Dział Planowania Warszawa, dnia 31.I.1970 r.

L.dz. 21/EP/70

(7)

W/g r o z d z i e l n i k a

Dotyczy: projektu kompleksowego planu koordynacyjnego problemu 06.3.1 na lata 1971-1975.

Dział Planowania przesyła w załączeniu poufny skorygowany projekt kompleksowego planu koordynacyjnego problemu 06.3.1 na lata 1971-1975 uwzględniający poprawki i uzupełnienia, w stosunku do pierwszej wersji w/w projektu planu z dnia 26.XI.1969 r., wprowadzone przez Departament Techniki MPM i Zjednoczenie "MERA" w zakresie:

1/ dodatkowych etapów /elementy składowe problemu/ pod nazwą "Uruchomienie produkcji" z podaniem terminu rozpoczęcia w takich tematach jak: maszyna cyfrowa R-30, pamięć bębnowa PB-7/R PB-8, pamięć dyskowa PD-1, drukarka wierszowa DW-3, monitor ekranowy ME-10, czytnik taśmy CT-2000 /zamiast CT-1500/, dziurkarki taśmy D-102A i D-200, urządzenie do zwijania i rozwijania taśmy do szybkich czytników i dziurkarek,

2/ uzupełnienia planu o podstawowe dane techniczne wyrobów objętych projektem kompleksowego planu koordynacyjnego problemu 06.3.1 /dane techniczne: maszyny R-30, PT-3, GPT-3z, PB-7/PB8, PD-1, DW-3, ME-10 i maszyny R-5/,

3/ uzupełnienia planu o dodatkowy koordynacyjny plan prac na wzorach NT z podaniem planowanych nakładów.

Kierownik Działu Planowania
(Julian Kowalski)

Rozdzielnik:

1. Dyrektor IMM egz. 15
2. Z-ca Dyrektora d/s Nauk.-Bad./d/s Konstr./ - egz. 16
3. " " " " " /d/s Zastosowań/ - egz. 17
4. " " d/s Technicznych - egz. 18
5. " " d/s Ekonom.-Administracyjnych - egz. 19
6. Główny Księgowy IMM - egz. 20
7. Główny Projektant emc III generacji - egz. 21
8. Pełnomocnik Dyrektora d/s Spraw Zabezpieczenia - egz. 22
9. Dział Planowania - egz. 23 - 29.

CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu kompleksowego planu koordynacyjnego na lata 1971-75, dla problemu węzłowego "Opracowanie i uruchomienie produkcji średniej wielkości maszyny III generacji, zbudowanej w technice układów scalonych, wraz z urządzeniami zewnętrznymi, przewidzianymi do współpracy z tym rodzajem maszyn", oznaczonego symbolem 06.3.1.

Projekt kompleksowego planu koordynacyjnego na lata 1971-75 stanowi węzłowy kompleks niezbędnych prac naukowo-badawczych i rozwojowych oraz wykorzystania osiągnięć nauki i techniki, odpowiadający potrzebom rozwoju gospodarki, nauki i kultury, określony w załączniku nr 3 do uchwały nr 78/69 Rady Ministrów z dnia 28 kwietnia 1969 r. w sprawie kierunkowych założeń rozwoju gospodarczego i społecznego kraju w latach 1971-75.

Celem w/w prac jest opracowanie i uruchomienie produkcji jednostki centralnej maszyny III generacji średniej wielkości oraz opracowanie i uruchomienie produkcji urządzeń zewnętrznych jak: pamięci bębnowe, pamięci dyskowe, pamięci taśmowe, szybkie drukarki wierszowe oraz czytniki i dziurkarki taśmy.

Wybór koncepcji i metod rozwiązania problemu, obejmującego w pełnych cyklach rozwojowych badania stosowane, prace rozwojowe i wdrożeniowe, pozwoli na zaspokojenie najpilniejszych potrzeb krajowych oraz umożliwi zrealizowanie określonych zadań eksportowych, które wynikną z międzynarodowych porozumień oraz istniejących zobowiązań z partnerami krajów członkowskich RWPG.

W trakcie opracowywania w/w projektu planu koordynacyjnego dokonano wyboru jednostek wykonawczych i podjęto szereg przedsięwzięć oraz uzgodnień z jednostkami współpracującymi w celu zagwarantowania sprawnego przebiegu rozwiązania problemu w latach 1971-75. Warunkiem jednak zapewnienia terminowej realizacji problemu jest zabezpieczenie w pełni wszystkich niezbędnych rodzajów nakładów /płacowych, inwestycyjnych i dewizowych/ na prace badawcze i rozwojowe oraz wynikające z problemu nakłady na wdrożenie.

1. Charakterystyka elementów składowych problemu.

Kompleksowy plan koordynacyjny obejmuje:

a/ opracowanie i uruchomienie produkcji maszyny cyfrowej średniej wielkości R-30 jako kompletnego systemu, składającego się z bogatego zestawu urządzeń zewnętrznych, posiadającego pełne oprogramowanie podstawowe i wybrane użytkowe,

b/ opracowanie i uruchomienie produkcji wybranych urządzeń zewnętrznych, wykorzystanych w systemie maszyny R-30, a także przewidywanych na eksport, jako samodzielne wyroby:

- magnetycznych pamięci taśmowych PT-3,
- głowic magnetycznych GPT-3z /wchodzących również do pamięci PT-3/,
- pamięci bębnowych PB-7 i PB-8,
- pamięci dyskowej PD-1,
- drukarki wierszowej DW-3,
- monitora ekranowego ME-10,
- czytników taśmy papierowej CT-300, CT-1001 i CT-1500,
- dziurkarek taśmy papierowej D-102A i D-200,

c/ opracowanie i uruchomienie produkcji specjalizowanej maszyny R-5, jako kompletnego systemu, wykorzystującego zestaw urządzeń zewnętrznych produkowanych dla maszyny R-30, posiadającego odpowiednie oprogramowanie podstawowe i wybrane użytkowe,

d/ opracowanie laboratoryjne i opanowanie w skali produkcyjnej nowych procesów technologicznych, stosowanych w budowie maszyn cyfrowych III generacji /niektórych procesów w skali produkcji doświadczalnej/.

Projekt planu koordynacyjnego dla problemu węzłowego 06.3.1 nie obejmuje całego kompleksu tematyki związanej z opracowaniem maszyny cyfrowej IV generacji, łącznie z jej oprogramowaniem i z wprowadzeniem nowych rozwiązań w dziedzinie pamięci wewnętrznych i urządzeń zewnętrznych /głównie tych rodzajów, których produkcję przewiduje się dla III generacji/. Prace te, realizowane głównie przez Instytut Maszyn Matematycznych przy udziale

instytutów PAN oraz instytutów i katedr wyższych uczelni, zakończą się do 1975 r. modelami bądź prototypami, z przewidywaniem wdrożenia ich do produkcji w latach 1976-1978.

2. Zasadnicza koncepcja budowy planu kompleksowego.

Prowadzone w kraju prace nad opracowaniem i uruchomieniem produkcji maszyny cyfrowej R-30 wraz z wybranymi urządzeniami zewnętrznymi stanowią część prac realizowanych w ramach współpracy wielostronnej krajów RWPG, biorących udział w opracowaniu Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych /JS EMC/. Jednolity System EMC i jego poszczególne urządzenia są budowane we wszystkich krajach współpracujących, w oparciu o uzgodnione wymagania techniczne oraz kompleks standardów JS EMC, dotyczących struktury logicznej i kodów, bazy podzespołowej i rozwiązań podstawowych konstrukcji mechanicznych itd. Uzgodnione wymagania i standardy mają zabezpieczać jednolitość logiczną i funkcjonalną urządzeń JS EMC opracowywanych w poszczególnych krajach, a także nowoczesność ich rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych. Dzięki temu będzie możliwa kompletacja maszyn cyfrowych z wykorzystaniem urządzeń produkowanych w krajach współpracujących.

W zakresie urządzeń wchodzących do podstawowego zestawu polskiej maszyny R-30 planuje się dla zabezpieczenia potrzeb modelu, prototypów i produkcji maszyn import z krajów socjalistycznych: czytników i dziurkarek kart, elektrycznych maszyn do pisania oraz urządzeń do przygotowania danych. Ponadto przewiduje się import stosowanych w niewielkich ilościach specjalizowanych urządzeń wejściowych i wyjściowych jak np. graficzne urządzenia wejściowe i wyjściowe, urządzenia do rozpoznawania znaków i inne. Jednocześnie wymienione wyżej - w punkcie 1b - wyroby uruchamiane w kraju będą produkowane dla zabezpieczenia potrzeb krajowych i z przeznaczeniem na eksport /za wyjątkiem pamięci taśmowej PT-3/.

3. Omówienie poszczególnych tematów prac, wchodzących w skład problemu.

3.1. Elektroniczna maszyna cyfrowa III generacji R-30.

Prace nad maszyną rozpoczęto w IMM w 1968 r. Na etapie

opracowania projektu wstępnego, wykonania i uruchomienia modelu maszyny, a także prowadzenia badań eksploatacyjnych i niezawodnościowych, do końca 1971 r. główny ciężar prac spoczywa na IMM /opracowanie processora z pamięcią wewnętrzną i kanałami, jednostek sterujących dla pamięci taśmowych, bębnowych i dyskowych oraz wykonanie i uruchomienie całości modelu maszyny razem z urządzeniami zewnętrznymi/. W etapie tym uczestniczy WZE "Elwro" w zakresie opracowania jednej z wersji kanałów do współpracy z urządzeniami zewnętrznymi, opracowania i wykonania jednostek sterujących czytnikami i dziurkarkami taśmy papierowej, zabezpieczenia dołączenia do maszyny monitora i czytnika kart, a także zapoznania się z całością rozwiązania maszyny, jako przygotowanie do następnego etapu - projektu technicznego wraz z wykonaniem 3 prototypów maszyny. Jednocześnie pomiędzy WZE "Elwro" a IMM dokonano podziału niezbędnych do opanowania procesów technologicznych: obwody dwu- i wielowarstwowe /IMM/, okablowanie przy pomocy owijania /ELWRO/. Przyjęto, że projekt techniczny i 3 prototypy maszyny realizuje WZE "Elwro" przy udziale IMM, przewiduje się podział w zakresie wykonawstwa urządzeń pomiędzy ZD "Elwro" i ZD IMM. Uruchomienie produkcji maszyny R-30 planowane jest w ELWRO w 1973 r. W ramach tematu przewidziane jest opracowanie zestawu niezbędnej aparatury kontrolno-pomiarowej i testującej w IMM /do pamięci wewnętrznych/ i w ELWRO.

Oprogramowanie maszyny R-30 będzie opracowane w oparciu o oprogramowanie systemu przyjętego za wzorcowy. Pozwoli to na zmniejszenie nakładów na jego opracowanie oraz skrócenie czasu, po którym zostaną wyposażone w to oprogramowanie maszyny R-30. W związku z tym niezbędny jest dostęp do pełnej dokumentacji oprogramowania i dokumentacji logicznej maszyny wzorcowej. Zasadnicza część prac nad oprogramowaniem prowadzona jest w IMM. Dla zakończenia prac nad oprogramowaniem podstawowym maszyny R-30 w III kw. 1972 r. konieczne jest udostępnienie IMM maszyny wzorcowej nie później niż w II kwartale 1970 r. [redacted]/.

3.2. Urządzenia zewnętrzne maszyn cyfrowych III generacji i ich części składowe.

Magnetyczne pamięci taśmowe PT-3 - opracowanie projektu technicznego i wykonanie serii 6 prototypów w IMM do końca 1970 r.

uruchomienie produkcji w WZALiP do końca 1972 r. Przewiduje się włączenie WZALiP do wykonawstwa serii prototypowej w 1970 r.

Głowice magnetyczne GPT-3z - opracowanie projektu technicznego i wykonanie serii prototypowej - IMM, zorganizowanie na terenie WZALiP wydziału produkcyjnego i wykonanie serii próbnej - ZD IMM do końca 1970 r., przejęcie Wydziału i rozwinięcie produkcji - WZALiP.

Pamięci bębnowe PB-7 i PB-8 - na bazie wspólnej konstrukcji mechanicznej bębna, różniące się jedynie organizacją zapisu i odczytu informacji /PB-7 - zapis-odczyt szeregowy, PB-8 - równoległy/ - opracowanie projektu technicznego w IMM, budowa, uruchomienie i badania prototypów w IMM i ELWRO z przesunięciem o kwartał, wdrożenie do produkcji w ELWRO.

Pamięci dyskowe PD-1 - przewiduje się uruchomienie produkcji w WZE "Elwro" na bazie dokumentacji licencyjnej do końca 1973 r. Dla uzupełnienia dokumentacji licencyjnej będą opracowywane w IMM O/Gliwice wybrane węzły pamięci /np. hydrauliczny napęd głowic/ oraz aparatury kontrolno-pomiarowej i testującej.

Drukarki wierszowe DW-3 - opracowanie projektu technicznego, wykonanie i uruchomienie oraz przebadanie prototypów w IMM do końca 1971 r. z wykorzystaniem mechanizmu drukującego, wdrażanego do produkcji w ZMP "Błonie" na podstawie dokumentacji licencyjnej; uruchomienie produkcji w ZMP "Błonie" - do końca I-go półrocza 1972 r., w ZWPP "ERA" - do końca 1972 r.

Monitor ekranowy ME-10 - opracowanie projektu technicznego wraz z wykonaniem, uruchomieniem i przebadaniem prototypu w IMM, wdrożenie do produkcji /wykonanie serii próbnej/ w PKA MERAMONT do końca I-go półrocza 1974 r.

Czytniki taśmy CT-300 i CT-1001 - wdrożone do produkcji w ZMP "Błonie" w bieżącej pięciolatce, są modernizowane przez ZD ZMP "Błonie" z udziałem Katedry Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej.

Czytniki taśmy CT-1500 i dziurkarki taśmy D-102A i D-200 oraz urządzenie do zwijania i r. ijania taśmy do szybkich czytników i dziurkarek - są opracowywane do etapu prototypu doświadczalnego przez Katedrę Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej i następnie wdrażane do produkcji przez ZMP "Błonie".

3.3. Specjalizowana maszyna cyfrowa III generacji R-5.

Prace nad maszyną R-5 będą dotyczyły przede wszystkim centralnej jednostki przetwarzania, gdyż w zasadzie zakłada się wykorzystanie urządzeń zewnętrznych opracowanych dla maszyny R-30. Prace w zakresie konstrukcji centralnej jednostki przetwarzania oraz oprogramowania podstawowego będą prowadzone do etapu zbudowania, uruchomienia i przebadania modelu maszyny do końca 1973 r. przez IMM w ścisłej współpracy z Zakładem Doświadczalnym ELWRO. Między innymi przewiduje się opracowanie przez ZD ELWRO pamięci głównej o cyklu pracy 1 /us. Wykonanie i uruchomienie 3 prototypów maszyny R-5 przez ELWRO przewidywane jest na przełomie lat 1975/76.

Celem prac jest zbudowanie małej szybkiej centralnej jednostki przetwarzania, dostosowanej do pracy w trudnych warunkach eksploatacyjnych. Przewiduje się, że maszyna zostanie rozwiązana w oparciu o perspektywiczne techniki realizacyjne oraz technologie, które udoskonalone znajdą pełne zastosowanie w maszynie IV generacji.

3.4. Nowe technologie dla m.c. III generacji oraz wybrana specjalna aparatura kontrolno-pomiarowa i technologiczna.

Wyodrębniono tę grupę tematyczną ze względu na jej powiązanie zarówno z jednostkami centralnymi maszyny R-30 oraz maszyny R-5, jak i urządzeniami zewnętrznymi. Opracowane procesy technologiczne powinny być wdrożone do wszystkich zakładów branży maszyn matematycznych, bądź też w niektórych przypadkach wdrożone do jednego zakładu, który będzie zabezpieczał potrzeby pozostałych zakładów branży.

Niniejsza grupa tematyczna obejmuje opracowanie i opanowanie produkcyjne następujących technologii:

- w zakresie technologii montażu:
  - obwodów dwu- i wielowarstwowych,
  - automatycznego wykonywania matryc sieci połączeń na obwodach drukowanych,
  - automatyzacji i mechanizacji montażu elementów na pakietach,
  - okablowania z połączeniami przy pomocy owijania,
  - mechanizacji szycia płatów pamięci ferrytowej;
- w zakresie technologii mikromontażu i wytwarzania specjalnych elementów:
  - opanowanie technologii wytwarzania specjalizowanych układów dla pamięci wewnętrznych i urządzeń zewnętrznych;
- w zakresie specjalnych urządzeń kontrolno-pomiarowych:
  - opracowanie i wykonanie małej serii automatów do selekcji rdzeni ferrytowych Ø 0,8.

4. Nakłady na realizację problemu.

Nakłady na opracowanie i uruchomienie produkcji maszyny R-30 /i analogicznie dla maszyny R-5/ obejmują koszty: opracowania koncepcji maszyny, wyboru techniki realizacyjnej, opracowania standardów konstrukcyjnych, opracowania dokumentacji projektu wstępnego i projektu technicznego maszyny, wykonania modelu i 3 prototypów maszyny oraz oprogramowania podstawowego i użytkowego, wdrożenia maszyny do produkcji.

W zakresie budowy modelu i prototypów m.c. R-30, a także R-5 włączono do kosztów ich wykonania bezpośrednie koszty wykonania potrzebnej ilości egzemplarzy urządzeń zewnętrznych, pochodzących z opracowań krajowych, a także koszty zakupu w krajach współpracujących /czytnik i dziurkarka kart, elektryczna maszyna do pisania/.

Koszty opracowania urządzeń zewnętrznych:

- pamięci taśmowej PT-3,
- głowic magnetycznych GPT-3,
- pamięci bębnowych PB-7/PB-8,
- pamięci dyskowej PD-1,
- czytników i dziurkarek taśmy papierowej,

- drukarki wierszowej DW-3,
- monitora ekranowego ME-10,

są ujęte w ramach nakładów na opracowanie i wdrożenie tych tematów.

Również wyłączone są nakłady na badania laboratoryjne i opanowanie produkcyjne nowych technologii dla m.c. III generacji, które będą stosowane w produkcji centralnych jednostek przetwarzania maszyn R-30 i R-5 oraz urządzeń zewnętrznych.

Warszawa, dnia 29 listopada 1969 r.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

WYROBÓW OBJĘTYCH PROJEKTEM KOMPLEKSOWEGO
PLANU KOORDYNACYJNEGO PROBLEMU 06.3.1
NA LATA 1971 - 1975.

Elektroniczna maszyna cyfrowa R-30

Przeznaczenie:

Rozwiązywanie zadań naukowo-technicznych, ekonomicznych i specjalizowanych w autonomicznym reżymie pracy lub systemach przetwarzania informacji jednoczących kilka elektronicznych maszyn cyfrowych i abonentów.

Podstawowe charakterystyki techniczne:

1. Lista rozkazów zgodna z wymaganiami przyjętymi dla Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych.
2. Szybkość - dodawanie /odejmowanie/ stałoprzecinkowe: 5 - 8 μs
   - mnożenie " : 26-28 μs
   - dzielenie " : 35-38 μs
   - dodawanie /odejmowanie/ zmiennoprzecinkowe : 7-10 μs
   - mnożenie " : 23-24 μs
   - dzielenie " : 30-35 μs
   - krótkie operacje " : 5-8 μs.
3. Zasada sterowania - mikroprogramowane.
4. Pojemność pamięci operacyjnej : 128k, lub 256k lub 512k bajtów
5. Czas cyklu pamięci operacyjnej: 2 μs
6. Czas dostępu do pamięci operacyjnej: 1,0 μs
7. Długość słowa pamięci operacyjnej: 36 bitów
8. Liczba kanałów multipleksora: 1
9. Liczba podkanałów w multipleksorze: 128 - 256
10. Szybkość kanału multipleksora
    przy pracy multipleksorowej: 40.000 bajtów/sek.
    przy pracy selektorowej : 200.000 bajtów/sek.
11. Liczba kanałów selektora: max. 3
12. Szybkość kanału selektora: 800.000 bajtów/sek.
13. Liczba podłączonych jednostek sterujących do kanału: max.8.
14. Liczba podłączonych urządzeń zewnętrznych do kanału: max.256.
15. Technika realizacyjna: układy scalone typu TTL.

Oprogramowanie:

1. System operacyjny /wieloprogramowy/ zorientowany na dyski magnetyczne.

2. Języki symboliczne:
   - maszynowy /typu ASSEMBLER/
   - COBOL
   - FORTRAN
   - RPG
   - ALGOL.

Typowy zestaw:
- processor z pamięcią operacyjną 256 k bajtów
- kanał multipleksora 1 szt.
- kanał selektora 1 szt.
- taśmy magnetyczne 4 - 8 szt.
- dyski magnetyczne /zmienne/ 2 - 3 szt.
- czytnik kart 2 szt.
- perforator kart 1 szt.
- elektryczna maszyna do pisania 1 szt.
- drukarka wierszowa 2 szt.

Odpowiednik zagraniczny:
- model 50 systemu / 360 firmy IBM
- model 50 systemu - 4 firmy ICL.

Magnetyczna pamięć taśmowa PT-3

Szybkość wymiany informacji	24.000, 66.000, 96.000 znaków/sek.
Gęstość zapisu	8, 22, 32 rzadki/mm
Liczba kanałów zapisu i odczytu	9
Szerokość taśmy	12,7 mm
Długość taśmy	730 m.
Szybkość przesuwu taśmy	3,0 m/sek.
Metoda zapisu	NRZ - I
Szybkość odwijania taśmy	6 m/sek.
Średni czas międzyawaryjny	$\geqslant$500 godz.
Stopa błędów	10^{-8} bitów /przy wyłączaniu urządzeń podwyższających niezawodność odczytu/.
Trwałość	$\geqslant$10.000 godz.

Zapis na taśmie zgodny z zaleceniami ISO i RWPG.

Odpowiedni wzorzec: IBM - 2401 Model 3.

Głowice magnetyczne GPT-3z

Szerokość stosowanej taśmy magnetycznej	$\frac{1}{2}$ cala
Ilość ścieżek	9
Napięcie odczytu	$22mV_{p-p}$ /przy 3m/sek./
Prąd zapisu	70mA
Gęstość zapisu	32 rządki/m /przy metodzie NRZ-1/
Częstotliwość dla 3dB spadku napięcia odczytu	150 kHz
Maksymalna wartość zakłóceń /przesłanek/	$2mV_{p-p}$
Materiał konstrukcyjny na druty magnetyczne	ferryt gęsty
Szczeliny	szklane
Konstrukcja głowicy	zblokowana - dwuszczelinowa o odległości szczelin zapisu i odczytu 3,81mm + głowica hamująca.

Zapis na taśmie zgodny z zalaceniami ISO i RWPG.

Odpowiedni wzorzec: Philips.

Pamięci bębnowe PB-7/PB-8

Obydwie pamięci oparte są na tych samych podzespołach, a różnią się organizacją:
PB-7 jest pamięcią jednokanałową
PB-8 jest pamięcią ośmiokanałową

Pojemność pamięci /mln bitów/	~16
Liczba ścieżek	570
Liczba zespołów piczące-czytających	570
Liczba głowic latających /á 6 zespołów pisz.-czyt./	95
Pojemność ścieżki /bitów/	30000
Gęstość zapisu wzdłuż ścieżki /bitów/mm/	30
Gęstość ścieżek /ścieżek/cm/	14
Prędkość przesyłania informacji	
w PB-7 /kbitów/s/	750
w PB-8 /kbajtów/s/	750
Wybieranie głowic: elektroniczne	
Średni czas dostępu /ms/	20
/prędkość obrotowa bębna: 1500 obr/min/	
Średni czas międzyawaryjny /godz./	1000
Gwarantowany czas pracy pamięci /godz./	15000
Stopa błędów /bitów/	10^{-10}

Pamięć dyskowa PD-1

Pamięć posiada wymienny pakiet dysków /ekwiwalentny pakietowi IBM-1316/

Liczba dysków w pakiecie	6
Liczba użytecznych powierzchni rejestrujących w pakiecie	10
Liczba ścieżek na każdej powierzchni	203
Średnica dysku /mm/	356
Całkowita pojemność pakietu /mln bitów/	58
Maksymalny czas dostępu do informacji /ms/	150
Szybkość przesyłania informacji /Mbitów/s/	1,25
Gęstość zapisu informacji /bitów/mm/	>30
Liczba kanałów zapisu-odczytu	1

Wybieranie ścieżek dokonywane jest za pomocą układu mechanicznego, przesuwającego równocześnie 10 głowic

Wybieranie jednej spośród 10 głowic dokonywane jest elektronicznie

Średni czas międzyawaryjny /godz./	400
Gwarantowany czas pracy pamięci /godz./	10000
Stopa błędów /bitów/	10^{-9}

DRUKARKA WIERSZOWA DW-3

A. Podstawowe dane techniczne:

- Techniczna szybkość drukowania	550/1100 wierszy/min.
- Ilość pozycji druku w wierszu	120; 128; 160
- Repertuar znaków	64; 78; 96
- Ilość niezależnych dróg papieru	1
- Odstęp między znakami	2,54 mm
- Odstęp między wierszami	3,14/4,23 mm
- Ilość kopii	3 ÷ 5 plus oryginał /zależnie od jakości papieru i kalki/
- Sposób pracy z jednostką centralną	asynchroniczny
- Papier	z brzeżną perforacją, składany w paczki. Max. wymiary arkusza 458x458 mm
- Pamięć buforowa	160 bajtów, cykl 2 μs
- Sterowanie wysuwem papieru	bezpośrednio z jedn. centralnej lub za pośrednictwem taśmy dziurkowanej 12-to ścieżkowej
- Zasilanie	Sieć trójfazowa prądu przemiennego 3x380V/220V +10% -15% częstotliwość 50±Hz
- Moc pobierana z sieci	ok. 3,5 kVA
- Wymiary	1250x1430x2000 mm
- Technika realizacji	układy scalone, podzespoły dyskretne krzemowe

B. Szacunkowe dane niezawodnościowe

- Średni czas międzyawaryjny	nie mniejszy od 750 godz przy wydruku w tym czasie $4,6 \times 10^6$ wierszy
- Współczynnik gotowości operacyjnej	nie mniejszy od 0,995

- Współczynnik technicznego wykorzystania	nie mniejszy od 0,96

C. Ekwiwalent drukarki zagranicznej

IBM 2203 Model A 1 /IBM/system 360/

Monitor ekranowy ME 10

A. Podstawowe dane techniczne

- Maksymalna ilość znaków jednocześnie wyświetlanych na ekranie	2048
- Repertuar znaków	96 z możliwością powiększenia do 120
- Pamięć buforowa	pojemność 2048 bajtów, cykl 2 μs
- Klawiatura	elektryczna z kodem ISO 7 bitowym
- Ekran	przekątna 23 cale
- Zasilanie	3 x 380V $^{+10\%}_{-15\%}$, 50 Hz $\pm$ 1 Hz
- Technika realizacji	układy scalone, zespoły półprzewodnikowe krzemowe.

Elektroniczna maszyna cyfrowa R-5

/Dane orientacyjne - mogą ulegać daleko idącym zmianom/.
Przeznaczenie:
Rozwiązywanie zadań naukowo-technicznych i specjalnych, gromadzenie informacji. Maszyna satelita dla R-30.

Podstawowe charakterystyki techniczne:

1. Lista rozkazów: Podzbiór listy przyjętej dla Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych.
2. Szybkość: dodawanie /odejmowanie/ : 10 μs
   mnożenie : 100 μs
   dzielenie : 130 μs
3. Zasady sterowania: konwencjonalne - układowe.
4. Pojemność pamięci operacyjnej: 16k lub 32k lub 64k bajtów
5. Czas cyklu pamięci operacyjnej: 1 μs
6. Czas dostępu pamięci operacyjnej: 0,5 μs
7. Długość słowa pamięci operacyjnej: 1 bajt
8. Liczba kanałów multipleksora: 1
9. Liczba podkanałów w kanale: 16 lub 32 lub 64
10. Szybkość kanału multipleksora
    przy pracy multipleksorowej : 30 tys. bajtów
    przy pracy selektorowej :300 tys. bajtów.
11. Kanały selektora: brak.
12. Liczba jednostek sterujących
    podłączanych do kanału: max.16
13. Liczba urządzeń zewnętrznych
    podłączanych do kanału: max. 64
14. Technika realizacyjna: układy scalone typu ECL

Odpowiednik zagraniczny: EMC SIGMA2 firmy SDS.

MINISTERSTWO PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO
Instytut Maszyn Matematycznych
/Resort - jednostka organizacyjna/

WZÓR NT

KOORDYNACYJNY PLAN PRAC

NAUKOWO-BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH ORAZ WYKORZYSTANIE W GOSPODARCE NARODOWEJ OSIĄGNIĘĆ NAUKI I TECHNIKI NA LATA 1971-1975

Kierunek: 06.3 - Rozwój budowy elektronicznych maszyn matematycznych.

Nr problemu	Nazwa problemu Określenie celu praktycznego /wyroby, metody wytwarzania/ lub celu poznawczego	Termin rozpocz. / zakończ.	Forma zakończenia i stan zaawansowania do roku 1975	Nakłady w mln zł Ogółem	w tym: do r. 1970 wł. /p.wyk./	na lata 1971-1975	Jednostki odpowiedzialne, wiodące, współpracujące	Kraje współpracujące	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
06.3.1	Opracowanie i uruchomienie produkcji średniej wielkości maszyny III generacji zbudowanej w technice układów scalonych wraz z urządzeniami zewnętrznymi przewidzianymi do współpracy z tym rodzajem maszyn.			2.372,7	364,6	1.995,4	MPM - MERA WZE "ELWRO" ZMP "BIONIE" WZALiP PKA "MERAKONT" ZWPP "ERA" ZMM "POLFER" I INNE.	Kraje RWPG biorące udział w opracowaniu Jednolitego Systemu EMC.	W tym 12,7 mln w 1976r.
06.3.1-01	Maszyna cyfrowa III generacji R-30	1968 / 1975	modele, prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1974 r. w WZE "Elwro".	726,4	152,8	573,6	MPM - MERA WZE "ELWRO"		Zakłada się pomoc licencyjną w opanowaniu wybranych technologii budowy maszyn III generacji.
06.3.1-02	Oprogramowanie podstawowe i wybrane oprogramowanie użytkowe maszyny R-30	1971 / 1975	dokumentacja programów i systemów, publikacje.	227,9	6,5	221,4	MPM - MERA WZE "ELWRO"		Zakłada się pomoc licencyjną realizacji oprogramowania.
06.3.1-03	Urządzenia zewnętrzne maszyn cyfrowych III generacji i ich części składowe								
03.01	Magnetyczne pamięci taśmowe PT-3	1967 / 1972	modele, prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1972 r. w WZALiP.	129,9	12,1	117,8	MPM - MERA WZALiP		

WZÓR NT

.....
/Resort - jednostka organizacyjna/

K O O R D Y N A C Y J N Y
P L A N P R A C

NAUKOWO-BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH ORAZ WYKORZYSTANIE W GOSPODARCE NARODOWEJ OSIĄGNIĘĆ NAUKI I TECHNIKI NA LATA 1971-1975

Kierunek: 06.3 - Rozwój budowy elektronicznych maszyn matematycznych.

Nr problemu	Nazwa problemu Określenie celu praktycznego /wyroby, metody wytwarzania/ lub celu poznawczego	Termin rozpocz. / zakończ.	Forma zakończenia i stan zaawansowania do roku 1975	Nakłady w mln zł: Ogółem	w tym: do r. 1970 wł. /p.wyk./	na lata 1971-1975	Jednostki odpowiedzialne, wiodące, współpracujące	Kraje współpracujące	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
03.02	Głowice magnetyczne GPP-3z	1967 / 1972	prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1972 r. w WZALiP	44,8	18,2	26,6	MPM - MERA / ZZAIiP		
03.03 03.04	Pamięć bębnowa PB-7/PB-8	1969 / 1972	modele, prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1973r. w WZE"Elwro".	45,2	13,3	31,9	MPM - MERA / WZE "ELWRO"		
03.05	Pamięć dyskowa PD-1	1970 / 1973	modele, prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1973 r. w WZE"Elwro"	218,6	62,0	156,6	MPM - MERA / WZE "ELWRO"		
03.06	Drukarka wierszowa DW-3	1967 / 1975	modele, prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1973 r. w ZMP"Błonie" i ZMPP"Era"	316,9	38,9	278,0	MPM - MERA / ZMP "BŁONIE" / ZMPP "ERA"		

WZÓR NT

.....
/Resort - jednostka organizacyjna/

K O O R D Y N A C Y J N Y
P L A N P R A C

NAUKOWO-BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH ORAZ WYKORZYSTANIE W GOSPODARCE NARODOWEJ OSIĄGNIĘĆ NAUKI I TECHNIKI NA LATA 1971-1975

Kierunek: 06.3 - Rozwój budowy elektronicznych maszyn matematycznych.

Nr problemu	Nazwa problemu Określenie celu praktycznego /wyroby, metody wytwarzania/ lub celu poznawczego	Termin rozpocz. zakończ.	Forma zakończenia i stan zaawansowania do roku 1975	Nakłady w mln zł: Ogółem	w tym: do r. 1970 wł. /p.wyk./	na lata 1971-1975	Jednostki odpowiedzialne, wiodące, współpracujące	Kraje współpracujące	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
03.07	Monitor ekranowy MB-10	1970 / 1975	prototyp, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1975 r.w FKA "Meramont".	98,4	32,0	66,4	MPM - MERA / FKA "MERAMONT"		
03.08 03.09 03.10	Czytniki taśmy /CT-300, CT-1001, CT-2000/	1968 / 1972	prototypy, uruchomienie produkcji w 1972r. w ZMP "Błonie".	22,1	1,4	20,7	MPM - MERA / ZMP "BŁONIE"		
03.11 03.12	Dziurkarki taśmy /D-102A i D-200/	1968 / 1972	prototypy, uruchomienie produkcji w 1972r. w ZMP "Błonie".	40,3	4,1	36,2	MPM - MERA / ZMP "BŁONIE"		
03.13	Urządzenie do zwijania i rozwijania taśmy do szybkich czytników i dziurkarek	1970 / 1974	prototypy, uruchomienie produkcji w 1974 r. w ZMP"Błonie".	3,3	0,3	3,0	MPM - MERA / ZMP "BŁONIE"		
04	Nowe technologie dla m.c. III generacji oraz specjalna aparatura technologiczna i pomiarowo-kontrolna.	1970 / 1975	opracowanie nowych procesów technologicznych i wdrożenie do produkcji w różnych zakładach branży maszyn matematycznych w latach 71-75.	264,6	19,7	244,9	MPM - MERA / WZE "ELWRO" i inne zakłady branży maszyn matematycznych		
06.3.2	Opracowanie i uruchomienie produkcji specjalizowanej maszyny cyfrowej III generacji /maszyna cyfrowa R-5 i jej oprogramowanie/.	1970 / 1976	modele, prototypy, dokumentacja, uruchomienie produkcji w 1976 r. w WZE "Elwro".	234,3	2,5	219,4	MPM - MERA / WZE "ELWRO"		

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna
MPM - ZPAiAP"Mera"
2. Jednostka koordynująca
Instytut Maszyn Matematycznych

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr 06.3.1

Nazwa problemu: Opracowanie i uruchomienie produkcji średniej wielkości maszyny III generacji zbudowanej w technice układów scalonych wraz z urządzeniami zewnętrznymi przewidzianymi do współpracy z tym rodzajem maszyn.

Cele do osiągnięcia:
Opracowanie i uruchomienie produkcji jednostki centralnej maszyny III generacji oraz opracowanie i uruchomienie produkcji urządzeń zewnętrznych.

1. Nakłady na B+R[x/] w mln.zł ...844.820...
2. Nakłady na wdrożenia " " " ...1.150.670...
w tym: ze środków inwestycyjn. " " " ...445.845...

Spodziewane efekty w mln zł .....
Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy: rozpoczęcia	Terminy: zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: KS	dewizowe: KK	Jednostki finansujące / źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06.3.1 01 i 02	Maszyny cyfrowa R-30		1/67	4/75	954.300	159.300	795.000	678400	147790	116600	600	2290		
a	Wykonanie i uruchomienie modelu maszyny, badania eksploatacyjne i niezawodnościowe.	IMM/MPM	2/70	4/71	100.100	65.200	34.900	31900	7400	3000	440	180	MERA / FPTiE	x/ Przewiduje się uwzględnienie udziału również innych instytucji w opracowaniu oprogramowania R-30, a w tym:
		ELWRO/MPM	1/70	4/70	2.000	2.000	-	-	-	-	-	-		
b	Wykonanie i uruchomienie 3 prototypów maszyny /wykonanie jednostek centralnych razem z jednostkami sterującymi dla: pamięci bębnowych, dyskowych i taśmowych, czytników i dziurkarek taśmy, monitora i czytnika kart; uruchomienie i badania całego zestawu maszyny razem z urządzeniami zewnętrznymi/, badania eksploatacyjne i niezawodnościowe.	IMM/MPM	1/72	4/72	1.500	-	1.500	1500	740	-	-	-	MERA / FPTiE	WAT - w zakresie oprogramowania systemów wielodostępnych
		ELWRO/MPM	2/72	1/73	160.000	-	160.000	160000	5800	-	-	400		ITWL - -"-
														Inst.Cybernetyki Techn. Pol.Gd. - wybrane oprogramowanie problemowo-orientowane
c	Oprogramowanie podstawowe i wybrane użytkowe maszyny R-30	ELWRO/MPM	1/70	4/75	26.700	1.500	25.200	25200	9450	-	-	-	MERA / FPTiE	
		IMM/MPM x/	1/70	4/75	201.200	5.000	196.200	120200	48200	76000	-	-		
	- opracowanie oprogramowania podstawowego opartego na systemie wzorcowym		1/70	3/72										COPAN - -"-
	- opracowanie wybranego oprogramowania użytkowego		4/72	4/75										Prowadzone są rozmowy z WAT, ITWL, ICT Pol. Gd.

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R[x/] w mln.zł	Spodziewane efekty w mln zł .....
	2. Nakłady na wdrożenia " " "	Okres zwrotu .....
	w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł. /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące razem	w tym: bieżące w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe KS	dewizowe KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
d	Wdrożenie /techniczne i technologiczne przygotowanie do produkcji maszyn R-30/.	ELWRO/MPM x/	4/72	4/74	105.800	900	104.900	67300	13020	37600	160	1710	MERA FTU SI	x/ Bloki emc dla kompletacji R-30 produkować będą również inne zakłady produkcyjne Zjednoczenia "MERA"
e	Wdrożenie /wykonanie serii próbnej 10 maszyn R-30/.	ELWRO/MPM	4/72	4/73	257.300	-	257.300	257300	60000	-	-	-	MERA FTU	
f	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych m.c. R-30.	ELWRO/MPM	1/73	4/75	15.000	-	15.000	15000	3180	-	-	-	ELWRO SO	
	Uruchomienie produkcji	ELWRO/MPM	4/74											
06.3.1 -03	Urządzenia zewnętrzne maszyn cyfrowych III generacji i ich części składowe.													
pj.01	Magnetyczne pamięci taśmowe PT-3		2/67	4/72	129.970	12.100	117.870	84470	12070	33400	600	1300		
a	Nadzór i współpraca nad wdrożeniem PT-3 oraz współudział w opracowaniu i wykonaniu specjalnej aparatury kontrolno-pomiarowej.	IMM/MPM	2/70	3/72	6.400	3.500	2.900	1900	300	1000	-	-	WZALiP FPTIE	
b	Wdrożenie pamięci PT-3 do produkcji	WZALiP/	2/70	4/72	116.870	1.900	114.970	82570	11770	32400	600	1300	MERA FPTIE FTU SI	
	- wykonanie serii próbnej 5 szt.		2/70	4/71										
	- uruchomienie produkcji 50 szt.		2/71	4/72										

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R x/ w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe KS	dewizowe KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
03.02	Głowice magnetyczne GPT-3z		2/67	2/72	44.800	18.200	26.600	5900	1250	20700	-	430		
a	Nadzór autorski nad wdrożeniem głowic GPT-3z oraz współudział w opracowaniu i wykonaniu specjalnych urządzeń kontrolno-pomiarowych.	IMM/MPM	4/69	2/71	3.400	1.000	2.400	2400	100	-	-	-	WZALiP FPTIE	
b	Wdrożenie głowic GPT-3z do produkcji.	ZD IMM/MPM WZALiP/MPM	4/69	2/72	40.400	16.200	24.200	3500	1150	20700	-	430	MERA FPTIE FNU SI	
	- wykonanie serii próbnej 30 szt.		4/69	4/70										
	- uruchomienie produkcji 500 szt.		1/71	2/72										
03.03 03.04	Pamięć bębnowa PB-7/PB-8 x/		1/69	2/72	45.200	13.300	31.900	10600	3100	21300	120	920		
a	Wykonanie, uruchomienie i badania prototypów PB-7 i PB-8	IMM/MPM xx/	4/70	2/71	20.600	8.800	11.800	4300	1800	7500	90	190	ELWRO FPTIE	x/ bez kosztu jednostek sterujących podanych w prototypie R30.
b	Nadzór autorski i współpraca przy wdrożeniu do produkcji	IMM/MPM	3/71	2/72	600	-	600	600	300	-	-	-	ELWRO FPTIE	xx/ w pracy uczestniczy na zasadzie umowy Instytut Obróbki Skrawaniem-Kraków
c	Wdrożenie - wykonanie 3 prototypów przemysłowych PB-7	ELWRO/MPM	1/70	3/71	4.500	500	4.000	4000	300	-	-	-	MERA FNU	

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R x/ w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: Poniesione do 1970r.wł. /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące razem	w tym: bieżące w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe KS	dewizowe KK	Jednostki finansujące / Źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
d	Wdrożenie do produkcji /wykonanie serii próbnej 5 szt. pamięci PB-7/PM-3/.	ELWRO/MPM	1/72	4/72	15.500	-	15.500	1700	700	13800	30	730	MERA FPTIE FNU	
e	Uruchomienie produkcji	ELWRO/MPM	4/73											
03.05	Pamięć dyskowa PD-1		1/70	2/73	218.600	62.000	156.600	72600	7760	84000	360	5480		
a	Wdrożenie do produkcji pamięci dyskowych na bazie dokumentacji licencyjnej /techniczne i technologiczne przygotowanie produkcji, wykonanie serii próbnej 10 szt./.	ELWRO/MPM	3/70	1/73	183.600	60.500 x/	123.100	51600	1360	71500	160	5000 xx/	MERA FPTIE	x/ w tym koszt zakupu licencji /dokum./ 60 mln.zł xx/ zakup maszyn urządzeń i aparatury w ramach licencji.
b	Opracowanie, wykonanie i uruchomienie modeli i prototypów wybranych węzłów pamięci dyskowej, aparatury kontrolno-pomiarowej i testującej dla pamięci oraz technologii wytwarzania warstw magnetycznych. xxx/	IMM/MPM	1/70	2/73	35.000	1.500	33.500	21000	6400	12500	200	480	ELWRO FPTIE	xxx/ jako uzupełnienie licencji.
c	Uruchomienie produkcji PD-1	ELWRO/MPM	4/73											

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

str. 5

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R*/ w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy: rozpoczęcia	Terminy: zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970 r. włącznie /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: KS	dewizowe: KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
03.06	Drukarka wierszowa DW-3		4/67	4/75	316.960	38.980	277.980	68180	23650	209800	1798	4720		
a	Opracowanie, wykonanie i uruchomienie prototypu, nadzór autorski i współpraca przy wdrożeniu.	IMM/MPM	1/71	2/72	12.200	-	12.200	11400	1300	800	90	230	BŁONIE FPMIE	
b	Adaptacja dokumentacji licencyjnej mechanizmu drukuj. 96 znaków orąz układacza papieru "Stacker".	BŁONIE	1/70	4/71	38.540	31.380 x/	7.160	7160	2850	-	-	-	ERA FAU	*/ Zakup licencji mechanizmu drukarki.
c	Wdrożenie - techniczne i technologiczne przygotowanie do produkcji drukarek, wykonanie serii próbnej.	BŁONIE/MPM	2/71	4/72	20.420	-	20.420	20420	8000	-	-	-	ERA FAU	xx/ Prowadzone są rozmowy z Instytutem Fizyki PW na temat włączenia tej instytucji do prac nad drukarką niemechaniczną, która zastąpi w perspektywie drukarki DW-3.
		ERA/MPM	2/71	4/72	233.000	-	233.000	24000	9600	209000	1708	4490	ERA FAU ST	
d	Uruchomienie produkcji	BŁONIE/MPM	1/73											
e	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.	BŁONIE/MPM	1/73	4/75	2.200	-	2.200	2200	700	-	-	-	ERA SO	
		ERA/MPM	1/73	4/75	3.000	-	3.000	3000	1200	-	-	-	ERA FPMIE	
f	Rozszerzenie skali produkcji na ZWPE "ERA" /produkcja 1200 szt. drukarek DW-3 w 1975 r./ xx/	ERA/MPM	2/70	4/75										

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R x/ w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe KS	dewizowe KK	Jednostki finansujące Źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
03.07	Monitor ekranowy ME-10		1/73	4/75	98.400	32.000	66.400	65200	12000	1200	480	1000		
a	Opracowanie koncepcji projektu technicznego, wykonanie i przebadanie 2 prototypów monitora oraz nadzór autorski i współpraca przy wdrożeniu do produkcji.	IMM/MPM	1/70	4/73	13.900	2.000	11.900	10700	1700	1200	80	200	MERAMONT FPTiE	xx/ w pracach nad urz. typu Display uczestniczy ponadto Instytut Cybernetyki WAT /przewiduje się włączenie Instytutu Fizyki PW i Katedry Automatyki i Elektroniki Przemysłowej Pol. Pozn./
b	Opracowanie oprogramowania technicznego i użytkowego.	IMM/MPM	1/71	1/74	3.000	-	3.000	3000	1800	-	-	-	MERAMONT FPTiE	
c	Wdrożenie monitorów do produkcji - techniczne i technologiczne przygotowanie produkcji, wykonanie serii próbnej 20 szt.	MERAMONT	1/73	2/74	81.500	x/ 30.000	51.500	51500	8500	-	400	800	MERA FNU	x/ zakup licencji na wybrane podzespoły monitora. Zakup licencji na komplet monitora skraca termin uruchomienia produkcji o 2 lata.
d	Uruchomienie produkcji	MERAMONT	1/75											
03.08	Czytnik taśmy CT-300		1/72	4/75	1.720	-	1.720	1720	520	-	-	-		
a	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych czytnika.	BLONIE/MPM	1/72	4/75	1.720	-	1.720	1720	520	-	-	-	BLONIE SO	
03.09	Czytnik taśmy CT-1001 xxx/		1/70	4/73	3.350	800	2.550	2460	990	90	-	-		xxx/ w pracach uczestniczy ZD ELWRO na podstawie porozumienia ELWRO-IMM
a	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.	BLONIE	1/70	4/73	3.050	800	2.250	2250	870	-	-	-	BLONIE SO	
		PW/ZOIBM	1/70	4/73	300	-	300	210	120	90	-	-		

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R[1/] w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy: rozpoczęcia	Terminy: zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: złotowe: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: KS	dewizowe: KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
05.10	Czytnik taśmy CP-2000 x/		3/68	4/75	17.130	1.450	15.680	15535	506	145	-	2		x/ w pracach uczestniczy Katedra Konstrukcji ~~Przyrządów~~ Precyzyjnych PW
a	Opracowanie i wykonanie 3 prototypów doświadczalnych.	PW/MOiSW	3/68	1/71	1.720	1.450	270	230	100	40	-	2	BLONIE FPTiE	
b	Opracowanie i wykonanie 5 prototypów przemysłowych.	BLONIE/MPM	1/71	4/71	2.140	-	2.140	2140	600	-	-	-	MERA FNU	
c	Wdrożenie /wykonanie serii próbnej 30 szt. czytników taśmy/.	BLONIE/MPM	2/72	2/72	11.990	-	11.990	11990	3900	-	-	-	MERA FNU	
d	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.	BLONIE/MPM	1/71	4/75	930	-	930	930	320	-	-	-	BLONIE SO	
		PW/MOiSW	1/71	4/75	350	-	350	245	140	105	-	-	BLONIE SO	
e	Uruchomienie produkcji	BLONIE/MPM	4/72											
05.11	Dziurkarka taśmy D-102A xx/		2/68	4/75	17.940	1.510	16.430	16410	7800	20	10	-		xx/ w pracach uczestniczy Katedra Konstrukcji ~~Przyrządów~~ Precyzyjnych PW
a	Opracowanie i wykonanie 5 prototypów przemysłowych.	BLONIE/MPM	2/68	1/71	2.310	1.260	1.050	1050	670	-	10	-	BLONIE FPTiE	
		PW/MOiSW	2/68	1/71	330	250	80	60	30	20	-	-		
b	Wdrożenie /wykonanie serii próbnej 30 szt. dziurkarek/.	BLONIE/MPM	3/71	1/73	14.720	-	14.720	14720	6900	-	-	-	MERA FNU	

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R*/ w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy: rozpoczęcia	Terminy: zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: obsługa: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: KS	dewizowe: KK	Jednostki finansujące / źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
c	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.	BŁONIE/MPM	1/73	4/75	580	-	580	580	200	-	-	-	BŁONIE / SO	
d	Uruchomienie produkcji	BŁONIE/MPM	1/73											
03.12	Dziurkarka taśmy D-200 x/		1/68	4/75	22.420	2.610	19.810	19620	6760	190	-	2		
a	Opracowanie i wykonanie 2 prototypów doświadczalnych.	PW/MOiSW	1/68	1/71	2.940	2.610	330	290	60	40	-	2	BŁONIE / FPKE	x/ w pracach uczestniczy Katedra Przyrządów Precyzyjnych PW oraz Katedra Automatyki i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Poznańskiej
b	Opracowanie i wykonanie 5 prototypów przemysłowych.	BŁONIE/MPM	2/71	4/71	3.100	-	3.100	3100	1050	-	-	-	MERA / FNU	
c	Wdrożenie /wykonanie serii próbnej 30 szt. dziurkarek/.	BŁONIE/MPM	2/72	4/72	14.800	-	14.800	14800	5100	-	-	-	MERA / FNU	
d	Doskonalenie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.	BŁONIE/MPM	1/73	4/75	1.080	-	1.080	1080	350	-	-	-	BŁONIE / SO	
		PW/MOiSW	1/73	4/75	500	-	500	350	200	150	-	-	BŁONIE / SO	
d	Uruchomienie produkcji	BŁONIE/MPM	4/72											
03.13	Urządzenie do zwijania i rozwijania taśmy do szybkich czytników i dziurkarek.		1/70	4/73	3.300	350	2.950	2910	890	40	-	-		
a	Opracowanie i wykonanie prototypu doświadczalnego urządzenia.	PW/MOiSW	1/70	1/71	450	300	150	110	60	40	-	-	BŁONIE / FPKE	

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R[x/] w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: złotowe razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe KS	dewizowe KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
b	Opracowanie i wykonanie 6 prototypów przemysłowych.	BŁONIE/MPM	3/70	3/71	250	50	200	200	80	-	-	-	BŁONIE FNU	
c	Wdrożenie /wykonanie serii próbnej 30 szt. urządzeń/.	BŁONIE/MPM	3/71	4/73	2.600	-	2.600	2600	750	-	-	-	MERA FNU	
d	Uruchomienie produkcji	BŁONIE/MPM	2/74											
06.3.1 -04	Nowe technologie dla m.c. III generacji oraz specjalna aparatura technologiczna i pomiarowo-kontrolna.													
04.01	Technologie montażu dla m.c. III generacji.		1/68	4/75	143.350	10.150	133.200	60600	15200	72600	640	2440		
a	Studia, badania, opracowanie technologii wytwarzania obwodów /płyt/ wielowarstwowych oraz doskonalenie i opanowanie procesu w skali produkcji doświadczalnej.	IMM/MPM	3/70	4/75	46.700	800	45.900	27200	8900	18700	330	620	MERA FPTIE	
b	Zastosowanie i doskonalenie urządzenia do automatycznego wykonywania matryc sieci połączeń na obwodach drukowanych.	IMM/MPM	1/68	4/74	15.200	6.000	9.200	7400	1800	1800	120	60	MERA FPTIE	

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R[x/] w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: KS	dewizowe: KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
c	Opanowanie i wdrożenie technologii produkcji, na skalę półtechniczną, płyt obwodów drukowanych dwuwarstwowych oraz wielowarstwowych.	ELWRO/MPM	1/71	4/75	43.100	-	43.100	23500	2000	19600	-	410	MERA FPTIE	
d	Automatyzacja i mechanizacja przygotowania oraz montaż elementów i podzespołów na pakietach m.c.	ELWRO/MPM	1/70	4/75	8.890	1.350	7.500	500	500	7000	50	170	MERA FPTIE SI	
e	Zastosowanie nowoczesnych technologii połączeń owijanych z docelową automatyzacją procesu.	ELWRO/MPM	1/70	4/75	10.600	400	10.200	500	500	9700	-	730	MERA SI	
f	Mechanizacja procesu szycia płatów pamięci ferrytowej oraz prowadzenie nowoczesnych metod wytwarzania bloków pamięci na rdzeniach, kartach i drutach.	ELWRO/MPM	1/70	4/75	18.900	1.600	17.300	1500	1500	15800	140	450	MERA SI	
04.02	Technologia mikromontażu i wytwarzania specjalnych elementów. x/		2/70	4/73	93.900	2.000	91.900	57400	17900	34500	690	1270		x/ współpraca z PIE oraz PZO i ZP TEWA. Temat obejmuje również specjalną aparaturę technologiczną i pomiarową.
a	Badania laboratoryjne technologii mikromontażu, doskonalenie i opanowanie procesów w skali produkcji doświadcz.	IME/MPM	2/70	4/73	93.900	2.000	91.900	57400	17900	34500	690	1270	ELWRO FPTIE	

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R[7] w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy rozpoczęcia	Terminy zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące razem	w tym: bieżące w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe KS	dewizowe KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04.03	Urządzenie do pomiarów i selekcji rdzeni ferrytowych o średnicy 0,8 mm /Aspar III/		1/70	4/73	27.400	7.600	19.800	19300	5000	500	210	510		
a	Opracowanie, wykonanie i uruchomienie prototypu urządzenia, próby i badania.	IMM/MPM	1/70	4/71	16.400	7.600	8.800	8300	2000	500	60	110	POLFER TPTE	
b	Wdrożenie - wykonanie serii 5 szt. urządzeń Aspar-III.	ZDIMM/MPM	2/71	4/73	11.000	-	11.000	11000	3000	-	150	400	POLFER SI	
06.3.2	Opracowanie i uruchomienie produkcji specjalizowanej maszyny cyfrowej III generacji													
06.3.2-01	Maszyna cyfrowa R-5		1/70	1976	234.300	2.500	219.100	201100	32640	18000	720	1280		
a	Opracowanie koncepcji, projekt wstępny, model, badania eksploatacyjne	IMM/MPM	1/71	4/73	67.300	-	67.300	49300	6000	18000	720	1120	ELWRO TPTE	

Zatwierdzam

WZÓR NT-PK

1. Jednostka odpowiedzialna

.....

2. Jednostka koordynująca

.....

DOCELOWY PLAN ROZWIĄZANIA PROBLEMU Nr .....

Nazwa problemu:		
Cele do osiągnięcia:	1. Nakłady na B+R[x/] w mln.zł ..... 2. Nakłady na wdrożenia " " " ..... w tym: ze środków inwestycyjn. " " "	Spodziewane efekty w mln zł ..... Okres zwrotu .....

Symbole	Elementy składowe problemu	Jednostki wykonujące z podaniem przynależności resortowej	Terminy: rozpoczęcia	Terminy: zakończenia	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1970r.wł /p.wyk./	Ogółem na 1971-1975	w tym: bieżące: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: KS	dewizowe: KK	Jednostki finansujące źródła finansowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
b	Współudział w opracowaniu projektu wstępnego maszyny R-5, opracowanie i wykonanie pamięci operacyjnej 1 usek., 32 K słów. xx/	ELWRO/MPM	1/70	2/73	17.000	2.500	14.500	14500	1600	-	-	-	MERA FPTiE FNU	
c	Wykonanie i uruchomienie 3 prototypów maszyny, badanie eksploatacyjne i niezawodnościowe.	ELWRO/MPM	1/75	1976 x/	70.100	-	60.400	60400	3710	-	-	-	MERA FNU	x/ w tym 2 prototypy w IV kwartale 1975 r.
d	Opracowanie i wykonanie aparatury kontrolno-pomiarowej.	ELWRO/MPM	1/74	4/75	9.000	-	9.000	9000	530	-	-	160	MERA FNU	xx/ w opracowaniu pamięci perspektywicznych uczestniczy PIE, ITE, AGH, Katedra Technol. Specjalnych WIT, IMP, 5 Katedr PW oraz Uniw.Łódzki na zasadzie umów kooperacyjnych.
e	Oprogramowanie podstawowe i użytkowe maszyny R-5.	IMM/MPM	1/71	4/75	45.900	-	45.900	45900	18000	-	-	-	ELWRO FPTiE SO	
		ELWRO/MPM	1/72	1976	25.000	-	22.000	22000	2800	-	-	-		

Zatwierdzam

WZÓR NT-ZN

1. Jednostka odpowiedzialna
ZPAiAP "MERA"

2. Jednostka koordynująca
Instytut Maszyn Matematycznych

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1.

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do r. 1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975	w tym bieżące: razem	w tym: płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	dewizowe: K.K.	Jednostka finansująca / źródła finansowania xx/	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
I	Ministerstwo Przemysłu Maszynowego	*/ + 104.000	*/ +104.000								
	ZPAiAP "MERA"	2.262.090	256.240	1993510	1380910	299670	612600	6228	21640		
1.	Instytut Maszyn Matematycznych x/	+ 104.000 694.300	+104.000 103.400	590900	415400	127640	175500	2970	4860	xx/ wg załącznika nr 1	
2.	Wrocławskie Zakłady Elektroniczne "Elwro"	972.990	71.250	889000	714000	106950	175000	540	9760	wg załącznika nr 2	
3.	Warszawskie Zakłady Aparatury Laboratoryjnej i Pomiarowej	156.870	18.100	139170	86070	12920	53100	600	1730	wg załącznika nr 3	
4.	Zakłady Mechaniki Precyzyjnej "Błonie"	120.430	34.490	86940	86940	32860	-	10	-	wg załącznika nr 4	
5.	Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych "Era"	236.000	-	236000	27000	10800	209000	1708	4490	wg załącznika nr 5	
6.	Przedsiębiorstwo Kompleksowej Automatyzacji "Meramont"	81.500	30.000	51500	51500	8500	-	400	800	wg załącznika nr 6	
II	Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego.										
	Politechnika Warszawska	6.590	4.610	1980	1495	710	485	-	4	wg załącznika nr 7	
	O g ó ł e m:	+ 104.000 2.268.680	+104.000 260.850	1995490	1382405	300380	613085	6228	21664		
	x/ w tym	2.372.680	364.850								
	Oddział IMM Gliwice	178.639	-	178.639	108639	38.063	70.000	670.	1.685		
	Oddział IMM Toruń	122.510	-	122.510	62.510	22.050	60.000	1.400	2.905		

*/ Koszty zakończonych etapów prac do 1970 r.

WZÓR NT-ZN /zał. 1/

Zatwierdzam

1. Jednostka odpowiedzialna
MEN - ZPAiAP "MERA"

2. Jednostka koordynująca
IMM

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1.

W INSTYTUCIE MASZYN MATEMATYCZNYCH.

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1. 1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975	w tym bieżące: razem x/	w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	K.K.	Jednostka finansująca / źródła finansowania	Uwagi x/ z tego: nakłady na wdrożenie	w tym ze środków inwest.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
01 i 02 a	Maszyna cyfrowa R-30	100.100	65.200	34.900	31.900	7.400	3.000	440	180	MERA FPTiE	-	-
b	Maszyna cyfrowa R-30	1.500	-	1.500	1.500	740	-	-	-	"	-	-
c	Maszyna cyfrowa R-30	201.200	5.000	196.200	120.200	48.200	76.000	-	-	"	-	-
03.01a	Pamięć taśmowa PT-3	6.400	3.500	2.900	1.900	300	1.000	-	-	WZAiAP FPTiE	2.900	1.000
03.02a	Głowice GPT-3z	3.400	1.000	2.400	2.400	100	-	-	-	"	2.400	-
03.03a	Pamięć bębnowa PB-7/PB-8	20.600	8.800	11.800	4.300	1.800	7.500	90	190	ELWRO FPTiE	-	-
03.04b	Pamięć bębnowa PB-7/PB-8	600	-	600	600	300	-	-	-	"	600	-
03.05b	Pamięć dyskowa PD-1	35.000	1.500	33.500	21.000	6.400	12.500	200	480	"	-	-
03.06a	Drukarka wierszowa DW-3	12.200	-	12.200	11.400	1.300	800	90	230	BLONIE FPTiE	600	-
03.07a	Monitor ekranowy ME-10	13.900	2.000	11.900	10.700	1.700	1.200	80	200	LERALONT FPTiE	800	-
03.07b	Monitor ekranowy ME-10	3.000	-	3.000	3.000	1.800	-	-	-	"	200	-
04.01a	Technologia montażu dla m.c. III generacji	46.700	800	45.900	27.200	8.900	18.700	330	620	MERA FPTiE	5.000	3.000
04.01b	Technologia montażu dla m.c. III generacji	15.200	6.000	9.200	7.400	1.800	1.800	120	60	"	2.000	500
04.02a	Technologia mikromontażu dla m.c. III generacji	93.900	2.000	91.900	57.400	17.900	34.500	690	1.270	"	10.000	5.000
04.03a	Urządzenie "Aspar III"	16.400	7.600	8.800	8.300	2.000	500	60	110	ZEM "POLFER" FPTiE	-	-
04.03b	Urządzenie "Aspar III"	11.000	-	11.000	11.000	3.000	-	150	400	"	11.000	-
05.3.2 01 a	Maszyna cyfrowa R-5	67.300	-	67.300	49.300	6.000	18.000	720	1.120	ELWRO FPTiE	-	-
05.3.2 01 c	Maszyna cyfrowa R-5	45.900	-	45.900	45.900	18.000	-	-	-	"	-	-
	R a z e m:	694.300	103.400	590.900	415.400	127.640	175.500	2.970	4.860		35.500	9.500

Zatwierdzam

WZÓR NT-ZN /załącznik nr 2/

1. Jednostka odpowiedzialna
[illegible] - [illegible] "[illegible]"

2. Jednostka koordynująca
[illegible]

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1.

[illegible] "[illegible]"

Lp. Symbole	Ministerstwo / Zjednoczenie / Elementy składowe problemu	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1.1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975	w tym bieżące: razem /:/	w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	K.K.	Jednostka finansująca / Źródła finansowania	Uwagi /z czego: Nakłady na [illegible]	w tym ze środków inwest.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
01 i 02 a	Maszyna cyfrowa R-30	2.000	2.000	-	-	-	-	-	-	[illegible]	-	-
b	Maszyna cyfrowa R-30	160.000	-	160.000	160.000	5.800	-	-	400	"	-	-
c	Maszyna cyfrowa R-30	26.700	1.500	25.200	25.200	9.450	-	-	-	"	-	-
d	Maszyna cyfrowa R-30	105.800	900	104.900	67.300	13.020	37.600	160	1.710	[illegible]	104.900	37.600
e	Maszyna cyfrowa R-30	257.300	-	257.300	257.300	60.000	-	-	-	[illegible]	257.300	-
f	Maszyna cyfrowa R-30	15.000	-	15.000	15.000	3.180	-	-	-	[illegible]	15.000	-
03.04c	Pamięć bębnowa PB-7/PB-8	4.500	500	4.000	4.000	300	-	-	-	[illegible]	4.000	-
d	Pamięć bębnowa PB-7/PB-8	15.500	-	15.500	1.700	700	13.800	30	750	[illegible]	15.500	13.800
03.05a	Pamięć dyskowa PD-1	183.600	60.500	123.100	51.600	1.360	71.500	160	5.000	[illegible]	123.100	71.500
04.01c	Technologia montażu dla m.c. III generacji	43.100	-	43.100	23.500	2.000	19.600	-	410	[illegible]	43.100	19.600
d	Technologia montażu dla m.c. III generacji	8.890	1.350	7.500	500	500	7.000	50	170	[illegible]	7.500	7.000
e	Technologia montażu dla m.c. III generacji	10.600	400	10.200	500	500	9.700	-	750	[illegible]	10.200	9.700
f	Technologia montażu dla m.c. III generacji	18.900	1.600	17.300	1.500	1.500	15.800	180	450	[illegible]	17.300	15.800
03.3.2 01 b	Maszyna cyfrowa R-5	17.000	2.500	14.500	14.500	1.500	-	-	-	[illegible]	-	-
c	Maszyna cyfrowa R-5	70.100	-	60.400	60.400	3.710	-	-	-	[illegible]	-	-
d	Maszyna cyfrowa R-5	9.000	-	9.000	9.000	530	-	-	160	[illegible]	[illegible]	-
e	Maszyna cyfrowa R-5	25.000	-	22.000	22.000	2.800	-	-	-	[illegible]	-	-
	R a z e m:	992.990	71.250	909.000	14.000	106.950	175.000	340	9.760		909.000	175.000

Zatwierdzam

WZ/B NT-ZN /załącznik nr 3/

1. Jednostka odpowiedzialna
[illegible]

2. Jednostka koordynująca
IPM

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1

W NARESZCIE ZAMIAŁACH [illegible]

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych								Jednostka finansująca / źródła finansowania	Uwagi	
		Ogółem	w tym: poniesione do 1. 1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975 x/	w tym bieżące: razem	w tym bieżące: w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	dewizowe: X.K.		x/ z tego: Nakłady na wdrożenie	w tym ze środków inwest.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
03.01b	Pamięć taśmowa PT-3	116.870	1.900	114.970	82.570	11.770	32.400	600	1.300	~~MNiA~~ FPTiE FNU SI	114.970	32.400
03.02b	Głowice GPT-3z	40.000	16.200	24.200	3.500	1.150	20.700	-		"	24.200	20.700
	R a z e m:	156.870	18.100	139.170	86.070	12.920	53.100	600	1.730		139.170	53.100

Zatwierdzam

WZÓR NT-ZN /załącznik nr 4/

1. Jednostka odpowiedzialna
[illegible] - ZRAJAP "[illegible]"

2. Jednostka koordynująca
[illegible]

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJĘ BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.[illegible]

[illegible] "[illegible]"

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do r. 1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975 x/	w tym bieżące: razem	w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	K.K.	Jednostka finansująca / Źródła finansowania	Uwagi x/ z tego: Nakłady na wdrożenie	w tym ze środków inwest.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
[illegible]	Drukarka wierszowa DW-3	38.540	31.380	7.160	7.160	2.850	-	-	-	MERA / FIU	7.160	-
c	Drukarka wierszowa DW-3	20.420	-	20.420	20.420	8.000	-	-	-	"	20.420	-
d	Drukarka wierszowa DW-3	2.200	-	2.200	2.200	700	-	-	-	MERA / SO	2.200	
[illegible]	Czytnik taśmy CT-300	1.720	-	1.720	1.720	520	-	-	-	ELONIE / SO	1.720	
[illegible]	Czytnik taśmy CT-1001	3.050	800	2.250	2.250	870	-	-	-	"	2.250	-
[illegible]	Czytnik taśmy CT-1500	2.140	-	2.140	2.140	600	-	-	-	MERA / FIU	-	-
c	Czytnik taśmy CT-1500	11.990	-	11.990	11.990	3.900	-	-	-	"	11.990	
d	Czytnik taśmy CT-1500	930	-	930	930	320	-	-	-	ELONIE / SO	930	-
[illegible]	Dziurkarka D-102A	2.310	1.260	1.050	1.050	670	-	10	-	ELONIE / FTME	-	-
b	Dziurkarka D-102A	14.720	-	14.720	14.720	6.900	-	-	-	MERA / FIU	14.720	
c	Dziurkarka D-102A	580	-	580	580	200	-	-	-	ELONIE / SO	580	-
[illegible]	Dziurkarka D-200	3.100	-	3.100	3.100	1.050	-	-	-	MERA / FIU	-	-
c	Dziurkarka D-200	14.800	-	14.800	14.800	5.100	-	-	-	MERA / FIU	14.800	-
d	Dziurkarka D-200	1.080	-	1.080	1.080	[illegible]	-	-	-	ELONIE / SO	1.080	-
[illegible]	Urządzenie czytnikowe i dziurkarka	250	50	200	200	80	-	-	-	ELONIE / FIU	-	-
c	Urządzenie czytnikowe i dziurkarka	2.600	-	2.600	2.600	750	-	-	-	MERA / FIU	2.600	
	R a z e m:	120.430	33.490	86.940	86.940	32.860	-	10	-		80.450	-

WZÓR NT-ZN /załącznik nr 5/

Zatwierdzam

1. Jednostka odpowiedzialna
MPM-ZPAIAP "ERA"

2. Jednostka koordynująca
IBM

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1..

W ZAKŁADACH WYTWÓRCZYCH PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH "ERA"

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do r. 1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975 x/	w tym bieżące: razem	w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	K.K.	Jednostka finansująca / źródła finansowania	Uwagi x/ z tego: Nakłady na wdrożenie	w tym ze środków invest.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
03.06c	Drukarka wierszowa DW-3	233.000	-	233.000	24.000	9.600	209.000	1.708	4.490	MERA FMU SI	233.000	209.000
d	Drukarka wierszowa DW-3	3.000	-	3.000	3.000	1.200	-	-	-	MERA FPTIE	3.000	-
	R a z e m:	236.000	-	236.000	27.000	10.800	209.000	1.708	4.490		236.000	209.000

Zatwierdzam

WZÓR NT-ZN /załącznik nr 6/

1. Jednostka odpowiedzialna
ZPAiAP "MERA"

2. Jednostka koordynująca
IMM

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1.

W PRZEDSIĘBIORSTWIE KOMPLEKSOWEJ AUTOMATYZACJI "MERAMONT"

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych								Jednostka finansująca / źródła finansowania	Uwagi x/ z tego: Nakłady na wdrożenie
		Ogółem	w tym: poniesione do 1. 1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975 x/	w tym bieżące: razem	w tym bieżące: w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	dewizowe: K.K.		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
03.07c	Monitor ekranowy ME-10	81.500	30.000	51.500	51.500	8.500	-	400	800	MERA FNU	51.500

Zatwierdzam

WZÓR NT-ZN /załącznik nr 7/

1. Jednostka odpowiedzialna

2. Jednostka koordynująca

IKM

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW

NA REALIZACJE BADAŃ NAUKOWYCH I PRAC ROZWOJOWYCH OBJĘTYCH PROBLEMEM Nr 06.3.1.

W MINISTERSTWIE OŚWIATY I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO - POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Lp.	Ministerstwo / Zjednoczenie	Nakłady w tysiącach złotych: Ogółem	w tym: poniesione do 1.1970 wł. /p.wyk./	Ogółem na lata 1971-1975	w tym bieżące: razem x/	w tym płace	inwestycyjne	dewizowe: K.S.	K.K.	Jednostka finansująca / źródła finansowania	Uwagi z tego: nakłady na wdrożenie	z tego ze środ.inwest.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
03.09a	Czytnik taśmy CT-1001	300	-	300	210	120	90	-	-	BŁONIE SC	300	90
03.10a	Czytnik taśmy CT-1500	1.720	1.450	270	230	100	40	-	2		-	-
d	Czytnik taśmy CT-1500	350	-	350	245	140	105	-	-		350	105
03.11a	Dziurkarka taśmy D-102A	330	250	80	60	30	20	-	-		-	-
03.12a	Dziurkarka taśmy D-200	2.940	2.610	330	290	60	40	-	2		-	-
d	Dziurkarka taśmy D-200	500	-	500	350	200	150	-	-		500	150
03.13	Urządzenie do zwijania i rozwijania taśmy	450	300	150	110	60	40	-	-		-	-
	R a z e m:	6.590	4.610	1.980	1.495	710	485	-	4		1.150	345

Rozdzielnik:

Egz. nr 1, 2, 3, 4 ZPAiAP "MERA"
Egz. nr 5 IKM
Odpisy planu egz. 6, 7, 8, 9 IKM

wyk. S. Kowalski
druk oryginału L.S.
druk odpisu E.K.
nr maszynowy 1/69