnim i wyższym. Niedobory kadrowe będą pokryte w drodze szkolenia kursowego w Centralnym Ośrodku Doskonalenia Kadr ETO/przed wszystkim ok. 3 tys. projektantów SEP/D, którego powołanie planowane jest na rok 1970 oraz w resortowych ośrodkach doskonalenia kadr.

Zachodzi również potrzeba zabezpieczenia w tym czasie odpowiedniej bazy szkoleniowej dla doskonalenia kadr już zatrudnionych w ośrodkach obliczeniowych i komórkach przetwarzania danych oraz dla szkolenia kadr pomocniczych. Potrzeby te szacuje się na około 12 tysięcy fachowców. Niezbędne potrzeby kadr do wykształcenia przez szkolnictwo średnie i wyższe zostały przekazane do Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego przez Pełnomocnika Rządu d/s ETO w lipcu 1968 r. Biuro Pełnomocnika Rządu d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej wysunęło pod adresem Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego postulaty dotyczące dalszej rozbudowy istniejącej bazy kształcenia kadr ETO.

5.2.3. Szkolenie konieczne dla właściwego wykorzystania założonych w planie 440 EMC w roku 1975 powinno dotyczyć dwu kategorii pracowników:

- kadry kierowniczej, dla ugruntowania zrozumienia i stymulowania zapotrzebowania na ETO, w szczególności na systemy EPD dla potrzeb zarządzania,
- kadry zawodowej ETO, tzn.: projektantów systemów, programistów, operatorów systemów, operatorów EMC itd.

5.2.4. Kształcenie i szkolenie projektantów systemów będzie realizowane przez:

- Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego w formie studiów podyplomowych,
- Centralny Ośrodek Doskonalenia Kadr ETO,
- ośrodki resortowe, posiadające własne EMC i odpowiednią kadre wykładowców.

## 6. PERSPEKTYWY ZABEZPIECZENIA POTRZEB OBLICZENIOWYCH.

6.1. W świetle przedstawionej w rozdziałach poprzednich koncepcji rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w latach 1974-1975 wydaje się w pełni realna instalacja i zagospodarowanie 358 elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych. Maszyny te będą bowiem w pierwszej kolejności instalowane w przedsiębiorstwach wyposażonych w stacje maszyn analitycznych, zatem w organizacjach posiadających doświadczenia w zakresie nowej techniki obliczeniowej, a ponadto w pewnym stopniu wdrożonych w technologię tej techniki tak z punktu widzenia uporządkowania dokumentacji produkcyjnej jak i dokumentacji ewidencyjno-planistycznej.

Spśród 170 stacji maszyn analitycznych przewiduje się wyposażenie w EMC około 120 jednostek z tym, że w niektórych z nich będą zainstalowane 2-3 maszyny. Do ośrodków takich należy zaliczyć przedsiębiorstwa podległe Ministerstwu Górnictwa i Energetyki, Ministerstwu Budownictwa i Przemysłu Mat. Budowlanych, Min. Komunikacji, Min. Handlu Wewnętrznego, a ponadto

Głównemu Urzędowi Statystycznemu i Ministerstwu Finansów. Należy jednocześnie podkreślić, że wyżej wymienione resorty będą tworzyły sieć regionalną na bazie ujednoczonych systemów i programów, w związku z czym potrzebna ilość EMC dla tych resortów uwielokrotnia się w stosunku do posiadanego obecnie parku MA.

Sieć regionalną przygotowują ponadto następujące resorty: Przemysłu Lekkiego, Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego, Rolnictwa, Gospodarki Komunalnej / w zakresie gospodarki terenowej/ oraz organizacje spółdzielcze - w pierwszym rzędzie CRS "Samopomoc Chłopska" i ZSS "Społem".

Przewiduje się również, że udział sieci usługowej ZEMO w ogólnej ilości 358 EMC do przetwarzania danych wyniesie 9%. Ponadto dość znaczną ilość tych EMC przeznacza się na cele obronności kraju oraz na cele naukowo-dydaktyczne dla wyszkolenia dostatecznej liczby specjalistów dla zagadnień ETO;

We wstępnych założeniach rozwoju ETO na lata 1971-1975 przewidziano dla Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego ogółem 12 maszyn.

Biorąc pod uwagę zadania resortu w zakresie wszechstronnego przygotowania specjalistów ETO uwzględniono w założeniach instalację wszystkich typów maszyn, które w latach 1971-1975 będą eksploatowane w kraju, a ponadto dla umożliwienia prowadzenia prac naukowo-badawczych 1 dużą i nowoczesną maszynę importowaną z krajów kapitalistycznych /np. CDC 3600 lub równorzędna/.

W związku z powyższym przewiduje się instalację:

2 maszyn ODRA 1304

7 maszyn MIŃSK 32

1 maszyny R-2C

1 maszyny R-500

1 maszyny z KK /np. CDC 3600/.

Przewiduje się również zainstalowanie 20 EMC do obliczeń numerycznych /ODRA 1204/.

- 6.2. Realizacja rozwoju ETO w latach 1971-1975 wymagać będzie zintensyfikowania wysiłków w zakresie szkolenia specjalistów, w tym głównie analityków-projektantów, a następnie dużego wysiłku w zakresie organizacyjnego przygotowania przedsiębiorstw i innych jednostek, które opracowywać będą systemy przetwarzania informacji. Zagadnienie zabezpieczenia dostatecznej liczby analityków-projektantów zostanie rozwiązane przez doszkalanie kursowe.

Problem przygotowania organizacyjnego jednostek przygotowujących się do wprowadzenia ETO jest również możliwy do rozwiązania. W tym celu przewiduje się powołanie Przedsiębiorstwa Doradztwa Organizacyjnego w ramach Biura Pełnomocnika Rządu d/s ETO, a ponadto 4 takich przedsiębiorstw resortowych: w Ministerstwie Przemysłu Ciężkiego, w Ministerstwie Przemysłu Maszynowego, w CRS "Samopomoc Chłopska" oraz w ZSS "Społem". Ponadto przewiduje się powołanie w ramach Biura Pełnomocnika Rządu d/s ETO Instytutu Przetwarzania Danych, który prowadzić będzie prace naukowo-badawcze w zakresie zastosowań ETO i metodyki projektowania systemów oraz ich oprogramowania. Jednocześnie prace tego typu w zakresie branżowym powinny być prowadzone przez resortowe oraz zjednoczeniowe placówki naukowo-badawcze.

Pewną pomoc w tym zakresie świadczyć będą także poszczególne ośrodki obliczeniowe ZETO, przygotowując część użytkowników do przetwarzania informacji przy pomocy EMC. Wreszcie szereg ośrodków obliczeniowych, które otrzymały już, jak i te, które otrzymują EMC do przetwarzania danych w bieżącej 5-latce, będzie dostatecznie przygotowanych do prowadzenia prac z zakresu ETO.



Niezależnie od programu szkolenia kursowego omówionego w rozdziale 5, występuje problem przeszkolenia w problematyce ETO kierowniczego aparatu partyjnego i administracyjnego /centralnego i terenowego/ w celu spopularyzowania nowych zasad zarządzania i nowych środków techniki obliczeniowej; Światowa tendencja zastosowań maszyn matematycznych wyraźnie wskazuje na przyjęcie kierunku rozwijania zintegrowanych systemów informacyjno-decyzyjnych dla celów zarządzania.

Systemy te zapewniają istotną zmianę w dotychczasowych metodach zarządzania przez postawienie do dyspozycji kierownictwa, bieżąco aktualizowanej i wielo-dostępnej zintegrowanej bazy danych, umożliwiającej nie tylko otrzymanie w każdej chwili żądanych informacji, ale pozwalających również na symulowanie działalności zarządzanych jednostek w zależności od zmieniających się warunków.

Prace badawcze i rozwojowe nad tego typu systemami wymagają stworzenia bazy nowoczesnych maszyn umożliwiających pracę w reżimie wieloprogramowości i wielo-dostępności, a także wyróżniających się szczególnie wysokim poziomem niezawodności pracy. Maszyn o takich cechach produkowanych w krajach socjalistycznych należy się spodziewać dopiero ok. 1975 roku.

Zakup zatem maszyn tego typu z krajów kapitalistycznych ma na celu wypełnienie luki w dopiero rozwijającym się przemyśle budowy EMC państw socjalistycznych. Umożliwi on również zdobycie niezbędnego doświadczenia, tak w zakresie wykorzystania maszyn do prac przy projektowaniu i wdrażaniu zintegrowanych systemów informacyjno-decyzyjnych dla celów zarządzania, jak również doświadczeń w zakresie technologii obsługi nowoczesnych maszyn przez użytkowników.

Należy również podkreślić, że posiacanie i eksploato-

wand  
kou  
zas  
prx

Prz  
śro  
kap  
Mia

Mia

Mia

Mia

Mia

Ba

wanie w kraju maszyn o nowoczesnych rozwiązaniach konstrukcyjnych i logice pozwoli na rozszerzenie zasobów wiedzy i doświadczeń polskich konstruktorów, przyspieszając opracowanie maszyn krajowych lat 75-tych.

Przewidywany wstępnie przez resorty zakup z własnych środków dewizowych maszyn importowanych z krajów kapitalistycznych przedstawia się następująco:

Ministerstwo Górnictwa i Energetyki - 2 maszyny.

z tego 1 maszyna na przełomie 1970/71 r. dla Instytutu Energetyki w Warszawie.

Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego - 5 maszyn. z tego

2 maszyny na przełomie 1970/71 r. dla:

- Zjednoczenia Przemysłu Okrętowego w Gdańsku, dla celów epd oraz obliczeń konstrukcyjno- optymalizacyjnych;

- Zakładów Mechanicznych H. Cegielski w Poznaniu, dla celów epd.

Ministerstwo Przemysłu Maszynowego - 5 maszyn.

z tego 2 maszyny na przełomie 1970/71 r. dla:

- Fabryki Samochodów Osobowych na Żeraniu oraz

- Fabryki Samochodów Ciężarowych w Starachowicach.

Ministerstwo Przemysłu Chemicznego - 1 maszyna.

na przełomie 1970/71 r. dla:

- Zjednoczenia Przemysłu Azotowego w Tarnowie dla celów epd.

Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów

Budowlanych - 1 maszyna

na przełomie 1970/71 r. dla:

- Centrum Obliczeniowego ETOB w Warszawie, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień projektowania budowlanego i obliczeń optymalizacyjnych.

Pełnomocnik Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki  
Obliczeniowej - 1 maszyna

w latach 1971-1972 dla:

- Zakładu Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Warszawie /dubler dla zainstalowanej maszyny IBM 1440/.

Wydaje się również niezbędny zakup w latach 1972-1974 3 maszyn klasy CDC 3600 lub podobnych dla potrzeb: Komisji Planowania przy Radzie Ministrów, Polskiej Akademii Nauk, Instytutu Badań Jądrowych oraz Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z przewidywaną lokalizacją w Warszawie, Krakowie i Wrocławiu.

Potrzeby obliczeniowe środowiska naukowego Instytutu Badań Jądrowych powinny być zaspokojone albo drogą zabezpieczenia dostępu do dużej maszyny zlokalizowanej w Warszawie albo drogą zakupu niezależnej maszyny podobnej klasy zainstalowanej w Świerku.

- 6.3. Uwzględniając obecne wstępne uzgodnienia z Ministerstwem Przemysłu Maszynowego i przekazane przez Biuro Pełnomocnika Rządu d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do Komisji Planowania przy Radzie Ministrów wielkość produkcji oraz eksportu i importu maszyn, ogólna liczba EMC do przetwarzania danych według typów w poszczególnych latach wynosić będzie:

chniki

iczenie  
lowane

1972-

la  
strów,  
owych  
tego  
owie

stytu-  
bo

nie-  
j w

nis-  
przez  
ech-

sportu  
arzania  
ynosić

Typ EMC	1971	1972	1973	1974	1975	1971-75
REC 4/50	3	3	2	2	-	10
REC 4/70	1	1	1	-	1	4
IDM 1440	1	-	-	-	-	1
CDC 3600	-	1	1	1	-	3
Miask 32	24	24	9	22	35	114
R-20	-	10	10	15	15	50
R-500	-	-	1	1	1	3
R-2000	-	-	-	1	2	3
Odra 1304	24	33	43	-	-	100
R-30P	-	-	10	30	30	70
<b>R a z e m</b>	<b>53</b>	<b>72</b>	<b>77</b>	<b>72</b>	<b>84</b>	<b>358</b>



6.4. Ogólne nakłady finansowe na przewidywany rozwój elektronicznej techniki obliczeniowej w skali kraju wynosić będą: mln zł obieg.

Lp.	Wyszczególnienie	L a t a					1971-1975
		1971	1972	1973	1974	1975	
1.	Zakup EMC	1328,6	1744,6	1963,5	1953,0	2227,3	9217,0
	w tym:						
	- prod. krajowej	624,4	841,4	1360,2	975,0	985,0	4786,0
	- import z KS	480,7	601,7	349,8	792,0	1174,8	3399,0
	- import z KK	223,5	301,5	253,5	186,0	67,5	1032,0
2.	Zakup urządzeń do przygotowania danych i urządzeń uzupełniających	467,3	640,5	657,7	685,1	806,8	3257,4
	w tym:						
	- import z KS	363,8	505,5	519,7	554,6	655,3	2598,9
	- import z KK	103,5	135,0	138,0	130,5	151,5	658,5
3.	Zakup materiałów eksploatacyjnych	119,6	175,1	236,6	316,1	383,6	1231,0
	w tym:						
	- produkcji krajowej	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	43,0
	- import z KK	111,0	166,5	228,0	307,5	375,0	1188,0
4.	Nakłady na przygotowanie bazy lokalowej	241,5	315,0	322,0	304,5	353,5	1536,5
5.	Nakłady na przygotowanie systemów spd	314,0	415,6	473,1	469,5	535,6	2207,8
	R a z e m	2471,0	3290,4	3653,2	3728,1	4307,0	17449,7

Powyższe nakłady finansowe obejmują następujące środki dewizowe:

mln zł.dew.

Wyszczególnienie	1971	1972	1973	1974	1975	1971-1975
Import ogółem	105,8	140,8	120,2	164,0	205,8	736,6
- KS	76,6	100,6	78,9	122,4	166,2	544,7
- KK	29,2	40,2	41,3	41,6	39,6	191,9
<u>w tym: KMC wraz z urządzeniami uzupełniającymi i do przy- gotowania danych</u>						
- KS	76,6	100,6	78,9	122,4	166,2	544,7
- KK	21,8	29,1	26,1	21,1	14,6	112,7
<u>Materiały eksploa- tacyjne</u>						
- KK	7,4	11,1	15,2	20,5	25,0	79,2

2471,0

3290,4

3653,2

3728,1

4307,0

17449,7

R a z e r

6.5. W podanych wyżej zestawieniach nakładów zawarte są również nakłady finansowe na rozwój ETO w sieci usługowej Zakładu Elektronicznej Techniki Obliczeniowej oraz Centrali Techniczno-Handlowej Artykułów Biurowych. Kształtują się one następująco:

w mln zł obiegowych

Lp.	Wyszczególnienie	l a t a					
		1971	1972	1973	1974	1975	1971-75
1.	Zakup emc	142,0	91,8	271,0	362,1	426,6	1293,5
	w tym:						
	- produkcji krajowej	70,0	19,8	103,0	170,1	234,6	597,5
	- import z KS	72,0	72,0	168,0	96,0	-	408,0
	- import z KK	-	-	-	96,0	192,0	288,0
2.	Zakup urządzeń do przygotowania danych i urządzeń uzupełniających	28,0	20,2	46,0	73,0	98,4	265,6
	w tym:						
	-import z KS	17,1	10,4	27,7	29,5	32,0	116,7
	-import z KK	10,9	9,8	18,3	43,5	66,4	148,9
3.	Nakłady na przygotowanie bazy lokalowej	80,0	135,0	152,0	124,9	89,0	580,9
	R a z e m	250,0	247,0	469,0	560,0	614,0	2140,0

Zakup materiałów eksploatacyjnych	11,3	11,3	18,8	64,9	62,2	168,5
w tym:						
-prod.krajowej	0,8	0,8	0,8	1,2	1,6	5,2
-import z KK	10,5	10,5	18,0	63,7	60,6	163,3

Ponadto, nakłady na import/z KS/ maszyn biurowych wraz z częściami zamiennymi wyniosą/fundusze obrotowe/	1027,4	1103,3	1162,7	1274,9	1329,9	5898,2
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Powyższe nakłady finansowe obejmują następujące środki dewizowe:

Wyszczególnienie	1971	1972	1973	1974	1975	1971-1975
Import ogółem	10,4	9,6	21,8	26,0	24,2	92,0
- KS	8,9	8,3	19,5	12,6	3,1	52,4
- KK	1,5	1,3	2,3	13,4	21,1	39,6
w tym:						
EMC wraz z urządzeniami uzupełniającymi i do przygotowania danych						
- KS	8,9	8,3	19,5	12,6	3,1	52,4
- KK	0,8	0,6	1,1	9,2	17,1	28,8
Materiały eksploatacyjne						
- KK	0,7	0,7	1,2	4,2	4,0	10,8
Ponadto, nakłady na import /z KS/ maszyn biurowych wraz z częściami zamiennymi wyniosą /fundusze obrotowe/	93,4	100,3	105,7	115,9	120,9	536,2



6.6. W celu umożliwienia realizacji przedstawionych założeń rozwoju ETO na lata 1971-1975 należy:

6.6.1. przekształcić założenia kierunkowe rozwoju ETO na "plan rozwoju ETO", które byłyby opracowywane w trybie i 5-letnich Planów Rozwoju Gospodarki Narodowej,

6.6.2. wydzielić oprócz "puli" dewizowej "pulę" środków inwestycyjnych na rozwój ETO i przekazać w gestię Pełnomocnika Rządu d/s ETO, który ustalać będzie jej rozdział na poszczególne resorty,

6.6.3. powołać przy Pełnomocniku Rządu d/s ETO Przedsiębiorstwo Doradztwa Organizacyjnego i Oprogramowania oraz przedsiębiorstwa takie przy

- Ministerstwie Przemysłu Ciężkiego,
- Ministerstwie Przemysłu Maszynowego,
- CRS "Samopomoc Chłopska",
- ZSS "Społem",

przy zabezpieczeniu pełnej realizacji wytycznych Pełnomocnika Rządu d/s ETO dotyczących powołania:

- w resortach - resortowych komórek ETO
- w zjednoczeniach - branżowych komórek ETO
- w przedsiębiorstwach - zakładowych komórek ETO

wyposażonych następnie w odpowiednie typy EMC do przetwarzania danych,

6.6.4. powołać Centralny Ośrodek Doskonalenia Kadr dla szkolenia kursowego kadry specjalistów ETO, a także szkolenia encyklopedycznego kadry kierowniczej resortów, zjednoczeń i przedsiębiorstw,

6.6.5. powołać przy Pełnomocniku Rządu d/s ETO Instytut Przetwarzania Danych o krajowym zasięgu działania.

Rozdział przewidywanych do zainstalowania  
elektronicznych maszyn cyfrowych w latach  
1971 - 1975

Lp.	Wyszczególnienie resortów	Typ EMC	Instalacja EMC w latach					Razem 1971-1975
			1971	1972	1973	1974	1975	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Komisja Planowania przy RM	pd on	- -	1 -	1 -	- -	- -	2 -
2.	Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych	pd on	7 1	5 2	4 1	8 1	9 -	33 5
3.	Ministerstwo Finansów	pd on	1 -	1 -	1 -	- -	1 -	4 -
4.	Ministerstwo Gospodarki Komunalnej	pd on	1 -	2 -	3 -	1 -	- 1	7 1
5.	Ministerstwo Górnictwa i Energetyki	pd on	3 1	3 1	3 2	1 1	- 1	10 6
6.	Ministerstwo Handlu Wewnętrznego	pd on	2 -	2 -	- -	2 -	4 -	10 -
7.	Ministerstwo Handlu Zagranicznego	pd on	1 -	1 -	- -	1 -	1 -	4 -
8.	Ministerstwo Komunikacji	pd on	2 -	2 1	5 -	- -	- -	9 1
9.	Ministerstwo Kultury i Sztuki	pd on	- -	- -	- -	1 -	2 -	3 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.	Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego	pd on	- -	1 -	2 -	1 1	1 -	5 1
11.	Ministerstwo Łączności	pd on	- -	1 1	1 1	- -	- -	2 2
12.	Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego	pd on	3 4	3 4	1 3	1 4	4 5	12 20
13.	Ministerstwo Przemysłu Chemicznego	pd on	- 2	4 1	2 1	3 1	3 2	12 7
14.	Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego	pd on	6 2	11 1	8 1	9 2	11 1	45 7
15.	Ministerstwo Przemysłu Lekkiego	pd on	1 -	2 -	3 -	1 -	1 1	8 1
16.	Ministerstwo Przemysłu Maszynowego	pd on	9 2	10 2	13 1	10 2	9 1	51 8
17.	Ministerstwo Przemysłu Spożywczego i Skupu	pd on	- -	1 -	2 -	1 -	1 -	5 -
18.	Ministerstwo Rolnictwa	pd on	- -	2 1	1 -	2 1	3 -	8 2
19.	Ministerstwo Spraw Wewnętrznych	pd on	- -	- -	- -	- -	1 -	1 -
20.	Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej	pd on	- -	- -	2 -	1 -	5 1	8 1
21.	Ministerstwo Żeglugi	pd on	- -	2 -	3 -	- 1	1 -	6 1
22.	Komitet Drobnej Wytwórczości	pd on	- -	- -	1 -	- -	- -	1 -

		on	-	-	-	1	-	1
22.	Komitet Drobnej Wytwórczości	pd on	- -	- -	1	-	-	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23.	Komitet Nauki i Techniki	pd on	- -	- -	- -	- -	1	1
24.	Komisja Organizacji Zarządzania	pd on	- -	- -	- -	1	-	1
25.	Centralny Urząd Geologii	pd on	- -	- -	- -	1	-	1
26.	Centralny Urząd Gospodarki Wodnej	pd on	- -	- -	- -	1	-	1
27.	Główny Urząd Geodezji i Kartografii	pd on	- -	- -	1	-	-	1
28.	Główny Urząd Statystyczny	pd on	2	2	1	-	-	5
29.	Pełnomocnik Rządu d/s Wykorzystania Energii Jądrowej	pd on	- -	- -	1 1	- 1	- -	1 2
30.	Pełnomocnik Rządu d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej	pd on	6	5	7	11	5	34
31.	Polska Akademia Nauk	pd on	1 2	1 2	1 3	1	- 2	4 9
32.	CRS "Samopomoc Chłopska"	pd on	1 -	1 -	- -	1	1	4
33.	ZSS "Spokem"	pd on	- -	1	1	3	3	8
34.	Centr.Zw.Spółdz.Pracy + Centr.Zw. Rzem.Sp-ni Zaopatrzenia i Zbytu	pd on	- -	- -	- -	- -	2	2
35.	Centrala Sp-ni Ogrodniczych	pd on	- -	- -	- -	1	-	1



1	2	3	4	5	6	7	8	9
36.	Zakład Ubezpieczeń Społecznych	pd on	- -	- -	- -	1 -	1 -	2 -
37.	Pozostałe	pd on	3 -	4 -	9 -	8 -	7 -	31 -
	Rezerwa	pd on	4 -	4 -	- -	- -	7 2	15 2
	o g ó ł e m	pd on	53 14	72 16	77 14	72 15	84 17	358 76

Załącznik Nr 2

Projekt wyposażenia Zakładów Obliczeniowych ZETO  
w elektroniczne maszyny cyfrowe do przetwarzania  
danych w latach 1971 - 1975.

Lp.	Wyszczególnienie Z-dów Obl. ZETO	Założenia wstępne przydziału BMC					Ogółem 5 lat /71-75/	Stan na koniec 1975 r.
		1971	1972	1973	1974	1975		
1.	Warszawa	1	-	1	1	-	3	5
2.	Białystok	-	-	1	-	1	2	2
3.	Bydgoszcz	-	1	-	1	1	3	4
4.	Gdynia	1	1	1	-	-	3	4
5.	Katowice	1	-	-	-	-	1	5
6.	Kielce	-	1	-	-	-	1	2
7.	Koszalin	-	-	1	1	-	2	2
8.	Kraków	-	-	-	1	1	2	4
9.	Lublin	-	1	-	1	-	2	2
10.	Łódź	-	-	-	1	1	2	4
11.	Opole	-	-	1	1	-	2	2
12.	Olsztyn	-	1	-	1	-	2	2
13.	Poznań	-	-	-	1	1	2	4
14.	Rzeszów	1	-	1	-	-	2	2
15.	Wrocław	1	-	1	1	-	3	6
16.	Szczecin	-	-	-	1	-	1	3
17.	Zielona Góra	1	-	-	-	-	1	1
OGÓŁEM		6	5	7	11	5	34	54

## Załącznik Nr 3

Potrzeby w zakresie kadr specjalistycznych  
dla rozwoju ETO w latach 1971-75

Lp.	Nr specjalności	Nazwa specjalności	Liczba specjalistów		Łącznie specjalistów
			EMC do przetwarzania danych	EMC do obliczeń numerycznych	
1.		Projektant systemów elektronicznego przetwarzania danych	4 800	~	4 800
2.	6-91.05	Matematyk numeryk	1 600	600	2 200
3.	6-35.23	Inżynier elektronik specjalność EMC	800	100	900
4.	8-2.17/-,-,2/	Technik programowania EMC	3 600	400	4 000
5.	6-3.20/5,3,29/	Technik elektronik specjalność EMC	800	200	1 000
6.	6-3.26/-,-,2/	Technik elektromechanik specjalność urządzenia zewnętrzne EMC /obecna specjalność maszyny analityczne/	1 600	100	1 700
Łącznie kadr			13 200	1 400	14 600

Rozwinięcie założeń problemu węzłowego 06.1.4.

"Rozwój zastosowań /informatyki/ elektronicznej techniki obliczeniowej w zakresie przetwarzania danych do procesów planowania operatywnego i zarządzania w przedsiębiorstwach i branżach."

I. Główne kierunki prac badawczych i zastosowań ETO w zakresie przetwarzania informacji na lata 1971-1975.

1. Ministerstwo Górnictwa i Energetyki

ETO zostaną objęte wszystkie branże resortu, a mianowicie:

- górnictwo węglowe
- górnictwo naftowe
- gazownictwo
- budownictwo górnicze
- energetyka

przy czym w górnictwie węglowym, budownictwie górniczym oraz w energetyce prowadzone będą prace nad opracowaniem ujednoczonych branżowych systemów przetwarzania informacji.

W górnictwie węglowym przetwarzanie informacji prowadzone będzie przez:

- Centralne Biuro Rozliczeń Przemysłu Węglowego w Katowicach przy współudziale Głównego Instytutu Górnictwa oraz przez 3 ośrodki terenowe Biura - w Wałbrzychu, Rybniku i Krakowie,
- Bytomskie Zjednoczenie Przemysłu Węglowego,
- kopalnie,

CBRPW przygotowuje następujące zagadnienia z zakresu ewidencji i statystyki w skali branży:

- obliczanie i rozliczanie płac wszystkich pracowników,
- ewidencję i statystykę obrotu materiałowego,
- sporządzanie wieloletnich i operatywnych planów



- zapotrzebowania i zbytu węgla oraz analizy ich realizacji,
- sporządzanie planów optymalizacji i marszrutyzacji przewozów.

Bytomskie Zjednoczenie Przemysłu Węglowego skoncentruje wysiłki nad opracowaniem systemu optymalnego planowania produkcji i kosztów w kopalniach oraz sporządzaniem analiz ekonomicznych z działalności kopalń.

Kopalnie opracują natomiast systemy zarządzania, w skład których wejdą: techniczne przygotowanie produkcji, planowanie i kontrola produkcji, gospodarka zatrudnieniowo - płacowa, gospodarka materiałowa, gospodarka środkami trwałymi i sprzętem oraz koszty własne.

Główny Instytut Górnictwa współuczestniczyć będzie w opracowywaniu i doskonaleniu poszczególnych systemów zarządzania /branżowych i zakładowych/ a ponadto prowadzi będzie prace z zakresu zastosowań techniki cyfrowej do prac naukowo-badawczych, obliczeń inżynierskich w górnictwie oraz prac projektowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na optymalizację rozwiązań projektowych w transporcie kopalń węgla kamiennego.

W górnictwie naftowym prace z zakresu ETO prowadzone będą przez Instytut Naftowy w zakresie przetwarzania informacji przy współpracy Zjednoczenia Górnictwa Naftowego.

Prace naukowe prowadzone będą w zakresie: geofizyki wiertniczej, obliczeń geologicznych, obliczeń z zakresu hydrodynamiki podziemnej i eksploatacji złóż ropy naftowej oraz gazu ziemnego,

#### W gazownictwie

Centralne Laboratorium Gazownictwa przy współudziale Zjednoczenia Przemysłu Gazowniczego prowadzi będzie prace obejmujące zastosowanie ETC przede wszystkim w zakresie: opracowania krajowego systemu dyspozycji i rozdziału gazu oraz projektowania sieci gazociągów. Przetwarzanie informacji obejmuje przede wszystkim zagadnienia związane z dystrybu-

cją gazu oraz z obliczeniem i rozliczeniem płac.

Zjednoczenie Budownictwa Górniczego oprócz prac badawczych z zakresu zastosowań metod matematycznych do programowania cyklu inwestycyjnego w budownictwie górniczym oraz opracowania modelu informacyjno-decyzyjnego dla potrzeb przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego przygotowuje branżowy system zarządzania podległymi przedsiębiorstwami. System ten w pierwszej kolejności obejmuje gospodarkę sprzętem ciężkim i transportem, gospodarkę środkami trwałymi i remontową oraz planowanie i kontrolę produkcji.

W energetyce prace z zakresu zastosowań ETO prowadzone będą przez:

- Instytut Energetyki,
- Państwową Dyspozycję Mocy,
- 6 okręgów energetycznych,

w zakresie:

- sterowania cyfrowego,
- przetwarzania informacji,
- obliczeń dla systemu elektroenergetycznego.

W zakresie sterowania cyfrowego zostanie opracowany system EPD dla potrzeb zarządzania krajowym systemem energetycznym.

Zakłady Energetyczne Okręgu Zachodniego w Poznaniu opracują kompleksowy system przetwarzania informacji dla potrzeb usprawnienia organizacji zarządzania na szczeblu rejonu energetycznego, obejmujący zbył energii elektrycznej, gazu i energii cieplnej, gospodarkę materiałową, gospodarkę zatrudnieniowo-płacową, gospodarkę środkami trwałymi, sprzętem ciężkim i transportem, zagadnienia techniczno-eksploatacyjne oraz koszty własne.

Pozostałe okręgi energetyczne będą współuczestniczyły w opracowaniu przez ZEOZ poszczególnych zagadnień dla przygotowania ujednoczonego systemu zarządzania branżą.



## 2. Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego

ETC zostaną objęte następujące branże:

- hutnictwa żelaza i stali - w zakresie produkcji i obrotu towarowego,
- metali nieżelaznych - w zakresie produkcji i obrotu towarowego,
- taboru kolejowego - w zakresie produkcji,
- okrętowego - w zakresie produkcji,
- budowy urządzeń chemicznych - w zakresie produkcji,
- odlewnictwa - w zakresie obrotu towarowego,
- wyrobów metalowych - w zakresie obrotu towarowego,

w których zorganizowane zostaną branżowe ośrodki obliczeniowe ETC. Ośrodki te będą prowadziły prace nad projektowaniem systemów przetwarzania informacji dla potrzeb samych przedsiębiorstw jak i dla potrzeb zjednoczeń.

Ponadto prace nad EPD prowadzone będą w kilku przedsiębiorstwach przemysłowych podległych Zjednoczeniu Budowy Maszyn Ciężkich oraz Zjednoczeniu Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych.

Zjednoczenia - Hutnictwa Żelaza i Stali, Metali Nieżelaznych oraz Budowy Urządzeń Chemicznych opracują zintegrowane systemy przetwarzania informacji na szczeblu branży. Systemy te obejmą następujące zagadnienia:

- perspektywiczne programowanie rozwoju branży,
- bilansowanie zapotrzebowania na wyroby z możliwościami produkcyjnymi oraz z zadaniami dyrektywnymi,
- bilansowanie produkcji uwzględniające zdolności produkcyjne poszczególnych przedsiębiorstw przemysłowych,
- ewidencję realizacji zadań produkcyjnych,
- centralną rejestrację kadr.

W przemyśle taboru kolejowego system branżowy powinien zostać opracowany w oparciu o doświadczenia zebrane przy opracowywaniu zintegrowanych systemów przetwarzania informacji dla Zakładów Przemysłu Metalowego H.Cegielski w Poznaniu oraz Zakładów Metalurgicznych "Pomet" w Poznaniu.

W podobny sposób powinien zostać opracowany system branżowy dla przemysłu okrętowego przy wykorzystaniu doświadczeń zebranych przy opracowywaniu systemu zintegrowanego dla Stoczni im. Lenina w Gdańsku.

W przemyśle odlewniczym i wyrobów metalowych realizowane będą prace przede wszystkim w zakresie planowania produkcji oraz bilansowania potrzeb odbiorców ze zdolnościami produkcyjnymi przedsiębiorstw zgrupowanych w zjednoczeniach.

W przemyśle Budowy Maszyn Ciężkich prace w zakresie ETO prowadzone będą w trzech przedsiębiorstwach przemysłowych a w przemyśle materiałów ogniotrwałych w czterech przedsiębiorstwach przemysłowych.

Prace te zmierzać będą do przygotowania zakładowych systemów przetwarzania informacji, obejmujących przede wszystkim techniczne przygotowanie, planowanie oraz kontrolę produkcji.

Dla potrzeb resortu - elektroniczna technika obliczeniowa zostanie wykorzystana dla celów prowadzenia polityki zatrudnieniowo-płacowej w poszczególnych branżach oraz dla bilansowania rozdzielnictwa materiałowego.

Ponadto prowadzone będą prace badawcze w zakresie:

- obliczania efektywności poszczególnych zadań inwestycyjnych,
- ustalania wskaźników dyrektywnych produkcji wg kryterium max. wykorzystania zdolności produkcyjnych wytypowanych przedsiębiorstw przemysłowych,
- rachunku kosztów,
- analizy kosztów i cen.



### 3. Ministerstwo Przemysłu Maszynowego

Elektroniczna technika obliczeniowa zostanie wprowadzona do wszystkich zjednoczeń branżowych resortu.

Systemy zakładowe będą opracowane w zasadzie dla dużych przedsiębiorstw przemysłowych oraz dla jednej centrali handlowej i dla 3 branżowych biur zbytu.

Z wyjątkiem branży przemysłu kablowego oraz przemysłu sprzętu medycznego w oparciu o zakładowe systemy przetwarzania informacji Centralny Resortowy Ośrodek Przetwarzania Informacji przygotuje:

- pakiety typowych programów dla zagadnień planowania i kontroli produkcji w przedsiębiorstwach przemysłowych produkcji mała i średnio seryjnej,
- pakiety typowych programów dla zagadnień gospodarki materiałowej,
- system zarządzania branżą przemysłową na przykładzie Zjednoczenia Przemysłu Precyzyjnego, obejmujący w pierwszym rzędzie następujące zagadnienia:
  - optymalizację planów produkcyjnych i akumulację finansową,
  - analizę ekonomicznej działalności przedsiębiorstw,
  - bilansowanie rozdzielnictwa materiałowego,
- system zarządzania obrotem towarowym /dla biur zbytu/.

Dla potrzeb resortu i zjednoczeń prowadzone będą prace badawcze z zakresu:

- obliczania efektywności zadań inwestycyjnych,
- obliczania efektywności eksportu,
- analizy kosztów i cen,
- analizy kształtowania zapasów.

#### 4. Ministerstwo Przemysłu Chemicznego

Elektroniczna technika obliczeniowa zostanie wprowadzona do wszystkich zjednoczeń branżowych. Odpowiednie systemy opracują:

- przemysł azotowy,
- przemysł tworzyw sztucznych,
- przemysł włókien sztucznych,
- przemysł farmaceutyczny,
- przemysł rafinerii nafty wraz z Centralą Produktów Naftowych.

W skład tych systemów wejdą następujące zagadnienia: gospodarka materiałowa, gospodarka środkami trwałymi i remontowa, gospodarka wyrobami gotowymi, gospodarka zatrudnieniowo-płacowa oraz koszty własne. W pozostałych przemysłach przetwarzaniem zostanie objęta przede wszystkim gospodarka materiałowa oraz gospodarka zatrudnieniowo-płacowa.

Ponadto rozpoczęte zostaną w resorcie prace nad systemami EPD dla pozostałych zagadnień tematycznych a więc nad planowaniem i kontrolą produkcji oraz nad normatywnym rachunkiem kosztów a także nad zagadnieniami planowania i kontroli obrotu towarowego w centralach handlowych: "Chemikolor", "Chemia" i "CPN". CPN w uzgodnieniu ze Zjednoczeniem Przemysłu Rafinerii Nafty opracuje w pierwszej kolejności system zarządzania materiałami pędnymi oraz samrami w ujęciu ogólnokrajowym.

Prace badawcze prowadzone będą w resorcie dla rozwiązania następujących zagadnień:

- modelu zarządzania kombinatem przemysłu rafineryjnego przy wykorzystaniu EMC,
- modelu zarządzania kombinatem przemysłu azotowego przy wykorzystaniu metod matematycznych,
- modelu zarządzania gospodarką warsztatową w przedsiębiorstwach przemysłowych,

- modelu zarządzania gospodarką środkami trwałymi w powiązaniu z gospodarką remontową w przemyśle,
- modelu optymalizacji poboru i zużycia energii elektrycznej przez przemysł chemiczny.

Ponadto prowadzone będą badania w zakresie rentowności, prognozowania i ustalania cen wyrobów oraz w zakresie opłacalności eksportu.

#### 5. Ministerstwo Przemysłu Lekkiego

Rozwój ETO będzie kontynuowany w następujących branżach:

- wełnianej,
- bawełnianej,
- lnianej,
- odzieżowej,
- dziewiarskiej,
- przędzalni czesankowych i skórzanej,

przede wszystkim w zakresie:

- gospodarki materiałowej,
- operatywnego planowania i kontroli produkcji,
- gospodarki zatrudnieniowo-płacowej,
- gospodarki wyrobami gotowymi.

W ramach prac badawczych dla potrzeb resortu a także zjednoczeń prowadzone będą prace nad następującymi problemami:

- międzybranżowym systemem bilansowania i kooperacji produkcji z uwzględnieniem optymalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych i zabezpieczenia potrzeb obrotu towarowego /krajowego i zagranicznego/,
- centralną resortową ewidencją zdolności produkcyjnych,
- analizą opłacalności eksportu,
- centralną dyspozycją w zakresie produkcji i dystrybucji części zamiennych,



- bieżącą analizą wpływających z aparatu handlu detalicznego informacji o obrotach wyrobami przemysłu lekkiego,
- wariantowaniem resortowego programu inwestycyjnego,

6. Ministerstwo Przemysłu Spożywczego i Skupu

Wprowadzenie ETC powinno objąć:

- przemysł mięsny,
- przemysł tytoniowy,
- przemysł zbożowo-młynarski,
- przemysł cukrowniczy,
- przemysł cukierniczy.

W każdym z w/w przemysłów zostaną zorganizowane terenowe ośrodki obliczeniowe dla opracowania zintegrowanych systemów przetwarzania informacji w zakresie zagadnień skupu, przechowalnictwa i przetwórstwa oraz dystrybucji, a w szczególności:

- systemu planowania ewidencji sprzedaży ze szczególnym uwzględnieniem dostaw towarów z przemysłu do sieci detalicznej dla zabezpieczenia potrzeb rynku,
- gospodarki surowcami, materiałami i półfabrykatami w aspekcie skupu i przechowalnictwa,
- planowania i kontroli skupu i przetwórstwa,
- gospodarki zatrudnieniowo-płacowej,
- gospodarki środkami trwałymi i przedmiotami nietrwałymi.

W ramach prac badawczych zostaną wyjaśnione kierunki i możliwości wykorzystania EMC w pozostałych branżach przemysłu spożywczego oraz możliwości adaptacji opracowywanych terenowych systemów na całe branża.

7. Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów

Budowlanych

Elektroniczna technika obliczeniowa zostanie wprowadzona



dzona do przedsiębiorstw:

- budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego / w zakresie przedsiębiorstw budowlano-montażowych oraz biur projektowych/,
- przemysłu w zakresie branż: stolarki budowlanej, cementowej, betonów i szklarskiej,
- transportu i sprzętu budowlanego,
- obrotu towarowego w Centrali Zaopatrzenia Materiałów Budowlanych oraz w biurach zbytu i przedsiębiorstwach zaopatrzenia budownictwa.

Dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych zostanie opracowany system branżowy zintegrowany w oparciu o sprawdzone założenia i programy dla kilku przedsiębiorstw a ponadto zostanie opracowany system API dla potrzeb zjednoczeń. System ten obejmuje:

- planowanie i kontrolę produkcji budowlanej,
- planowanie, limitowanie i rozliczanie środków produkcji budowlano-montażowej,
- kosztorysowanie robót budowlano-montażowych,
- gospodarkę materiałową,
- gospodarkę zatrudnieniowo-płacową,
- gospodarkę środkami trwałymi i sprzętem budowlanym,
- koszty własne.

W zakresie przedsiębiorstw przemysłowych zostanie opracowany system przetwarzania informacji, obejmujący w pierwszej kolejności zagadnienia związane z technicznym przygotowaniem produkcji oraz z planowaniem i rozliczaniem produkcji a także z gospodarką materiałową i gospodarką wyrobami.

Przedsiębiorstwa transportu rozpoczną prace w zakresie ETO od bilansowania potrzeb przewozowych i zdolności przewozowej, operatywnego planowania pracy taboru samochodowego oraz planowanie przeglądów i remontów taboru samochodowego.

W następnej kolejności zostaną opracowane zagadnienia

ewidencji i rozliczania eksploatacji pojazdów, zużycia paliwa i części zamiennych oraz fakturowania usług transportu.

Natomiast przedsiębiorstwa sprzętowe przygotowują te same zagadnienia dla sprzętu budowlanego.

W zakresie obrotu towarowego ETO zostanie wykorzystane dla:

- planowania i bilansowania zapotrzebowania na materiały budowlane,
- planowania i kontroli rozdzielnictwa materiałowego,
- programowania przewozów materiałów masowych,
- ewidencji i sprawozdawczości towarów i opakowań,
- fakturowania sprzedaży i rozliczeń obrotu transportowego.

Zadania w zakresie stosowania ETO w problematyce inżynierskiej sprowadzają się do opracowania i wdrażania systemów automatyzacji procesów projektowania oraz optymalizacji rozwiązań projektowanych a także do przeprowadzania obliczeń z dziedziny budowlano-konstrukcyjnej oraz z zakresu instalacji przemysłowych i sanitarnych.

W skali resortu prowadzone będą prace badawcze przez

Resortowe Biuro Studiów i Projektów Systemów ETOB nad:

- bilansowaniem, optymalizacją i wariantowaniem planów w przemyśle budowlanym,
- bilansowaniem i rozdziałem robót budowlano-montażowych,
- programowaniem procesów inwestycyjnych,
- analizą cen i kosztów.

#### 8. Ministerstwo Komunikacji

Rozwój ETO kontynuowany będzie w przedsiębiorstwach podległych jednostkom:

- PKP
- PKS



- Zjednoczeniu Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego,
- Zjednoczeniu Przedsiębiorstw Robót Kolejowych.

W zakresie PKP zostaną opracowane następujące systemy:

- scentralizowany system kierowania przewozami towarowymi,
- system kierowania pracą dużej stacji rozrządowej /ew.st. Iazy/,
- system ewidencji i analizy pracy taboru kolejowego i drużyn pociągowych w powiązaniu z pracą eksploatacyjną na poszczególnych odcinkach i liniach kolejowych,
- syste. gospodarki materiałowej.

W ramach Zjednoczenia PKS realizowane będą następujące zagadnienia:

- gospodarka materiałowa
- planowanie i ewidencja pracy taboru
- obliczenie zarobków dla kierowców i konduktorów.

Zjednoczenie Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego wykorzysta ETO dla celów:

- gospodarki zatrudnieniowo-płacowej,
- gospodarki materiałowej,
- planowania i kontroli produkcji przemysłowej.

Natomiast Zjednoczenie Przedsiębiorstw Robót Kolejowych grupujące przedsiębiorstwa budowlano-montażowe, odpowiednim systemem obejmie:

- gospodarkę materiałową,
- gospodarkę zatrudnieniowo-płacową,
- planowanie i rozliczanie produkcji budowlano-montażowej.

9. Ministerstwo Żeglugi

W szerokim zakresie wprowadzi ETO do zarządzania w:

- Zjednoczeniu Portów Morskich /Porty: Gdańsk, Gdynia, Szczecin/,
- Zjednoczeniu Morskich Stocznii Remontowych /stocznie w Gdańsku, Gdyni i Szczecinie/,

W zakresie zarządzania portami EMC zostaną wykorzystane dla celów:

- opracowywania dobowych harmonogramów pracy portów,
- opracowania harmonogramów obsługi statków w portach,
- obliczania zapotrzebowania na sprzęt portowy i środki transportu lądowego dla dokonywania przeładunków w portach,
- dyspozycji robotnikami portowymi i obliczania zarobków,
- gospodarki magazynowej,
- rozliczeń wpływów za opłaty portowe i świadczone usługi,
- analiz działalności portów.

W stoczniach remontowych EMC zostaną wykorzystane dla celów operatywnego zarządzania, przede wszystkim w zakresie:

- obliczenia pracochłonności remontów statków,
- obliczania czasów postoju statków w dokach i harmonogramów remontów,
- obliczania zapotrzebowania na materiały, pracę maszyn i urządzeń oraz sprzętu,
- planowania, ewidencji i sprawozdawczości z gospodarki materiałowej, zatrudnieniowo-płacowej oraz rozliczeń za usługi.

Ponadto należy wprowadzić ETO do zarządzania w przedsiębiorstwach - Polskiej Żeglugi Morskiej,

- Żeglugi Śródlądowej i Stoczni Rzecznych,
- Polskich Linii Oceanicznych.

W P.Z.M. ETO należy objąć przede wszystkim następujące zagadnienia:



gospodarkę materiałową, obliczanie płac dla załóg pływających, planowanie i kontrolę przewozów, rozliczenia finansowe oraz rachunek kosztów.

W żegludze śródlądowej i stoczniach rzecznych

ETC oraz metody matematyczne należy wykorzystać do sporządzania projektów ofertowych a także do projektowania małych statków.

.. PLC natomiast przy pomocy ETO powinny być realizowane następujące zagadnienia: planowanie, ewidencja i kontrola kosztów portowych i agencyjnych, planowanie i kontrola przewozów oraz powiązanie przewozów z księgową ewidencją należności i wpływów.

10. Ministerstwo Łączności

Rozwojem ETO zostaną objęte:

- Urząd Poczt i Telegrafów,
- Przedsiębiorstwo Upowrzedniania Prasy i Książki "Ruch".

W pierwszym przypadku EMC zostanie wykorzystana dla zagadnień:

- fakturowania i kontroli opłat za usługi telekomunikacyjne,
- kontroli realizacji pieniężnych przekazów pocztowych i rentowych,
- ewidencji i kontroli opłat za abonamenty radiowo-telewizyjne oraz za telefony / w pierwszej kolejności w Dyrekcji Gdańskiej i w wybranych centralach Dyrekcji Warszawskiej/.

Ponadto zostanie opracowany krajowy system dyspozycji łączami telefonicznymi oraz prowadzone będą prace z zakresu zastosowań transmisji danych w systemach przetwarzania informacji.

W przypadku drugim zostanie opracowany zintegrowany system przetwarzania informacji dla Stołecznego Przedsiębiorstwa Upowrzedzenia Prasy i Książki "Ruch", obejmujący przede wszystkim rozliczenia za prasę, gospodarkę materiałową oraz gospodarkę zatrudnieniowo-płacową.

#### 11. Ministerstwo Rolnictwa

ETO zostaną objęte następujące jednostki podległe resortowi:

- Instytut Ekonomiki Rolnej,
- Instytut Zootechniki,
- Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa,
- Zjednoczenie Hodowli Zwierząt Zarodkowych,
- Zjednoczenie Budownictwa Rolniczego,
- Zjednoczenie Elektryfikacji Rolnictwa,
- Generalny Inspektorat PGR.

Instytuty podległe Ministerstwu Rolnictwa będą kontynuowały przy wykorzystaniu metod matematycznych i EMC prace badawcze w zakresie:

- oceny hodowli, nawożenia i oceny roślin,
- oceny hodowli, żywienia i leczenia zwierząt,

a ponadto rozpoczną badania z zakresu oceny efektywności wykorzystania sprzętu rolniczego.

Dla potrzeb rolnictwa zostaną przygotowane systemy przetwarzania informacji w zakresie:

- inwentaryzacji i charakterystyki kompleksów glebowych w kraju,
- oceny działalności gospodarstw indywidualnych /rozszerzenie materiałów dla uzyskania pełnej reprezentatywności/,
- planowania produkcji w PGR /przy wykorzystaniu programowania liniowego /dla około 1 tys. gospodarstw/,
- zarządzania kombinatami PGR, przedsiębiorstwami elektryfikacji rolnictwa oraz przedsiębiorstwami



hodowili roślin i nasiennictwa w zakresie palnowania produkcji, zbytu plonów rolnych oraz rozliczeń finansowych,

- automatyzacji obliczeń projektowo-technicznych w biurach projektowych wodno-meliracyjnych,

12. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

ETC zostanie wdrożone w:

- leśnictwie - lasy państwowe oraz w przemyśle meblarskim i przemyśle papierniczym.

Do potrzeb zarządzania lasami państwowymi zostaną uruchomione następujące systemy:

- ogólnokrajowa ewidencja lasów uwzględniająca zmiany stanu zasobów leśnych,
- ogólnokrajowa ewidencja drewna i produktów leśnych,
- ewidencja tarcicy w tartakach i wyrobów drzewnych w innych zakładach przerobu drewna,
- ewidencja stanu zatrudnienia oraz obliczanie i rozliczanie zarobków i płac.

Natomiast dla przemysłu meblarskiego i papierniczego zostanie opracowany dla dwóch przedsiębiorstw zintegrowany system przetwarzania informacji w zakresie:

- planowania i rozliczania produkcji,
- gospodarki materiałowej,
- gospodarki zatrudnieniowo-płacowej,
- gospodarki wyrobami gotowymi,

który będzie następnie adaptowany dla potrzeb przedsiębiorstw zgrupowanych w tych branżach.

Dla potrzeb Resortu prowadzone będą prace badawcze z zakresu optymalizacji i wariantowania planów wieloletnich i rocznych oraz powiązania planów produkcji przemysłu z planami produkcji przedsiębiorstw leśnictwa.

13. Ministerstwo Handlu Zagranicznego

Zakres zastosowań ETO obejmuje następujące zagadnienia:

- rozliczanie obrotów handlu zagranicznego,
- analizę efektywności eksportu,
- ewidencję, statystykę i sprawozdawczość phz,
- sporządzanie planów rocznych i wieloletnich.

Pierwsze dwa zagadnienia będą opracowywane w ujęciu branżowym dla wszystkich przedsiębiorstw. Zagadnienia ewidencji i sprawozdawczości oraz planowania zostaną w pierwszej kolejności przygotowane dla 3 phz, dla których zostanie opracowany zintegrowany system przetwarzania informacji. System ten będzie następnie rozszerzony na inne przedsiębiorstwa obrotu zagranicznego.

Ponadto prowadzone będą w resorcie prace badawcze nad ustaleniem efektywności eksportu, optymalizacją i doskonaleniem metod sporządzania planów eksportu i importu, optymalizacją przewozów oraz nad ujednoczeniem systemów ewidencji i sprawozdawczości w przedsiębiorstwach handlu zagranicznego.

14. Ministerstwo Handlu Wewnętrznego

Rozwój ETO należy kontynuować zarówno w zakresie działalności hurtowej jak i detalicznej przedsiębiorstw obrotu towarowego następujących branż:

- tekstalno-odzieżowej,
- obuwniczej,
- artykułów gospodarstwa domowego,
- radiowo-telewizyjnej,
- i motoryzacyjnej.

System przetwarzania informacji obejmuje przede wszystkim następujące zagadnienia:

- ewidencję obrotu towarowego,
- planowanie obrotów,
- kontrolę realizacji umów w zakresie dostaw towarów,



- rozliczenia finansowe z odbiorcami.
- analizy ekonomiczne z zakresu popytu rynkowego na szczegółowy asortyment towarów, kształtowanie się zapasów towarowych, przeceny towarów oraz kształtowanie się kosztów obrotu towarowego.

W systemie tym zostanie zabezpieczony zakres informacji niezbędnych dla potrzeb samych przedsiębiorstw jak i dla odpowiednich central handlowych oraz dla Ministerstwa Handlu Wewnętrznego.

Ponadto zostaną podjęte prace nad projektowaniem systemów przetwarzania informacji dla domów sprzedaży wysyłkowej oraz dla magazynów.

#### 15. Ministerstwo Gospodarki Komunalnej

Rozwój ETC będzie kontynuowany w następujących dziedzinach gospodarki komunalnej:

- komunikacji miejskiej,
- ciepłownictwie,
- oczyszczaniu miast,
- zaopatrzeniu w wodę i kanalizację,
- gospodarce mieszkaniowej.

W ramach powyższych kierunków branżowych wystąpi koncentracja prac na następujących zagadnieniach:

- rozliczaniu odbiorców usług i użytkowników urzędzeń komunalnych,
- gospodarce materiałowej,
- transporcie wewnętrznym,
- planowaniu i kontroli usług,
- optymalizacji rozwiązań projektowych w zakresie inwestycji komunalnych,
- obliczeniach konstrukcyjnych.

W pierwszej kolejności w resorcie gospodarki komunalnej przetwarzaniem informacji objęte zostaną przedsię-

biorstwa wojewódzkie a następnie miejskie. Dla jednego przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej oraz dla jednego przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji zostanie opracowany zintegrowany system przetwarzania informacji, obejmujących całość problematyki zarządzania i planowania.

16. Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej

Główne kierunki zastosowań ETC obejmują następujące zagadnienia:

- badania z zakresu zachorowalności i chorobowości,
- badania epidemiologiczne,
- badania laboratoryjne,
- diagnostykę lekarską,
- statystykę: szpitalną, absencji chorobowej,
- przetwarzanie informacji z zakresu gospodarki lekami.

Gospodarka lekami dotyczy zarówno zarządów aptek jak i Centrali Farmaceutycznej "CEFARM"; poprzez analizę rynku zostanie powiązana z przemysłem farmaceutycznym /państwowym i spółdzielczym/.

17. CRS "Samopomoc Chłopska"

Przetwarzaniem informacji objęte zostaną następujące jednostki:

- Centrala Rolnicza Spółdzielni,
- Wojewódzkie Związki Gminnych Spółdzielni,
- Spółdzielcze Hurtownie Międzypowiatowe,
- Powiatowe Związki Gminnych Spółdzielni,

przede wszystkim w zakresie:

planowania i rozliczania obrotu towarowego, gospodarki materiałowej, kosztów oraz analiz ekonomicznych. W ramach prac badawczych prowadzone będą badania nad doskonaleniem modelu organizacji zarządzania w spółdzielczości zaopatrzenia i zbytu przy wykorzystaniu



metod optymalizacji i EMC. Szersze wykorzystanie EMC zostanie poprzedzone opracowaniem zintegrowanego systemu przetwarzania informacji dla wytypowanego Wojewódzkiego Związku Gminnych Spółdzielni.

18. ZSS "Społem"

Przetwarzaniem informacji objęte zostaną w pierwszej kolejności Wojewódzkie Związki Spółdzielni Spożywców jak i sama Centrala. Dla wytypowanego województwa opracowany zostanie zintegrowany system przetwarzania informacji, obejmujący: planowanie i rozliczanie obrotu towarowego hurtowego, sporządzanie obowiązującej ewidencji i sprawozdawczości oraz analiz ekonomicznych. W dalszej kolejności opracowane zostaną zasady organizacji obrachunku w detalu dla branż: artykułów przemysłowych, obuwia, odzieży i artykułów trwałego użytku.

19. Komisja Planowania przy Radzie Ministrów

ETC zostanie wykorzystana dla opracowania następujących zagadnień w ujęciu makroekonomicznym:

- koordynacji planów 5-letnich i planów perspektywicznych,
- wariantowania założeń planów rocznych i planów 5-letnich,
- analizy bilansowej międzygałęziowych przepływów rzeczowo-finansowych w ujęciu statycznym i dynamicznym,
- bilansowania i rozdziału maszyn i urządzeń,
- obliczania efektywności inwestycji oraz efektywności eksportu,
- integracji informacji opracowywanych przez centralne instytucje planistyczno-statystyczne,
- analizy cen i kosztów oraz akumulacji finansowej,
- analizy działalności gospodarczej.

20. Główny Urząd Statystyczny

EMC zostaną wykorzystane dla opracowania:

- wyników spisu powszechnego,
- bieżącego przetwarzania informacji statystyczno-sprawozdawczych dla poszczególnych działów gospodarki narodowej i problemów.

W ramach prac badawczych prowadzone będą prace nad:

- przygotowaniem najbardziej efektywnej metody aktualizacji kart zbiorów po korektach w EMC,
- doskonaleniem układów formularzy,
- udoskonaleniem metody korygowania wydruku błędów,
- transmisją danych,
- mechanizacją prac na szczeblu powiatowym.

21. Ministerstwo Finansów

Rozwój ETC obejmuje następujące zagadnienia:

- opracowywanie budżetu państwa,
- operatywną oraz półroczną i roczną sprawozdawczość z wykonania wydatków i dochodów budżetów terenowych,
- sporządzanie list płac oraz ewidencji i sprawozdawczości z zatrudnienia i płac oddziałów i Centrali NBP,
- księgowość i statystykę obrotów płatniczych z zagranicą B.H.
- podstawowe informacje z wykonania zadań inwestycyjnych dla B.I.
- operatywną sprawozdawczość z obrotu towarowego w zakresie eksportu wewnętrznego dla Banku PKO,
- ewidencję księgową wszystkich typów rachunków oszczędnościowych oraz rozliczenia międzyoddziałowe PKO,
- ewidencję nowych form ubezpieczeń w PZU,



- statystykę ubezpieczeń morskich obrotów zagranicznych /cargo/ Warta.

22. Polska Akademia Nauk

Prowadzić będzie prace badawcze w zakresie wykorzystania ETO do następujących zagadnień:

- ustalenia tempa rozwoju gospodarki narodowej,
- programowania rekonstrukcji i modernizacji branż,
- kierowania procesami produkcyjnymi,
- kierowania procesem inwestycyjnym,
- analizowania potrzeb rynku i zaspokajania potrzeb rynku na określone towary i usługi,
- modeli matematycznych i algorytmów optymalizacji programowania produkcji, przewozów, kształtowania cen, zapasów materiałów i towarów itp.
- usprawnienia rachunku kosztów,
- metodyki określania ekonomicznej efektywności automatyzacji zarządzania w przedsiębiorstwach różnych działów gospodarki narodowej,
- doskonalenia metod planowania - wieloletniego i perspektywicznego.

23. Instytut Przetwarzania Danych - Biuro Studiów i Projektów SEPD

Prowadzić będzie prace badawcze w zakresie:

- metodyki projektowania i wdrażania systemów; tematyka ta obejmuje badania nad etapami projektowania, strukturą systemów, projektowaniem systemów kompleksowych oraz opracowywanie systemów przykładowych i typowych,
- technologii przekazywania i przetwarzania danych: badania celowości i warunków zastosowań różnych urządzeń wejścia - wyjścia /terminali/, transmisji danych, nowego rodzaju pamięci zewnętrznych itp.,
- zasad przygotowania organizacyjnego instytucji oraz

- wymagań związanych z wprowadzaniem automatycznego przetwarzania danych,
- koncepcji systemów przetwarzania danych odpowiednich dla zakładów, branż i dziedzin gospodarczych oraz koncepcji sieci ośrodków w układach branżowo-terenowych na różnych etapach rozwoju ETC,
- projektów technologicznych i programów przetwarzania danych wykorzystujących powtarzalne elementy /podsystemy/ składowe systemów przetwarzania informacji dla celów zarządzania przedsiębiorstwami i branżą,
- metod matematycznych i środków techniki obliczeniowej szczególnie do problemów materiałowych, obrotu towarowego oraz przygotowania i kontroli produkcji,
- kierunków rozwoju przetwarzania danych na świecie i projektowania rozwoju przetwarzania danych w kraju,
- języków algorytmicznych i rozwijania metod parametrycznego programowania systemów,
- dostosowania do potrzeb ETC i ujednolicenia dokumentacji źródłowej w przedsiębiorstwach różnych działów gospodarki narodowej.

#### 24. Zakłady Elektronicznej Techniki Obliczeniowej - ZETO

Oprócz świadczenia usług na rzecz klientów - użytkowników w zakresie:

- udostępniania czasu EMC,
- tworzenia maszynowych nośników informacji,
- programowania,
- projektowania systemów przetwarzania informacji względnie też prowadzenia konsultacji związanych z organizacyjnym przygotowaniem przedsiębiorstw do wprowadzenia ETC będą współpracować przy:
  - opracowywaniu softwaru dla EMC produkcji krajowej jak i EMC importowanych z ks/Mińsk 32/,
  - organizowaniu szkolenia specjalistów ETC - zwłaszcza programistów i operatorów.



Ponadto ZETC prowadzić będzie prace badawcze nad przygotowaniem:

- pakietów typowych powtarzalnych programów dla następujących dziedzin tematycznych:

- technicznego przygotowania produkcji,
- planowania i kontroli produkcji przemysłowej,
- planowania i kontroli obrotu towarowego,
- gospodarki materiałowej,

/na EMC produkcji krajowej oraz EMC importowane z ks/.

- klasyfikacji systemów /podsystemów i ich części składowych/ przetwarzania informacji,
- technologii projektowania, programowania i przetwarzania informacji na EMC.

II. Zakładowe ośrodki ETC przystępujące do opracowania i wdrażania w latach 1971-1975 zintegrowanych systemów EPD, przez które należy rozumieć systemy złożone, obejmujące szereg grup /dziedzin/ tematycznych powiązanych ze sobą i wykorzystujących wspólne bazy danych.

1. Ministerstwo Górnictwa i Energetyki

- 1/ Kopalnia "Kleofas", Katowice /Katowickie Zjednoczenie Przemysłu Węglowego/,
- 2/ Kopalnia "Szombierki", Bytom /Bytomskie Zjednoczenie Przemysłu Węglowego/,
- 3/ Przedsiębiorstwo Robót Górniczych, Katowice /Zjednoczenie Budownictwa Górniczego/,
- 4/ Zakłady Energetyczne Okręgu Zachodniego, Poznań /Zjednoczenie Energetyki/,
- 5/ Elektrownia Pątnów, pow. Konin /Zjednoczenie Energetyki/.

W górnictwie węglowym w skład zintegrowanego systemu EPD wchodzi następujące grupy tematyczne:

- techniczne przygotowanie produkcji,
- planowanie i kontrola produkcji,
- gospodarka materiałowa,
- gospodarka środkami trwałymi i sprzętem,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.

W budownictwie górnictwa zintegrowanym systemem

EPD zostaną objęte następujące grupy tematyczne:

- gospodarka środkami trwałymi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki sprzętem ciężkim, transportem oraz gospodarki remontowej,
- gospodarka materiałowa,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.

W energetyce natomiast, zintegrowany system EPD

obejmuje:

- rozliczenia finansowe - w szczególności rozlicza-



nie zbytu energii elektrycznej, gazu i energii cieplnej,

- gospodarką materiałową,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- gospodarkę środkami trwałymi,
- koszty własne.

## 2. Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego

- 1/ Zakłady Przemysłu Metalowego H.Cegielski, Poznań /Zjednoczenie Przemysłu Taboru Kolejowego/,
- 2/ Zakłady Metalurgiczne "Pomet", Poznań /Zjednoczenie Przemysłu Taboru Kolejowego/,
- 3/ Stocznia im. Lenina, Gdańsk /Zjednoczenie Przemysłu Okrętowego/,
- 4/ Huta "Warszawa" /Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali/,
- 5/ Huta "Batory", Chorzów /Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali/,
- 6/ Zakłady Hutnicze Przetwórstwa Metali Nieżelaznych, "Hutmen", Wrocław /Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych/,
- 7/ Zakłady Urządzeń Przemysłowych, Nysa /Zjednoczenie Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych/,
- 8/ Skierniewickie Zakłady Budowy Urządzeń Chemicznych /Zjednoczenie Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych/,
- 9/ Zakłady Urządzeń Technicznych "Zgoda", Świętochłowice,
- 10/ Centrala Handlowa Przemysłu Wyrobów Metalowych /Zjednoczenie Przemysłu Wyrobów Metalowych/.

Zintegrowane systemy EPD dla przedsiębiorstw przemysłowych obejmują następujące grupy tematyczne:

- techniczne przygotowanie produkcji,
- planowanie i kontrolę produkcji,
- gospodarkę materiałową ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki narzędziowej,

- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.

Natomiast zintegrowany system LPD w Centrali Handlowej Przemysłu Wyrobów Metalowych obejmuje:

- planowanie i kontrolę obrotu towarowego,
- gospodarkę towarami ze szczególnym uwzględnieniem bilansowania zapotrzebowania rynkowego z możliwościami produkcyjnymi przedsiębiorstw przemysłowych,
- analizy ekonomiczne,
- rozliczenia finansowe.

### 3. Ministerstwo Przemysłu Maszynowego

- 1/ Fabryka Samochodów Ciężarowych, Starachowice /Zjednoczenie Przemysłu Motoryzacyjnego/,
- 2/ Fabryka Samochodów Ciężarowych, Lublin, /Zjednoczenie Przemysłu Motoryzacyjnego/,
- 3/ Zakłady Mechaniczne "Ursus" /Zjednoczenie Przemysłu Ciągników i Maszyn Rolniczych/,
- 4/ Fabryka Wyrobów Precyzyjnych im. Świerczewskiego, Warszawa /Zjednoczenie Przemysłu Obrabiarek i Narzędzi/,
- 5/ Zakłady Mechaniczne im. J. Strzelczyka, Łódź /Zjednoczenie Przemysłu Obrabiarek i Narzędzi/,
- 6/ Zakłady Metalowe, Skarżysko-Kamienna /Zjednoczenie Przemysłu Precyzyjnego/,
- 7/ Zakłady Metalowe im. Gen. Waltera, Radom /Zjednoczenie Przemysłu Precyzyjnego/,
- 8/ Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego, Mielec /Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego/,
- 9/ Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego, Rzeszów /Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego/,
- 10/ Huta "Stalowa Wola" /Zjednoczenie Przemysłu Maszyn Budowlanych/,
- 11/ Warszawskie Zakłady Maszyn Budowlanych im. Waryńskiego /Zjednoczenie Przemysłu Maszyn Budowlanych/,

- 12/ Dolnośląskie Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych "Dolmel", Wrocław /Zjednoczenie Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych/,,
- 13/ Fabryka Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej "Elta", Łódź /Zjednoczenie Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych/,
- 14/ Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych, Warszawa, /Zjednoczenie Przemysłu Elektronicznego i Technicznego/,
- 15/ Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych im. J. Krasickiego "Era", Warszawa /Zjednoczenia Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "Mera"/,
- 16/ Zakłady Wytwórcze Aparatury Precyzyjnej "Pafal", Świdnica /Zjednoczenie Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "Mera"/,
- 17/ Łódzka Fabryka Maszyn Jedwabniczych /Zjednoczenie Przemysłu Maszyn Włókienniczych/,
- 18/ Fabryka Silników Elektrycznych "Indukta", Bielsko-Biała.

W skład zintegrowanych systemów EPD wejdą następujące grupy tematyczne:

- techniczne przygotowanie produkcji,
- planowanie i kontrola produkcji,
- gospodarka materiałowa,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- gospodarka środkami trwałymi,
- koszty własne.

#### 4. Ministerstwo Przemysłu Chemicznego

- 1/ Zakłady Chemiczne "Cświęcim" /Zjednoczenie Przemysłu Azotowego/,
- 2/ Mazowieckie Zakłady Rafineryjne i Petrochemiczne w Płocku /Zjednoczenie Przemysłu Rafinerii i Nafty/,
- 3/ Zakłady Przemysłu Gumowego "Stomil" w Poznaniu /Zjednoczenie Przemysłu Gumowego/,



- 4/ Zakłady Włókien Sztucznych "Anilana" wiodzi /Zjednoczenie Przemysłu Włókien Sztucznych/,
- 5/ Tarchomińskie Zakłady Farmaceutyczne "Polfa" /Zjednoczenie Przemysłu Farmaceutycznego "Polfa"/,
- 6/ Warszawska Fabryka Tworzyw Sztucznych /Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych/

Zintegrowane systemy EPD obejmą następujące grupy tematyczne w poszczególnych przemysłach:

- przemysł azotowy - gospodarkę materiałową,
- gospodarkę środkami trwałymi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki transportowej i remontowej,
  - rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
  - gospodarkę wyrobami gotowymi,
  - planowanie i kontrolę produkcji,

- przemysł tworzyw sztucznych
- gospodarkę materiałową,
  - rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
  - koszty własne,

- przemysł włókien sztucznych
- gospodarkę materiałową,
  - gospodarkę wyrobami i towarami,
  - gospodarkę środkami trwałymi wraz z gospodarką remontową,
  - rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
  - koszty własne,

- przemysł farmaceutyczny
- planowanie i kontrolę produkcji,
  - gospodarkę materiałową,
  - gospodarkę wyrobami gotowymi,
  - rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
  - koszty własne ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień normatywnego rachunku kosztów,



przemysł rafine-  
rii nafty

- gospodarkę materiałową,
- gospodarkę wyrobami gotowymi,
- gospodarkę środkami trwałymi  
wraz z gospodarką transportową  
i remontową.

5. Ministerstwo Przemysłu Lekkiego

- 1/ Zakłady Przemysłu Wełnianego im. W.Barlickiego w Łodzi  
/Zjednoczenie Przemysłu Wełnianego, Północ/,
- 2/ Zakłady Przemysłu Wełnianego im. T.Rychlińskiego w  
Bielsku-Białej /Zjednoczenie Przemysłu Wełnianego,  
Południe/,
- 3/ Zakłady Przemysłu Bawełnianego im. Obrońców Pokoju  
w Łodzi /Zjednoczenie Przemysłu Bawełnianego/,
- 4/ Zakłady Przemysłu Odzieżowego "Cora" w Warszawie  
/Zjednoczenie Przemysłu Odzieżowego/,
- 5/ Nowotarskie Zakłady Przemysłu Skórzanego "Podhale"  
w Nowym Targu /Zjednoczenie Przemysłu Skórzanego/.

W skład zintegrowanych systemów EPD wejdą następujące za-  
gadnienia:

- gospodarka materiałowa,
- planowanie i kontrola produkcji ze szczególnym  
uwzględnieniem zagadnień planowania operatywnego,
- gospodarka wyrobami gotowymi,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.

6. Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlan-  
nych

- 1/ Łódzki Kombinat Budowy Domów /Łódzkie Zjednoczenie  
Budownictwa/,
- 2/ Katowicki Kombinat Budowy Fabryk /Zjednoczenie Budo-  
wnictwa Hutniczego/,
- 3/ Zakłady Prefabrykacji /Poznańskie Zjednoczenie Budo-  
wnictwa/,

- 4/ Zakłady Prefabrykacji /Krańkowskie Zjednoczenie Budownictwa/,
- 5/ Przedsiębiorstwo Budownictwa Uprzemysłowionego /Zjednoczenie Warszawa-Północ/,
- 6/ Łódzkie Przedsiębiorstwo Budownictwa Wielkopłytowego "Dąbrowa",
- 7/ Zjednoczenie Budownictwa - Warszawa, Przedsiębiorstwo Budownictwa Miejskiego Wschód,
- 8/ Katowickie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego, Katowice,
- 9/ Huta Szkła "Sandomierz" /Zjednoczenie Przemysłu Szklarskiego/,
- 10/ Cementownia "Rudniki" /Zjednoczenie Przemysłu Cementowego/,
- 11/ Zakłady Stolarki Budowlanej w Wołominie /Zjednoczenie Przemysłu Stolarki Budowlanej/,
- 12/ Leszczyńska Fabryka Okuć Budowlanych, Leśna k/Poznań /Zjednoczenie Przemysłu Okuć i Instalacji Budowlanych/,

W zintegrowanym systemie EPD dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych zostaną opracowane następujące zagadnienia:

- planowanie i kontrola produkcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień limitowania i rozliczania środków produkcji budowlano-montażowej oraz kosztorysowania robót budowlano-montażowych,
- gospodarka materiałowa,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- gospodarka środkami trwałymi, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień sprzętu budowlanego,
- koszty własne.

Natomiast dla przedsiębiorstw przemysłowych, w zintegrowanym systemie EPD zostaną uwzględnione następujące zagadnienia:

- techniczne przygotowanie produkcji,



- planowanie i kontrola produkcji
- gospodarka materiałowa,
- gospodarka wyrobami gotowymi,

7. Ministerstwo Komunikacji

- 1/ PKP,
- 2/ Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej we Wrocławiu,
- 3/ Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego w Ostrowiu Wielkopolskim /Zjednoczenie Naprawcze Taboru Kolejowego/,
- 4/ Przedsiębiorstwo Robót Kolejowych w Katowicach /Zjednoczenie Przedsiębiorstw Robót Kolejowych/,

Zintegrowane systemy EPD obejmują następujące zagadnienia:

- PKP
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
  - gospodarkę materiałową,
  - gospodarkę środkami trwałymi ze szczególnym uwzględnieniem pracy taboru kolejowego,
  - planowanie i kontrolę przewozów towarowych.

- PKS
- gospodarkę materiałową,
  - gospodarkę środkami trwałymi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki transportowej i remontowej,
  - rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
  - planowanie i kontrolę przewozów.

Natomiast dla Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego oraz dla Przedsiębiorstwa Robót Kolejowych, w skład zintegrowanych systemów EPD wejść:

- planowanie i kontrola produkcji,
- gospodarka materiałowa,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.



8. Ministerstwo Żeglugi

1/ Gdańska Stocznia Remontowa /Zjednoczenie Morskich Stoczni Remontowych/,

2/ Zarząd Portu Gdańsk /Zjednoczenie Portów Morskich/.

Zintegrowane systemy EPD obejmują:

w stoczniach - planowanie i kontrolę produkcji ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień planowania operatywnego,

- gospodarkę materiałową,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- gospodarkę środkami trwałymi ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki sprzętem,
- koszty własne,
- rozliczenia finansowe.

w portach - planowanie i kontrolę usług ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień planowania operatywnego,

- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- gospodarkę materiałową,
- gospodarkę środkami trwałymi ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki sprzętem,
- koszty własne,
- rozliczenia finansowe.

9. Ministerstwo Łączności

1/ Stołeczne Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki "Ruch" /Centralny Zarząd Upowszechniania Prasy i Książki "Ruch"/.

W skład zintegrowanego systemu EPD wejdą następujące zagadnienia:

- planowanie i kontrola usług,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- rozliczenia finansowe.

10. Ministerstwo Rolnictwa

- 1/ Przedsiębiorstwo Budownictwa Rolniczego, Warszawa /Zjednoczenie Budownictwa Rolniczego/,
- 2/ Przedsiębiorstwo Obrotu Maszynami w Trzyciążu k/Krakowa.

W budownictwie rolniczym zintegrowany system EPD obejmuje:

- planowanie i kontrolę produkcji budowlanej,
- gospodarkę materiałową,
- gospodarkę środkami trwałymi ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki sprzętem,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.

Natomiast w systemie dla Przedsiębiorstwa Obrotu Maszynami opracowane zostaną następujące zagadnienia:

- techniczne przygotowanie produkcji,
- planowanie i rozliczanie produkcji,
- gospodarka materiałowa ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki częściami zamiennymi,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- koszty własne.

11. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

- 1/ Poznańskie Fabryki Mebli, Poznań /Zjednoczenie Przemysłu Meblarskiego/,
- 2/ Warszawskie Zakłady Papiernicze w Jeziornie /Zjednoczenie Przemysłu Papierniczego/.

Zintegrowany system EPD dla przemysłu meblarskiego i papierniczego obejmuje:

- planowanie i kontrolę produkcji,
- gospodarkę materiałową,
- rozliczenia zatrudnieniowo-płacowe,
- gospodarkę wyrobami



12. Ministerstwo Handlu Zagranicznego

- 1/ CHZ "Varimex",
- 2/ CHZ "Metalexport",
- 3/ CHZ "Agros".

W skład zintegrowanych systemów EPD wejda:

- rozliczenia finansowe łącznie z fakturowaniem,
- gospodarka magazynowo-towarowa,
- planowanie i kontrola obrotów,
- analizy ekonomiczne opłacalności eksportu.

13. Ministerstwo Handlu Wewnętrznego

- 1/ Wójewódzkie Przedsiębiorstwo Hurtu Spożywczego w Szczecinie, .
- 2/ Wójewódzkie Przedsiębiorstwo Handlu Odzieżą w Warszawie.

Zintegrowane systemy EPD obejmą następujące zagadnienia:

- planowanie i kontrole hurtowego obrotu towarowego,
- gospodarkę magazynowo-towarową,
- rozliczenia finansowe,
- analizy ekonomiczne zaspakajania potrzeb rynku.

14. Ministerstwo Gospodarki Komunalnej

- 1/ Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Warszawie,
- 2/ Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łodzi.

W skład zintegrowanych systemów EPD wejda następujące zagadnienia:

- rozliczenia finansowe,
- gospodarka materiałowa,
- planowanie i kontrola usług.

15. Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej

- 1/ Stołeczny Zarząd Aptek, Warszawa

Zintegrowany system EPD obejmie:



- planowanie i kontrolę obrotu towarowego,
- gospodarkę materiałową,
- rozliczenia finansowe,
- analizy ekonomiczne.

16. Związek Spółdzielni Spożyczych "Społem"

1/ WZSS "Społem" - dla wybranego województwa.

17. Centrala Spółdzielni Rolniczych "Samopomoc Chłopska"

1/ WZGS "Samopomoc Chłopska" - dla wybranego województwa.

Zintegrowane systemy EPD dla spółdzielczych przedsiębiorstw obrotu towarowego obejmują:

- planowanie i kontrolę hurtowego obrotu towarami,
- gospodarkę towarami,
- rozliczenia finansowe.

III. Zakres tematów /zagadnień/ wchodzących w skład grupy /dziedziny/ tematycznej systemów przetwarzania informacji.

1. Techniczne przygotowanie produkcji

- założenie kartoteki specyfikacji części i zespołów na wyrób /zlecenie/,
- założenie kartoteki kart technologicznych,
- opracowanie norm: czasu i zbiorczej prędkości zużycia materiałowego, zużycia narzędzi specjalnych na części, zespoły i wyroby /zlecenia/,
- opracowanie indeksów:
  - materiałowego /łącznie z przedmiotami nietrwałymi/,
  - wyrobów gotowych,
  - zaszeregowania robót i robotników,
  - środków trwałych i narzędzi specjalnych,
  - miejsc powstawania kosztów,
  - numeracji rysunków,
  - technologii produkcji i procesów wytwarzania,
- opracowanie planów technicznego przygotowania produkcji,
- ewidencja i rozliczanie prac technicznego przygotowania produkcji,
- sprawozdawczość z wykonania planów technicznego przygotowania produkcji,
- analiza technicznego przygotowania produkcji,
- opracowanie procesów technologicznych /prace rozpoznawcze/.

2. Planowanie i kontrola działalności podstawowej i pomocniczej

- produkcji przemysłowej,
- budowlanej,
- rolnej i leśnej,
- obrotu towarowego krajowego i zagranicznego,
- usług w zakresie transportu i łączności oraz w zakresie gospodarki komunalnej i mieszkaniowej.

- planowanie produkcji:
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywne kwartalno-miesięczne,
  - plany dekadowe i dobowe,
  - plany międzywydziałowe,
  - plany dla poszczególnych stanowisk pracy,
- sterowanie realizacją zleceń produkcyjnych,
- ewidencja stanów produkcji w toku,
- operatywna kontrola wykonania planów produkcji,
- optymalizacja i wariantowanie planów produkcji,
- bilansowanie zamówień i planów zdolności produkcyjnej stanowisk pracy oraz efektywnego czasu pracy robotników i zużycia materiałowego /materiałów centralnie rozdzielanych/,
- sprawozdawczość z wykonania planów produkcji,
- analiza wykonania planów produkcji:
  - kształtowania się produkcji w toku,
  - wykonania zleceń produkcyjnych,
  - braków naprawialnych i nienaprawialnych,
- opracowywanie i aktualizacja normatywów planowania produkcji np. ustalenie długości cykli produkcyjnych i cyklogramów produkcji, norm zapasów magazynowych, półfabrykatów produkcji własnej itp.

### 3. Gospodarka materiałowa

- planowanie zużycia i zaopatrzenia materiałowego,
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywne kwartalno-miesięczne,
- planowanie i kontrola realizacji dostaw,
- kontrola zaopatrzenia produkcji w materiały,
- ewidencja stanów i obrotów materiałowych,
- normowanie zapasów materiałowych,
- rozliczanie zużycia materiałów na:
  - wydziały,
  - stanowiska kosztów,
  - zlecenia-wyroby,



- sprawozdawczość z zaopatrzenia materiałowego,
- analiza wykonania norm:
  - zużycia materiałowego,
  - strat pozatechnologicznych,
  - wykonania planu zużycia materiałowego i planu zaopatrzenia,
  - kształtowania się zapasów materiałowych,
  - kształtowania kosztów zużycia materiałowego.

#### 4. Gospodarka zatrudnieniowo - płacowa

- ewidencja personalna pracowników,
- ewidencja obecności i zachorowalności,
- planowanie pracochłonności zatrudnienia i funduszu płac robotników
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywne kwartalno-miesięczne,
- planowanie zatrudnienia i funduszu płac pracowników umysłowych /jak wyżej/,
- obliczanie przepracowanych godzin i płac /brutto i netto/ robotników,
- obliczanie płac /brutto i netto/ pracowników umysłowych,
- obliczanie zasiłków chorobowych,
- rozliczanie robocizny bezpośredniej na:
  - wydziały,
  - stanowiska kosztów,
  - zlecenia - wyroby,
- sprawozdawczość z wykonania zatrudnienia i funduszu płac robotników i pracowników umysłowych,
- analiza: wykonania norm pracy i wykorzystania czasu pracy,
  - wydajności pracy,
  - absencji chorobowej,
  - fluktuacji załogi i kwalifikacji kadr,
  - wykonania planu zatrudnienia,
  - wykonania funduszu płac,
  - kształtowania się średnich płac itd.

5. Gospodarka wyrobami gotowymi - towarami - usługami

- planowanie sprzedaży
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywne kwartalno-miesięczne,
- kontrola realizacji zamówień i zleceń klientów,
- fakturowanie sprzedaży,
- ewidencja stanów i zapasów,
- sprawozdawczość z wykonania planu sprzedaży,
- analiza:
  - wykonania planów sprzedaży i kształtowania popytu,
  - wykonania planów zamówień towarów,
  - kształtowania zapasów wyrobów - towarów,
  - terminowości fakturowania,
  - zgłoszonych reklamacji.

6. Gospodarka środkami trwałymi /łącznie ze sprzętem ciężkim i transportem/, przedmiotami nietrwałymi w użytkowaniu, opakowaniami zwrotnymi i specjalnymi pomocami warsztatowymi /wraz z modelami/.

- planowanie inwestycji,
- planowanie remontów - kapitalnych i bieżących /planowo-zapobiegawczych/,
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywne - kwartalno-miesięczne,
- planowanie zakupu i zużycia przedmiotów nietrwałych,
- planowanie i ewidencja odpisów amortyzacyjnych,
- ewidencja zleceń produkcyjnych remontów kapitalnych i bieżących oraz napraw i konserwacji przedmiotów nietrwałych,
- określenie i bilansowanie zdolności produkcyjnej
  - maszyn i urządzeń,
  - sprzętu ciężkiego,
  - transportu /przy uwzględnieniu metod optymalizacyjnych/

- ewidencja czasu pracy:
  - maszyn i urządzeń,
  - sprzętu ciężkiego,
  - transportu,
- ewidencja i rozliczanie kart drogowych,
- sprawozdawczość z wykonania:
  - planów inwestycyjnych,
  - planów remontów kapitalnych i bieżących,
  - zmian środków trwałych i odpisów amortyzacyjnych,
  - planów pracy sprzętu ciężkiego i transportu,
  - planów zakupu i zużycia przedmiotów nietrwałych,
- analiza wykorzystania:
  - maszyn i urządzeń specjalnych,
  - sprzętu ciężkiego,
  - transportu.

## 7. Koszty własne

- planowanie kosztów:
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywne - kwartalno-miesięczne,
- ewidencja i rozliczanie kosztów:
  - w układzie rodzajowym,
  - w układzie kalkulacyjnym - kosztów bezpośrednich i kosztów pośrednich,
  - w układzie wyrobów,
- normatywny rachunek kosztów,
- rozliczanie produkcji w toku,
- sprawozdawczość z wykonania planu kosztów,
- analiza kształtowania kosztów i odchyżeń kosztów rzeczywistych od normatywnych w zakresie kosztów jednostkowych i zbiorczych.



## 8. Rozliczenia finansowe

- planowanie finansowe
  - plany roczne i wieloletnie,
  - plany operatywno-kwartalno-miesięczne,
- ewidencja finansowa,
- kontrola rozliczeń z
  - dostawcami /gospodarka materiałowa/,
  - odbiorcami /gospodarka wyrobami gotowymi, towarami, usługami/,
  - własną działalnością gospodarczą i pozaoperacyjną,
- sprawozdawczość z wykonania planu finansowego,
- analiza wykonania planu finansowego.

## 9. Statystyka państwowa

Opracowania typu makroekonomicznego instytucji centralnych  
np:

- G U S
- Komisja Planowania przy R.M.
- Ministerstwo Finansów
- Prezydium WRN
- itp.

## 10. Analizy ekonomiczne

Opracowania typu makroekonomicznego instytucji centralnych  
np. w zakresie:

- przepływów międzygałęziowych,
- popytu rynku na określone towary,
- efektywności eksportu,
- efektywności zadań inwestycyjnych,
- kształtowania się kosztów i cen itp.

11. Obliczenia optymalizacyjne

np.

- optymalizacja rozkrojów materiałów,
- optymalna alokacja zadań produkcyjnych pomiędzy przedsiębiorstwa na szczeblu zjednoczenia,
- optymalizacja zadań produkcyjnych w planie wieloletnim i perspektywicznym na szczeblu branży,
- stosowanie metod matematycznych do planowania i lokalizacji inwestycji,
- obliczenia optymalizacyjne zapasów i obrotów towarowych itp.

12. Inne zagadnienia

Tematy niewyspecyfikowane w grupach 1-11, które wymagają odrębnego wykazania.



Warszawa 26.XI.1969r.

Podpis  
Zyg. Nr 2

N o t a t k a

dla Przewodniczącego KNIiT prof.dr inż.J.Kaczmarcka  
w sprawie poruszenia głównych zagadnień, dotyczących  
pkt.1 porządku obrad Prezydium KNIiT w dniu 27.XI.br.

Punkt 1 porządku obrad. przewiduje omówienie "Założeń  
rozwoju zastosowań ETO na lata 1971 - 1975 wraz z okre-  
leniem potrzeb w zakresie ilości EMC do przetwarzania  
informacji w skali krajowej".

W ramach tego punktu obrad wysuwają się na pierwszy plan  
następujące sprawy, które powinny być przedmiotem dyskusji  
i postanowień Prezydium KNIiT.

1. Ocena realizacji potrzeb krajowych użytkowników EMC  
w okresie lat 1971-75. 2-1970
2. Konfrontacja tych potrzeb z projektami planu dostaw  
krajowych i z importu EMC w okresie lat 1971-1975.
3. Problemy zabezpieczenia finansowego przez użytkowników  
na zakup maszyn matematycznych wraz z urządzeniami  
zewnętrznymi.
4. Problemy przygotowania organizacyjnego użytkowników  
w odniesieniu do przewidywanego zainstalowania EMC  
przeznaczonych do przetwarzania danych dla udoskona-  
lenia zarządzania przedsiębiorstw, kombinatów, branż  
i innych jednostek centralnych.
5. Zagadnienia opracowania i wprowadzenia systemów  
automatycznego przetwarzania informacji łącznie z  
zapleczem naukowo-technicznym w tym zakresie

Uwagi  
z punktu  
1-3-6

Adm.



/zakres tematyczny przetwarzania informacji w poszczególnych działach gospodarki narodowej/.

6. Koncepcja organizacji sieci ośrodków obliczeniowych.
7. Potrzeby kadrowe użytkowników. (1-2)

Ad.1. Przedstawiony w materiałach Biura PRETO bilans potrzeb krajowych użytkowników rozwinięty na poszczególne resorty gospodarcze /zał.nr.1/ wykazuje łącznie zapotrzebowanie krajowe /razem z rezerwą/ w ilości 358 BMC do przetwarzania danych oraz 76 maszyn do obliczeń naukowo-technicznych. Wg informacji PRETO jest to ilość kilkakrotnie przeanalizowana z poszczególnymi resortami, w wyniku czego zmniejszyła się pierwotnie określona ilość 400 szt. maszyn do przetwarzania danych, zgłoszona do Biura PRETO przez poszczególne resorty.

W przedstawionych 2ch koreferatach ilość 358 maszyn do przetwarzania danych oceniona została pozytywnie pod warunkiem zabezpieczenia finansowego przez użytkowników oraz odpowiedniego przygotowania organizacyjnego użytkowników.

Ad.2. Wg propozycji Biura PRETO potrzeby 358 BMC szt. do przetwarzania danych powinny być pokryte z dostaw krajowych w ilości 100 szt. maszyn typu Odra 1304 /maszyna 2giej generacji/ i 70 szt. maszyn 3ciej generacji /R-30/. Pozostała ilość tj. 188 szt. BMC przewidywana jest z importu przyczym 18 szt. BMC Biuro PRETO zakłada z dostaw KK /w tym 14 szt. f. ICL/.

a 170 szt. z ZSRR /w tym mała maszyna R-20 w ilości 114 szt./.Ilość maszyn przewidywanych z dostaw importowych wymaga ~~ją~~ potwierdzenia ze strony Komisji Planowania możliwości przydziału dewiz na ten cel, a to zarówno z KK jak i z KS.

Dostawy krajowe powinny być potwierdzone przez MPM i Zjednoczenie "MERA".W dotychczasowym stanie przygotowania projektu planu 5letniego na lata 1971-75 powyższe ilości dostaw na rynek krajowy są uwzględnione przez Zjednoczenie "MERA".

Ad.3. Realizacja programu dostaw EMC zarówno z kraju jak i z importu wymaga zapewnienia ze strony odbiorców posiadania na ten cel odpowiednich środków inwestycyjnych, które wg obliczeń Biura PRETO wynoszą łącznie 9,2 mld zł.obieg. Suma wszystkich nakładów inwestycyjnych łącznie z urządzeniami współpracującymi z EMC i nakładami na przygotowanie bazy lokalowej wyniesie u użytkowników 15,1 mld.zł., a zakup materiałów eksploatacyjnych /1231 mln.zł./ oraz przewidywane nakłady na przygotowanie systemów elektro-nicznego przetwarzania danych /2208 mln.zł./ wykazuje, że wprowadzenie do eksploatacji przedstawionego programu zastosowań eto wyniesie w kraju w okresie lat 1971 - 1975 17,5 mld zł. obiegowych, przyczym wysokość wydatków dewizowych wg obliczeń Biura PRETO wyniesie ok.192 mln. zł.dewizowych. W powyższych danych nie umieszczono nakładów inwestycyjnych w przemyśle maszyn matematycznych. Wielkości przewidywanych łącznie nakładów oraz zadania ~~na odcinku przygotowania kadrci i organizacji produkcji~~ ~~ników~~ produkcji EMC, zwiększenia potencjału ich produkcji przygotowania kadr i organizacji u użytkowników wskazuje

na to, że powyższy program wymaga akceptacji w postaci odrębnej uchwały Rady Ministrów.

- Ad.4. Tezy zawarte w materiałach Biura PRETO dotyczące przygotowania organizacyjnego są zbyt ogólnikowo określone. Każdy resort powinien na tym odcinku opracować program swej działalności stosownie do specyfiki swych przedsiębiorstw i branż, które objęte będą programem zastosowania etc. Powinno to również mieć swoje odbicie w projektach 5letniego planu na lata 1971 -75 w odniesieniu do poszczególnych jednostek organizacyjnych, które będą objęte krajowym programem ETO.
- Ad.5. Opracowanie i wprowadzenie systemów elektronicznego przetwarzania danych wymaga szerszej dyskusji z czołowymi użytkownikami na bazie podstawowych zagadnień, które będą przedmiotem przetwarzania informacji dla udoskonalenia procesów zarządzania. Na tym odcinku prac niezbędna jest wymiana doświadczeń w skali poszczególnych resortów oraz w skali międzynarodowej. Istnieje również potrzeba koordynacji i upowszechnienia tych doświadczeń, które mają bardziej uniwersalny zakres zastosowań. Wymaga to istnienia odpowiedniego organu koordynującego, który powinien równocześnie dysponować odpowiednim zapleczem naukowo-organizacyjnym. Obecne Biuro Studiów i Projektów Systemów Elektronicznego Przetwarzania Danych mogłoby być zalążkiem przyszłego ośrodka naukowo-organizacyjnego w zakresie opracowania i wprowadzenia systemów i podsystemów e.p.d.
- Ad.6. Przedstawiona w materiałach Biura PRETO koncepcja tworzenia krajowej sieci obliczeniowej przez wyodrębnienie ośrodków obliczeniowych o zasięgu resortowym, branżowym i w skali przedsiębiorstwa /kombinatu/, przy równoległe istniejącej



sieci rejonowo między branżowej /sieć ZETO/ i sieci dydaktyczno szkoleniowej /w szkolnictwie w.ższym/ jest naogół słuszna. Dobór parku maszynowego powinien odpowiadać specyfice danego typu ośrodka obliczeniowego.

- Ad.7. Odnośnie zaspokojenia potrzeb kadrowych w rozwoju ETO działalność ta powinna spoczywać zarówno na barkach Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, jak też PRKTO i poszczególnych zainteresowanych resortów. Program działania w tym zakresie objęty jest odrębnym (2 ~~str.~~) punktem porządku obrad Prezydium KNiT.





KOMITET NAUKI I TECHNIKI

Zespół Elektroniki  
i Telekomunikacji

Warszawa, 14 października 1969 r.

P o u f n e

Egz. nr 4...

K O R E F E R A T

dotyczący materiału opracowanego przez Biuro PRETO pt. "Założenia rozwoju zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej w latach 1971-1975"

Wprowadzenie. Przedmiotem koreferatu jest materiał przedstawiony pod koniec sierpnia br. do akceptacji Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki, uaktualniony następnie dodatkowym materiałem, złożonym w dniu 17.IX.br., stanowiącym w głównej mierze autopoprawki odnoszące się do treści rozdziału 6 o nazwie "Perspektywy zabezpieczenia potrzeb obliczeniowych", pierwotnie opracowanego materiału. Jedną z przyczyn zgłoszenia autopoprawek do rozdziału 6 była aktualizacja zapotrzebowania zgłaszanego ostatnio przez poszczególne resorty gospodarcze w toku rozmów prowadzonych obecnie z resortami przez Biuro PRETO na temat realności środków finansowych na zakup wnioskowanych przez resorty maszyn matematycznych.

Opracowane przez Biuro PRETO "Założenia" stanowią materiał wynikający z intencji zaleceń powziętych na posiedzeniu Prezydium KNiT w dniu 20.II.br., które zaleciło m.in. opracowanie w porozumieniu z MPM programu zastosowań ETO na okres lat 1971-1975. Opracowany dotychczas materiał nie stanowi jeszcze pełnego programu, natomiast należy uznać go w szeregu rozdziałach jako tezy, które mogą stanowić podstawę merytoryczną i materialną do opracowania programów zastosowań ETO w poszczególnych resortach oraz programu ogólnokrajowego, który powinien być częścią planu narodowo-gospodarczego na lata 1971-75.

Opracowany materiał zawiera tezy, które w sposób kompleksowy ujmują rozwój zastosowań ETO, głównie w dziedzinie zarządzania, co wyraża się w:

- głównych kierunkach rozwoju ETO,
- koncepcji rozwoju sieci obliczeniowej wraz z jej działaniem.

- przygotowaniu organizacyjnym użytkowników EMC,
- szkoleniu kadr, oraz
- dostawie określonego parku maszyn matematycznych z produkcji krajowej oraz z importu.

Z analizy omawianego materiału w odniesieniu do poszczególnych rozdziałów, wynikają następujące stwierdzenia i uwagi:

Rozdział 1 - "Ocena dotychczasowego stanu rozwoju ETO w kraju".

Rozdział ten zawiera syntetycznie podane informacje dotyczące:

- ilości obecnie zainstalowanych w kraju EMC do przetwarzania danych i porównania z ilością podobnych maszyn zainstalowanych w 2-ch krajach socjalistycznych sąsiadujących z PRL /NRD i CSRS/,
- systemów i sieci obliczeniowych obecnie stosowanych w kraju,
- stanu przygotowań organizacyjnych u użytkowników, którzy oczekują na zainstalowanie EMC do przetwarzania danych.

Zgodnie z podaną informacją, przewidywany pod koniec 1970 r. ilościowy stan parku EMC do przetwarzania danych w ilości około 50 maszyn, określony jest zbyt optymistycznie i budzi wątpliwości. Obecny bowiem stan wynosi 21 maszyn. Dostawy z produkcji krajowej w roku obecnym i przyszłym wyniosą około 15 maszyn /łącznie maszyny ZAM-41z i Odra 1304/. Dla osiągnięcia stanu 50 maszyn pod koniec przyszłego roku konieczny jest import w ilości około 14 maszyn z ZSRR w określonych bliżej terminach. Brak informacji o stanie realizacji importu z ZSRR /złożone i potwierdzone zamówienia oraz terminy uzgodnionych dostaw/ może budzić wątpliwości o założonej ilości 50 maszyn do przetwarzania danych, przewidzianych w eksploatacji na koniec 1970 roku.

Na tle informacji podanych w rozdziale 1-szym wynika wniosek następujący:

Rozdział 1-szy, który w treści swej powinien zawierać stan wyjściowy /na końcu 1970 r./ do planu rozwoju zastosowań ETO w następnym 5-leciu powinien równocześnie zawierać informacje o stanie realizacji zadań na odcinku rozwoju zastosowań ETO w



Polsce na tle zadań wynikających z załączników nr 1,3,5 do uchwały nr 388/66 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 1966 r.

Rozdział 2 - "Tendencje wytyczające dalszy rozwój elektronicznej techniki obliczeniowej".

Rozdział ten zawiera podstawowe tezy, dotyczące dalszego rozwoju ETO w Polsce w latach 1971-75 i stanowi powiązanie z podstawowymi zagadnieniami wchodzącymi do problemu węzłowego 06.1.4 "Rozwój zastosowań /informatyki/ elektronicznej techniki obliczeniowej w zakresie przetwarzania danych do procesów planowania operatywnego i zarządzania w przedsiębiorstwach i branżach", wymienionego w załączniku nr 3 do Uchwały RM nr 78/69 z dnia 28 kwietnia br. w sprawie rozwoju gospodarki narodowej w latach 1971-1973.

Jedną z tez, którą należy uznać za prawidłowo określoną jest preferowanie rozwoju systemu przetwarzania danych, który obejmuje kompleksowo zagadnienia w przetwarzaniu informacji w celu umożliwienia podejmowania operatywnych decyzji w procesie zarządzania przedsiębiorstwem, kombinatem czy całą branżą przemysłową. W upowszechnianiu rozwoju zastosowań systemów do przetwarzania danych powinna być maksymalna adaptacja uniwersalnego oprogramowania oraz obecnych i dalszych opracowań w zakresie projektowania systemów elektronicznego przetwarzania danych, którymi zajmuje się Biuro Studiów i Projektów Elektronicznego Przetwarzania Danych. Opracowanie to mogłoby być zastosowane jako normatywy projektowo-programowe w odniesieniu do resortowych i zakładowych ośrodków obliczeniowych.

W opracowanych tezach przyjęta jest słusznie zasada, że uruchamianie elektronicznych systemów przetwarzania danych /ESPD/ powinno odbywać się w tych jednostkach organizacyjnych, w których istnieje doświadczenie uzyskane na stosowaniu techniki kart dziurkowanych w stacjach maszyn analitycznych eksploatowanych dotychczas w tych jednostkach.

Odnosnie właściwego doboru maszyn matematycznych /jednostek centralnych/ i zestawu urządzeń zewnętrznych z nimi współpracujących w opracowanych "Założeniach" przyjęto słusznie następujące kryteria:

- wyposażenie ośrodków przyzakładowych przemysłowych w małe maszyny 3-ciej generacji typu R-20 /z importu/,
- wyposażenie ośrodków w większych zakładach przemysłowych, w przedsiębiorstwach handlowych i w budownictwie w maszyny typu Odra 1304 i Mińsk 32 /import z ZSRR/, które oceniane są jako maszyny poniżej średnich EMC ,
- wyposażenie ośrodków w dużych przedsiębiorstwach /typu wielozakładowego i kombinatowego/, w centralach zbytu oraz w centralnych biurach rozliczeń /np. w budownictwie, przemyśle węglowym/ w maszyny średniej wielkości 3-ciej generacji produkcji krajowej.

Teza omawiająca zasady organizacji sieci obliczeniowych podkreślająca konieczność komasacji wysiłków organizacyjnych i środków materialnych oraz kadr jest bezwzględnie słuszna i w praktycznym wykonaniu powinna oznaczać, łączenie obecnie istniejących małych ośrodków, a w przyszłości organizowanie w danym terenie mocnych i dobrze wyposażonych ośrodków, których działalność obliczeniowa powinna być nastawiona na zaspokojenie potrzeb wszystkich użytkowników w danym terenie.

Odnosnie poruszonej w "Założeniach" sprawy zbierania i przekazywania dotychczasowych doświadczeń w zakresie systemów EPD do nowoorganizowanych ośrodków to zadanie to powinno dotyczyć zarówno ośrodków podlegających PRETO, jak też poszczególnym resortom.

W tezach dotyczących przygotowań organizacyjnych tych użytkowników, u których przewidziane jest instalowanie nowych ośrodków obliczeniowych nie poruszana jest sprawa doświadczeń i współpracy międzynarodowej. Ten odcinek wymaga odpowiedniego dodatkowego naświetlenia w "Założeniach" i to na bazie planowanej międzynarodowej współpracy w ramach działalności Międzyrządowej Komisji d/s ETO krajów wspólnoty socjalistycznej.

### Rozdział 3 - "Koncepcja zastosowań i tempo rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej"

Rozdział ten stanowi dalsze rozwinięcie tez dotyczących założeń rozwoju ETO w Polsce w latach 1971-1975, podanych w

rozdziale 2-gim. Można jednak polemizować z niektórymi tezami, otwierając w szczególności dyskusję nad następującym stwierdzeniem:

„Systemy pracujące w czasie bieżącym z bezpośrednim połączeniem źródła powstania informacji z EMC oraz systemy abonenckie zamierza się eksperymentować w końcowych latach /1974-1975/ jako przygotowanie do następnej pięcioletki /1976-1980/”.

Okres realizacji w.w. systemu należałoby przyspieszyć, zwłaszcza gdy weźmie się pod uwagę, że w programie importu jest zakup kilku najbardziej nowoczesnych maszyn z krajów kapitalistycznych, których wykorzystanie, a zwłaszcza tych, które będą wielodostępne, powinno być przede wszystkim w systemie abonenckim. Z tym wyjaśnieniem wiąże się również 2-gie zastrzeżenie do stwierdzenia Biura PREFO, że sieć ZPTO powinna być ośrodkiem pierwszych eksperymentów w zakresie systemów działających w czasie bieżącym i systemów abonenckich. Zastrzeżenie to wynika stąd, że pierwsze maszyny matematyczne, które będą mogły pracować w tych systemach, będą to maszyny, które mogą być przekazane do dyspozycji określonych resortów, wchodzić więc będą do sieci resortowych a nie sieci ZPTO.

Przewidziany zakres przetwarzania danych i kierunki zastosowań ZPTO w poszczególnych działach gospodarki narodowej /jak np. przemysł, budownictwo, rolnictwo, leśnictwo, handel, transport i łączność, gospodarka komunalna i spółdzielczość/ przedstawiony jest trafnie i zasługuje na pełne poparcie w kierunku przyspieszenia realizacji przedstawionych zamierzeń.

Przedstawiony program rozwoju zastosowań urządzeń transmisji danych zarówno pod względem rodzaju tych urządzeń, jak też ilościowe ich zastosowanie nie budzi wątpliwości. Pokrycie potrzeb urządzeń z tego zakresu powinno być zarówno z produkcji krajowej /urządzenia o średniej szybkości modulacji 600/1200 Bd/, jak też z importu /urządzenia wolnej transmisji danych 50 Bd/.

#### Rozdział 4. - Krajowa sieć obliczeniowa

Podana koncepcja rozwoju sieci krajowej ośrodków obliczeniowych z wyodrębnieniem ośrodków na resortowe, branżowe,



zakładowe, rejonowo-międzybranżowe i dydaktyczno-szkoleniowe - jest koncepcją, która w realny sposób przedstawia rozwój sieci w kraju. W tym układzie działalność ośrodków obliczeniowych ZBFO podległych PRSTO powinna być głównie nastawiona na zagadnienia międzybranżowe w poszczególnych rejonach kraju, zwłaszcza tych, gdzie brak jest działalności ośrodków resortowych.

W tezach dotyczących rozwoju krajowej sieci obliczeniowej słusznie podkreślana jest rola Biura Studiów i Projektów Systemów Elektronicznego Przetwarzania Danych. Działalność tej placówki powinna być intensywnie rozwinięta w kierunku opracowywania systemów EPD, dostosowanych do potrzeb poszczególnych działów gospodarki, zwłaszcza w problematyce wspólnej dla tych działów.

Równoległym zadaniem tej placówki, która powinna rozwinąć się w ośrodek naukowo-badawczy jest rozwijanie prac w kierunku projektowania ośrodków obliczeniowych dla potrzeb poszczególnych użytkowników i pomoc w ich organizacji. Prace w tym zakresie powinny również opierać się na wymianie doświadczeń wynikających z międzynarodowej współpracy.

#### Rozdział 5 - Przygotowanie organizacyjne i kadrowe

Tezy zawarte w punktach 5.1.1 i 5.1.2 - dotyczące przygotowania organizacyjnego są zbyt ogólnikowo określone, wobec tego nakładu i zakresu pracy, który należy dokonać u przyszłych użytkowników EMC. Prace te powinny być odpowiednio sterowane pod określone programy, stosownie do specyfiki branż i przedsiębiorstw typu przemysłowego czy usługowego. Wymaga tego skala wysiłku organizacyjnego, gdy weźmie się pod uwagę ilość maszyn do przetwarzania danych proponowaną w "Założeniach", tj. 358 szt do zainstalowania w okresie lat 1971-1975.

Ten odcinek "Założeń" wymaga uzupełnienia przez bliższe określenie zadań, które na odcinku organizacji muszą być wykonane. Stopień dojrzałości organizacyjnej i zakres uporządkowania i usystematyzowania źródłowych danych w odniesieniu do poszczególnych rodzajów źródeł obliczeniowych będzie miał bezpośredni wpływ na właściwe wykorzystanie ośrodków, co z kolei

zapewni spodziewane efekty w stosunku do planowanych ilości maszyn i szybko zamortyzuje związane z tym nakłady inwestycyjne.

Odnosnie tez dotyczących przygotowania kadr /p. 5.2/ przedstawiony schemat szkolenia i doskonalenia kadr wymaga również uzupełnienia o podstawowy postulat, którego brak w opracowanych materiałach. Postulatem tym powinno być postawienie zadania przed określonymi organizatorami szkolenia i doskonalenia kadr opracowania w odpowiednio krótkim terminie programów szkolenia kadr stosowanie do założonego poziomu kwalifikacji /szkoły średnie, uczelnie wyższe/ i wymaganych specjalności.

#### Rozdział 6. Perspektywy zabezpieczenia potrzeb obliczeniowych

Tezy zawarte w tym rozdziale stanowią podsumowanie całości koncepcji rozwoju zastosowań ETO w Polsce w latach 1971-1975. W podsumowaniu tym wybijają się na pierwszy plan ilości EMC, którą na podstawie zgłoszonych jako realne potrzeby przez poszczególne resorty Biuro PRETO stawia jako punkt wyjścia do bilansu potrzeb i ich pokrycia EMC do przetwarzania danych i do obliczeń naukowo-technicznych. Potrzeby te w ilości 358 szt EMC do przetwarzania danych będą pokryte z dostaw krajowych w ilości 100 szt maszyn typu Odra 1304 /maszyna 2-giej generacji/ i 70 szt maszyn 3-ciej generacji, pozostała ilość, tj. 188 szt przewidywana jest z importu. W liczbie 188 EMC do przetwarzania danych przewidywanych z importu 18 szt EMC Biuro PRETO zakłada z dostaw KK /w tym 14 z ICL/, a 170 szt z ZSRR /w tym mała maszyna R-20 w ilości 114 szt/. Przewidywane dostawy z importu powinny być potwierdzone przydziałem odpowiedniej wysokości dewiz z Komisji Planowania i to zarówno z KK jak i z KS. Dostawy krajowe EMC do przetwarzania i do obliczeń naukowo-technicznych znajdują potwierdzenie w projekcie 5-letniego planu produkcji EMC Zjednoczenia MERA.

Realizacja programu dostaw EMC zarówno z kraju jak i z importu wymaga zapewnienia ze strony odbiorców posiadania

na ich zakup odpowiednich środków inwestycyjnych, które przewiduje wg swej oceny Biuro PRETO w wysokości około 9,2 mld zł.

Należy podkreślić, że całość nakładów związanych z rozwojem ETO w latach 1971-1975 jest kwotą dużą i ocenia się ją wg Biura PRETO w wysokości około 17,5 mld zł /łącznie z zakupem materiałów eksploatacyjnych, przygotowaniem bazy lokalowej oraz łącznie z nakładem na przygotowanie systemów EPD/. Jest to więc kwota niebagatelna. Analizując kwotę przewidywaną na zakupy z importu z KK w okresie lat 1971-1975 należy podkreślić, że wg danych Biura PRETO w kwocie importu o wartości około 192 mln zł dewizowych zawarta jest wartość importu materiałów eksploatacyjnych w wysokości 79,2 mln zł dewizowe. Uruchomienie krajowej produkcji tych materiałów może w poważnej mierze obniżyć import z KK. Sprawa ta wymaga więc odrębnej analizy.

Nr ks. masz. 58

  
/mgr inż. J. Knysz/

1971 - PŁAZA - 1977  
nr. 448/69  
dat. . . . .  
pocz. . . . .





### K o r e f e r a t

do opracowania Biura PRETO pt. "Założenia rozwoju zastosowań ETO na lata 1971-1975 wraz z określeniem potrzeb w zakresie ilości emo do przetwarzania informacji w skali krajowej"

#### 1. Uwagi wstępne

Przedmiotem niniejszego koreferatu jest dokument pod wym. w nagłówku tytułem, opracowany przez Biuro PRETO /Warszawa, październik 1969 r./, obejmujący 40 stron tekstu oraz 3 załączniki w maszynopisie powielanym. Ponadto, posiłkowałem się opracowanymi przez Biuro PRETO materiałami:

- 1/ "Rozwinięciem założeń problemu węzłowego 06.1.4.",
- 2/ "Materiałami na Prezydium i Plenum KNiP"

dotyczącymi roli Urzędu PRETO w zakresie przygotowania kadr dla ETO.

Szczegółowa analiza tego materiału pozwala stwierdzić, że reprezentuje on kompleksowe i wszechstronne ujęcie problemu, pozwalając na przeprowadzenie merytorycznej oceny zawartych w nim propozycji i zamierzeń. W dalszym ciągu niniejszego koreferatu podam swoje uwagi do poszczególnych rozdziałów "Założeń rozwoju ...", rozdzielając oceną stanu wyjściowego i ogólne założenia /rozdziały 1 i 2/, szczegółowy opis zamierzeń /rozdziały 3, 4 i 5/ oraz rozdział 6, który do pewnego stopnia ma charakter podsumowania.

#### 2. Stan wyjściowy i ogólne założenia

##### Rozdział 1

Zawiera on związęłą ocenę stanu aktualnego, jako bazy wyjściowej do zamierzeń 5-latki 1971-1975. Wydaje się, że ocena ta jest w zasadzie słuszna, chociaż liczba 50 eksploatacyjnych emo do przetwarzania danych na koniec 1970 r. jest chyba optymistyczna.

W szczególności słuszna jest ocena aktualnego stanu systemów API, zawarta w p. 1.1. W istocie wg sytuacji z roku 1969, a niewątpliwie i 1970, można mówić jedynie, jako o pewnej regule, o funkcyjowaniu najprostszych ewidencyjnych systemów. Słuszne jest również spostrzeżenie, dotyczące występowania pewnej liczby ośrodków w organizacji nie wyposażonych w emo, jakkolwiek nie jestem pewien, czy ilość ich nie została oceniona przesadnie /170 jednostek/, wyrażam też wątpliwość, czy rok 1970 przyniesie rzeczywiście ilościowe podwojenie tego stanu.

Dość istotną sprawą jest stopień przygotowania organizacyjnego użytkowników, omówiony w p. 1.4. Punkty 1.4.2. i 1.4.3. precyzują dwie ważne przyczyny trudności organizacyjnych, którymi są:

a/ brak jednolitych rozwiązań normatywnych, dokumentacyjnych itd,

b/ brak przygotowania kadry kierowniczej, do czego dorzuciłbym też brak przygotowania i dyscypliny organizacyjnej personelu średniego.

Jeśli dodać do tego wspomniane wyżej organizacyjne prace przygotowawcze w ośrodkach bez emo /oo gorzej zaś, w wielu przypadkach - bez sprecyzowanych marek i modeli emo, które miałyby być instalowane w przyszłości/, jak również bez powszechnej w krajach produkujących kultury mechanizacyjnej, związanej z użytkowaniem maszyn analitycznych, można się obawiać, że ogólny stan przygotowań organizacyjnych użytkowników okaże się jednym z czynników limitujących rozwój zastosowań ETO w 5-letce. Autorzy omawianego dokumentu są tego zresztą, jak się wydaje, świadomi.

## Rozdział 2

Wbrew swemu tytułowi rozdział ten opisuje nie tyle tendencje, tj. zjawiska obiektywnie zarysowujące się w określonych stanach rozwojowych, ile raczej ogólnie przyjęte założenia rozwojowe.

Założenia te, w odniesieniu do systemów API /p. 2.1/, podane są nie całkowiście jasno, jeśli jednak dobrze je odczytałem, jako:

a/ selektywny dobór najbardziej ciekawych zastosowań z tendencją do kompleksowego ich wiązania w większe całości tam, gdzie to jest możliwe /pp. 2.1.1 i 2.1.2/,

b/ powielanie rozwiązań już sprawdzonych przy postępującej normalizacji organizacyjnej oraz porządkowaniu i ujednocnieniu software'u /pp. 2.1.3. i 2.1.5./,

to zasady te nie mogą wzbudzać zastrzeżeń.

Pewne uwagi niezbędne są wobec p. 2.1.4. Wchodzenie z emc w miejsce maszyn analitycznych jest, oczywiście, najłatwiejsze organizacyjnie. Ten właśnie czynnik decyduje o względnej łatwości wprowadzania systemów elektronicznych w krajach najbardziej rozwiniętych. Dlatego też zasada taka jest prawidłowa. Wymaga ona jednak zwrócenia uwagi na następujące momenty:

1/ systemy przetwarzane na maszynach analitycznych są z istoty swej najprostsze, w zasadzie tylko ewidencyjne; stąd niezbędne jest zwrócenie uwagi na konieczność szybkiego przechodzenia w tych wypadkach na bardziej kompleksowe rozwiązania ewidencyjno-planistyczne, aby uniknąć niekorzystnego naśladowania maszyn analitycznych przez emc w dłuższym okresie czasu,

2/ konieczne jest zorganizowanie właściwej i efektywnej współpracy instalowanych emc i maszyn analitycznych, względnie przewidzenie odpowiednich sposobów zagospodarowania zwalniającej mocy maszyn analitycznych, która w skali 5-latkowej będzie ciągle jeszcze pożyteczną o dużym znaczeniu.

W p. 2.2. mówi się o użyciu średnich emc w systemie abonenckim. O ile wydaje się to możliwe w centrum, wyspecjalizowanym w obliczeniach numerycznych /naukowych, konstrukcyjnych, ekonometrycznych/, o tyle uruchomienia w sensie praktycznym systemów abonenckich w dużych przedsiębiorstwach, biorąc pod uwagę ogólny stan przygotowania organizacyjnego w Polsce, uważam za nierealne w skali lat 1971-75.



Bardzo ważny jest postulat p. 2.3.2, dotyczący organizacji wymiany informacji o systemach w skali krajowej.

Postulaty dotyczące kształcenia kadr są bardzo istotne, z tym, że ich realizacja wymaga poważnych zabiegów organizacyjnych w szkolnictwie i poza nim. Nie tylko z obowiązku związanego z moją funkcją wiceprezesa Zarządu Gł. Stowarzyszenia Księgowych w Polsce, ale i ze względu na rzeczywiste osiągnięcia tej organizacji, skupiającej 70 tys. członków, a reprezentującej 300 tys. pracowników, uważam za niezbędne dopisanie jej w p. 2.4.3.

Wreszcie, założenia p. 2.5 są w pełni prawidłowe, ale realizacja:

a/ efektywnej, a nie tylko formalnej, kontroli planów użytkowników /p. 2.5.1/,

b/ zasady stosowania rozwiązań ujednoliconych /p.2.5.2/,

c/ uruchomienia Przedsiębiorstw Doradztwa Organizacyjnego i Usług Software'owych

jest bardzo trudna i wymaga znacznych i odpowiednio skoordynowanych wysiłków.

### 3. Szczegółowy opis zamierzeń

Rozdziały 3-5 stanowią konkretyzację ogólnych założeń, przyjętych w rozdziale 2. Ich ocena powinna zatem iść pod kątem stwierdzenia zgodności zamierzeń szczegółowych z ogólnymi założeniami, a także zbadania stopnia konkretyzacji tych ogólnych koncepcji.

#### Rozdział 3

Treść tego rozdziału jest decydująca dla oceny całości założeń, ponieważ precyzuje zarówno charakter systemów, które mają być wprowadzane w latach 1971-75, jak i dane dotyczące przewidzianych do zakupu i instalacji emc.

Nie wypowiadam się szczegółowo na temat parku maszynowego, gdyż nie osuję się kompetentny co do oceny możliwości dokonania takich czy innych zakupów. Jednak biorąc pod uwagę

zupełnie zdefiniowane możliwości produkcji krajowej /oo do kategorii sprzętu, nie zaś pod względem ilościowym/ oraz importu radzieckiego /Mińsk 32/, uważam za przesądzone, że w latach 1971-75 przeważać będą maszyny niżej średnie, z wejściem z kart, przystosowane zatem do systemów transakcyjno-partiowych /batch-processing/.

Jeśli tak, to trzeba podkreślić, że założenia dotyczące systemów, które będą omawiał poniżej, są zgodne z możliwościami projektowanego do instalacji sprzętu.

Mianowicie, przedstawiona w p. 3.1.1 koncepcja systemowa jest zgodna z ogólnymi założeniami rozdz. 2 i jednocześnie odpowiada właściwościom sprzętu. Oznacza to, że w najbliższej 5-letce przeważać będą wycinkowe systemy ewidencyjne, ewentualnie niekiedy ewidencyjno-zarządcze, pracujące w skali zakładów i branż, zawsze w trybie transakcyjno-partiowym. Pozostaje pytanie, czy czynnikiem hamującym jest tu sprzęt, czy też możliwości organizacyjne /w zgodzie z możliwościami sprzętu/? Wg mojej opinii, możliwości organizacyjne, zgodnie z wyjaśnieniami do rozdz. 1, pozostają samodzielnym czynnikiem limitującym charakter systemów. Uruchamianie takich systemów, jak sprecyzowano powyżej, a także zakup i instalowanie małych emc, jest jedyną realną możliwością w skali lat 1971-75. Będzie to skrócone w czasie nadrobienie braków organizacyjnych, spowodowanych niewystępowaniem w Polsce fazy maszyn analitycznych. Oczywiście, możliwości są od razu większe i należy dbać o ich pełne wykorzystanie, jednak tego etapu w zarządzaniu gospodarczym całkowicie przeskoczyć się nie da.

Na pociechę można dodać, że przecież w większości wypadków zastosowań do zarządzania gospodarczego maszyn III generacji w krajach produkujących rejestruje się mniejszy lub większy stopień niewykorzystania ich mocy obliczeniowej.

W sprawie zastosowań metod matematycznych /p.3.1.3/ należy wypowiedzieć następującą uwagę. Preferowanie systemów optymalizacyjnych jest, oczywiście, słuszne, przede wszystkim jako droga do właściwych, kompleksowych systemów API. Przyniosą one napewno poważne oszczędności materiałowe, lepsze, wykorzystanie środków trwałych itp. korzyści. Należy jednak pamiętać, że:

a/ w najbliższej 5-letce systemy takie będą, zgodnie, z uwagami podanymi powyżej, w mniejszości w stosunku do systemów ewidencyjnych, ze względu na "rozruchowy" charakter tego okresu,

b/ w warunkach nierynkowej, centralnie planowanej gospodarki ekonomiczny efekt metod matematycznych ujawni się w całej rozciągłości, tworząc oczekiwany przełom w zarządzaniu, dopiero wtedy, gdy opracowane będą nie tylko metody optymalizacji problemów wycinkowych, a przede wszystkim kompleksowe zarządzanie gospodarką narodową /planowanie centralne/ tzn. gdy powstaną zmatematyzowane makrosystemy - a więc napewno nie do roku 1975.

Nawiązując do p. 3.1.5 oraz 3.2, trzeba podkreślić, że pierwszym krokiem do tworzenia makrosystemów powinno być uporządkowanie systemu ewidencji gospodarczej /statystyka gospodarcza, rachunkowość/ nawet gdyby w okresie znacznie późniejszym system ten miał ulec dalszej rekonstrukcji. Chodzi o to, że współczesne potrzeby zarządzania wiążą statystykę gospodarczą, powstałą pierwotnie dla potrzeb makro-, z przedsiębiorstwem poprzez różne formy ewidencji operatywnych i inne postaci zbierania danych. Natomiast tradycyjna rachunkowość, rozwinięta przede wszystkim w skali mikro-, okazuje się, zwłaszcza w warunkach zastosowań ETO, coraz mniej przydatna do zarządzania przedsiębiorstwem, staje się natomiast, niezależnie od swych funkcji kontrolnych, podstawowym źródłem informacji statystycznej w skali makro- /rachunkowość społeczna/.

Porządkowanie systemu ewidencji rozpoczęto już w Polsce działalnością Komisji Międzyresortowej d/s Jednolitego Systemu Ewidencji Gospodarczej. Należy prace te kontynuować z myślą o organizacji systemów elektronicznych i skoordynować z zamierzeniami systemowymi, przedstawionymi w omawianym tu dokumencie. Wymaga to w 5-letce pogłębionych i intensywnych badań naukowych w ramach problemu węzłowego 06.1.4. /w łączności z problemem 10.1.1./.

Rezultaty mogłyby być zastosowane praktycznie już w roku 1975-76. Poza tym zastrzeżeniem podstawowa problematyka, przytoczona w poszczególnych resortach w postaci zadań organizacyjnych do realizacji, jest sformułowana prawidłowo i w zgodzie



zarówno z przyjętymi ogólnymi założeniami, jak i, wydaje się, z możliwościami i zainteresowaniami poszczególnych resortów. Rolę sieci ZETO /p. 3.1.6./ należy ocenić w łączności z treścią rozdziału 4.

#### Rozdział 4

Rozdział ten jest swego rodzaju podsumowaniem i próbą koordynacji zamierzeń poszczególnych resortów. Odpowiada on zatem określonym stanom realnym o różnym stopniu zaawansowania.

Podział na resortowe i branżowe ośrodki obłożeniowe jest w istocie dość sztuczny. Pierwsze trzy ośrodki resortowe mają zapewne charakter specjalny; dotyczą one zastosowań planistycznych i ewidencyjnych w skali makro-. Pozostałe ośrodki resortowe są jednak tylko częściowo związane z wysokimi potrzebami resortów, częściowo zaś powinny być potraktowane łącznie z ośrodkami branżowymi, ponieważ zakres ich pracy jest w znacznej mierze analogiczny.

Dołączyłbym do nich sygnalizowane w p. 4.4. międzybranżowe ośrodki rejonowe. Ogólnie zatem chodziłoby o ok. 90 ośrodków rozwiązujących w sposób scentralizowany określone problemy dla jednostek podległych poszczególnym resortom lub tylko nawet branżom.

Przywiązuję osobiście dużą wagę do tej grupy ośrodków, ponieważ ich sieć:

a/ zapewnia przetwarzanie bardziej stosowane do potrzeb jednostek poszczególnych branż, niż to może mieć miejsce w wypadku sieci terenowo-usługowej,

b/ sprzyja wprowadzaniu rozwiązań znormalizowanych i ujednoczonych w stopniu wyższym, niż to jest możliwe w ośrodkach zakładowych.

Wydaje mi się też, że odpowiada to również często spotykanym rozwiązaniom zagranicznym.

Co do zakresu prac sieci ZETO, to wydaje mi się, że sformułowanie p. 4.5.1 - 4.5.6, w łączności z uwagami poprzedniego

rozdziału, wyjaśniająca całkowiec jej rolę. Biorąc pod uwagę, że chodzi tu o stosunkowo nieznaczny procent mocy obliczeniowej całego kraju, uważam proponowane postawienie sprawy za prawidłowe. Dążenie np. do nadmiernego rozrostu sieci usługowo-terenowej uważałbym na obecnym etapie za nieuzasadnione.

### Rozdział 5

Sformułowania p. 5.1. odpowiadają temu, o co się zazwyczaj mówi o pracach organizacyjnych. Trudność polega na zapewnieniu właściwej kontroli rzeczywistych postępów i dostosowaniu do tego konkretnej polityki wykonawczej. Być może, p. 5.1. nie wychodzi tu poza ogólniki, nie sądzę jednak, aby już teraz można było powiedzieć coś bardziej sprecyzowanego. Będzie to zapewne jednak główna trudność realizacyjna 5-latk i należy pamiętać, że przygotowanie organizacyjne pochłonie rzeczywiście wiele wysiłków.

Zapotrzebowanie na kadry podane jest ilościowo w sposób porównawczy.

W szczególności decydująca kadra projektantów systemów odpowiada planom instalacji emc w proporcji 10-15 specjalistów na 1 emc. Proporcja ta jest poprawna w świetle doświadczeń zagranicznych oraz biorąc pod uwagę wzmożone zapotrzebowanie w fazie rozruchowej prac organizacyjnych /w skali gospodarki narodowej/. Nie wiem, czy uzasadniona jest rezygnacja z różnicowania dwóch kategorii szczegółowych w tym zakresie /analityk i projektant/, co spotyka się w wielu krajach i ma dodatkowe uzasadnienie w dość zróżnicowanym stopniu przygotowania kadr obecnie istniejących.

Omawiany dokument /oraz materiały uzupełniające/ pomija przy precyzowaniu możliwości szkolenia specjalistów tej kategorii dzienną formę studiów na kierunkach OPD uczelni ekonomicznych, która skądinąd wydaje się być tutaj najbardziej podstawowa.

Należałoby tu postawić dodatkowo postulat kompleksowego potraktowania sposobów realizacji tego szkolenia we wszystkich możliwych postaciach /studia dzienne i ew. zaoczne, studia

poddyplomowe, kursy zawodowe/ dla zapewnienia jednakowego standardu wykształcenia/ specjalistycznego wszystkich absolwentów i przyspieszenia tą drogą procesu formowania się jednolitej doktryny w zakresie analizy i projektowania systemów, obecnie bardzo różnorodnie rozumianych i realizowanych.

#### 4. Rozdział 6 i uwagi końcowe

Rozdział 6 posiada w omawianym dokumencie charakter rekapitulacji połączonej z analizą możliwości i warunków realizacyjnych. Nie oszujać się kompetentny w zakresie oceny realności resortowych zamierzeń inwestycyjnych, ograniczą się w tym względzie do kilku spraw szczegółowych.

Tak więc na podkreślenie zasługuje plan dość szerokiego uwzględnienia potrzeb resortu Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego /12 em różnyh typów/. Obecny stan w tym zakresie skłania do podkreślenia, że jest to niezbędny warunek realizacji zadań szkolnictwa wyższego w dziedzinie kształcenia specjalistów dla zastosowań ETO w gospodarce.

Po wtóre, szczególnie ważne wydaje się właściwe zagospodarowanie przewidzianych do zakupu kilku egzemplarzy maszyn klasy CDC 3600. Z przyczyn omówionych powyżej ich doożyczenie w systemach przeciętnie eksploatowanych będzie w okresie lat 1971-75 niemożliwe, stąd też szkusna wydaje się koncepcja skierowania ich do obliczeń naukowych bądź zastosowań specjalnych /Komisja Planowania przy Radzie Ministrów/. Z drugiej strony, trzeba podkreślić, że ew. niewykonanie tego programu odbija się niekorzystnie nie tyle na rozwoju zastosowań ETO w omawianej 5-latoe, ile na sytuacji w okresie następnym. Byłoby to zatem z wielką szkodą dla sprawy, widzianej w skali nieco większej, niż przez pryzmat najbliższych 5 lat. Na tle rozdziału 6 można również poczynić, w powiązaniu z całością rozważań, pewne uwagi ogólne.

Po pierwsze, to, co jest projektowane, nie doprowadzi do zmniejszenia opóźnień w zastosowaniach ETO, szczególnie o charakterze gospodarczym, w stosunku do krajów przodujących. Pod koniec 5-latki dysproporcja w tym zakresie zwiększy się nawet na naszą niekorzyść. W tym sensie niezbędne



jest utrzymanie maksymalnego wysiłku, a propozycje zainstalowania łącznie ok. 400 emc trzeba uważać za minimalne, zwłaszcza, że ohodzi o emc małych rozmiarów.

Po drugie jednak, niezależnie od trudności technicznych i przede wszystkim - finansowych, zainstalowanie takiego wolumenu emc w ciągu 5 lat wobec stanu początkowego, który jest przecież znikomy, będzie związane z kolosalnym wysiłkiem organizacyjnym przy projektowaniu i uruchamianiu systemów. W związku z tym projektowany rozmiar przedsięwzięć jest, jak można sądzić, maksymalny i bardzo trudny do zrealizowania.

Po trzecie, ważnym ozynnikiem projektowanych zamierzeń jest dążenie do normalizacji i ujednolicenia rozwiązań organizacyjnych. Ich brak znamionuje zawsze wstępną, niejako "rzemieślniczą" fazę działania. Uzyskanie większych możliwości organizacyjnych /z myślą o okresach czasu następujących po r. 1975/ uzależnione jest od uzyskania w systemach związanych z zarządzaniem gospodarczym rozwiązań sprawdzonych o charakterze standardowym. W tym celu niezbędne jest dokonanie szeregu posunięć reorganizacyjnych i porządkujących w zakresie różnych działów gospodarki przedsiębiorstw oraz istniejących systemów ewidencyjnych i metod planistycznych. Trzeba pamiętać o wielkich możliwościach gospodarki socjalistycznej w tym względzie, jeśli uwzględnić brak tendencji do zachowania bariery tajemnicy, tak wyraźnie ujawniającej się w procesie komputeryzacji koncernów kapitalistycznych.

Na koniec wreszcie, trzeba podkreślić, że przewaga małych emc w projektowanych instalacjach, ograniczony zakres stosowania systemów optymalizujących i innych opartych o zastosowania matematyki, a przede wszystkim fakt, że system planowania centralnego i zarządzania gospodarką narodową będzie w latach 1971-75 jako całość dopiero w trakcie rekonstrukcji i doskonalenia, spowodują, iż efektywność i opłacalność zastosowania komputerów w gospodarce narodowej nie będzie w omawianym okresie zbyt widoczna. Przy niekorzystnej w naszym kraju relacji kosztów instalacji emc i płac administracyjnych efektywność ekonomiczna ich zastosowań ujawni się bowiem może dopiero przy szerokim stosowaniu systemów kompleksowych i masowym przejściu na nowe metody zarządzania.

/-/ Tadeusz Peche



SEKRETARZ  
KOMITETU NAUKI I TECHNIKI

GP-2/pfn. 108/69

Warszawa, dnia 24 listopada ..... 1969 r.

Poufne

Obywatel  
Prof. dr inż. J. KACZMAREK  
Przewodniczący Komitetu Nauki  
i Techniki


w m i e j s c u

Uprzejmie proszę o wzięcie udziału w posiedzeniu Prezydium  
Komitetu Nauki i Techniki, które odbędzie się w dniu 27 listopada br.  
o godz. 9.00 w sali "C" /Ip./.

Porządek dzienny:

1. Założenia rozwoju zastosowań ETO na lata 1971-1975 wraz z określeniem potrzeb w zakresie ilości EMC do przetwarzania informacji w skali krajowej.
2. Rola Urzędu Pełnomocnika Rządu w zakresie przygotowania kadr dla Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.

6 zał.  
egz.nr. 4...

  
/mgr M. Kazimierczuk/

sm. 72-209/69/pfn



Warszawa 26.XI.1969r.

Poufne  
Zgł. Nr 1.

#### N o t a t k a

dla Przewodniczącego KNiT prof.dr inż.J.Kaczmarka  
w sprawie poruszenia głównych zagadnień, dotyczących  
pkt.1 porządku obrad Prezydium KNiT w dniu 27.XI.br.

Punkt 1 porządku obrad. przewiduje omówienie "Założeń  
rozwoju zastosowań EMC na lata 1971 - 1975 wraz z okreś-  
leniem potrzeb w zakresie ilości EMC do przetwarzania  
informacji w skali krajowej".

W ramach tego punktu obrad wysuwają się na pierwszy plan  
następujące sprawy, które powinny być przedmiotem dyskusji  
i postanowień Prezydium KNiT.

1. Ocena realizacji potrzeb krajowych użytkowników EMC  
w okresie lat 1971-75.
2. Konfrontacja tych potrzeb z projektami planu dostaw  
krajowych i z importu EMC w okresie lat 1971-1975.
3. Problemy zabezpieczenia finansowego przez użytkowników  
na zakup maszyn matematycznych wraz z urządzeniami  
zewnętrznymi.
4. Problemy przygotowania organizacyjnego użytkowników  
w odniesieniu do przewidywanego zainstalowania EMC  
przeznaczonych do przetwarzania danych dla udoskona-  
lenia zarządzania przedsiębiorstw, kombinatów, branż  
i innych jednostek centralnych.
5. Zagadnienia opracowania i wprowadzenia systemów  
automatycznego przetwarzania informacji łącznie z  
zapleczem naukowo-technicznym w tym zakresie



/zakres tematyczny przetwarzania informacji w poszczególnych działach gospodarki narodowej/.

6. Koncepcja organizacji sieci ośrodków obliczeniowych.
7. Potrzeby kadrowe użytkowników.

Ad.1. Przedstawiony w materiałach Biura PRETO bilans potrzeb krajowych użytkowników rozwinięty na poszczególne resorty gospodarcze /zał.nr.1/ wykazuje łącznie zapotrzebowanie krajowe /razem z rezerwą/ w ilości 358 EMC do przetwarzania danych oraz 76 maszyn do obliczeń naukowo-technicznych. Wg informacji PRETO jest to ilość kilkakrotnie przeanalizowana z poszczególnymi resortami, w wyniku czego zmniejszyła się pierwotnie określona ilość 400 szt. maszyn do przetwarzania danych, zgłoszona do Biura PRETO przez poszczególne resorty.

W przedstawionych 2ch koreferatach ilość 358 maszyn do przetwarzania danych oceniona została pozytywnie pod warunkiem zabezpieczenia finansowego przez użytkowników oraz odpowiedniego przygotowania organizacyjnego użytkowników.

Ad.2. Wg propozycji Biura PRETO potrzeby 358 EMC szt. do przetwarzania danych powinny być pokryte z dostaw krajowych w ilości 100 szt. maszyn typu Odra 1304 /maszyna 2giej generacji/ i 70 szt. maszyn 3ciej generacji /R-30/. Pozostała ilość tj. 188 szt. EMC przewidywana jest z importu przyczym 18 szt. EMC Biuro PRETO zakłada z dostaw KK /w tym 14 szt. f. ICL/.

a 170 szt. z ZSRR /w tym mała maszyna R-20 w ilości 114 szt./.Ilość maszyn przewidywanych z dostaw importowych wymagają potwierdzenia ze strony Komisji Planowania możliwości przydziału dewiz na ten cel a to zarówno z KK jak i z KS.

Dostawy krajowe powinny być potwierdzone przez MPM i Zjednoczenie "MEERA".W dotychczasowym stanie przygotowania projektu planu 5letniego na lata 1971-75 powyższe ilości dostaw na rynek krajowy są uwzględnione przez Zjednoczenie "MEERA".

Ad.3. Realizacja programu dostaw EMC zarówno z kraju jak i z importu wymaga zapewnienia ze strony odbiorców posiadania na ten cel odpowiednich środków inwestycyjnych,które wg obliczeń Biura PRETO wynoszą łącznie 9,2 mld zł.obieg. Suma wszystkich nakładów inwestycyjnych łącznie z urządzeniami współpracującymi z EMC i nakładami na przygotowanie bazy lokalowej wyniesie u użytkowników 15,1 mld.zł., a zakup materiałów eksploatacyjnych /1231 mln.zł./ oraz przewidywane nakłady na przygotowanie systemów elektrycznego przetwarzania danych /2208 mln.zł./ wykazuje, że wprowadzenie do eksploatacji przedstawionego programu zastosowań etc wyniesie w kraju w okresie lat 1971 - 1975 17,5 mld zł. obiegowych, przyczym wysokość wydatków dewizowych wg obliczeń Biura PRETO wyniesie ok.192 mln. zł.dewizowych. W powyższych danych nie umieszczono nakładów inwestycyjnych w przemyśle maszyn matematycznych. Wielkości przewidywanych łącznie nakładów oraz zadania na odcinku przygotowania ~~kadr i organizacji u użytkowników~~ ~~ników~~ produkcji EMC, zwiększenia potencjału ich produkcji przygotowania kadr i organizacji u użytkowników wskazuje

na to, że powyższy program wymaga akceptacji w postaci odrębnej uchwały Rady Ministrów.

Ad.4. Tezy zawarte w materiałach Biura PRETO dotyczące przygotowania organizacyjnego są zbyt ogólnikowo określone. Każdy resort powinien na tym odcinku opracować program swej działalności stosownie do specyfiki swych przedsiębiorstw i branż, które objęte będą programem zastosowania eto. Powinno to również mieć swoje odbicie w projektach 5letniego planu na lata 1971 -75 w odniesieniu do poszczególnych jednostek organizacyjnych, które będą objęte krajowym programem ETO.

Ad.5. Opracowanie i wprowadzenie systemów elektronicznego przetwarzania danych wymaga szerszej dyskusji z czołowymi użytkownikami na bazie podstawowych zagadnień, które będą przedmiotem przetwarzania informacji dla udoskonalenia procesów zarządzania. Na tym odcinku prac niezbędna jest wymiana doświadczeń w skali poszczególnych resortów oraz w skali międzynarodowej. Istnieje również potrzeba koordynacji i upowszechnienia tych doświadczeń, które mają bardziej uniwersalny zakres zastosowań. Wymaga to istnienia odpowiedniego organu koordynującego, który powinien równocześnie dysponować odpowiednim zapleczem naukowo-organizacyjnym. Obecne Biuro Studiów i Projektów Systemów Elektronicznego Przetwarzania Danych mogłoby być zakładkiem przyszłego ośrodka naukowo-organizacyjnego w zakresie opracowania i wprowadzenia systemów i podsystemów e.p.d.

Ad.6. Przedstawiona w materiałach Biura PRETO koncepcja tworzenia krajowej sieci obliczeniowej przez wyodrębnienie ośrodków obliczeniowych o zasięgu resortowym, branżowym i w skali przedsiębiorstwa /kombinatu/ przy równolegle istniejącej



sieci rejonowo między-branżowej /sieć ZETO/ i sieci dydaktyczno szkoleniowej /w szkolnictwie wyższym/ jest naogół słuszna. Dobór parku maszynowego powinien odpowiadać specyfice danego typu ośrodka obliczeniowego.

Ad.7. Odnośnie zaspokojenia potrzeb kadrowych w rozwoju ETO działalność ta powinna spoczywać zarówno na barkach Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, jak też PRETO i poszczególnych zainteresowanych resortów. Program działania w tym zakresie objęty jest odrębnym (Zgrom.) punktem porządku obrad Prezydium KNiT.

*my  
plany*