



MERATECH

**Ośrodek
Techniki i
Organizacji
Automatyki**



SPRAWOZDANIE

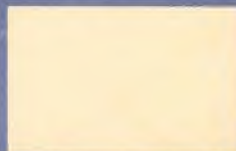
Z PRAC ZESPOŁU DO PRZEPROWADZENIA
ANALIZY CELOWOŚCI ZAKUPU SYSTEMÓW
ETO DLA FSO WARSZAWA, ZM URSUS I
FSC STARACHOWICE

CZĘŚĆ A

Do użytku służbowego.

Ilość egzemplarzy 15
Egzemplarz Nr 2

Warszawa



S P R A W O Z D A N I E
Z PRAC ZESPOŁU DO PRZEPROWADZANIA ANALIZY CELOWOŚCI
ZAKUPU SYSTEMÓW ETO DLA FSO WARSZAWA. Z.M. URSUS
I FSC STARACHOWICE

W a r s z a w a - g r u d z i e Ń 1 9 6 8 r.

SPIS ZAWARTOŚCI SPRAWOZDANIA

C Z Ę Ś Ć A

- I. Podstawy prawne, skład Zespołu, zadania.
- II. Ocena i wnioski końcowe.
- III. Zalecenia.

C Z Ę Ś Ć B

- IV. Metodyka i przebieg prac Zespołu.
- V. Uzasadnienia, oceny i wnioski.
- VI. Lista materiałów przedstawionych przez przedsiębiorstwa, będących przedmiotem oceny.
- VII. Lista materiałów uzupełniających.

C Z Ę Ś Ć C

- VIII. Załączniki /do IV, V, VI, VII/.

U w a g a: Materiały zostały podzielone na części A,B,C wg kryterium stopnia szczegółowości.

S P I S T R E Ś C I

C Z Ę Ś Ć A

- I. Podstawy prawne, skład Zespołu, zadania.
- II. Ocena i wnioski końcowe.
- III. Zalecenia.

I. PODSTAWY PRAWNE, SKŁAD ZESPOŁU, ZADANIA.

1. Zespół powołany został poleceniem służbowym Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "MERA" z dnia 16.XI.1968r. znak: TR/01715/68.

2. Skład Zespołu stanowili:

Przewodniczący:	mgr inż. J.Matejak	- ZPAIAP "MERA"
Członkowie:	dyr S.Dzieliński	- PHZ "METRONEX"
	dyr W.Balasiński	- "PRFTO"
	mgr inż. T.Selbitak	- KNIT
	mgr inż. D.Kucharski	- GROPI
	dr M.Greniewski	- GODKK
	mgr inż. S.Skręta	- "MERATECH"
	mgr inż. A.Janczewski	- ZPAIAP "MERA"
	mgr inż. S.Ambroży	- PIAP
	mgr inż. M.Wajcen	- PIAP

3. Postawione przed Zespołem zadanie polegało na przeprowadzeniu analizy celowości i kierunków zakupu systemów elektronicznego przetwarzania danych dla Fabryki Samochodów Osobowych w Warszawie, Zakładów Mechanicznych "Ursus" oraz Fabryki Samochodów Ciężarowych w Starachowicach.

Zadania szczegółowe obejmowały:

- przeanalizowanie stanu przygotowania wymienionych przedsiębiorstw do zastosowania elektronicznej maszyny cyfrowej,
- ocenę potrzebnej konfiguracji zestawów maszyn z uwagi na problematykę przetwarzania oraz etapów wdrażania systemów elektronicznego przetwarzania danych,
- wybór kierunków zakupu maszyn.

4. Zespół odbył 12 zebrań roboczych, w tym po 1 zebraniu na miejscu w każdym z 3 omawianych przedsiębiorstw.

II. OCENA I WNIOSKI KOŃCOWE.

1. Stan przygotowania przedsiębiorstw.

- 1.1. Komisja po zapoznaniu się z dotychczasowym zaawansowaniem prac nad projektowaniem i częściowym wdrażaniem systemów przetwarzania danych we wszystkich 3 omawianych przedsiębiorstwach stwierdza co następuje:

a/ FSC Starachowice jest w stopniu wystarczającym przygotowania, aby przy dużym wysiłku organizacyjnym zainstalować w okresie 1 roku maszynę i rozpocząć jej eksploatację dla potrzeb zarządzania produkcją.

b/ W przypadku FSO Żerań i ZM Ursus wymagany jest bardzo duży wysiłek organizacyjny i przygotowawczy, większy niż dla FSC Starachowice, aby w okresie 1,5 roku przedsiębiorstwa te były gotowe do przystąpienia do konwersji bazy normatywnej i założenia ewidencji na maszynie cyfrowej, a po dalszym roku do przeprowadzenia na maszynie zintegrowanego operatywnego kroszącego planowania procesu wytwórczego wraz z kontrolą realizacji.

*Przebieg
konwersji
i zaplanowania
- Wd 14 - 4
12.12.81*

- 1.2. Skuteczne zarządzanie każdym z trzech dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstw zapewnić można tylko na drodze automatyzacji procesu zarządzania z włączeniem do tego celu maszyn cyfrowych.

Kadra kierownicza przedsiębiorstw wykazuje pełne zrozumienie tego problemu oraz posiada świadomość celów projektowanych systemów przetwarzania danych w przedsiębiorstwie.

1.3. Proponuje się następującą kolejność instalowania maszyn:

Pierwsza maszyna	FSC Starachowice	koniec 1969 r. lub początek 1970 r.
Druga maszyna	F50 Żerań lub ZM Ursus	ca 0,5 roku po instalacji pierwszej maszyny
Trzecia maszyna	ZM Ursus lub F50 Żerań	ca 1 rok po instalacji pierwszej maszyny

Pomimo, że zainstalowanie maszyn będzie przesunięte w czasie, zakup maszyn powinien być objęty wspólnym kontraktem.

2. Ocena potrzebnej konfiguracji.

2.1. Zespół uznaje za uzasadnione podzielenie projektowania i wdrażania systemów EPD kierowania produkcją w F50, F5C i ZM Ursus na dwa etapy:

I etap - zaintegrowany partiowy system EPD kierowania produkcją,

II etap - system rozbudowany o technikę zapytaniową opartą o przetwarzanie indywidualne, stosujące sieć zdalnych terminali z bezpośrednim dostępem do maszyny.

2.2. Proponuje się następującą konfigurację maszyn dla I etapu:

a/ Jednostka centralna /jak np.: CDC-3200, GB-435,
H-1250, IBM 360/40, ICL 1903 A, ICL 4/40/ wielopro-

gramowa z możliwością pracy w systemie wielodostępny, z pamięcią operacyjną o pojemności rzędu 32 K słów 24 bitowych lub 100 K bajtów.

Wykorzystanie wieloprogramowości - 3 programy:

- program główny
- program konwersji danych wejściowych
- program konwersji danych wyjściowych.

Jednostka centralna powinna posiadać efektywny system przerwań z uwagi na obsługę terminali - ważne dla II etapu rozwoju.

b/ 6 jednostek pamięci na taśmach magnetycznych o szybkości przesyłania rzędu 40-60 kzn/sek i gęstości zapisu 800 bitów/cal.

c/ 3 jednostki pamięci na wymiennych dyskach magnetycznych o pojemności rzędu 10 mln bitów.

d/ Odpowiednie wyposażenie w urządzenia wejścia i wyjścia.

Dla II etapu systemu EPD konieczna będzie:

- rozbudowa jednostki centralnej wraz ze zwiększeniem pojemności pamięci operacyjnej,
- zwiększenie pojemności pamięci masowej,
- zwiększenie wieloprogramowości do co najmniej 5 programów,
- zainstalowanie zdalnych terminali.

2.3. Zdaniem Zespołu konfiguracje proponowane przez przedsiębiorstwa są niewłaściwe. Przytoczone przez przedsiębiorstwa argumenty uzasadniające wybór określonej konfiguracji są nieprzekonywujące. Również i opracowane założenia organizacyjno-techniczne projektowanych ośrodków przetwarzania danych dla każdego przedsiębiorstwa nie zawierają dostatecznie dokładnych danych

dla jednoznacznego określenia konfiguracji maszyny cyfrowej. Dlatego zaproponowany przez Zespół zestaw maszyny powinien być zweryfikowany w każdym z trzech przedsiębiorstw poprzez opracowanie projektu koncepcyjnego systemu. Ostateczne zatwierdzenie konfiguracji powinno nastąpić w terminie do dnia 30 marca 1969 r.

Maszyny przewidziane do zainstalowania w trzech przedsiębiorstwach powinny mieć konfiguracje kompatybilne z możliwością wymiany między maszynami maszynowych nośników informacji.

3. Wybór kierunków zakupu.

Przy wyborze typu maszyny /dostawcy/ rozważono następujące możliwości.

3.1. Maszyny produkcji krajowej.

Chcąc się upewnić czy przemysł krajowy jest zdolny do dostawy maszyny o konfiguracji określonej w pkt. 2.2. Zespół zwrócił się za pośrednictwem Dyrektora ZPAIAP "Mera" do Zakładów "Elwro" z zapytaniem, czy istnieje możliwość dostawy 3 maszyn /w terminach określonych w pkt. 1.3./ o jednostkach centralnych ODRA 1304 i urządzeniach peryferyjnych jak w pkt. 2.2. oraz wymienną jednostek centralnych tych maszyn po okresie 1,5 roku na jednostki o parametrach wymienionych w pkt. 2.2. Otrzymana odpowiedź z WZE "Elwro" /znak: DT/043325/68 z dnia 17.XII.1968 r./ nie gwarantuje dostawy określonej w pkt. 2.2. maszyny w określonych w pkt. 1.3. terminach.

3.2. Maszyny produkcji krajów socjalistycznych.

Z uwagi na braki w oprogramowaniu nie uwzględniono w koncepcji importu maszyn z rynku socjalistycznego.

3.3. Najwięksi rozpatrywani producenci rynku kapitalistycznego /CDC, IBM, GE, Honeywell, ICL/ mogą zabezpieczyć dostawę maszyny o konfiguracji i wymaganiach określonych w pkt. 2.2. wraz z odpowiednim oprogramowaniem, pomocą przy programowaniu i wdrażaniu systemu oraz przy rozruchu instalacji.

Zespół stwierdza, że nie ma żadnych podstaw do preferowania maszyn firmy IBM. Uzasadnienie stwierdzenia podaje załącznik nr 4.0.

3.4. Zdaniem Zespołu przy zawieraniu kontraktu na dostawę maszyny winny być wzięte pod uwagę następujące firmy: IBM oraz ICL ze wskazaniem następujących maszyn: IBM 360/40, ICL 1904 E lub 1903 A bądź system 4-40. Zastrzega się, że IBM może być wzięty pod uwagę tylko w umieszczeniu w kontrakcie klauzuli zapewniającej całkowitą dostępność /na żądanie/ softwaru znajdującego się aktualnie na liście Europejskiej Biblioteki Programów IBM.

3.5. PHZ "Metronex" przy prowadzeniu negocjacji handlowych ze wskazanymi w pkt. 3.4. firmami powinien rozpatrzyć wszechstronnie wszystkie warunki dotyczące kontraktu na zakup maszyn ze specjalnym uwzględnieniem pomocy jaką może udzielić dostawca istotnej z punktu widzenia krajowego rozwoju konstrukcji i zastosowań maszyn cyf-

rowych.

- 3.6. Przy negocjacjach handlowych i wyborze oferenta PHZ "Metronex" winien również uwzględnić zagadnienia polityki handlowej /sprawę cen, rabatów, warunków kredytowania, kompensacji oraz możliwości kooperacyjne/.
- 3.7. Przed przystąpieniem do negocjacji handlowych w PHZ "Metronex" winny być złożone formalne zamówienia, z akceptacją Komisji Antyimportowej, wskazaniem pokrycia dewizowego jak również z oświadczeniem o zabezpieczeniu limitów inwestycyjnych złotych na inwestycje towarzyszące. Zwraca się uwagę na fakt, że instalacja maszyny jest etapem końcowym prac i inwestycji przygotowawczych, które winny być zakończone przed sprowadzeniem maszyny do kraju. Terminy określone w zamówieniach krajowych, które złożone będą w PHZ "Metronex" winny być rozumiane jako zobowiązanie użytkownika do zakończenia prac przygotowawczych i jako moment gotowości do przyjęcia maszyny, jej zainstalowania i uruchomienia.

III. ZALECENIA.

1. Do czasu zainstalowania pierwszej maszyny dla FSO Żerań i ZM Ursus, oba te przedsiębiorstwa prowadzić powinny intensywne prace przygotowawcze i wdrożeniowe na maszynie w innym ośrodku np. w Zakładach Radiowych im. M.Kasprzaka.
2. Proponuje się rozważenie celowości zorganizowania wspólnego, międzyzakładowego zespołu projektowo-wdrożeniowego, w celu skoncentrowania wysiłków i środków przy budowie i wdrażaniu systemu przetwarzania danych w tych przedsiębiorstwach.
3. Należy rozbudować zespoły pracujące w FSO Żerań i ZM Ursus nad projektowaniem systemu przetwarzania danych poprzez uzupełnienie ich składów specjalistami z produkcji o odpowiednim stażu i wysokim doświadczeniu w kierowaniu produkcją.
4. Należy zobowiązać FSO Żerań do wystąpienia do Koncernu Fiata, aby Fiat w ramach obiecanej pomocy opracował projekt koncepcyjny systemu przetwarzania danych w FSO Żerań.
5. Zaleca się, aby wszystkie trzy przedsiębiorstwa złożyły w odnośnych Zjednoczeniach:
 - 5.1. dokument określający w jakim terminie gotowe będzie techniczne zaplecze dla instalacji maszyny cyfrowej, Dokument podpisany przez Dyrektora Naczelnego powinien podać bezpośrednio odpowiedzialnych za właściwe i terminowe przygotowanie pomiesz-

*Minim Fiat
Analiza A. Własny
kon 57. 10.55
Woda 20. A*

czeń dla maszyny.

5.2. Dokument określający w jakim terminie i składzie skompletowany będzie docelowo system projektowo-wdrożeniowy dla spraw budowy systemu przetwarzania danych oraz odpowiedzialnego za to przedsięwzięcie.

5.3. Dokument określający w jakim terminie opracowany będzie projekt koncepcyjny systemu przetwarzania danych dla przedsiębiorstwa.

Zjednoczenia powinny uwarunkować dostawę maszyny dla przedsiębiorstw ukończeniem prac wynikających z trzech wymienionych dokumentów.

Podpisy Zespołu:

Przewodniczący:	mgr inż. J.Matejak	.....
członkowie:	dyr S.Dzieliński	.....
	dyr W.Balasiński	.....
	mgr inż. T.Selbirek	.....
	mgr inż. D.Kucharski	.....
	dr M.Greniewski	.....
	mgr inż. S.Skręta	.....
	mgr inż. A.Janczewski	.....
	mgr inż. S.Ambroży	.....
	mgr inż. M.Wajcen	.....

- 9 -

Załącznik
do Części A

UZASADNIENIE STANOWISKA ZESPOŁU
W SPRAWIE PREFEROWANIA MASZYN
FIRMY IBM

Zespół stwierdza, że z przedstawionych przez FSO dokumentów nie wynika jakoby FIAT warunkował współpracę nad systemem przetwarzania danych zainstalowaniem w FSO maszyny produkcji IBM. Natomiast istniejący list FIAT'a z dnia 15.II.1967 r. adresowany do biura Meteimportu w Turynie a dotyczący założeń do instalacji urządzeń do automatycznego przetwarzania danych, stwierdza w konkluzji:

" Konsekwentnie prosimy Was o przestudiowanie przedłożonych Wam rozwiązań przez IBM oraz OLIVETTI i wskazanie, które bardziej Wam odpowiada. Na podstawie rozwiązania przez Was wybranego FIAT razem z personelem FSO i technikami wybranej firmy przygotowuje projekt ostateczny."

Jak wynika z treści całego listu maszyny OLIVETTI GENERAL ELECTRIC są nawet preferowane przez firmę FIAT.

Zespół zwraca uwagę na zbieżność organizacji maszyn OLIVETTI GENERAL ELECTRIC serii GE-400 oraz maszyn serii ICL 1900. Zespół nie stwierdził jakiegokolwiek prób ze strony polskiej zaproponowania FIAT'owi takich dostawców maszyn jak: ICL, HONEYWELL, CDC itp.

Istnieje uzasadnione przypuszczenie, że wybór systemu IBM został zdecydowany przez pracowników FSO.

Zdaniem Zespołu system kierowania produkcją oferowany do współopracowania przez firmę FIAT może być bez trudności rozwiązany

na maszynie o określonej konfiguracji i parametrach a nie na maszynie określonej firmy np. IBM.

Zdaniem Zespołu system kierowania produkcją dla FSO nie musi opierać się na takich samych maszynach do przetwarzania danych jakie są zastosowane u FIAT'a gdyż:

1. Technologia produkcji samochodu P 125 została specjalnie opracowana przez FIAT'a dla potrzeb produkcji WFSO.
2. SPD kierowania produkcją jest ściśle związany z technologią procesu wytwórczego. W tej sytuacji trudno mówić o przeniesieniu systemu PD a szczególnie programów na MC od FIAT'a dla FSO.
3. Zespół z pełną odpowiedzialnością stwierdza, że nie jest możliwe przeniesienie bez adaptacji projektu i programów systemu przetwarzania danych od FIAT'a do FSO. Zasadniczym problemem jest tutaj nie przeniesienie programów lecz ich wdrożenie. Projekt systemu uwzględniać musi między innymi nawyki i tradycje organizacyjne przedsiębiorstwa.
4. W wyniku koncepcji systemu powstają wymagania na parametry i konfigurację m.c. nie zaś na wybór dostawcy.
5. Na podstawie danych ofertowych Zespół stwierdza, że w Europie wprowadzisz u 25 producentów sprzętu motoryzacyjnego pracują maszyny IBM, lecz równocześnie u 6 pracują maszyny ICL, u 5 maszyny Haneywell, u 2 maszyny Siemens /identycznie z maszynami ICL systemu 4/.
6. Na podstawie raportu BRH w Londynie z listopada br. oraz danych literaturowych IBM nie dominuje na rynku amerykańskim /IBM ma tylko około 30 % wartości zainstalowanych maszyn/. Wg dostępnych materiałów dominowanie maszyn IBM na rynku europejskim aczkolwiek jest większe niż w USA, to da-

- 11 -

je się zaobserwować spadek wpływu IBM.

Dodatkowym uzasadnieniem do tego rozumowania jest fakt , że raport nr 13 firmy angielskiej UOFI zaleca wprowadzenie dla Z.M.

Ursus maszyn ICL typu 1904 E a nie IBM.

*A Council des
L'industrie*

W konkluzji Zespół stwierdza , że nie ma żadnych powodów do szczególnego preferowania maszyn IBM.

Wszyscy dostawcy maszyn z krajów kapitalistycznych gotowi są do udzielenia pomocy przy projektowaniu i wdrażaniu systemu kierowania i kontroli produkcją.

O d p i s

BALASIŃSKI Wincenty
 Członek Zespołu powołanego
 przez Zjednoczenie "MERA"
 zarządzeniem z dn. 16.XI.1968 r.

Warszawa, dnia 30.XII.1968r.

Przewodniczący
 Zespołu do Przeprowadzenia Analizy
 Celowości Zakupu Systemów ETO dla FSO,
 URSUS i FSC-Starachowice
 mgr inż. J. MATEJAK
 Zjednoczenie "MERA"

w m i e j s c u

W związku z otrzymaniem ostatecznego tekstu Sprawozdania Komisji przekazuję Obywatelowi Przewodniczącemu następujące uwagi:

1. Pełny tekst sprawozdania przedłożony mi do podpisu nie był zgłoszony na żadnym zebraniu Komisji. Ostatnio dyskutowany projekt sprawozdania został uzupełniony poza zebraniem Komisji.

Ponieważ wprowadzone punkty 3.5. do 3.7. części A.II., a w szczególności pkt. 3.7. są sprzeczne z podstawowymi uprawnieniami i zakresem działalności Pełnomocnika-Rządu d/s ETO nie mogę podpisać wyżej wymienionego dokumentu.

Zwracam uwagę, że zaistniały w ciągu ostatniego roku okoliczności, które umożliwiły zakup EMC bez akceptacji Biura PRETO z intencją zadziałania przeciwko uprawnieniom tego Urzędu. Sytuacja taka nie może zostać powtórzona, tym bardziej przy moim udziale, jako odpowiedzialnego pracownika Biura PRETO.

2. Do merytorycznej części Sprawozdania Zespołu, a głównie do rozdziału "Ocena i wnioski końcowe" zgłaszam następujące zmiany redakcyjne:

pkt. 3.4. należy sformułować:

" 3.4. Zdaniem Zespołu wybór typu maszyn oraz kierunek zakupu winien być dokonany biorąc pod uwagę:

- a/ nowoczesność organizacji wewnętrznej i konstrukcji nawiązującą do opracowywanej rodziny maszyn "RIAD"
- b/ efektywność wdrożenia i eksploatacji maszyn u omawia-

-nych użytkowników.

W związku z kryterium pktu 3.4.a. należałoby preferować maszyny ICL System 4 model 40 lub 50, IBM 360 model 40 lub 50 oraz ewent. CII IRIS-50.

Przy uznaniu za dominujące kryterium wg pktu 3.4.b. należałoby rozpatrzyć poza wyżej wymienionymi również maszyny innych firm i typów. W tym przypadku należałoby zobowiązać dostawców do przedstawienia wyników prób opartych na określonych przez przyszłych użytkowników jednakowych testach /benchmarkach/. Testy te winny być przedmiotem ustalenia odpowiedniej Komisji.

W stosunku do wszystkich dostawców, do których skierowane zostaną zapytania ofertowe, należy zastrzec dostępność /na żądanie/ software'u znajdującego się na aktualnych firmowych listach biblioteki programów.

- 3. Należy - moim zdaniem - skreślić końcową część ostatniego zdania w punkcie 2.3. :

"... z możliwością wymiany między maszynami maszynowych nośników informacji".

- 4. Uważam za niecelowe ustalanie przez Zespół liczby jednostek taśm magnetycznych /6/ i dysków /3/ w punktach 2.2.b. i c. w świetle pktu 2.3. dot. konfiguracji EMG.

to jest pytanie? skreślić?

/-/ podpis nieczytelny.

Za zgodność:

Ośrodek "INFORMATYKA"
 Warszawa, ul. ... 7.
 przy ...
 Warszawa - Polonica

[Signature]



MERATECH

**Ośrodek
Techniki i
Organizacji
Automatyki**



SPRAWOZDANIE

Z PRAC ZESPOŁU DO PRZEPROWADZENIA
ANALIZY CELOWOŚCI ZAKUPU SYSTEMÓW
ETO DLA FSO WARSZAWA, ZM URSUS I
FSO STARACHOWICE

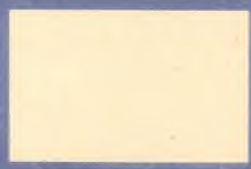
CZĘŚĆ B

Ilość egzemplarzy 15

Egzemplarz Nr 15

Do użytku służbowego

Warszawa



S P R A W O Z D A N I E
Z PRAC ZESPOŁU DO PRZEPROWADZANIA ANALIZY CELOWOŚCI
ZAKUPU SYSTEMÓW ETC DLA FSO WARSZAWA, Z.M. URSUS
I FSC STARACHOWICE

W a r s z a w a - grudzień 1968 r.

SPIS ZAWARTOŚCI SPRAWOZDANIA

C Z Ę Ś Ć A

- I. Podstawy prawne, skład Zespołu, zadania.
- II. Ocena i wnioski końcowe.
- III. Zalecenia.

C Z Ę Ś Ć B

- IV. Metodyka i przebieg prac Zespołu.
- V. Uzasadnienia, oceny i wnioski.
- VI. Lista materiałów przedstawionych przez przedsiębiorstwa, będących przedmiotem oceny.
- VII. Lista materiałów uzupełniających.

C Z Ę Ś Ć C

- VIII. Załączniki /do IV, V, VI, VII/.

U w a g a: Materiały zostały podzielone na części A, B, C wg kryterium stopnia szczegółowości.

S P I S T R E Ś C I
C Z Ę Ś Ć B

- IV. Metodyka i przebieg prac Zespołu.
- V. Uzasadnienia, oceny i wnioski.
- VI. Lista materiałów przedstawionych przez przedsiębiorstwa, Będących przedmiotem oceny.
- VII. Lista materiałów uzupełniających.

C Z E Ś Ć B

IV. M E T O D Y K A I P R Z E B I E G P R A C
Z E S P O Ł U

1. Zespół powołany został poleceniem służbowym Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "Mera" z dnia 16.XI.1968 r. znak: TR/O1715/68 /załącznik nr 1/. Skład Zespołu i jego główne zadania podane są w w/w poleceniu.

2. Zespół pracował w okresie od 12.XI. do 21.XII.1968 r. i odbył w tym czasie 12 zebrań roboczych. Zebraniom roboczym przewodniczył mgr inż. D.Kucharski.
Na trzech spośród 12 zebrań dokonano wizytacji w omawianych przedsiębiorstwach.
Terminy zebrań roboczych i ich tematykę, wraz z udziałem w zebraniach członków Zespołu zestawiono w załączniku nr 2.

3. Jako punkt wyjścia do przeprowadzenia merytorycznej oceny stopnia przygotowania do przetwarzania danych przy pomocy elektronicznej maszyny cyfrowej trzech omawianych przedsiębiorstw, Zespół postanowił oprzeć się na materiałach opracowanych przez przedsiębiorstwa a mianowicie:
 - a/ FSO Żerań - Założenia organizacyjno-techniczne Ośrodka Przetwarzania Danych
 - b/ ZM Ursus - Założenia organizacyjno-techniczne Ośrodka Przetwarzania Danych
 - c/ FSC Starachowice - Założenia organizacyjno-techniczne Ośrodka Przetwarzania Danych.

Materiały te zostały opracowane na podstawie "Wytycznych w sprawie organizacji środków przetwarzania informacji", wydanych przez Biuro PRETO.

Materiały te załączone są w części C niniejszego opracowania. W toku dyskusji nad materiałami uznano, że przedstawione w nich informacje dotyczą głównie organizacji ośrodków przy wszystkich 3 przedsiębiorstwach, stosunku tych ośrodków do przedsiębiorstw, które mają obsługiwać oraz że zawierają pewne fragmenty dotyczące założeń systemu EPD, materiały dotyczące inwestycji i podobne. Wobec zgodnego wniosku, że materiały te są niedostateczne do wyrobienia sobie poglądu o projektowanych systemach EPD w tych przedsiębiorstwach postanowiono poprosić przedsiębiorstwa o materiały uzupełniające.

W tym celu sformułowano dla 3 przedsiębiorstw dwie grupy pytań:
a/ pytania systemowe - identyczne dla wszystkich trzech przedsiębiorstw

b/ pytania szczegółowe - inne dla każdego przedsiębiorstwa.

Pytania szczegółowe powstały w wyniku analizy wzmiankowanych materiałów o organizacji ośrodków. Pytania systemowe wyniknęły z konieczności sprawdzenia koncepcji systemów EPD istniejących w przedsiębiorstwach. Jako kryterium badania koncepcji przyjęto zaproponowane przez dr M.Greniewskiego listę czynności składających się na trzy pierwsze etapy projektowania i wdrażania systemu EPD z ogólnej liczby 7 etapów /załącznik nr 3/.

Uznając, że nie jest możliwe w krótkim czasie przedstawienie przez przedsiębiorstwa odpowiedzi w wszystkie punkty z zaproponowanej listy czynności, wybrano z niej 11 czynności, z których sformułowano pytania systemowe.

Pytania systemowe podaje załącznik nr 4.

Pytania szczegółowe dla poszczególnych przedsiębiorstw przedstawiają załączniki nr nr 5, 6 i 7.

Odpowiedzi na pytania systemowe i szczegółowe udzielone zostały Zespołowi w czasie zebrań roboczych Zespołu na miejscu w przedsiębiorstwach.

Kolejność wizytowania przedsiębiorstw była następująca:

FSO - Żerań

ZM - Ursus

FSC - Starachowice.

Przedstawiciele przedsiębiorstw biorących udział w spotkaniach z Zespołem i udzielających odpowiedzi wymieniono w załączniku nr 2. Poza udzieleniem odpowiedzi ustnych wszystkie trzy przedsiębiorstwa nadesłały krótkie odpowiedzi pisemne na postawione pytania. Odpowiedzi te załączone są w części C. Na łączną ocenę sformułowaną w p. II. - "Ocena i wnioski końcowe" złożyły się:

- a/ Założenia organizacyjno-techniczne Ośrodków Przetwarzania Danych
 - b/ Odpowiedzi udzielane na postawione pytania
 - c/ Materiały w postaci założeń, projektów, wyników z maszyny cyfrowej, udostępnione Zespołowi w czasie wizyt w przedsiębiorstwach
- oraz posiadane kwalifikacje członków Zespołu.

V. U Z A S A D N I A E N I A, O C E N A I W N I O S K I.

1. Celowość wprowadzenia we wszystkich trzech przedsiębiorstwach elektronicznej techniki obliczeniowej do zarządzania nimi jest oczywista. Wynika to bezpośrednio z wielkości

przedsiębiorstw /wartości produkcji, ilości zatrudnionych, złożoności struktury organizacyjnej, ilości asortymentów produkowanych, ilości występujących obiektywnie informacji do przetwarzania, niezbędnej cykliczności przetwarzania tych informacji dla celów skutecznego kierowania i zarządzania itp./ oraz ich tendencji rozwojowych w najbliższych latach. Można również stwierdzić, że obecnie pojawiają się już nawet elementy konieczności wprowadzenia ETO. Z powyższych względów nie ulega również wątpliwości, że dla realizacji ETO przedsiębiorstwa te powinny dysponować własnymi Ośrodkami Obliczeniowymi.

2. Na poparcie powyższych argumentów należy też przytoczyć jednomyślną opinię Zespołu o pełnym zrozumieniu przez kadre kierowniczą wszystkich 3 przedsiębiorstw celów wprowadzenia ETO do systemów przetwarzania informacji, rozmiarów prac projektowo-wdrożeniowych i trudności z tym związanych. Świadczy o tym niezbita historia wieloletnich wysiłków podejmowanych w tym zakresie w poszczególnych przedsiębiorstwach oraz zdawanie sobie sprawy z niedostatecznego obecnego stanu systemów przetwarzania informacji dla potrzeb kierowania i zarządzania.
3. Wszystkie 3 przedsiębiorstwa wprowadziły dotychczas do przetwarzania informacji Maszyny Analityczne, częściowo/w niejednakowym stopniu/ EMC oraz prowadziły prace przygotowawcze do szerokiego wprowadzenia EMC /baza normatywna, schematy przetwarzania, programy/ również w niejednakowym stopniu. Obecny stan dotychczasowych doświadczeń i przygotowania są na takim poziomie, że dalsza realizacja planów rozwijania systemów

przetwarzania informacji wiąże się z ustaleniem już obecnie typów /konfiguracji/ i terminów zainstalowania EMC. Ustalenia te mogą i powinny być dokonane dla wszystkich rozpatrywanych przedsiębiorstw jednocześnie. Natomiast terminy zainstalowania EMC w poszczególnych przedsiębiorstwach proponuje się różne. Wynika to ze zróżnicowania stopnia zaawansowania dotychczasowych prac organizacyjno-przygotowawczych do wprowadzenia ETO. Czas od momentu wytypowania maszyn do momentu ich zainstalowania powinien być wykorzystany przez przedsiębiorstwa na uzupełnienie różnic, na dojście do takiego stanu przygotowań, w którym dalsze prace mogą się odbywać już tylko przy korzystaniu z własnej EMC. Należy tu wyjść z założenia, że cały szereg prac projektowych i przygotowawczych może być wykonanych przed zainstalowaniem maszyny /przy znajomości typu maszyny/. Prowadzenie wszystkich prac projektowych "z maszyną" wydaje się zbyt kosztowne. Należy brać pod uwagę, że planowana przez przedsiębiorstwa wspólna inwestycja wynosi ca 800 milionów złotych. Każda godzina przestoju /niewykorzystanie/ EMC lub nieuzasadnionego szkolenia jest odpowiednio wysoka. Zaproponowana przez Zespół koncepcja zróżnicowania terminów zainstalowania maszyn, tak aby najpierw zainstalować EMC w przedsiębiorstwie najlepiej dotychczas przygotowanym, umożliwi pozostałym prowadzenie prac projektowych uzupełniających, szkolenie i zdobywanie doświadczeń. Pozostałe przedsiębiorstwa mogą również znaczną ilość prac szkoleniowych przeprowadzić u dostawców maszyn.

4. Uzasadnienie oceny zróżnicowania stopnia przygotowania przedsiębiorstw do zainstalowania EMC.

4.1. Zakres zastosowania maszyn analitycznych i wynikający z tego faktu poziom zdobytego doświadczenia dla wszystkich przedsiębiorstw należy uznać za jednakowy.

4.2. Zakres zastosowania EMC dotychczas jest różny w 3 przedsiębiorstwach i tak:

a/ PSC-Starachowice - stosują EMC od roku 1965 w agendach: techniczne przygotowanie produkcji, planowanie produkcji, gospodarka materiałowa, obliczanie zdolności produkcyjnych. Razem obciążenie EMC tymi pracami wynosi 1710 godz/rok /na maszynach: IBM - 1440 w ZOWAR i ICT - 1300 w CODKK/. Ilość obecnie stosowanych tabulogramów - 8 /najkrótszy cykl - miesięczny/.

Są to:

- Tabulogram miesięcznych planów zużycia części z kooperacji wewnętrznej i zewnętrznej do montażu.
- Tabulogram kwartalnych operatywnych planów produkcji dla wydziałów i oddziałów.
- Tabulogram miesięcznych operatywnych planów produkcji dla wydziałów i oddziałów.
- Tabulogram zbiorczy miesięcznych planów zużycia materiałów i części dla potrzeb wydziałów produkcyjnych.
- Tabulogram zbiorczy miesięcznych planów zużycia materiałów i części dla potrzeb magazynów.
- Tabulogram rocznego planu zaopatrzenia materiałowego i kooperacji dla poszczególnych branż /dwa razy w roku/.

- Tabulogram rocznego bilansu obciążenia i zdolności produkcyjnej maszyn i urządzeń /dwa razy w roku/.
- Tabulogram pracochłonności wyrobu.

Dokumentacja: technologiczna, warsztatowa, materiałowa i kosztowa została przystosowana do wymagań mechanicznego lub elektronicznego przetwarzania informacji i tylko taka obowiązuje obecnie w przedsiębiorstwie. O ustabilizowaniu obiegu tej dokumentacji jak również funkcjonowania poszczególnych elementów systemu ETO świadczy fakt wprowadzenia ich do użytku odpowiednimi aktami normatywnymi Dyrektora Przedsiębiorstwa.

b/ FSO-Żerań - stosuje EMC od roku 1967 w zakresie planowania produkcji. Roczne obciążenie tymi pracami wynosi ca 900 godz/rok /IBM-1440 w ZOWAR/. Ilość obecnie stosowanych tabulogramów 5 /z tym, że są one niecałkowicie drukowane tzn. częściowo wypełniane ręcznie/.

Są to:

- Karta limitu materiałowego,
- Limitowany przychód wewnętrzny,
- Karta planu i pracy akordowej,
- Karta obliczenia zarobków pracownika,
- Kwestionariusz osobowy.

c/ ZM-Ursus - dotychczas nie stosowały do przetwarzania EMC. Posiadają tylko opracowane ogólne projekty systemów przetwarzania za pomocą EMC lecz o charakterze szkoleniowym /prace dyplomowe itp./ oraz ca 30 programów na próbnych danych /ICT-1904 w ZETO Gdynia/.

4.3. Przygotowanie bazy normatywnej.

a/ FSC-Starachowice.

- posiada opracowane w pełnym zakresie kody i indeksy,

wprowadzone do dokumentacji: konstrukcyjnej, technologicznej, planistycznej i warsztatowo-kosztowej;

- posiada opracowane kartoteki bazowe na taśmach magnetycznych /5 kartotek: rodzajowa części i materiałów, strukturalna wyrobów, pracochłonności części, operacji technologicznych, maszyn i urządzeń/.

b/ FSO-Warszawa.

- posiada opracowane kody,
- posiada 2 kartoteki bazowe /kartoteka strukturalna i rodzajowa/.

c/ ZM-Ursus.

- posiadają opracowane w pełnym zakresie kody i indeksy,
- posiadają opracowane kartoteki do agend: produkcji i gospodarki materiałowej.

4.4. Baza kadrowa. Przedsiębiorstwa posiadają własne komórki projektowania systemów przetwarzania informacji w ilościach:

a/ FSC-Starachowice:

- projektantów 4
- programistów 5

b/ FSO-Warszawa:

- projektantów 3
- programistów 4

c/ ZM-Ursus:

- projektantów 6 /przeszkolonych na kursach/
- programistów 10.

W zespołach tych brak jednak pracowników z dużym stażem produkcyjnym i kierowniczym oraz projektantów-organizato-

rów produkcji i zarządzania. Dla zabezpieczenia dostosowania projektowanych systemów przetwarzania informacji do rzeczywistych potrzeb, proponuje się uzupełnić zespoły takimi pracownikami. Wydaje się również odczuwać wyraźny brak doświadczonych projektantów systemów przetwarzania informacji, np. /z wyjątkiem FSC-Starachowice/ proponowane konfiguracje maszyn są dziełem oferentów EMC, natomiast sugestie odnośnie dalszej rozbudowy systemów /II etap/ stanowią luźną kompilację danych z literatury. Dla pełniejszego wykorzystania szczupłej w sumie kadry, proponuje się utworzenie Międzyzakładowego Zespołu Projektowego.

4.5. Dostosowanie systemu przetwarzania informacji dla potrzeb zarządzania /kierownictwo/.

a/ FSC-Starachowice.

Dotychczasowy system przetwarzania tworzony był w oparciu o bieżące potrzeby - jest więc w pełni zsynchronizowany z tych potrzebami i w związku z tym całkowicie wdrożony. Przygotowanie systemu rozwiniętego prowadzone jest w ten sam sposób.

b/ FSC-Warszawa.

Dotychczasowe fragmenty systemu nic nie mówią jak dalece wynikają one z całości systemu zarządzania przedsiębiorstwem. Przygotowania przyszłościowe są rozdzielone - system przetwarzania informacji tworzony jest niezależnie od prac nad systemem zarządzania przedsiębiorstwem /brak obecnie programu tworzenia takiego systemu/.

c/ ZM-Ursus.

Tworzenie systemu przetwarzania informacji w ZM Ursus jest logicznym wynikiem prac organizacyjnych w zakresie usprawniania systemu zarządzania, prowadzonych przez doradców angielskich. Najpierw ustalono system zarządzania, sprecyzowano potrzeby kierownictwa w zakresie informacji i przedstawiono założenia systemu przetwarzania informacji. Dla zabezpieczenia pełnej synchronizacji tych dwóch systemów utworzono w przedsiębiorstwie Radę Sterującą oraz planuje się utworzenie Szefostwa Systemów Informacji. Proponuje się aby te doświadczenia ZM-Ursus przeniesione zostały do pozostałych przedsiębiorstw.

4.6. Pomieszczenia.

Przygotowanie pomieszczeń we wszystkich przedsiębiorstwach przebiega jednakowo - w żadnym jednak nie ma jeszcze pełnych warunków lokalowych i klimatyzacyjnych.

5. Omówienie etapów wdrażania ETO.

Występujące w bieżących latach nasilenie w pracach firm nad wdrożeniami wielodostępnych systemów ETO z time-sharingiem wymagały od Zespołu oceny założeń również od tej strony. Objawem charakterystycznym jest to, że Ośrodki Obliczeniowe nie potrafiły dotychczas wyrobić sobie poglądu na koncepcję systemów wielodostępnych z time sharing'iem w powiązaniu z procesami produkcyjnymi w reprezentowanych przedsiębiorstwach. Problem ten w założeniach występuje pod hasłem "transmisja danych" i poza ogólnymi schematami i krótkimi opisami o charakterze dydaktycznym nie został sprecyzowany na tyle, by

można było wyrobić sobie pogląd o poprawności konfiguracji systemów dla tych celów.

Potwierdzeniem tego mogą być wyjaśnienia uzyskane w FSO /mgr Nagłowski/ stwierdzające, że system taki jest skomplikowany, kosztowny, odległy w czasie i dlatego w założeniach tylko "zamarkowano" go. W dodatkowych wyjaśnieniach FSO przytacza schemat Data Communications and Acquisition IBM 2712, który sam bez koncepcji takiego systemu dla FSO absolutnie niczego nie wyjaśnia. Również sugerowany w założeniach "multisystem" poza wiadomościami typu prospektowego nie zawiera danych by na ich podstawie można było chociażby wstępnie ustalić przyszłą konfigurację. Zagadnienie to nie zostało szerzej wyjaśnione również w trakcie spotkań i w wyjaśnieniach dodatkowych.

Przedstawiony wyżej faktyczny stan mimo pewnego zróżnicowania w przygotowaniu zakładów do EPD stwarza potrzebę wprowadzenia wyraźnie określonych etapów.

Proponowany etap pierwszy obejmuje system partiovy i stanowi najtrudniejszy okres, przy tym o różnym stopniu trudności dla poszczególnych przedsiębiorstw we wdrożeniu EPD. W okresie tym konieczne powinna być wciągnięta kadra technologów i organizatorów produkcji do prac w zakresie EPD i właśnie ta kadra powinna przyczynić się w istotny sposób do zwiększenia efektywności pracy ośrodka PED oraz prowadzić prace projektowe związane z drugim etapem.

Etap drugi obejmuje wdrożenie systemu wielodostępnego. Z uwagi na trudną problematykę, duży koszt systemu i konieczność bazowania na szeregu wyrobach krajowych, szczególnie istotne jest postulowane we wnioskach stworzenie wspólnego zespołu projektowo-wdrożeniowego.

Etap trzeci obejmujący system wielomaszynowy /multisystem/ z uwagi na odległość w czasie i brak skryształizowanej koncepcji nie jest omawiany we wnioskach, jednak należy go mieć na uwadze już w trakcie realizacji drugiego etapu.

Przy uwzględnieniu danych uzyskanych z przedsiębiorstw oraz tendencji rozwojowych systemów wielodostępnych PED należy przyjąć, że omawiana konfiguracja dotyczy etapu pierwszego. Konfiguracja dla etapu drugiego powinna być zweryfikowana po opracowaniu projektu koncepcyjnego systemu wielodostępnego. Można obecnie stwierdzić, że dla uzyskania efektywnej pracy systemu EPD powinny być wykorzystane maszyny cyfrowe zorientowane na tego rodzaju pracę np.: GE-445; GE-M 605; GE-635; SDS-940; IBM-360/50; w systemie time sharing'u 1904 E, 1904 F, 4-75 lub B-5500; GE-635; Philco-212; Univac 9600; IBM-360/50-65 /kombinowana/; 1904 E, 1904 F, 4-75 w systemie remote batch. Proponowane przez przedsiębiorstwa etapy wdrażania EPD w zasadzie pokrywają się z proponowanymi pierwszymi dwoma etapami. Etap trzeci obejmujący system wielomaszynowy z uwagi na dużą złożoność i odległość w czasie został pominięty we wnioskach Zespołu.

6. Wybór konfiguracji.

W oparciu o przeprowadzone przez Zespół oszacowanie ilości dokumentów wejściowych i rozmiarów masywu informacyjnego przeznaczanego do przechowywania w zbiorach systemu stwierdzono, że proponowane przez dostawców centralne jednostki EMC nieco przewyższają swoimi parametrami potrzeby każdego z trzech przedsiębiorstw w pierwszym etapie. Mniejsze jednostki centralne są już nieco za małe i nie dają ewentualnej możliwości

rozbudowy w ramach drugiego etapu.

Żadne z przedsiębiorstw nie planuje tworzenia systemu w ramach pierwszego etapu wymagającego przetwarzania w czasie rzeczywistym - natomiast wszystkie przedsiębiorstwa planują przetwarzanie partiiowe. Dla przetwarzania partiiowego znacznie dogodniejsza jest taśma magnetyczna jako nośnik zbiorów głównych systemu. Zespół proponuje mieszaną konfigurację taśmowo-dyskową /6 jednostek taśmy magnetycznej, 3 jednostki dyskowe/, zamiast konfiguracji dyskowo-taśmowej /4 jednostki taśmy magnetycznej, 5 jednostek dyskowych /warto uzgodnić w tym miejscu z tezami artykułu z Financial Times 19.IV.68 r. załącznik nr 8/.

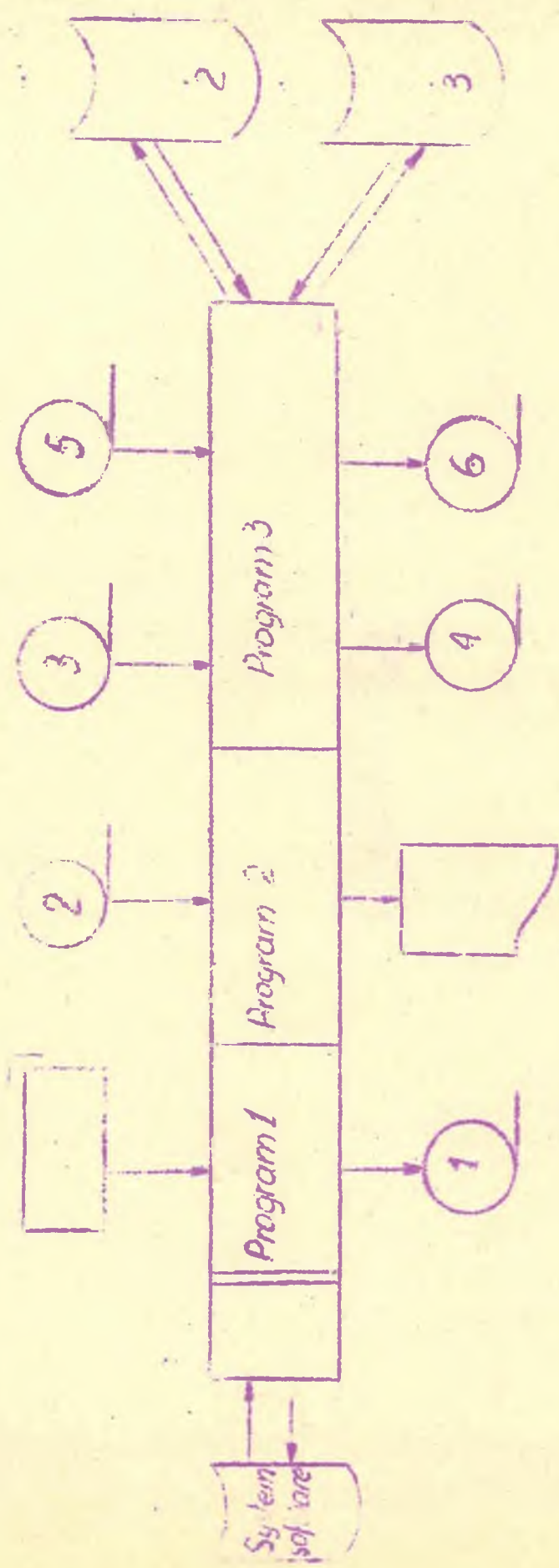
Z proponowanej przez Zespół konfiguracji pamięć dyskowa będzie miała następujące zastosowanie:

- 1/ dysk nr 1: system operacyjny + oprogramowanie użytkowe
- 2/ dyski nr 2 i 3: zbiory robocze przeniesień pomiędzy zbiorami podstawowymi i podzbiory o dostępie bezpośrednim zbiorów głównych.

U w a g a: pojemność dysków rzędu 10 milionów znaków każdy została tak dobrana, aby w przypadku awarii jednej jednostki dyskowej system jedynie z nieznacznym obniżeniem szybkości mógł być eksploatowany.

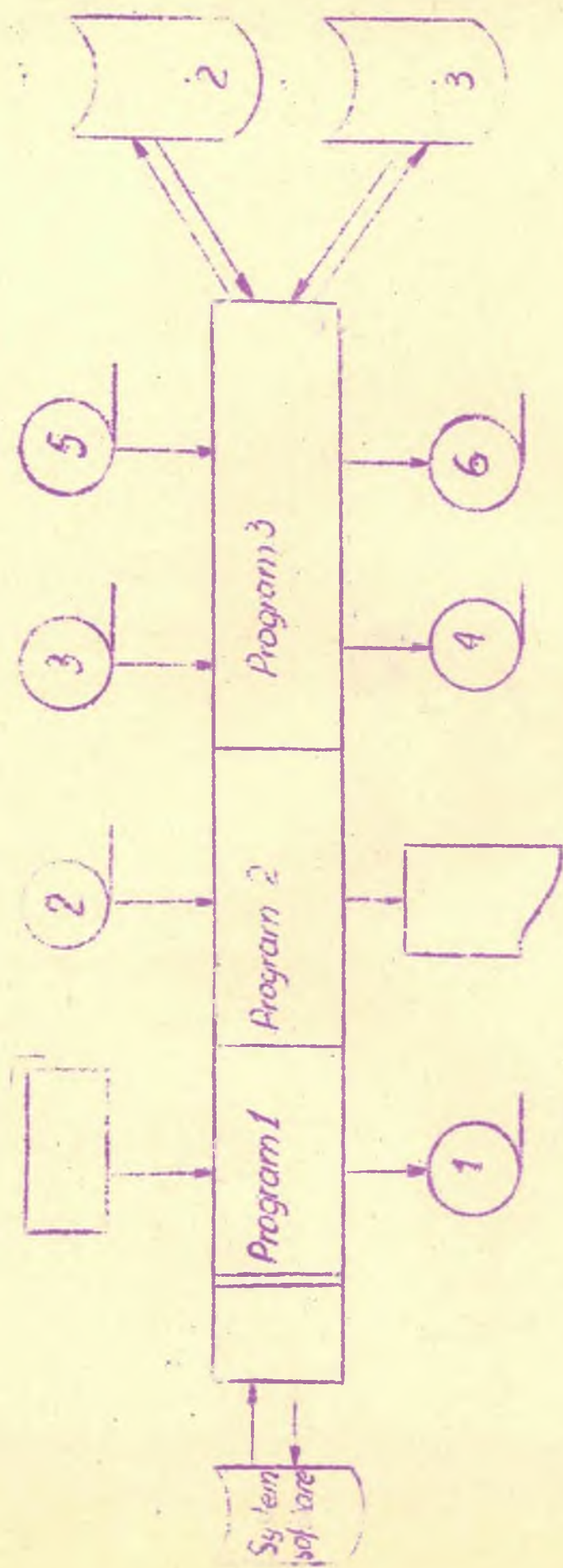
Trzy podstawowe warianty pracy konfiguracji taśmowo-dyskowej zostały przedstawione na rysunkach nr 1,2 i 3.

Należy podkreślić, że ceny u większości producentów EMC kształtują się w ten sposób iż 3 jednostki pamięci dyskowej kształtują się w przybliżeniu tyle co 4 jednostki pamięci na taśmie magnetycznej o częstotliwości przenoszenia 60 kch. Przyjmując za podstawę rozważań jednostkę taśmową 40 kch można stwier-



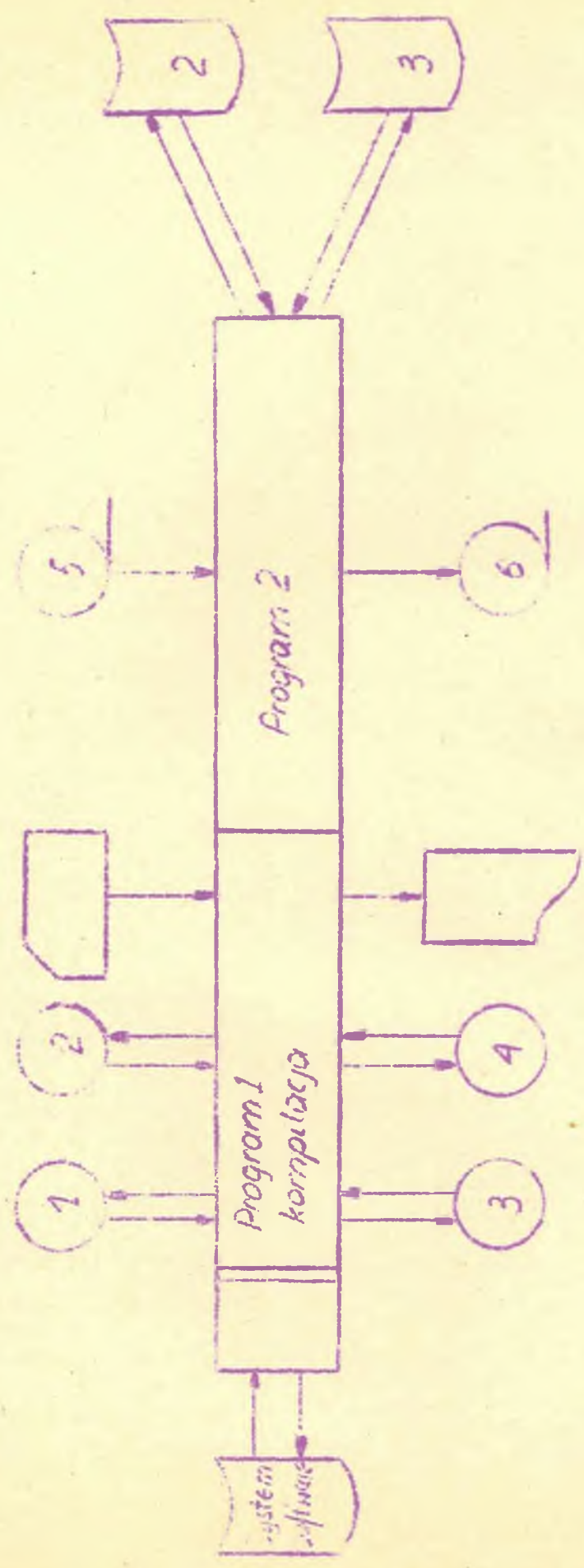
Rys 1

1- wariant pracy jeden program konwersja wejście - taśma
 magnetyczna, drugi program konwersja taśma magnetyczna
 - tabulogram, trzeci program aktualizacja zbioru głównego



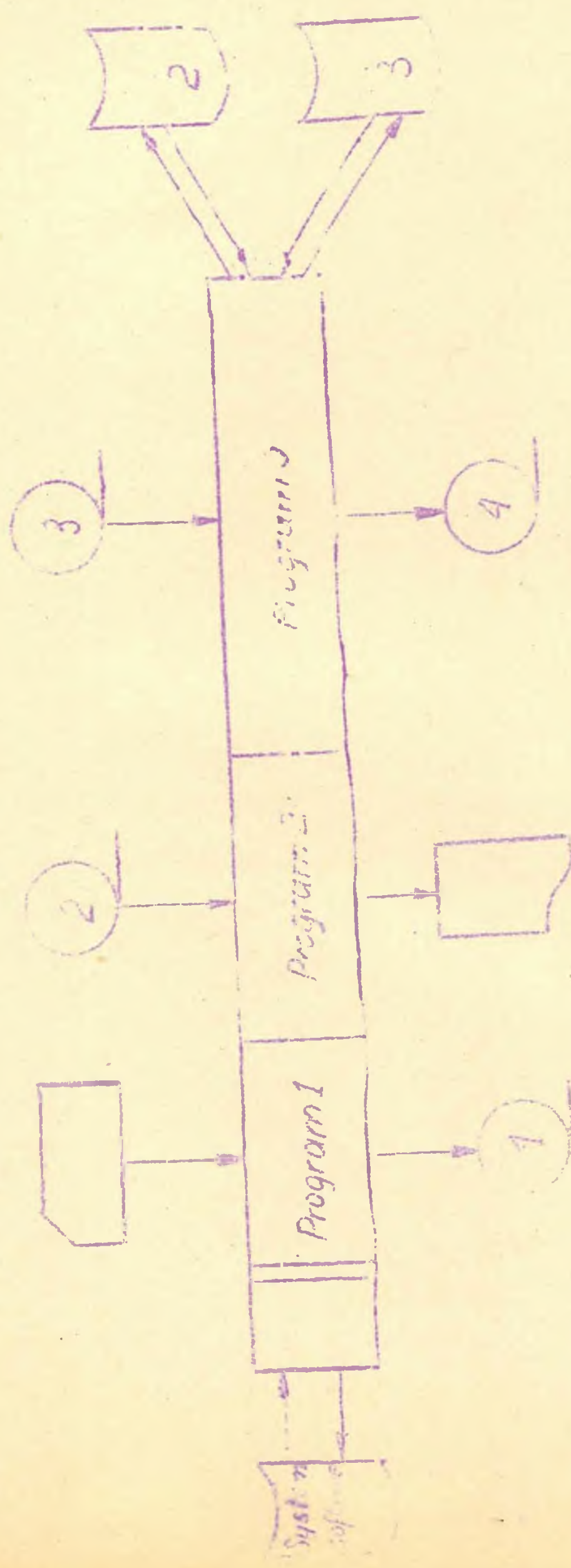
Rys 1

1- wariant pracy jeden program konwersja wejście - taśma
 magnetyczna, drugi program konwersja taśma magnetyczna
 - tabulogram, trzeci program aktualizacja zbioru głównego



Rys.2

2 wariant pracy jeden program kompilacja nowego programu,
 drugi program generowanie danych wejściowych ze zbioru głównego
 lub inny podobny np rozwinęciu technologicznego



Rys. 3
 3-wariant program - podobny do programu 2 - wariantu 2
 jak w wariantcie 1

dzić, że konfiguracja proponowana przez Zespół jest nieco tańsza od konfiguracji proponowanej przez FSO - Warszawa, ZM - Ursus i FSC - Starachowice. Równocześnie konfiguracja proponowana przez Zespół jest rzędu 20 % sprawniejsza przy przetwarzaniu partiovym. Pojemność pamięci operacyjnej została oszacowana dla optymalnego wykorzystania urządzeń peryferyjnych na rzędu 32 k słów 24 bitowych lub 100 k byetów. Ostatecznie konfiguracja powinna być uściślona w wyniku opracowania przez zainteresowane przedsiębiorstwa projektu koncepcyjnego systemu /załącznik nr 10/.

7. Wybór kierunków zakupu.

7.1. Omówienie metody wyboru.

Ze względu na to, że przedstawioną uprzednio konfigurację zestawu EMC może oferować wiele firm, zarówno z krajów socjalistycznych jak i kapitalistycznych konieczne było systematyczne zanalizowanie wszystkich głównych potencjalnych dostawców. Na podstawie analizy dokonywano kolejnych eliminacji, w rezultacie których Zespół doszedł do ograniczenia zawierającego jedynie 3 firmy - 4 typy maszyn.

Przyjęte kryteria były następujące:

- a/ Jakość oprogramowania,
- b/ Kompatybilność programowa z maszynami użytkowymi w kraju,
- c/ Kompatybilność programowa z maszynami planowanymi do produkcji, w bliższej i dalszej przyszłości,
- c/ Cena zestawu,

- e/ Terminy dostaw w wymaganej konfiguracji,
- f/ Propozycje dostawców odnośnie pomocy w opracowaniu systemu EPD,
- g/ Propozycje dostawców odnośnie pomocy technicznej dla przemysłu EMC w kraju.

7.2. Wykaz firm i typów maszyn, które poddano analizie:

- a/ CDC - 3300
- b/ CII - Iris 50
- c/ Elwro - Odra 1304
- d/ General Electric - 435
- e/ Honeywell H - 1250
- f/ IBM 360/40 F
- g/ ICL 1904 E lub 1903 A
- h/ ICL 4/50 lub 4/40
- i/ Mińsk 22
- j/ Razdan 3
- k/ Robotron 300
- l/ Ural 14.

7.3. Eliminacja ze względu na jakość oprogramowania.

a/ Zestawienie porównawcze oprogramowania.

T r e ś ć	CDC 3300	GE Seria 400	Honey- well 1250	IBM 360/ 40	ICL 1904 E	ICL Syst. 4/50	Mińsk 22	Rozdań 3	Urał 14	Robot. 300	Odra 1304	Iris 50
Czy posiada zestaw programów konwersji	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada translator języka symbol.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada kompajler PL-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Czy posiada kompajler COBOL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada kompajler Algol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada kompajler RORT-RAN	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada Sort-Merge Generator	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada RRG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada pakiet gospodarki zapasami	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada system operacyjny T/O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada system operacyjny D/O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada pakiet PERT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada pakiet programowania liniow.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czy posiada pakiet kierow. produkcją	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

b/ Jako kryterium przyjęto posiadanie następującego oprogramowania:

- Translator COBOL'a
- Systemy operacyjne D/O lub T/O
- Sort-merge Generator
- R P G
- Pakiet kontroli zapasów
- Pakiet kierowania produkcją

c/ Po eliminacji ze względu na jakość oprogramowania pozostały firmy i typy maszyn:

- CDC 3300
- GE 435
- Honeywell H 1250
- IBM 360/40 F
- ICL 1904 E lub 1903 A
- ICL 4/50 lub 4/40
- Odra 1304

7.4. Kompatybilność programowa z maszynami użytkowymi w kraju i planowanymi do produkcji.

a/ Problem kompatybilności z maszynami zainstalowanymi ilustruje następująca tabela:

Firma	Typ zestawu do przetwarzania danych	Ilość maszyn zainstalowanych w Polsce	Kompatybilność programowa z maszynami z p. 7.3. c/	Uwagi
ICL	4/50	1	4/40	
ICL	1900	6	Odra 1304	pełna
	Mińsk 22	7	nie ma	
IBM	1440	1	H 1250 360/40 F 1904 E	emulator emulator symulator
NOR	315	1	nie ma	
ICT	1300	1	1904 E	symulator

b/ Problem kompatybilności z maszynami planowanymi do produkcji w kraju ilustruje następująca tabela:

Typ maszyny wg punktu 7.3. c/	Kompatybilność z Odrą 1304	Kompatybilność z "Rjadem"
CDC 3300	brak	brak
GE 435	brak	brak
H 1250	brak	brak
IBM 360/40	brak	prawdopodobna
ICL 1904 E lub 1903 A	pełna	brak
ICL 4/50 lub 4/40	brak	prawdopodobna
Odra 1304	pełna	brak

c/ Wyniki eliminacji ze względu na kompatybilność.

Na podstawie powyższych tabel Zespół pozostawił do dalszych rozważań następujące maszyny:

- ICL 4/50 lub 4/40
- ICL 1904 E lub 1903 A
- IBM 360/40 F
- Odra 1304.

7.5. Eliminacje ze względu na ceny.

Zespół dokonał porównania cenowego zestawów z importu wg ofert i cenników. Wyniki porównania podstawowego wyposażenia i omówienie metody podano w załączniku nr 11.

Niżej podano porównanie cenowe wymienionych typów maszyn.

1. Porównania cenowe wg ofert i cenników - oceny zredukowane.

N a z w a	ICL 4/50 zł	ICL 1904E zł	IBM366/40F zł
Jednostka centralna	326.400.-	296.780.-	323.406.-
5 jedn.dysków z elek.	170.880.-	198.840.-	166.688.-
2 jedn.taśmy z elek.	78.920.-	70.800.-	71.500.-
Drukarka wierszowa z elek.	68.400.-	60.000.-	46.882.- elektr. wspólna
Czytnik kart z elek.	28.800.-	31.680.-	16.275.-+56.512
			179.669.-
	668.400.-zł	658.100.-zł	681.263.-zł
Części zamienne	45.600.-	36.000.-	28.500.-
Szkolenie	36.480.-	w ocenie	30.700.-
System zautomatyzowa- nego zasilania	15.360.-	6.800.-	-
Razem	765.840.-zł	700.900.-zł	740.463.-zł

Uwaga: System ICL 4/40 jest tańszy o około 60.000.-zł od ICL 4/50. System 1903 A jest tańszy o około 25.000.-zł od 1904 E.

2/ Możliwość zastąpienia urządzeń zewnętrznych zagranicznych przez krajowe.

Urządzenie	Dostawca	Gena jednostkowa dol.
Drukarka wierszowa z elektroniką	ZMP Błonie i WZE ELWRO	60.000.-
Czytnik taśmy pa- pierowej OT 1001	ZMP Błonie	15.360.-
Dziurkarka taśmy papierowej D 102	ZMP Błonie	10.800.-
Razem		86.160.-

Zespół doszedł do następujących wniosków:

a/ Ze względu na podstawowe wyposażenie przy zbliżonych parametrach użytkowych kolejność układu się następująco /zaczynając od najtańszych/:

- ICL 1903 A	674.900 dol.
- ICL 1904 E	700.900 dol.
- ICL 4/40	725.840 dol.
- IBM 360/40 F	740.462 dol.
- ICL 4/50	765.840 dol.

b/ Uwzględniając możliwość zastąpienia urządzeń zewnętrznych zagranicznych przez krajowe:

- drukarki wierśzowej
- czytnika taśmy papierowej
- dziurkarki taśmy papierowej

maszyny ICL 1903 A są tańsze od pozostałych o następujące sumy:

od 1904 E	o ok. 25.000 dol.
od ICL 4/40	o ok. 135.000 dol.
od IBM 360/40 F	o ok. 150.000 dol.
od ICL 4/50	o ok. 170.000 dol.

Zastąpienie wymienionych urządzeń zewnętrznych zagranicznych przez krajowe jest praktycznie możliwe jedynie w przypadku zakupu maszyn ICL 1904 E lub ICL 1903 A, ponieważ dostawcy krajowi mają opracowaną dokumentację i realne są terminy dostaw.

c/ Ze względu na dewizowe ceny zakupu Zespół preferuje maszyny 1903 A lub 1904 E.

7.6. Eliminacja ze względu na terminy dostaw.

Firma i typ	Termin dostawy wg oferty	Uwagi
ICL 4/50	Firma złożyła nieoficjalną ofertę	
ICL 1904 E	15 miesięcy od daty zamówienia	Firma oferuje również typ 1903A w terminie 9 miesięcy
IBM 360/40F	6-7 miesięcy od daty zamówienia	
Odra 1304	od dnia 16.XII.1968 r. brak oferty	

a/ Z tabeli wynika, że interesujące nas zachodnie firmy złożyły oferty, które pod względem terminu dostaw spełniają warunki określone uprzednio przez Zespół, a mianowicie:

I maszyna - koniec 1969 r. lub początek 1970 r.

II maszyna - około 0,5 roku po instalacji pierwszej

III maszyna - około 1 rok po instalacji pierwszej.

b/ Osobnego omówienia wymaga sprawa dostawy maszyny krajowej. Ze względu na interes ogólny Zespół doszedł do wniosku, że w tym przypadku można dopuścić dostawę maszyny w dwóch cyklach:

- w cyklu pierwszym zestaw oparty o jednostkę centralną Odry 1304 w terminach jak w pkt. a/

- w cyklu drugim wymiana jednostki centralnej na nową o parametrach odpowiadających maszynom importowanym w terminie 1,5 roku po zainstalowaniu Odry 1304.

W związku z tym Dyrektor Naczelny Zjednoczenia Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej " Mera " wysto-

sował zapytanie do WZE Elwro, na które otrzymano odpowiedź negatywną. Kopia listu Dyrektora Zjednoczenia jest załącznikiem nr 12, a kopia odpowiedzi WZE Elwro załącznikiem nr 13.

7.7. Eliminacja ze względu na oferowaną pomoc przy opracowaniu systemu przetwarzania informacji.

A. Pomoc przy opracowaniu systemu EPD wysuwana przez FSO, FSC-Starachowice i ZM Ursus.

a/ FSO opiera się na kontrakcie z firmą FIAT. W ramach rozmowy licencyjnej FIAT zobowiązał się do pomocy w zorganizowaniu systemu o zasięgu wymienionym w piśmie FSO z dnia 27.XI.1968 r. /odpowiedź na pytania dotyczące stanu przygotowania FSO/.

Zespół zapoznał się również z istniejącą korespondencją na ten temat i doszedł do wniosku, że nie istnieje warunków ze strony FIAT'a odnośnie stosowania maszyn produkcji IBM, natomiast stanowisko za wyborem maszyn IBM 360 było zgłoszone przez stronę polską /odpis listu z dnia 24.III.1968 r. załącznik nr 14/. Zdaniem Zespołu wybór maszyn IBM przez przedstawicieli FSO jest słuszny jedynie przy spełnieniu warunków:

- IBM przekaże stronie polskiej wszystkie te programy i pakiety programów, które zostaną wskazane przez stronę polską z biblioteki "Europejska Biblioteka Programów IBM".
- FIAT odpowie jednoznacznie, że jedynie w oparciu o maszyny IBM gotów jest pomóc w opracowaniu systemu EPD dla FSO.

- 23 -

W związku z tym Zespół postuluje, aby "Metronex" wyjaśnił, czy IBM jest gotów zobowiązać się przy podpisaniu kontraktu do przekazania wymienionych programów i dopomóc w ich wdrażaniu na terenie fabryki. Negatywna odpowiedź winna wyeliminować IBM z dalszych rokowań na temat dostaw EMC.

Zespół postuluje równocześnie sprawdzenie ponowne u FIAT'a, czy warunek zastosowania maszyn IBM w FSO jest kategorięczny i na czym się opiera.

- b/ ZM-Ursus wysuwają sprawę pomocy przy opracowaniu systemu przez konsultantów firmy angielskiej UOPI. Dotychczasowe opracowania konsultantów zawarte w raportach nr 13 i 23 nie wiążą sprawy opracowania systemu przetwarzania danych z zakupem maszyny w określonej firmie.
- c/ FSC-Starachowice nie wiążą w sposób bezpośredni sprawy pomocy w opracowaniu systemu z wyborem określonej firmy.

B. Zdaniem Zespołu w obecnym stanie posiadania informacji argument o pomocy systemowej dla FSO i FSC, ZM Ursus nie powinien mieć wpływu na wybór firmy. W stosunku do FSO sytuacja może ulec zmianie w zależności od wyjaśnień problemów z p. a/.

7.8. Oferowanie firm ze względu na korzyści współpracy technicznej z polskim przemysłem EMC.

A. Potrzeby polskiego przemysłu EMC.

a/ licencja na produkcję dysków magnetycznych.

b/ dokumentacja maszyn ICL 1904 E, 1903 A lub 4/50 zawierająca makrostrukturę i inne informacje potrzebne do zbudowania podobnych maszyn w pełni korzystających z opracowanego przez ICL software'u.

Udzielenie praw na korzystanie przez polski przemysł z wymienionego software'u oraz pomoc w zakresie zbudowania kompatybilnej maszyny.

- zapewnienie, że nowo opracowany software dla wymienionych serii maszyn będzie dostarczony polskiemu producentowi maszyn do 1975 r.

c/ pomoc w organizacji produkcji EMC w polskim przemyśle.

d/ pomoc w modernizacji drukarki wierszowej 666 w kierunku dostosowania konstrukcji do wymogów odbiorców radzieckich.

e/ pomoc w opracowaniu technologii maszyn II i III generacji.

B. Na podstawie luźnych informacji Zespół doszedł do wniosku, że wymienionej w punkcie A pomocy technicznej mogą potencjalnie udzielać następujące firmy:

ad. a/ ICL i CDC

ad. b/ ICL

ad. c/ ICL.

Zespół uważa, że korzyści z uzyskania możliwości produkcyjnych wymienionych w p. A są na tyle ważne, że pozostałe argumenty winny być im podporządkowane. Należy podkreślić, że w przypadku łącznego kontraktu na zakup trzech systemów EMC suma dewizowa wynosi łącznie ok. 2,4 mln dolarów. Jest to suma wysoka i należy oczekiwać, że uda się wynegocjować conajmniej jeden z postulatów a/ lub b/ dla polskiego prze-

- 25 -

mysłu EMC.

W związku z tym proponuje się, aby odpowiednie i kompetentne władze rozpoczęły konkretne rozmowy z wymienionymi firmami /ICL, CDC/ celem uzyskania jasnych i wyraźnych odpowiedzi.

VI. LISTA MATERIAŁÓW PRZEDSTAWI-
NYCH PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA,
BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM OCENY.

1. Założenia techniczno-organizacyjne Zakładowego Ośrodka Przetwarzania Informacji Fabryki Samochodów Ciężarowych w Starachowicach.
2. Odpowiedzi FSC-Starachowice na pytania systemowe Zespołu.
3. Odpowiedzi FSC-Starachowice na pytania szczegółowe Zespołu.
4. Założenia techniczno-organizacyjne Zakładowego Ośrodka Przetwarzania Informacji Fabryki Samochodów Osobowych w Warszawie.
5. Odpowiedzi FSO-Warszawa na pytania systemowe Zespołu.
6. Odpowiedzi FSO-Warszawa na pytania szczegółowe Zespołu.
7. Założenia techniczno-organizacyjne Zakładowego Ośrodka Przetwarzania Informacji Zakładów Mechanicznych w Ursusie.
8. Odpowiedzi ZM-Ursus na pytania systemowe Zespołu.
9. Odpowiedzi ZM-Ursus na pytania szczegółowe Zespołu.

VII. LISTA MATERIAŁÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH.

- Załącznik nr 1. Polecenie służbowe Dyrektora ZPAiAP "MERA" o powołaniu Zespołu /dot.: cz.B, p.IV, str.1/.
- Załącznik nr 2. Terminy i tematyka zebrań Zespołu /dot.: cz.B, p.IV, str.1/.
- Załącznik nr 3. Lista czynności składających się na 3 pierwsze etapy projektowania i wdrażania systemu EPD /dot.: cz.B, p.IV, str.2/.
- Załącznik nr 4. Pytania systemowe /dot.: cz.B, p.IV, str.2/.
- Załącznik nr 5. Pytania szczegółowe dla FSO Żerań /dot.: cz.B, p.IV, str.2/.
- Załącznik nr 6. Pytania szczegółowe dla ZM Ursus /dot.: cz.B, p.IV, str.2/.
- Załącznik nr 7. Pytania szczegółowe dla FSC Starachowice /dot.: cz.B, p.IV, str.2/.
- Załącznik nr 8. Artykuł dyskutujący porównywalność maszyn cyfrowych wg Financial Times, 19.4.1968 r. /dot.: cz.B, p.IV, str.13/.
- Załącznik nr 9. Jednostki centralne i urządzenia peryferyjne niektórych rodzin maszyn cyfrowych wg Data Systems, lipiec 1968 /dot.: cz.B, p.IV, str.13/.
- Załącznik nr 10. Projekt koncepcyjny systemu EPD - spis dokumentów /dot.: cz.B, p.IV, str. 14/.

- Załącznik nr 11. Porównanie podstawowego wyposażenia EMC z importu /dot.: cz.B, p.IV, str.18/.
- Załącznik nr 12. List Dyrektora ZPAiAP "MERA" do Zakładów "Elwro" /dot.: cz.B, p.IV, str.21/.
- Załącznik nr 13. Odpowiedź Zakładów "Elwro" na list Dyrektora ZPAiAP "MERA" /dot.: cz.B., p.IV, str.21/.
- Załącznik nr 14. Odpis listu FSO do FIAT'a /dot.: cz.B, p.IV, str.21/.
- Załącznik Nr 15. Odpis listu FIAT'a do biura Motoimportu w Turynie /dot.: cz.A, str.9/.