Dział Planowania

L.dz. 55/EP/70

Warszawa, dnia 14 kwietnia

POUFNE

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

Dotyczy: planu prac naukowo-badawczych IMM na 1970 r.

Zgodnie z decyzją Kolegium Dyrekcji IMM Dział Planowania przedkłada do użytku służbowego 1 egz. planu prac naukowo-badawczych Instytutu na 1970 r., który został przesłany w dniu 11 bm. do zatwierdzenia Zjednoczeniu Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej.

Załączony plan prac naukowo-badawczych IMM obejmuje:

1/ ustalone przez ZPAiAP "MERA" pismem z dnia 17.I.1970 r. znak TO-1/71/70 i pismem z dnia 30.I.1970 r. znak TO-4/92/70 zadanie dyrektywne w zakresie prac naukowo-badawczych i doświadczalno-konstrukcyjnych uzupełnione o postanowienia zarządzenia nr 74 Przewodniczącego KNiT z dnia 17.XII.1969 r. w sprawie ważniejszych prac naukowo-badawczych w dziedzinie przygotowania nowej techniki w NPG na 1970 r.

2/ wynikające z zawartych umów i zleceń zobowiązania Instytutu w zakresie prac naukowo-badawczych i doświadczalno-konstrukcyjnych oraz prac usługowo-badawczych,

3/ prace naukowo-badawcze podejmowane z własnej inicjatywy,

4/ działalność ogólnotechniczną w zakresie normalizacji i unifikacji oraz działalności informacyjnej i wydawniczej.

Ponadto, zgodnie z zaleceniami Zjednoczenia "MERA", plan prac naukowo-badawczych IMM na 1970 r. obejmuje opracowanie dokumentacji jednostki centralnej i wykonanie modelu emc Odra 1304A z zastosowaniem techniki mikroelektronicznej oraz nowoczesnych konstrukcji i technologii Jednolitego Systemu EMC.

Jednocześnie Dział Planowania przypomina o obowiązku przestrzegania postanowień wynikających z instrukcji WOP-7 Ministra Przemysłu Ciężkiego w sprawie postępowania z dokumentami tajnymi i poufnymi sta-nowiącymi tajemnicę państwową i służbową.

Zał.: 1
Egz. planu nr 23
na 20 arkuszach
nr masz. 66/pfn/70

POUFNE
egz. nr. 23

16
15

INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH

P L A N

PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH NA 1 9 7 0 ROK

I. Część opisowa

II. Część tabelaryczna

W a r s z a w a

1 9 7 0 r.

INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH
Warszawa, ul. Koszykowa 79

POUFNE

18

C Z Ę Ś Ć O P I S O W A

I. Informacja wstępna.

Zakres zadań rzeczowych planu prac naukowo-badawczych Instytutu Maszyn Matematycznych na rok 1970 wynika z następujących ustaleń:

- zarządzenia nr 74 Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki z dnia 17.XII.1969 r. w sprawie ważniejszych prac naukowo-badawczych w dziedzinie przygotowania nowej techniki w NPG na 1970 r., stosownie do postanowień uchwały nr 217/69 Rady Ministrów z dnia 9.XII.1969 r.,
- porozumień w zakresie współpracy międzynarodowej,
- umów i zleceń zawartych w 1969 r. i 1970 r. na prace naukowo-badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne ze Zjednoczeniem Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej oraz innymi Zleceniodawcami.

W myśl wytycznych uchwały nr 78/69 Rady Ministrów z dnia 28.IV.1969 r. w planie Instytutu na 1970 r. skoncentrowano prace nad zagadnieniami związanymi z rozwojem wyrobów ważnych dla gospodarki narodowej i eksportu oraz z rozwojem branż preferowanych.

II. Syntetyczne streszczenie zadań Instytutu na 1970 r.

W ramach prac urządzeniowych prowadzone będą prace nad dwoma elektronicznymi maszynami cyfrowymi tj. maszyną R-30 i maszyną Odra 1304A.

1. Elektroniczna maszyna cyfrowa R-30. W roku 1970 i do połowy 1971 r. kontynuowana będzie współpraca z NB IMM w Erewaniu /ZSRR/ nad opracowaniem dokumentacji technicznej oraz wykonaniem i badaniami prototypu emc R-30.
   Dla realizacji tych prac Instytut Maszyn Matematycznych oraz WZE "Elwro" skierują do NB IMM w Erewaniu grupę specjalistów.

Dla kompletacji prototypu maszyny R-30 Instytut dostarczy drukarkę wierszową typu DW-3 oraz pamięć bębnową typu PB-7.

Zakłada się, że dokumentację techniczną prototypu emc R-30 z ZSRR przejmować będą WZE "Elwro", które jednocześnie będą odpowiedzialne za realizację tego etapu zadania.

Począwszy od III kwartału 1970 r. przewiduje się współudział w wykonaniu i badaniach w ZSRR drugiego prototypu maszyny R-30 przeznaczonego dla PRL a ponadto w Instytucie Maszyn Matematycznych wykonanie, uruchomienie i przebadanie urządzeń zewnętrznych będących przedmiotem specjalizacji PRL /drukarka wierszowa, pamięć bębnowa, pamięć taśmowa/.

2. Elektroniczna maszyna cyfrowa Odra 1304A. Dotychczas prowadzone w Instytucie prace konstrukcyjne i technologiczne nad maszynami III generacji znajdą zastosowanie w zmodernizowanej centralnej jednostce przetwarzania emc Odra 1304A.

Zakłada się wykorzystanie do budowy maszyny cyfrowej Odra 1304A pamięci wewnętrznych PAO-6 i PAS-6 oraz konstrukcji bazowych opracowanych dla emc R-30. Pozwoli to na zwiększenie w stosunku do maszyny Odra 1304, szybkości wykonania operacji średnio 6-krotnie, rozszerzenie pamięci głównej do 256 k słów 24-bitowych oraz zwielokrotnienie liczby kanałów.

Plan na rok 1970 przewiduje opracowanie dokumentacji oraz wykonanie modelu emc Odra 1304A, natomiast uruchomienie modelu nastąpi w II kwartale 1971 r. W oparciu o zweryfikowaną dokumentację modelu zakłada się, że do końca 1971 r. zostanie wykonanych 4-5 prototypów emc Odra 1304A.

W ramach prac nad emc Odra 1304A prowadzone będą w 1970 r. prace związane z opanowaniem szeregu procesów technologicznych, montażu oraz opracowaniem i wykonaniem różnych przyrządów kontrolno-pomiarowych a w tym przyrządów do kontroli pakietów, kontroli ramek i bloków.

Moduły urządzeń zewnętrznych dla modelu i prototypów maszyny Odra 1304A zostaną wykonane w WZE "Elwro".

Wszystkie prace nad maszyną Odra 1304A będą prowadzone w ścisłej współpracy z kooperacji z Wrocławskimi Zakładami Elektronicznymi "Elwro".

Wykonanie i uruchomienie modelu maszyny Odra 1304A w zaplanowanych terminach uwarunkowane jest jednak przyjęciem przez WZE"Elwro" zakresu prac i ich realizacji zgodnie z ustaleniami podanymi w załączniku do niniejszej części opisowej.

Prace nad jednostką centralną maszyny III generacji, prowadzone wspólnie z ZSRR, będą podstawą do podjęcia w 1973 roku produkcji seryjnej maszyn typu R-30 zbudowanych w oparciu o układy scalone i zgodnych z Jednolitym Systemem EMC projektowanym przez Kraje Socjalistyczne.

Uruchomienie produkcji emc Odra 1304A przewiduje się we Wrocławskich Zakładach Elektronicznych "Elwro" począwszy od roku 1972.

3. Prace w dziedzinie przygotowania nowej techniki. Plan na 1970 r. przewiduje kontynuację prac naukowo-badawczych i doświadczalno-konstrukcyjnych nad nowymi mikroelektronicznymi technikami realizacyjnymi oraz związanymi z ich wykorzystaniem technologiami i konstrukcjami a w tym nad technologią obwodów dwu i wielowarstwowych z metalizowanymi otworami, nowymi technologiami montażu, konstrukcją typowych bloków cyfrowych oraz specjalną aparaturą technologiczną i pomiarową.

W klasie pamięci szybkich opracowana zostanie w 1970 r. dla emc ODRA 1304A ferrytowa pamięć operacyjna o pojemności 64 k słów 24-bitowych i cyklu 2 /us. z wykorzystaniem układów scalonych oraz pamięć stała o pojemności 1024 słów 90-bitowych.

Niezależnie od w/w prac kontynuowane będą w 1970 r. prace nad opracowaniem nowych nośników informacji na drutach magnetycznych umożliwiających budowę określonego typoszeregu pamięci wewnętrznych. W IV kwartale 1970 r. zostanie wykonany i przebadany model bloku na drutach magnetycznych.

Zrealizowanie wymienionych prac stworzy warunki do budowy nowoczesnych i perspektywicznych pamięci dla maszyn cyfrowych, które zastąpią w przyszłości pamięci ferrytowe.

W 1970 r. plan Instytutu przewiduje uruchomienie oraz badania dwu prototypów pamięci taśmowej PT-3 o prędkości przesyłania informacji rzędu 90 tys. zn./sek. zgodnej ze standardami ISO. W IV kwartale 1970 r. rozpoczęta zostanie współpraca w zakresie wdrożenia pamięci PT-3 do produkcji w WZALiP.

Plan Instytutu na 1970 r. przewiduje także wykonanie i przebadanie serii prototypowej głowic magnetycznych GPT-3z do pamięci taśmowych PT-3. Do końca 1970 r. głowice te zostaną wdrożone do produkcji w WZALiP.

W ramach ustalonej specjalizacji, Instytut kontynuować będzie również rozpoczęte w 1969 r. prace nad nowym typem pamięci bębnowych o pojemności 16 milionów bitów. Będzie to pamięć z elektronicznym wybieraniem głowic, spełniająca wymagania ustalone przez Radę Głównych Konstruktorów EMC III generacji. Zakłada się, że do końca 1970 r. zostaną wykonane dwa prototypy pamięci bębnowej PB-7.

W zakresie urządzeń wejścia-wyjścia plan na 1970 r. zakłada kontynuowanie prac nad opracowaniem, wykonaniem i uruchomieniem modelu drukarki wierszowej alfanumerycznej DW-3 oraz urządzeniem "Jaskier 526".

W roku 1970 zakończone zostaną prace nad urządzeniami technologicznymi takimi jak: urządzenie do automatycznego wykonywania matryc sieci połączeń maszyny cyfrowej, urządzenie do produkcji masek fotograficznych dla układów scalonych oraz urządzenie do pomiarów i selekcji rdzeni ferrytowych /Aspar III/. Plan na 1970 r. zakłada również prace nad projektem technicznym i prototypem urządzenia do automatycznego wykonywania matryc sieci połączeń, który przewiduje się zakończyć w II kwartale 1971 r. Urządzenie to jest niezbędne do rozpoczęcia produkcji obwodów drukowanych dwu i wielowarstwowych.

4. Prace naukowo-badawcze w zakresie programowania. Plan Instytutu na 1970 r. przewiduje kontynuację zaawansowanych prac w zakresie systemów oprogramowania podstawowego dla maszyn cyfrowych III generacji, zakończenie w 1970 r. prac nad oprogramowaniem i biblioteką programów standardowych dla maszyn cyfrowych II generacji oraz opracowywanie wybranych programów użytkowych na przykładach niektórych zastosowań.

   Oprogramowanie podstawowe oraz system kontrolno-diagnostyczny dla emc R-30 opracowywany będzie przez specjalistów Instytutu we współpracy z ZSRR i NRD.

   Prace nad oprogramowaniem emc Odra 1304A będą prowadzone we współpracy z WZE "Elwro" i sprowadzać się będą do zmodyfikowania dokumentacji modułów oprogramowania emc 1304.

   W zakresie oprogramowania maszyn cyfrowych II generacji plan na 1970 r. zakłada uzupełnienie oraz zakończenie prac nad opracowaniem biblioteki standardowych programów i podprogramów dla emc ZAM-41 a także prace nad udoskonaleniem systemu operacyjnego emc II generacji w kierunku uzyskania większej efektywności jego pracy oraz usprawnienie eksploatacji.

5. Plan Instytutu na 1970 r. zakłada prowadzenie 4 tematów prac realizowanych z własnej inicjatywy. Prace te, o charakterze naukowo-badawczym będą stanowić podstawy teoretyczne do rozwijania oprogramowania maszyn cyfrowych III generacji w kierunku IV generacji, optymalizacji efektywności elektronicznego przetwarzania danych oraz zastosowania EPD do usprawniania zarządzania dla potrzeb branży.

6. Działalność normalizacyjna. Instytut, jako Branżowy Ośrodek Normalizacyjny, prowadzić będzie w 1970 r. prace normalizacyjne wynikające z zadań Jednolitego Systemu EMC. W 1970 r. w zakresie normalizacji planuje się opracowanie projektów norm branżowych oraz opracowanie norm i zaleceń międzynarodowych w zakresie branży maszyn matematycznych.

III. Zadania Zakładu Doświadczalnego IMM. Plan techniczno-ekonomiczny Zakładu Doświadczalnego na rok 1970 zakłada wykonanie:

- modelu jednostki centralnej maszyny cyfrowej Odra 1304A wraz z pamięcią operacyjną o pojemności 32 k słów,
- kanał JS EMC podłączalny do emc Odra 1304A /zakończenie I kw. 1971 r./,
- prototypy pamięci bębnowej PB-7,
- model drukarki wierszowej DW-3 i zaawansowanie prototypu tej drukarki /zakończenie I kw.1971 r./,
- 4 szt. prototypów pamięci taśmowej PT-3 wraz z jednostkami sterującymi /zakończenie I kw.1971 r./,
- serii informacyjnej 30 szt. głowic magnetycznych GPT-3z,
- modelu i prototypu drukarki wierszowej DW-21 wraz z 4 symulatorami i 2 przyrządami do kontroli pakietów drukarki DW-21,
- prototypu urządzenia "Jaskier 526" /zakończenie I kw.1971 r./,
- szeregu urządzeń i przyrządów niezbędnych do zabezpieczenia programu prac naukowo-badawczych i doświadczalno-konstrukcyjnych w latach 1970-71,
- 2 maszyn cyfrowych ZAM-41,
- pakietów i okablowania do serii prototypowej drukarek wierszowych DW-21.

Ogólna wartość produkcji globalnej wyniesie w 1970 r. około 190 milionów zł a wartość produkcji towarowej ca 150 milionów zł.

IV. Działalność wydawnicza i informacyjna. W dziedzinie działalności wydawniczej i informacyjnej Ośrodek Działowy INTE przewiduje na 1970 r. wydawanie i rozpowszechnianie opracowań naukowych, dokumentacyjnych i katalogowych Instytutu a w tym "Prace IMM", "Algorytmy", "Nowości" i inne. Ponadto w 1970 r. planuje się prowadzenie szeregu prac usługowych dla potrzeb Zakładów Instytutu a w tym tłumaczenia, usługi poligraficzne oraz sprawy związane z ochroną patentową.

V. Sprawy ekonomiczno-finansowe. Zakłada się, że koszty realizacji planu prac naukowo-badawczych na 1970 r. wyniosą 143.736 tys.zł w tym planowane koszty prac realizowanych z własnej inicjatywy 2.055 tys.zł oraz koszty działalności ogólnotechnicznej 2.900 tys.zł.

Szczegółowe uzasadnienie potrzeb Instytutu na odcinku zatrudnienia, funduszu płac oraz innych wydatków bieżących zostało omówione w części finansowej planu Instytutu na 1970 rok.

Zał.: 1.
Zakres prac przewidzianych dla WZE "Elwro"
nad modelem maszyny Odra 1304A.

Warszawa, dnia 31 marca 1970 r.

Załącznik

Zakres prac przewidzianych dla WZE "Elwro" nad modelem maszyny cyfrowej Odra 1304A.

1. Opracowanie dokumentacji logicznej processora.
   Termin realizacji od 15.IV. do 30.VI.1970 r.
   Zespół wspólny 20 pracowników w tym 10 z WZE "Elwro".
   Praca będzie odbywać się w WZE "Elwro".

2. Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej processora.
   Termin realizacji od 15.IV. do 30.IX.1970 r.
   Zespół wspólny około 40 pracowników w tym 10 z WZE "Elwro"
   Praca będzie odbywać się w IMM.

3. Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej układów sterujących maszyny do pisania.
   Termin realizacji do 30.VI.1970 r.

4. Opracowanie dokumentacji odbiorników i nadajników interface.
   Termin realizacji do 30.VII.1970 r.

5. Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej systemu zasilania maszyny.
   Termin realizacji do 30.VII.1970 r.

6. Oprogramowanie - adaptacja executive.
   Termin realizacji od 1.V. 1970 r. do 31.XII.1971 r.
   Zespół wspólny około 8 pracowników w tym 4 z WZE "Elwro".

7. Dostarczenie następujących urządzeń zewnętrznych:

- pulpit sterujący z maszyną do pisania	szt. 1
- czytnik kart /CK-304-1/	" 1
- czytnik taśmy papierowej /CT-304-1/	" 1
- dziurkarka taśmy papierowej /PT-304-1/	" 1
- drukarka wierszowa /DW-304-1/	" 1
- adapter pamięci taśmowej /APT-304/ z kompletem 6 szt. taśm magnetycznych /PT-2/	" 1

   Termin dostawy do IMM 30.XI.1970 r.

8. Uruchomienie modelu maszyny cyfrowej Odra 1304A.
   Termin realizacji od 1.X.1970 r. do 30.VI.1971 r.
   Zespół wspólny około 15 pracowników w tym 5 z WZE "Elwro".

9. Weryfikacja normalizacyjna i technologiczna dokumentacji
   dla prototypu maszyny cyfrowej Odra 1304A.

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin rozpocz.	Termin zakończ.	Koszt realizacji tematu w tys.zł Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.	Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Maszyna cyfrowa III generacji /R-30/ / wieloprogramowa emc zgodna programowo z JS EMC, z pamięcią operacyjną 128-512k bajtów, o cyklu 2 us. i słowie 36 bitowym. Centralna jednostka przetwarzania stało i zmiennoprzecinkowa, arytmetyka dziesiętna, średnia szybkość wykonania operacji ok.130 tys./sek. Technika realizacyjna: mikroelektroniczna, sterowanie mikroprogramowe/.	I kw.68	II kw.72	83.011	20.686	30.000	ZPAiAP "MERA"	Dokumentacja techniczna prototypu R-30, wdrożenie do produkcji w 1973 r.	Opracowanie maszyny charakteryzującej się nowoczesną organizacją i rozwiązaniami konstrukcyjnymi i technologicznymi z zastosowaniem mikroelektroniki. Maszyna ta będzie częścią składową Jednolitego Systemu opracowywanego przez kraje socjalistyczne co stworzy podstawy techniczno-ekonomiczne dla specjalizacji i wzajemnej kooperacji produkcji w tym zakresie.	Zadanie NPG, kier.VI, probl.1, temat 1. Zadanie NPG, kier.IV, probl.5, temat 2.
	- Współpraca z ZSRR przy wykonaniu i badaniach prototypu maszyny i opracowywaniu dokumentacji technicznej prototypu w NBINM w Erewaniu /ZSRR/. Współudział w opracowaniu dokumentów unifikacyjnych oraz WT na wybrane urządzenia i podzespoły maszyny R-30 w ramach Jednolitego Systemu EMC.	I kw.70	II kw.71					Sprawozdanie z badań I-go prototypu maszyny R-30, dokum. techn. prototypu, wykonanie przez IMM drukarki wierszowej /1 szt.IV kw.70/ oraz pamięci bębnowych /1 szt.I kw.71/.		
	- Współudział w wykonaniu i przebadaniu w ZSRR II-go prototypu R-30 przeznaczonego dla PRL oraz wykonanie, uruchomienie i przebadanie w IMM następujących urządzeń zewnętrznych dla tego prototypu x/ - drukarka wierszowa typu DW-3 1 szt. - komplet pamięci taśmowych typu PT-3 4 szt. - pamięć bębnowa typu PB-7 1 szt. - czytnik i dziurkarka taśmy papierowej 2 kompl.	I kw.71	IV kw.71					Zestaw urządzeń zewnętrznych będących przedmiotem specjalizacji PRL - wyk. do II kw.1971 r. Przewiduje się rozbudowę w/w zestawu do końca 1971 r., Wynik końcowy uruchomiony i przebadany prototyp R-30, dokumentacja techniczna R-30.		

x/ Zakłada się wykonanie innych świadczeń na rzecz ZSRR w ramach rekompensaty z tytułu udziału ZSRR w wykonaniu prototypu dla Polski.

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin		Koszt realizacji tematu w tys.zł			Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
		rozpocz.	zakończ.	Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Maszyna cyfrowa III generacji /Odra 1304A/ /wieloprogramowa emc zgodna programowo z emc Odra 1304 z pamięcią operacyjną 32-256k słów 24 bit. i cyklu 2 us., jednostka centralna stało i zmiennoprzecinkowa, średnia szybkość około 150 tys. operacji/sek. Technika realizacyjna: mikroelektroniczna, sterowanie mikroprogramowe/.	I kw.70	IV kw.71	60.000	-	55.000	WZE "ELWRO"	Model, dokumentacja techniczna prototypu, seria prototypowa w 1971 r.	Unowocześnienie m.c. Odra 1304 z zastosowaniem techniki mikroelektronicznej oraz nowoczesnych konstrukcji i technologii pozwoli na uzyskanie maszyny o kilkakrotnie większej mocy obliczeniowej przy zachowaniu kosztów wytwarzania na zbliżonym poziomie oraz zwiększy niezawodność jej działania.	
	- Opracowanie dokumentacji jednostki centralnej, opanowanie nowych technologii, wykonanie modelu maszyny /w zestawie: centralna jednostka przetwarzania w tym pamięć główna 32k słów, oraz urządzenia zewnętrzne stosowane w emc Odra 1304 t.zn.: pulpit sterujący z maszyną do pisania, czytnik kart, czytnik taśmy papierowej, dziurkarka taśmy papierowej, drukarka wierszowa, adapter pamięci taśmowych, 6 taśm magnetycznych PT-2. Zestaw urządzeń wykona i dostarczy do IMM WZE "Elwro"/.	I kw.70	IV kw.70					Dokumentacja projektu wstępnego, model maszyny Odra 1304A.		
	- Uruchomienie modelu maszyny i rewizja dokumentacji. /we współpracy z WZE "Elwro"/	I kw.71	II kw.71					Wyniki badań, dokumentacja techniczna prototypu.		
	Uwaga: Terminy realizacji prac nad emc Odra 1304A uzależnione są od włączenia się do prac nad w/w etapami WZE "Elwro" w zakresie podanym w podziale zadań pomiędzy IMM a WZE "Elwro" zawartym w części opisowej do niniejszego planu.									

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin		Koszt realizacji tematu w tys.zł			Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
		rozpocz.	zakończ.	Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Magnetyczna pamięć taśmowa PT-3 /9 ścieżek 8 i 32 rządki/mm; 3 m/sek.; 96 tys.zn./sek., zgodna ze standardami ISO/.	I kw.67	IIIkw.72	12.000 x/ x/ w tym 3.132 umowa nr 6/67/RAWAR	8.827 x/	3.191	WZALiP umowa nr 60/69/WZALiP	Prototyp, dokumentacja techniczna, wdrożenie do produkcji w 1971 r.	Zwiększona gęstość zapisu i szybkość wymiany informacji w stosunku do pamięci PT-2. Zapis na taśmie zgodny z zaleceniami ISO i RWPG. Zastosowanie w emc III generacji.	Zadanie NPG, kier.VI, probl.2, temat 1.
	- Uruchomienie 2 prototypów PT-3	I kw.70	I kw.70					Uruchomione 2 prototypy pamięci PT-3.		
	- Badania prototypów pamięci	II kw.70	IIIkw.70					Wyniki badań.		
	- Rewizja dokumentacji technicznej prototypu	II kw.70	IV kw.70					Dokumentacja techniczna dla serii prototypowej.		
	- Współpraca i nadzór autorski nad wdrożeniem pamięci PT-3 do produkcji.	IV kw.70	IV kw.71					Wdrożenie pamięci PT-3 do produkcji w WZALiP, sprawozdania kwartalne.		
4	Głowice magnetyczne GPT-3z /9-ścieżkowe ferrytowe, gęstość zapisu 32 rządki/m przy metodzie NRZ-1, szczeliny szklane/.	II kw.67	IV kw.71	2.600	2.000	400	ZDIMM WZALiP	Prototypy, dokumentacja techniczna, wdrożenie do produkcji w 1971 r.	Konstrukcja głowicy zblokowana dwuszczelinowa o odległości szczelin zapisu i odczytu 3,81mm + głowica kasująca. Zapis na taśmie zgodny z zaleceniami ISO i RWPG. Zastosowanie w pamięciach PT3 i na eksport.	Zadanie NPG, kier.VI, probl.2, temat 1.
	- Wykonanie i przebadanie serii prototypowej głowic.	IV kw.69	II kw.70					Dokumentacja techniczna dla prototypu, seria prototypowa 5-10 szt.głowic.		
	- Współpraca i nadzór autorski nad wdrożeniem głowic GPT-3z do produkcji.	IV kw.69	IV kw.71					Wdrożenie głowic do produkcji w WZALiP. Sprawozdania kwartalne.		

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin rozpocz.	Termin zakończ.	Koszt realizacji tematu w tys. zł: Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.	Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Pamięć bębnowa PB-7 /głowice z podparciem aerodynamicznym, odczyt szeregowy, pojemność 2M/Bajtów, szybkość przesyłania 100 kbajtów, średni czas dostępu 20 msek./.	I kw.69	IV kw.71	11.604	2.742	6.930	ZPAiAP "MERA" umowa nr 57/69	Model, 2 prototypy, dokumentacja techniczna, wdrożenie do produkcji w 1971 r.	Skrócenie czasu dostępu w stosunku do pamięci PB-6 na skutek zastąpienia elektromechanicznego układu wybierania ścieżek układem elektronicznym. Zastosowanie w emo III generacji i na eksport.	
	- Projekt wstępny i model	II kw.69	II kw.70					Model, dokumentacja, wyniki badań.		
	- Projekt techniczny i prototypy PB-7	II kw.70	IV kw.70					2 prototypy, dokumentacja techniczna.		
6	Blok nośnika informacji na drutach magnetycznych. /na płytach standardowych o danych płatu: - 128 słów 72 bitowych dla pamięci lokalnych o cyklu poniżej 0,4 us. /PAO-12/, - 256 słów 288 bitowych dla pamięci głównych poniżej 0,8 us. /PAO-14/	I kw.68	IV kw.73	x/ 40.973 x/ w tym 5.032 umowa nr 21/68/PRETO.	x/ 5.032	8.868	ZPAiAP "MERA" umowa nr 61/70	Opracowanie konstr. i technologii doświadczalnej linii produkcyjnej, oprac. dokum. i prototypów przyrządów pomiarowych, oprac. konstr. i techn. bloków na drutach magn. dla pamięci PAO-12 i PAO-14.	Wprowadzenie nowych nośników informacji na drutach magnetycznych w pamięciach EMC zwiększy pojemność i szybkość oraz obniży koszty wykonania pamięci w stosunku do dotychczasowych pamięci na rdzeniach ferrytowych. Ocenia się, że wskaźniki techniczno-ekonomiczne nowych pamięci będą kilkakrotnie lepsze.	
	- Opracowanie konstrukcji i technologii modelu bloku nośnika informacji na drutach magnetycznych. Wykonanie i przebadanie modelu bloku na drutach magnetycznych.	kw.70	IV kw.70					Dokum. konstrukcyjna modelu bloku nośnika informacji, model bloku nośnika dla PA012, wyniki badań.		
	- Opracowanie dokumentacji technicznej, wykonanie i przebadanie urządzenia do kontroli dynamicznej parametrów drutów magnetycznych	I kw.70	I kw.71					Urządzenie KADM, wyniki badań.		

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin		Koszt realizacji tematu w tys.zł			Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
		rozpocz.	zakończ.	ogółem	koszty do 1969 r.	plan na 1970 r.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Drukarka wierszowa alfanumeryczna DW-3 /techniczna szybkość drukowania 550/1100 wierszy/min., repertuar znaków 64, 78, 96, układy scalone, podzespoły dyskretne krzemowe/	I kw.69	IV kw.72	16.856	801	7.156	ZMP "Błonie" umowa nr 55/69	Model, 2 prototypy, dokumentacja techniczna, wsrożenie do produkcji w 1972 r. w ZMP "Błonie" i ZWPP "Era".	Wprowadzenie techniki układów scalonych zwiększa niezawodność działania i obniża koszty produkcji drukarek w stosunku do drukarek DW-2. Zastosowanie w emc III generacji i na eksport.	Zadanie NPG, kier.VI, probl.3 temat 1.
	- Projekt wstępny i model	IV kw.69	IV kw.70					Dokumentacja, model, wyniki badań.		
8	Jaskier "526"	I kw.68	IV kw.71	11.500	2.860	5.500	MON SWŁ umowa nr 44/68			
	- etap IV	II kw.69	IV kw.70							
	- etap V	IV kw.70	II kw.71							

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin rozpocz.	Termin zakończ.	Koszt realizacji tematu w tys.zł Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.	Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Urządzenie do automatycznego wykonywania matryc sieci połączeń masowej zwijanej. /zakresy stołu 70x60 mm, działka el. 0,01 mm, dokł.- 0,005 mm. Maks.wym. matryc po powiększeniu pierwowzoru 350x400 mm z dokł.- 0,05mm/	I kw.68	IV kw.71	6.039	2.696	2.060	ZPAiAP "MERA" umowa nr 35/68	Model, prototyp, dokumentacja techniczna, uruchomienie produkcji matryc.	Urządzenie jest niezbędne do rozpoczęcia produkcji obwodów drukowanych dwu i wielowarstwowych. Rozwiązanie nowoczesne, z zastosowaniem mikroelektroniki, odznacza się wysoką wydajnością i dokładnością. Umożliwia pełną automatyzację procesów projektowania i produkcji matryc.	Zadanie ZPAiAP "MERA"
	- Badania modelu użytkowego	I kw.70	I kw.70					Wyniki badań modelu.		
	- Projekt techniczny i prototyp	II kw.70	II kw.71					Dokumentacja konstrukcyjna, prototyp, wyniki badań.		
10	Urządzenie do produkcji masek fotograficznych dla układów scalonych. /zakresy stołu 40x40 mm, działka el. 0,01mm, dokł. 0,001 mm, powiększenie 10:1, urządzenie półautomatyczne/	IV kw.68	II kw.70	920	289	430	PAN ITE umowa nr 39/68	Urządzenie użytkowe dla ITE, instrukcja obsługi.	Urządzenie niezbędne przy produkcji układów scalonych. Rozwiązanie nowoczesne, uniwersalne w zastosowaniu. Bardzo wysoka dokładność. Skraca czas wykonania precyzyjnych masek.	Zadanie ZPAiAP "MERA"
	- Uruchomienie i badania urządzenia	I kw.70	II kw.70					Wyniki badań urządzenia.		
11	Urządzenie do pomiarów i selekcji rdzeni ferrytowych o ø 0,8mm /ASPAR III/ /własność ZMM "Polfer"/	I kw.70	I kw.70	300	-	300	ZMM "Polfer" umowa nr 62/70	Wstępna eksploatacja automatu.	Dokonanie usprawnień zmierzających do podniesienia niezawodności pracy selektora.	-
	- Wstępna eksploatacja modelowego automatu ASPAR III i określenie stopnia przydatności do selekcji rdzeni ferrytowych 0,8 mm w ZMM "Polfer".	I kw.70	I kw.70					Tymczasowa instrukcja obsługi automatu, protokół oceny jakości selekcji rdzeni.		

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin		Koszt realizacji tematu w tys. zł			Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
		rozpocz.	zakończ.	Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	Oprogramowanie maszyn cyfrowych III generacji	I kw.69	IV kw.72	27.573	154	11.317	ZPAiAP "MERA" umowa nr 43/69	Dokumentacja programów i systemów, publikacje.	Wyposażenie krajowych maszyn cyfrowych w języki automatycznego programowania zagadnień numerycznych i administracyjnych.	Zadanie NPG, kier.VI, probl.4, temat 1
	- Współpraca z ZSRR i NRD w opracowaniu oprogramowania podstawowego oraz systemu kontrolno-diagnostycznego m.c. R-30.	I kw.70	IV kw.71					Przejściowa dokumentacja robocza modułów oprogramowania.		
	- Prace nad oprogramowaniem emc Odra 1304A /we współpracy z WZE "Elwro"/	II kw.70	II kw.71				WZE "Elwro"	Zmodyfikowana dokumentacja modułów oprogramowania.		
13	Oprogramowanie maszyn cyfrowych II generacji	II kw.67	IV kw.71	16.900	6.620	6.100	ZPO "CORA" umowa nr 41/68 PIAP umowa nr 59/69 ITWL umowa nr 65/70 CIINTE umowa nr 66/70 ZDAPiBACH umowa nr 68/70 ZDIMM umowa nr 52/69 umowa nr 54/69	Dokumentacja programów i systemów, publikacje.	Wyposażenie krajowych maszyn cyfrowych w języki automatycznego programowania zagadnień numerycznych i administracyjnych.	
	- Włączenie zawartości biblioteki programów do taśmy systemu i oprogramowanie taśm magnetycznych dla potrzeb obliczeń naukowo-technicznych. Wprowadzenie operacji dynamicznej relokacji do systemu operacyjnego, opracowanie translatorów specjalizowanych języków symulacyjnych.	I kw.70	IV kw.70					Dokumentacja, programy i podprogramy.		
	- Opracowanie wybranych programów i systemów użytkowych oraz weryfikacja oprogramowania podstawowego na przykładach niektórych zastosowań.	II kw.67	IV kw.71					Dokumentacja, opracowania pisemne, publikacje.		

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin		Koszt realizacji tematu w tys. zł			Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
		rozpocz.	zakończ.	Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	Opracowanie nowych struktur, metod oraz algorytmów elementów i systemów programowania	I kw.69	II kw.72	3.100	499	900	Prace realizowane z własnej inicjatywy	Opracowanie pisemne, referaty, publikacje	Podstawa metodyki wykorzystania cyfrowych systemów liczących.	
	- Badania własności wybranych metod opisu semantycznego i syntaktycznego programów.	I kw.70	IV kw.70					Opracowanie pisemne, referaty		
	- Studia nad budową języków programowania do przetwarzania danych o złożonej strukturze.	I kw.70	IV kw.71					Opracowania pisemne, referaty		
15	Opracowanie metod i programów dla automatyzacji zarządzania w IMM	II kw.70	IV kw.72	1.800	-	525	Prace realizowane z własnej inicjatywy	Opracowania pisemne	Usprawnienie zarządzania.	
	- Analiza oraz wytypowanie zakresów działalności kwalifikujących się do zautomatyzowania przy wykorzystaniu istniejącego oprogramowania emc ZAM-41 i emc Odra 1304.	II kw.70	IV kw.70					Analiza i wnioski		
	- Projekt koncepcyjny systemu oraz szczegółowe założenia organizacyjne.	IV kw.70	I kw.71					Projekt koncepcyjny systemu automatyzacji		
16	Metodyka budowy modeli dynamiki przedsiębiorstw w celu optymalnego wykorzystania EMD w zarządzaniu	I kw.70	IV kw.75	1.500	-	230	Prace realizowane z własnej inicjatywy	Opis metody, realizacja modeli przykładowych i ich wdrożenie w procesy zarządzania	Optymalizacja efektywności EMD.	
	- Studia i badania w zakresie modelowania przedsiębiorstw.	I kw.70	II kw.71					Opracowanie pisemne, publikacje, materiały szkoleniowe dla pracowników modelowanego przedsiębiorstwa.		

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin rozpocz.	Termin zakończ.	Koszt realizacji tematu w tys. zł ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.	Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	Perspektywiczne pamięci z nośnikiem warstwowym	II kw.70	IV kw.77	34.700	-	400	Prace realizowane z własnej inicjatywy	Pamięci zewnętrzne o zwiększonej pojemności dla EMC.	Rozwój zastosowania EMC wymaga wprowadzenia pamięci zewnętrznych o coraz większych pojemnościach. Pamięci te przewidywane są do zastosowania w emc III generacji.	
	- Studia i badania podstawowe	II kw.70	IV kw.73					Opracowanie pisemne, wyniki badań nowych sposobów rejestracji.		
18	Przetestowanie 30 szt. pamięci taśmowych PT-2 wykonanych przez WZR"Rawar"	I kw.70	II kw.70	396	-	396	Prace usługowo-badawcze WZR"Rawar" umowa nr 67/70	Przetestowane 30 szt. pamięci taśmowych.	Decyzja Dyrektora ZPAiAP "MERA"	
19	Ocena zgodności parametrów rdzeni 0,8 mm produkcji krajowej z WT oraz sprawdzenie rdzeni w płatach pamięci o cyklu 2 µs.	I kw.70	III kw.70	168	-	168	Prace usługowo-badawcze ZMM"Polfer" umowa nr 64/70	Wyniki badań, weryfikacja WT.		
20	Analiza niezawodnościowa emc ZAM-41 oraz wybranych modułów urządzeń peryferyjnych	I. kw.69	IV kw.70	472	207	265	Prace usługowo-badawcze ZDIMM umowa nr 54/69	Wnioski dla konstruktorów pod kątem emc III generacji.		
21	Ocena poziomu nowoczesności i jakości wyrobów branży oraz wystawianie świadectw dopuszczenia wyrobów do produkcji	I kw.70	IV kw.70	200	-	200	Prace usługowo-badawcze Różni zleceniodawcy	SWDP wraz z zaleceniami. odnośnie modernizacji wyrobów.		
22	Różne prace i usługi specjalistyczne do wykonania na zlecenia w ciągu roku.	I kw.69	IV kw.70	700	200	500	Różni zleceniodawcy.			

Lp.	Nazwa tematu Wyszczególnienie etapów	Termin		Koszt realizacji tematu w tys. zł			Jednostka zamawiająca	Forma zakończenia	Uzasadnienie techniczne i ekonomiczne	Nr tematu
		rozpocz.	zakończ.	Ogółem	Koszt do 1969 r.	Plan na 1970 r.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23	Normalizacja i unifikacja - Prace normalizacyjne wynikające z zadań jednolitego systemu EMC. Opracowanie projektów norm PN i BN oraz opracowanie norm i zaleceń międzynarodowych w zakresie branży.	I kw.68 I kw.70	IV kw.70 IV kw.70	825	425	400	Działalność ogólno-techniczna			
24	Informacja naukowa, techniczna i ekonomiczna, działalność wydawnicza.	I kw.68	IV kw.70	5.248	2.748	2.500	Działalność ogólno-techniczna			

DYREKTO

Rozdzielnik:

Egz. nr 1, 2, 3 ZPAiAP "MERA"
Egz. nr 4, 5, 6 IMM

Wyk. S. Kowalski
druk oryginału L.S.
nr maszynowy 66/pfn/70