

Warszawa, dnia 2/ lipca 1964 r.

Pełnomocnik Rządu do Spraw
Elektronicznej Techniki Obliczeniowej
Towarzysz mgr inż. E. Zadrzyński

w m i e j s c u

Uprzejmie komunikuję, że powołana Zarządzeniem Nr 2
Towarzysza Ministra Komisja zakończyła w dniu 18.VII.b.r.
analizę działalności Instytutu Maszyn Matematycznych,
przeprowadzając ją zgodnie z zaleceniami wyrażonymi w wyżej
wymienionym Zarządzeniu.

Przesyłając materiały, stanowiące wyniki prac Komisji
uprzejmie proszę o zajęcie stanowiska wobec wniosków
Komisji.

Jeden egzemplarz materiałów opracowanych przez
Komisję przesyłam na ręce Towarzysza Ministra z przeznaczeniem dla Towarzysza Wicepremiera E. Szyra.

Do wiadomości:

Zastępca Przewodniczącego
Komitetu Nauki i Techniki
Towarzysz mgr inż. J. Chyliński

Przewodniczący Komisji

J. Knysz
/Mgr inż. J. Knysz/

BIURO
PEŁNOMOCA NARZĄD

do spraw
Elektronicznej Techniki Obliczeniowej
Warszawa, ul. Wawelska 1,3

SP. 389/64

11 czerwca 64

Mgr. inż. Józef KNYSZ.....
Komitet Nauki i Techniki.
w m i e j s c u

Biuro Pełnomocnika Rządu d/s Elektronicznej
Techniki Obliczeniowej przesyła zarządzenie Nr 2
w sprawie powołania Komisji do oceny zaawansowania
prac w Instytucie Maszyn Matematycznych w W-wie - do
wiadomości.

DYREKTOR ZESTOŁE

/-/ W. Olszankiewicz

1 zał.

50a-531/64

98/5-2150/64

10666

PEŁNOMOCNIK RZĄDU

Warszawa, dnia 11 czerwca 1964 r.

do Spraw

ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ

Warszawa, ul. Wawelska 1/3

L. dz. SP. 381/64

*Ta. Byłowski
do wydziału
10666*

Wiceprezes Rady Ministrów

Towarzysz Eugeniusz SZYR

Warszawa

Tow. Kuyza

do delegacji

W związku z telefonicznym poleceniem Towarzystwa Wicepremiera przesyłam przy niniejszym zarządzenie o powołaniu Komisji dla zbadania zaawansowania prac w Instytucie Maszyn Matematycznych.

Ocena wydajności pracy w Instytucie będzie uwzględniona we wnioskach końcowych Komisji.

Elektronicznej Techniki Obliczeniowej

Zadymny
mgr inż. A. Zadymny

ZARZĄDZENIE nr 2

Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej
z dnia 10 czerwca 1964 r.

w sprawie: powołania Komisji do oceny zaawansowania prac w Instytucie
Maszyn Matematycznych.

W związku z przejęciem nadzoru nad działalnością Instytutu Maszyn
Matematycznych przez Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki
Obliczeniowej oraz stosownie do polecenia Przewodniczącego Komitetu Nauki
i Techniki Towarzysza Wicepremiera E.Szyra - zarządza się co następuje:

§ 1

W celu dokonania oceny zaawansowania prac w Instytucie Maszyn Matematycznych na tle ustalonych zadań planowych, powołuje się Komisję w składzie:

Przewodniczący: mgr inż. Józef Knysz
członkowie: mgr inż. Marek Wajcen
mgr inż. Ludwik Mebel

§ 2

Do zadań Komisji należy w szczególności zbadanie:

- 1/ stanu zaawansowania prac w zakresie konstrukcji elektronicznych maszyn cyfrowych, zwłaszcza maszyn ZAM-21 i ZAM-41 oraz urządzeń zewnętrznych do nich,
- 2/ stanu zaawansowania prac w zakresie oprogramowania konstruowanych maszyn,
- 3/ prac związanych z podzespołami elektronicznymi stosowanymi w EMC,
- 4/ działalności Zakładu Doświadczalnego I.M.M.
- 5/ prac w zakresie aparatury pomiarowo-kontrolnej stosowanej przy produkcji i eksploatacji maszyn i ich części,
- 6/ prac w zakresie systemów przetwarzania danych na zlecenie użytkowników maszyn,
- 7/ współpracy z przemysłem i użytkownikami maszyn produkcji Instytutu Maszyn Matematycznych.

§ 3

Zobowiązuję Dyrektora Instytutu Maszyn Matematycznych do udzielenia pomocy Komisji w zakresie jej działalności oraz do przedstawienia odpowiednich materiałów i udzielenie wszelkich informacji niezbędnych w jej pracach.

§ 4

Upoważniam Przewodniczącą Komisji do korzystania z pomocy specjalistów przy rozpatrywaniu poszczególnych zagadnień określonych w § 2.

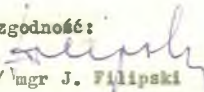
§ 5

Wyniki przeprowadzonej oceny wraz z odpowiednimi wnioskami Komisja przedstawi mi w terminie do dnia 15 lipca 1964 r.

PEŁNOMOCNIK RZĄDU
do Spraw
ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ

/-/ mgr inż. E. Zadrzyński

Za zgodność:


/-/ mgr J. Filipiński

st. radca

A N A L I Z A

działalności Instytutu Maszyn Matematycznych

Powołana Zarządzeniem nr 2 Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Komisja w składzie:

- Mgr inż. Józef KNYSZ - przewodniczący Komisji
- Mgr inż. Marek WAJGEN - członek Komisji
- Mgr inż. Ludwik MEBEL - członek Komisji

dokonała w dniach od 15.VI. - 19.VII.1964 oraz w dniach od 1.VII. - 17.VII.1964 r. analizy obecnej działalności Instytutu Maszyn Matematycznych ze szczególnym uwzględnieniem stanu prac nad 3-ma typami maszyn matematycznych tj. maszyny ZAM-3M, ZAM-21 i ZAM-41.

Komisja w toku swej pracy współpracowała z dyrekcją Instytutu w osobach:

- prof. dr L.ŁUKASZEWICZ - Dyrektor Instytutu
- dr inż. Z.SAWICKI - Zastępca Dyrektora ds spraw naukowo-technicznych
- mgr inż. Z.SZYMCZAK - Zastępca Dyrektora ds spraw techniczno-ekonomicznych
- mgr inż. J.SNITKO - Kierownik Zakładu Doświadczalnego Instytutu
- mgr inż. J.RUDZKI - Kierownik Biura Konstrukcyjnego Instytutu

oraz z przedstawicielem Delegatury Ministerstwa Obrony Narodowej p/ik mgr inż. W.DOMASZEWICZEM.

1. Ogólna charakterystyka Instytutu

1.1. Struktura organizacyjna i stan zatrudnienia Instytutu

Instytut Maszyn Matematycznych stanowi zaplecze naukowo-badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne dla produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych. Prace naukowo-badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne mają

charakter kompleksowy, jedna część prac dotyczy technologii podzespołów stosowanych w maszynach matematycznych /rdzenie ferrytowe, przyrządy półprzewodnikowe/, a druga część dotyczy organizacji, oprogramowania, konstrukcji i technologii maszyn cyfrowych łącznie z urządzeniami wejścia-wyjścia oraz aparaturą pomiarowo-kontrolną, służącą do sprawdzenia parametrów elektrycznych poszczególnych elementów, zestawów i poszczególnych bloków funkcjonalnych maszyny. W odniesieniu do drukarek wierszowych i czytników kart prace Instytutu obejmują tylko część elektroniczną tych urządzeń.

Wyniki prac Instytutu są sprawdzane przez wykonanie modelu, a następnie prototypu względnie kilku sztuk prototypowych projektowanych maszyn. Powyższa specyfika prac Instytutu i ich etapy znajdują swój wyraz w jego organizacji.

Prace naukowo-badawcze i konstrukcyjno-technologiczne jako działalność podstawowa zlokalizowane są w samym Instytucie, zatrudniającym obecnie 378 osób, wykonywanie modeli i prototypów maszyn realizowane jest w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu, zatrudniającym obecnie 552 osób.

Prace w Instytucie realizowane są w 3 pionach kierowanych przez zastępców dyrektora Instytutu. Są to następujące piony:

- Pion naukowy - kierowany przez zastępcę dyrektora do spraw naukowych. W pionie tym zatrudnionych jest 83 osób.
- Pion naukowo-techniczny - kierowany przez zastępcę dyrektora do spraw naukowo-technicznych. W pionie tym zatrudnionych jest 198 osób.
- Pion techniczno-ekonomiczny - kierowany przez zastępcę dyrektora do spraw techniczno-ekonomicznych. W pionie tym jest zatrudnionych 93 osób.

Zakład Doświadczalny Instytutu podlega zastępcy dyrektora do spraw techniczno-ekonomicznych.

Dyrektorowi Instytutu oprócz kierownictwa wymienionych pionów podlega 2-osobowy sekretariat do spraw naukowych oraz samodzielna pracownia nowych technik maszynowych, zatrudniająca 2 osoby.

W pionach: naukowym i naukowo-technicznym zorganizowane są zakłady naukowo-techniczne względnie samodzielne pracowni naukowe. Pion techniczno-ekonomiczny podzielony jest na działy funkcjonalne obsługujące wymienione pierwsze dwa piony. W pionie naukowym wydzielone są następujące komórki organizacyjne:

- Zakład Programowania - zatrudniający 34 osób,
- Zakład Zastosowań Ekonomicznych - zatrudniający 25 osób,
- Samodzielna Pracownia Zastosowań w Automatyce - zatrudniająca 2 osoby,
- Dział Informacji Naukowej i Wydawnictw - zatrudniającej 21 osób.

Zakład Programowania opracowuje lub adaptuje języki autokodowe dla zastosowań numerycznych /język Algol/, administracyjnych /język Cobol/, konstruuje programy translujące /translatory/ dla w/wymienionych języków, opracowuje programy koordynujące prace maszyny cyfrowej /tzw. program "DYRYGENT"/.

W Zakładzie Zastosowań Ekonomicznych prowadzi się badania i opracowuje projekty zautomatyzowanych systemów przetwarzania danych oraz opracowuje programy dla maszyn cyfrowych, pracujących w wymienionych systemach.

Pracownia Zastosowań w Automatyce prowadzi badania i opracowuje zasady wykorzystania maszyn cyfrowych do kontroli i sterowania procesami przemysłowymi.

Dział Informacji Naukowej i Wydawnictw gromadzi, kataloguje i udostępnia pracownikom Instytutu literaturę dotyczącą budowy i zastosowań maszyn matematycznych, wydaje biuletyny informacyjne i przeglądy z dziedziny maszyn matematycznych oraz wydaje prace Instytutu i prowadzi ich wymianę z innymi publikacjami krajowymi i zagranicznymi.

W pionie naukowo-technicznym wydzielone są następujące komórki organizacyjne:

- Zespół Koordynacji Technicznej - zatrudniającej 2 osoby,
- Zakład Organizacji Maszyn - zatrudniającej 22 osób /w tym jedna na 1/2 etacie/.

- Zakład Techniki Cyfrowej - zatrudniający 43 osób,
- Samodzielna Pracownia Urządzeń Wejścia i Wyjścia z Maszyny -
- zatrudniająca 13 osób /w tym jedna osoba na 1/2 etacie/,
- Zakład Pamięci Bębnowej i Dyskowej - zatrudniający 21 osób,
- Zakład Pamięci Taśmowej - zatrudniający 28 osób,
- Biuro Konstrukcyjne - zatrudniające 60 osób /w tym jedna osoba
na 1/2 etacie/,
- Zakład Technologii Specjalnych - zatrudniający 9 osób.

Zespół Koordynacji Technicznej koordynuje opracowanie harmonogramów prac wiążących działalność poszczególnych jednostek Instytutu i Zakładu Doświadczalnego w odniesieniu do poszczególnych typów maszyn oraz prowadzi operatywną kontrolę i koordynację w toku realizacji tych prac.

Zakład Organizacji Maszyn - opracowuje organizację ogólną, schematy logiczne, metody eksploatacji maszyn oraz metodykę badań modeli i prototypów. Zakład ten uruchamia zbudowane modele i prototypy maszyn oraz sporządza dokumentację eksploatacyjną.

Zakład Techniki Cyfrowej prowadzi prace badawcze i konstrukcyjne w zakresie technik realizacji podzespołów, zespołów maszyn matematycznych, pamięci operacyjnych i stałych oraz układów zasilania łącznie z opracowaniem założeń na aparaturę pomiarową dla mierzenia parametrów tych zespołów.

Samodzielna Pracownia Urządzeń Wejścia i Wyjścia projektuje zestawy urządzeń zewnętrznych oraz aparaturę pomiarową do kontroli działania tych urządzeń.

Zakład Pamięci Bębnowych i Dyskowych prowadzi prace badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne w zakresie nowych rozwiązań pamięci o dużych pojemnościach /bębny, dyski/.

Zakład Pamięci Taśmowych prowadzi prace badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne w zakresie nowych rozwiązań pamięci na taśmie magnetycznej oraz jej wyposażenia.

Biuro Konstrukcyjne wykonuje dokumentację konstrukcyjną według opracowań poszczególnych Zakładów i Pracowni Instytutu oraz prowadzi własne prace konstrukcyjne dotyczące części mechanicznej maszyn matematycznych.

Zakład Technologii Specjalnych prowadzi prace naukowo-badawcze z dziedziny półprzewodników i elementów magnetycznych dla potrzeb maszyn matematycznych.

W pionie techniczno-ekonomicznym wyodrębnione są następujące komórki organizacyjne:

- Dział Obsługi Technicznej + zatrudniający 15 osób,
- Dział Inwestycyjny - zatrudniający 10 osób,
- Dział Planowania - zatrudniający 5 osób,
- Dział Księgowo-Finansowy - zatrudniający 12 osób,
- Dział Organizacji, Zatrudnienia i Spraw Osobowych - zatrudniający 4 osoby,
- Dział Zaopatrzenia - zatrudniający 12 osób,
- Dział Administracyjno-Gospodarczy - zatrudniający 33 osób,
- Kancelaria Tajna - z obsadą 1-osobową.

Wewnętrzna struktura organizacyjna Zakładu Doświadczalnego, pracującego na rozrachunku gospodarczym, odpowiada specyfice budowy modeli i prototypów maszyn matematycznych.

Zakład Doświadczalny posiada własne biuro konstrukcyjne, prowadzone przez Głównego Konstruktora oraz Dział Głównego Technologa, podobnie jak w zakładzie produkcyjnym. Biuro Konstrukcyjne Zakładu Doświadczalnego uzupełnia prace Biura Konstrukcyjnego Instytutu, wykonując oprzyrządowanie elektryczne i mechaniczne związane z wykonywaniem części i całych zestawów maszyny.

Zaopatrzenie materiałowe Zakładu Doświadczalnego jest wydzielone z zaopatrzenia Instytutu i prowadzone jest przez własną komórkę organizacyjną.

Zakładowi Doświadczalnemu podlega bezpośrednio Biuro Programowania i Zastosowania Maszyn Cyfrowych. Biuro to zatrudnia 20 osób, w tym 11 matematyków, a wyposażone w maszynę ZAM-2 dokonuje obliczeń dla potrzeb Instytutu oraz na zamówienia instytucji obcych.

Przedstawiona ramowa struktura organizacyjna Instytutu jest zatwierdzona przez Dyrektora Instytutu, nie jest jednak jeszcze zatwierdzona przez jednostkę nadrzędną.

Przedstawiony zakres prac stanowi ideowe docelowe założenie ukierunkowania działalności poszczególnych komórek organizacyjnych. W rzeczywistości tematyka prac ogranicza się do rozwiązywania konkretnych zadań bezpośrednio związanych z obecnie budowanymi maszynami matematycznymi.

1.2. Zasadniczy program działalności Instytutu i jego współpraca z przemysłem oraz z użytkownikami maszyn matematycznych.

Zgodnie z podaną informacją Instytut Maszyn Matematycznych przyjął w swej działalności zasadę prowadzenia prac w sposób kompleksowy i o zamkniętym cyklu, zaczynając prace od badań i studiów, a kończąc na wykonaniu prototypów cyfrowych maszyn matematycznych. Po sprawdzeniu prototypów maszyn, uruchomienie ich produkcji seryjnej przewiduje się w Zakładach "Elwro" we Wrocławiu. W dotychczasowej działalności Instytut opracował dokumentację i wykonał 8 szt. maszyn typu ZAM-2, zbudowanych w technice lampowej i zaopatrzonych w system automatycznego kodowania SAKO. Instytut w bieżącym roku zakończy prace nad pełnym uruchomieniem modelu maszyny ZAM-3, wykonanej w technice ferraktorowo-półprzewodnikowej. Na tle doświadczeń uzyskanych przy budowie obu typów maszyn powstała w Instytucie koncepcja zbudowania całej rodziny maszyn ZAM. Obecnie opracowywana dokumentacja i wykonywane prototypy maszyn ZAM-21 i ZAM-41 należą do tej samej generacji rodziny ZAM. Generację tę stanowi technika tranzystorowa statyczna o częstotliwości podstawowej 400 kHz/zwana techniką S-400/.

Wg tej techniki wykonywana jest część centralna obu maszyn. Rodzina maszyn ZAM charakteryzuje się pełną unifikacją elementów konstrukcyjnych oraz unifikacją systemów programowania. W maszynach ZAM-21 i ZAM-41 przyjęta została budowa modułowa, co pozwala na dobór różnych zestawów maszyny oraz łatwą ich rozbudowę w zależności od potrzeb. Według założeń maszyna ZAM-21 jako uniwersalna przystosowana będzie do obliczeń numerycznych, do sterowania procesami technologicznymi oraz do przetwarzania danych. Maszyna ZAM-41 jest również maszyną uniwersalną, przystosowaną w szczególności do przetwarzania danych. Przeciętą szybkość liczenia w stałym przecinku w obu maszynach założona jest

około 40.000 dodawań na sekundę.

Zasada kompleksowości, którą Instytut wprowadził w pracach w zakresie budowy cyfrowych maszyn matematycznych oznacza, że Instytut prowadzi prace konstrukcyjno-doświadczalne nad szeregiem urządzeń wchodzących w system maszyn matematycznych. Wraz z wykonaniem prototypu Instytut wykonuje dokumentację techniczną, która wg założeń Instytutu w postaci dokumentacji licencyjnej nadawać się będzie do przekazania do przemysłu w celu uruchomienia produkcji seryjnej. Wobec istniejących dotychczas trudności opanowania w przemyśle produkcji podzespołów elektronicznych, takich jak rdzenie ferrytowe oraz elementy półprzewodnikowe, odpowiadających wymogom stawianym przez maszyny matematyczne - Instytut zorganizował specjalne pracownice w celu opracowania u siebie technologii produkcji tych podzespołów. Technologie te będą w dalszym etapie przekazane do zakładów podzespołowych przemysłu elektronicznego w celu otrzymywania wymienionych podzespołów na drodze planowej kooperacji.

W programie prac Instytutu jest założone w ramach rodziny maszyn ZAM opracowanie dalszych 3-ch typów maszyn tej samej generacji tj. wg techniki S-400, która cechuje maszyny ZAM-24 i ZAM-41. Są to następujące maszyny:

- ZAM-11 - mała maszyna wyspecjalizowana do sterowania procesami technologicznymi;
- ZAM-31 - średnia maszyna uniwersalna ze zmiennym przecinkiem, przeznaczona głównie do obliczeń numerycznych
- ZAM-51 - średnia maszyna ze zmiennym przecinkiem, przeznaczona głównie do obliczeń naukowych i technicznych oraz do przetwarzania danych.

W proponowanym przez Instytut programie prac w latach następnego planu 5-letniego jest wysuwana koncepcja opracowania maszyn następnej generacji jako maszyn 4-krotnie szybciej liczących, przez zastosowanie tranzystorów krzemowych. Szybkość liczenia tych maszyn wyniosłaby około 200 tys. dodawań na sekundę.

Program prac nad tymi 3-ma typami maszyn oraz opracowanie nowej generacji maszyn jest obecnie przedmiotem analizy przeprowadzonej przez Biuro Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.

Instytut współpracuje z Zakładami "Elwro" przy wykonywaniu równoległym prototypu maszyny ZAM-21, z Zakładem Materiałów Magnetycznych L-9 w zakresie rdzeni ferrytowych oraz z Fabryką Półprzewodników "Tewa" w zakresie elementów półprzewodników. Instytut zawarł z Zakładami "Elwro" i L-9 umowy, które obecnie są realizowane. Nie ma jeszcze dotychczas umowy z Fabryką "Tewa". Postanowienia ramowe dwustronnej umowy Instytutu z Zakładami "Elwro", zawartej w dniu 8.I.1964 r., są następujące:

Instytut Maszyn Matematycznych opracuje w terminie do dnia 15.II.1964 r.:

- a/ dokumentację techniczną maszyny ZAM-21;
- b/ dokumentację techniczną specjalnej aparatury kontrolnej dla kontroli produkcji i eksploatacji zespołów i zestawów maszyny ZAM-21;
- c/ dokumentację technologiczną produkcji obwodów drukowanych, montażu obwodów drukowanych i kablowania zestawów i całej maszyny.

Instytut zbuduje prototyp ZAM-21, przeprowadzi badania prototypu i zweryfikuje dokumentację techniczną całej maszyny ZAM-21 w terminie do 30.III.1965 r.

Instytut opracuje kompletną dokumentację eksploatacyjną maszyny ZAM-21 w terminie do 30.VI.1965 r.

Zakłady "Elwro" wykonają dwa prototypy w zasadzie równolegle do budowanego w Instytucie / przewiduje się planowe przesunięcie około 6 tygodni budowy w "Elwro" poszczególnych zestawów ZAM-21 w celu wstępnego zweryfikowania dokumentacji przez praktykę w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu/ w terminie do 31.III.65 r., natomiast pełne uruchomienie i wstępną eksploatację Zakłady "Elwro" przeprowadzą w terminie do 30.VI.1965 r.

Zakłady "Elwro" opracują i wprowadzą do praktyki na swoim terenie w terminie do 30.VI.1965 r. pełną dokumentację technologiczną przystosowaną do seryjnej produkcji maszyny ZAM-21.

Zakłady "Elwro" opracują technologię i opanują produkcję w terminie do dn. 30.III.1964 r. niezawodnych łączówek do obwodów drukowanych zgodnie z zatwierdzonymi W.T. *]

Umowa o współpracę Instytutu z Zakładami Materiałów Magnetycznych ma charakter umowy długoterminowej, w myśl której Instytut powinien opracować dokumentację konstrukcyjną na podstawie urzędzenia i i przyrządy do masowej produkcji pamięciowych rdzeni ferrytowych. W oparciu o tę dokumentację Instytut wykona modele i prototypy tych urzędzeń.

Instytut stworzy bazę produkcyjną w zakresie rdzeni ferrytowych na poziomie 3 mln. szt. rocznie, w celu zaspokojenia aktualnych swych potrzeb do czasu uruchomienia produkcji rdzeni w Zakładach L-9.

Zakłady L-9 są zobowiązane na podstawie otrzymanej dokumentacji i urzędzeń zorganizować masową produkcję ferrytowych rdzeni pamięciowych zgodnie z warunkami ustalonymi przez Instytut. Zakład Doświadczalny umożliwi pracownikom Zakładów L-9 zapoznanie się z bieżącymi osiągnięciami Zakładu Doświadczalnego w zakresie wytwarzania rdzeni poprzez praktyki i konsultacje.

Uruchomienie produkcji w Zakładach L-9 powinno rozpocząć się od roku 1965 w ilości 1 mln. szt. i osiągając poziom produkcji w roku 1966 w ilości 3 mln. szt. Dalszy wzrost produkcji rdzeni powinien odpowiadać ściśle potrzebie wynikającej z planu produkcji maszyn matematycznych.

Instytut Maszyn Matematycznych opracował listę elementów półprzewodnikowych, którą przekazał w kwietniu br. do Biura Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w celu zapewnienia ^{do 30.04} Fabryki Półprzewodników "Tewa". Z listy tej wynika, że do maszyn matematycznych 1-szej generacji, wykonywanych w tej technice S-400 Fabryka "Tewa" powinna uruchomić produkcję następujących elementów półprzewodnikowych :

- dioda 0A47 - termin uruchomienia produkcji 1965 r.;

- dioda DK10 - termin uruchomienia produkcji 1965/66 na podstawie technologii, którą opracuje Instytut Maszyn Matematycznych;
- dioda 0A10 - termin uruchomienia produkcji 1965 r.
- tranzystor 2G 397 - termin uruchomienia produkcji 1965 r.

Dla maszyn 2-giej generacji, które powinny być wykonane przy zastosowaniu tranzystorów krzemowych, Fabryka Półprzewodników powinna uruchomić w roku 1967 produkcję tranzystora 2S131 oraz diody DK20, przy czym Instytut proponuje podjęcie seryjnej produkcji ~~tranzystora~~ *diody* DK20 w Fabryce "Tewa" po opracowaniu technologii w Instytucie Maszyn Matematycznych.

Plan dostaw kooperacyjnych elementów półprzewodnikowych dla maszyn 1-szej i 2-giej generacji powinien wynikać z 5-letniego planu produkcji maszyn matematycznych i powinien być przedmiotem umów Instytutu Maszyn Matematycznych i Zakładów "Elwro" z Fabryką Półprzewodników "Tewa".

Uruchomienie krajowej produkcji podanych wyżej elementów półprzewodnikowych importowanych obecnie ze strefy dolarowej jest słuszne, gdyż koszt importu w tym zakresie przypadający np. na 1 maszynę ZAM-21 wynosi około 40.000 zł dewizowych.

Liczba maszyn ZAM-2 zainstalowanych u użytkownika wynosi obecnie 7 szt., w tym 1 maszyna wyeksportowana do NRD, a druga zakontraktowana jest w przygotowaniu do wysyłki również do NRD, jedna maszyna jest w posiadaniu Instytutu. W roku bieżącym liczba wyprodukowanych maszyn ZAM-2 wzrosła do 10, a do końca 1965 r. do 12 egzemplarzy.

Współpraca Instytutu z użytkownikami maszyn ZAM-2 realizowana jest w zasadzie poprzez Zakład Doświadczalny i polega na:

- przeszkoleniu specjalistów użytkowników;
- uruchamianiu maszyn i dokonywania remontów w okresie gwarancyjnym;
- dostarczaniu nowych podprogramów i programów użytkowych,
- do obliczeń numerycznych, opracowywanych w Biurze Obliczeń i Programów Zakładu Doświadczalnego.

Biblioteka programów B.O.P. liczy obecnie około 100 pozycji. Niezależnie od tego około 20 -25 % mocy obliczeniowej maszyny ZAM-2 zainstalowanej w B.O.P. wykorzystywane jest dla świadczenia odpłatnych usług obliczeniowych dla różnych instytucji.

Na odcinku opracowywania systemów przetwarzania danych dla celów zarządzania Instytut od pięciu lat współpracuje z MON. W tym zakresie opracowany został projekt wstępny przetwarzania danych w zakresie gospodarki materiałowej w oparciu o projektowaną wtedy maszynę ZAM-3. Zaawansowano również opracowanie niektórych fragmentów projektu technicznego posyłkowego systemu przetwarzania danych. Nieukończono prace nad maszyną ZAM-3 i autokodami oraz potrzeba zweryfikowania niektórych założeń, przyjętych w projekcie wstępnym skłoniło zarówno użytkownika /MON/ jak i Instytut Maszyn Matematycznych do podjęcia próby przetwarzania danych w oparciu o maszynę ZAM-2, odpowiednio rozbudowaną w urządzeniu i wyjścia. Prace w tym zakresie są obecnie w toku. W celu zdobycia doświadczenia w przetwarzaniu danych dla celów zarządzania Instytut nawiązał w 1963 roku współpracę z Hutą Warszawa, opracowując eksperymentalnie projekty organizacji i programy przetwarzania danych dla dwóch oddziałów produkcyjnych huty w oparciu o maszynę ZAM-2. Nie ma natomiast dotychczas współpracy Instytutu z użytkownikami na odcinku przygotowania systemów przetwarzania danych na maszynie ZAM-41.

2. Stan prac w zakresie obecnie wykonywanych maszyn matematycznych

2.1. Prace nad maszyną ZAM-3

Zgodnie z Uchwałą KERN nr 400 z grudnia 1961 roku - Instytut Maszyn Matematycznych został zobowiązany do opracowania elektronicznej maszyny cyfrowej dla przetwarzania danych i zarządzania. Zadanie to oznaczało opracowanie przez Instytut dokumentacji technicznej, przebadanie modelu a następnie wykonanie prototypu. Sprawdzonej eksploatacyjnie prototyp miał być następnie podstawą uruchomienia produkcji seryjnej w przemyśle w oparciu o dokumentację techniczną opracowaną w Instytucie. Wykonanie tego zadania wymagało rozwiązania szeregu problemów w zakresie:

- organizacji systemu maszyny,
- realizacji konstrukcji technicznej maszyny,
- metod programowania.

Ten nowy typ maszyny, jako następne rozwiązanie po maszynie ZAM-2, otrzymał nazwę maszyny ZAM-3. Zgodnie z ^{zaleceniami Nr 2 Komitetu ds. WZT i KRM} zatwierdzonymi przez KBN ^{zaprojektowano} sekcjami, maszyna ZAM-3 miała być wykonana w technice ~~struktur-~~owej i półprzewodnikowej o szybkości liczenia średnio 10.000 operacji na sekundę i miała być wyposażona w nowoczesne systemy automatycznego programowania. Harmonogram prac nad maszyną ZAM-3 przewidywał, zgodnie z Uchwałą Nr 400/61, opracowanie, zbudowanie i uruchomienie modelu użytkowego maszyny ZAM-3 do końca 1963 r. i prototypu ZAM-3 do końca 1964 roku. Terminy te uległy korekcie na podstawie Uchwały KERN Nr ^{34/63 z dn. 23.8.1963 r.} określającej zadania na rok 1964. Uchwała ta wyznaczyła termin wykonania modelu ZAM-3 do 30 czerwca 1964 roku. Termin ten nie został dotrzymany na skutek opóźnienia dołączenia do maszyny pamięci taśmowej i czytnika kart. Z opóźnieniem przebiegają również prace związane z oprogramowaniem maszyny. Według wypowiedzi kierownictwa Instytutu późne uruchomienie maszyny ZAM-3 powinno być dokonane do końca bieżącego roku.

2.2. Stan prac nad maszynami ZAM-21 i ZAM-41

Prace nad maszynami ZAM-21 i ZAM-41 wynikły z koncepcji opracowania i wprowadzenia do realizacji całej rodziny maszyn o wspólnych cechach uprzednio określonych. Koncepcja ta powstała w toku prac nad modelem maszyny ZAM-3.

Jak wynika z obowiązujących harmonogramów prac ustalonych dla obu maszyn /załączniki nr 1 i 2/ zbudowanie i uruchomienie prototypu maszyny ZAM-21 powinno być dokonane w terminie do 30.III.1965 roku, a prototypu maszyny ZAM-41 w terminie do 30.VI.1965 roku. Analiza obecnego stanu prac wykazuje, że w dotychczasowym ich przebiegu występują opóźnienia w opracowaniu dokumentacji na poszczególne części względnie moduły w obu typach maszyn. Opóźnienia te wynoszą 2 - 8 tygodni.

W szczególności dotyczy to stolika operatora SO-2, monitora dalekopisowego MD-2, pamięci operacyjnej PAO-5, czytnika kart CK-2,

panięci bębnowej 1B-5, panięci na taśmie magnetycznej PT-2, centralnej części maszyny ZAM-21 oznaczonej przez CC-21 oraz urządzeń pośredniczących maszyny ZAM-41. Prace związane z oprogramowaniem obu maszyn ZAM-21 i ZAM-41 przebiegają również z opóźnieniem.

Podane opóźnienia wynikają z ograniczonego limitem stanu zatrudnienia i funduszu płac Instytutu / dla jego podstawowej działalności / oraz niedoboru środków finansowych na prace Zakładu Doświadczalnego, związane z wykonywaniem fragmentów prototypów obu maszyn, które zleca Instytut. Brak środków finansowych dotyczy § 9 zestawienia kosztów przewidzianych do realizacji w Instytucie w roku bieżącym.

Wielkość niedoboru zatrudnienia pracowników inżyniersko-technicznych w Instytucie w pracach związanych z poszczególnymi modułami maszyn ZAM-21 i ZAM-41, a wynikające z przeciętności, którą Instytut musi jeszcze wykonać, ilustruje zestawienie tabelaryczne podane w załączniku Nr 3, opracowane przez Instytut po szczegółowej analizie pracy poszczególnych pracowników Instytutu. Niedobór ten wynosi w odniesieniu do maszyny ZAM-21 i maszyny ZAM-41 około 40 osób. Z zestawienia tego wynika również, że w pracach związanych z maszynami ZAM-21 i ZAM-41 bezpośrednio zatrudnionych jest w pionie naukowym i naukowo-technicznym 163 osób na łączną ilość zatrudnionych w tych pionach 281 osób. Można więc określić, że w chwili obecnej 65 % załogi Instytutu w obu pionach pracuje nad opracowaniem prototypów maszyn ZAM-21 i ZAM-41, wykonując prace o charakterze zdecydowanie konstrukcyjnym.

Stan realizacji porozumienia zawartego przez Instytut Maszyn Automatycznych z Wrocławskimi Zakładami Elektronicznymi "Elwro", normującego współpracę obu jednostek przy równoległym wykonywaniu prototypów maszyn ZAM-21 przedstawia się następująco:

Zakłady "Elwro" delegowały do Instytutu swoich pracowników zgodnie z planem, począwszy od dnia 15 stycznia b.r., których ilość w poszczególnych miesiącach wahała się od 8 do 14 osób. Pracownicy "Elwro" w pierwszych miesiącach swego pobytu pracowali w Biurze Konstrukcyjnym Instytutu, gdzie zapoznali się z konstrukcją oraz brali czynny udział

w opracowaniu dokumentacji poszczególnych zespołów maszyn. W następnej kolejności pracownicy "Elwro" byli kierowani do laboratoriów i pracowni Instytutu, gdzie zapoznając się z poszczególnymi modułami maszyny przebiegli przeszkolenie, przygotowując się do uruchomienia tych modułów najpierw w Instytucie a później w zakładach "Elwro". W ciągu 2-oh miesięcy II kwartału w Instytucie przeszkolonych zostało 7 pracowników Zakładów "Elwro" w zakresie wykonywania pakietów /podstawowych elementów maszyny/.

W oparciu o ściśle dwustronne porozumienie na temat formy i trybu obiegu tej dokumentacji oraz wprowadzenia poprawek przez "Elwro" ustalony został harmonogram przekazywania tej dokumentacji z Instytutu do Zakładów "Elwro". Realizacja tego harmonogramu jest nieco opóźniona na skutek ograniczonej ilości kresłarzy w Biurze Konstrukcyjnym Instytutu. Dotychczas przekazano do Zakładów "Elwro" następującą dokumentację:

1. Bęben z głowicami /pamięć bębnowa/ - do końca 1963 r.
2. Szafa części centralnej maszyny łącznie z wentylacją i kasetami - termin 3.III.1964 r.
3. Szafa pamięci operacyjnej /PAO-5 / - łącznie z wentylacją i kasetami - termin 3.III.1964 r.
4. Szafa pamięci bębnowej /EB-5/ - łącznie z wentylacją i kasetami - termin 3.V.1964 r.
5. Pakiety standartowe S-400 - sukcesywnie w terminie 13.III. - 10.VII.1964
6. Instrukcje - w terminie 8.VI.1964 r.
7. Zasilacz standartowy w wykonaniach do wszystkich modułów maszyny - termin 15.VII.1964 r.

Wykaz materiałów, podzespołów i aparatury, zarówno z dostaw krajowych jak i z importu, niezbędnych do uruchomienia produkcji maszyny ZAM-21 Zakłady "Elwro" ^{otrzymały} ~~otrzymały~~ w styczniu br. W ramach współpracy kooperacyjnej kontynuowanej w toku wykonania prototypu maszyny ZAM-21 Zakłady "Elwro" dostarczą do Instytutu kasety do pakietów, przyczym dostawa ich nie jest regularna i występuje opóźnienie tych dostaw. Pod koniec II kwartału Zakład Doświadczalny Instytutu otrzymał tylko 40 szt. kaset zamiast 200, co wynika z cywilowych trudności sroczenia styków łączówek w kasetach. Obecnie Zakłady "Elwro" pokonały trudności i dostawy w III i w IV kw. powinny być regularne.

Ze strony Instytutu zobowiązania kooperacyjne dotyczą wykonania standardowych płytek z obwodami drukowanymi, przeznaczonych do montażu w Zakładach "Elbro" oraz dostaw niestandardowych pakietów, kompletnie montowanych w Instytucie. Laboratoria Instytutu i kontrola techniczna Zakładu Doświadczalnego obecnie przygotowują się do umożliwienia pracownikom "Elbro" przeprowadzenia kontroli pakietów typowych na aparaturze Instytutu.

Przyjęta zasada współpracy Instytutu z Zakładami "Elbro" po operatywnym usunięciu zaistniałych w kooperacji trudności przejściowych jest słuszną i umożliwia zrealizowanie przyspieszenia cyklu uruchomienia produkcji seryjnej maszyn matematycznych w oparciu o rozwiązania Instytutu Maszyn.

3. Zakresy prac Instytutu w zakresie prac rozwojowych

W zakresie prac rozwojowych w dziedzinie konstrukcji maszyn matematycznych Instytut wysunął program prac związanych z reorganizacją rodziny maszyn ZAM, wnieksując rozpoczęcie prac nad typami maszyn ZAM-11, ZAM-31, ZAM-51 wspomnianych na str.7.

Wg projektu planu 5-letniego opracowywanego obecnie w Instytucie prace nad powyższymi maszynami powinny zakończyć się wykonaniem prototypu maszyny ZAM-11 w I kw. 1966 r., maszyny ZAM-31 pod koniec 1966 r. oraz maszyny ZAM-51 w 1967 r.

Równolegle z opracowywaniem powyższych typów maszyn Instytut będzie kontynuował obecnie już rozpoczęte prace nad udoskonaleniem urządzeń wejścia i wyjścia, a w szczególności opracowanie:

- następnej wersji pamięci taśmowej jako PT-3,
- następnej wersji pamięci bębnowej jako PB-6,
- pamięci dyskowej MD-1 oraz rozpoczęcie prac nad czytnikiem dokumentów.

W zakresie dalszego udoskonalenia pamięci operacyjnej Instytut rozpocznie prace nad miniaturyzowaniem rdzeni ferromagnetycznych o średnicy 1,2 mm dla pamięci /PAG-7/ oraz o średnicy 0,8 mm dla dalszych rozwiązań pamięci operacyjnych.

Jako dalsze prace rozwojowe Instytut proponuje opracowanie rodziny maszyn ZAM w 2-giej generacji, w oparciu o technikę S-50. Wg obecnego poglądu asortyment i organizacja maszyn ZAM 2-giej generacji będą analogiczne jak w generacji 1-szej. Wprowadzenie techniki S-50, opartej na

transystorach krzemowych zwiększą czterokrotnie szybkości liczenia maszyn 2-giej generacji. Maszyny tej generacji z uwagi na zastosowanie tranzystorów krzemowych będą bardziej odporne na warunki klimatyczne. Wg zamierzeń Instytutu prace badawczo-konstrukcyjne powinny być kontynuowane w takim okresie, aby zapewnić uruchomienie prototypów maszyn 2-giej generacji w latach 1968-1970.

Do prac o charakterze badawczym i perspektywowym Instytut zalicza prace w zakresie cienkowarstwowych mikromodułów scalonych z wbudowanymi elementami czynnymi. Przejście do tych prac będzie możliwe po opanowaniu między innymi podstawowych procesów w technologii epiplanarnej tranzystorów krzemowych. Instytut przewiduje rozpoczęcie prac nad mikroukładami w zastosowaniu do cyfrowych maszyn matematycznych pod koniec planu 5-letniego 1966-1970 w ścisłej współpracy z innymi placówkami naukowo-badawczymi.

W zakresie stosowań cyfrowych maszyn matematycznych prace perspektywiczne prowadzą się do dalszej kontynuacji prac nad autokodami ALGOL i COBOL oraz dalszego oprogramowania maszyn rodziny ZAM.

4. Podsumowanie spłaty i wnioski

- 4.1. Zasadnicza działalność Instytutu Maszyn Matematycznych w okresie obecnego Planu 5-letniego wynika z zadań ustalonych w Uchwałach KERN nr nr 400 i 401 z dnia 11 grudnia 1961 r.

W oparciu o własne prace badawcze i doświadczalnie-konstrukcyjne Instytut opracował konstrukcję lampowej maszyny ZAM-2 i wykona ją w ilości około 12 sztuk do końca 1965 roku, co oznacza poważne ilościowe przepraczenie zadania, wynikającego z Uchwały KERN Nr 400.

W realizacji prac nad maszyną typu ZAM-3 występuje obecnie poważna rozbieżność w porównaniu z zadaniami wynikającymi z Uchwały KERN nr 400, co wyraża się w: opóźnieniu o 1 rok wykonania modelu tej maszyny, opóźnieniu opracowania systemu automatycznego programowania dla tej maszyny oraz zaniechaniu wykonywania prototypu maszyny ZAM-3.

W zakresie prac nad metodami numerycznymi dla maszyn cyfrowych opracowano standardowe programy dla maszyny ZAM-2.

W toku prac nad modelem maszyny ZAM-3 Instytut udoskonalił stosowaną dotychczas w tej maszynie technikę konstrukcyjną przez zaniechanie w dalszych pracach konstrukcyjnych techniki ferraktorowej i wprowadzenie techniki tranzystorowej S-400.

Technika ta uwzględniona została w pracach nad dalszymi typami maszyn tej. ZAM-21 i ZAM-41, stanowiących reprezentów rodziny maszyn ZAM.

- 4.2. W okresie do roku 1963 prace doświadczalnie-konstrukcyjne i produkcyjne Instytutu zamykały się naogół w ramach jego wewnętrznej organizacji. Ostatnio nastąpił zwrot w tej działalności i Instytut na podstawie umów z przemysłem wykonuje prace konstrukcyjne /budowa maszyn matematycznych/ oraz technologiczne /opracowanie technologii podzespołów elektronicznych stosowanych w maszynach jak rdzenie ferrymagnetyczne i elementy półprzewodnikowe/, na podstawie których będzie podjęta produkcja seryjna w przemyśle.

4.3. Instytut Maszyn Matematycznych, koncentrując od szeregu lat znaczącą liczbę specjalistów z zakresu budowy i zastosowań maszyn matematycznych, stanowi obecnie najpoważniejszy ośrodek badawczo-konstrukcyjny cyfrowych maszyn matematycznych. Biorąc pod uwagę posiadaną powierzchnię produkcyjną i wyposażenie laboratoryjno-pomiarowe Instytut posiada również poważny potencjał produkcyjny, który się jeszcze zwiększy w roku 1965 po oddaniu do użytku nowego obiektu o powierzchni 3.100 m².

Potencjał badawczo-konstrukcyjny Instytutu stanowi jego zatrudnienie, które w działalności podstawowej Instytutu przedstawia się następująco:

Ilość zatrudnionych matematyków	35 osób
-"- inżynierów	128 osób
-"- techników	77 osób
-"- ekonomistów	8 osób
-"- robotników	27 osób.

Instytut posiada w chwili obecnej 1 samodzielnie pracownika nauki oraz 73 pomocniczych pracowników nauki, z których 50 jest na siatce pracowników inżynieryjno-technicznych.

W Zakładzie Doświadczalnym Instytutu na stan zatrudnienia 562 osób zatrudnionych jest:

inżynierów	62 osób
matematyków	11 osób
techników	61 osób
robotników	284 osób.

W przedstawionym zatrudnieniu Instytutu /w jego działalności podstawowej/ występuje jednak wewnętrzna dysproporcja w stosunku do rodzaju zadań i ich wielkości.

Biorąc pod uwagę pracochłonność i stopień skomplikowania poszczególnych zadań wydaje się, że ilość specjalistów zatrudnionych przy rozwiązywaniu zagadnień związanych z opracowaniem systemów programowania i systemów przetwarzania danych dla celów

zarządzenia jest za mała w porównaniu ze stanem zatrudnienia specjalistów przy rozwiązywaniu zagadnień techniki konstrukcyjnej maszyn.

Przedstawiona dysproporcja, mająca swe konsekwencje w opóźnieniu prac związanych z opracowaniem systemów programowania powinna być stopniowo w Instytucie zlikwidowana.

4.4. W związku ze szczupłą obecnie kadrą specjalistów w pionie naukowym konieczne jest szeregowe przeanalizowanie obecnego planu prac tego pionu. W tym aspekcie celowe wydaje się między innymi:

- znaczne przyspieszenie prac nad autokodami i oprogramowaniem maszyna ZAM-21 i ZAM-41; ustalenie ścisłego harmonogramu wydawnictw w tym zakresie, niezbędnych dla rozpoczęcia prac przygotowawczych przez przyszłych użytkowników tych maszyn,
- przeprowadzenie analizy zastosowania maszyny ZAM-41 w nawiązaniu do konkretnego wytypowanego przedsiębiorstwa - przyszłego użytkownika,
- ograniczenie prac nad systemem SAPOK do konsultacji użytkownika; ze względów zasadniczych słusane jest, aby dalsze prace w tym zakresie były rozwijane przez samego użytkownika, który dysponuje już dostatecznie liczną kadrą specjalistów, usługi Instytutu w powyższej tematyce nie powinny być finansowane z budżetu lecz na podstawie umowy z użytkownikiem,
- ograniczenie na obecnym etapie oprogramowania maszyny ZAM-3 do minimum, ze względu na jej unikalność,
- szczegółowe przeanalizowanie celowości prowadzenia prac nad zastosowaniem maszyny ZAM-2 do przetwarzania danych; prace prowadzone w tym zakresie dla Huty Warszawa nie powinny być finansowane z budżetu Instytutu, lecz na podstawie umowy,
- przekazanie prac nad automatyzacją statystyki przyjęć studentów na studia wyższe bezpośrednio zainteresowanemu Ministerstwu Szkolnictwa Wyższego, które dysponuje własnymi ośrodkami obliczeniowymi.

- wykorzystanie możliwości BOP dla opracowania maszyny ZAM-21, ograniczając prace nad dalszym opracowaniem maszyny ZAM-2, będących w posiadaniu użytkowników.

- 4.5. Celem jest również przejście robót nad planem naukowym - przede wszystkim w zakresie systemów przetwarzania danych dla późniejszego przeniesienia² tematyki wraz z personelem do nowo powoływanego Przedsiębiorstwa Przetwarzania Danych.

W najbliższym do powyższego wniosku należy również rozważyć zakres powiązania przewidzianego przez Instytut własnego ośrodka przetwarzania z Warszawską Stacją Przetwarzania Danych, która ma być powołana w ramach Przedsiębiorstwa Przetwarzania Danych.

- 4.6. W obecnym etapie działalności Instytutu zdecydowanie przesunąć charakter prac rozwojowo-konstrukcyjnych, skoncentrowanych na opracowaniu prototypów maszyn ZAM-21 i ZAM-41 we współpracy z Zakładem "Elektro".

W tym zakresie są opracowywane zadania, opierające się na zobowiązaniach wynikających z Planu Narodowo-Gospodarczego na rok 1964 oraz zatwierdzonych przez jednostkę nadrzędną założeniach dla tych maszyn. Zadania te mają określone terminy montowania, uruchomienia i oddania do próbej eksploatacji prototypów maszyn ZAM-21 i ZAM-41 zgodnie z harmonogramami określonymi w załącznikach Nr 1 i Nr 2. Ujęte są również dwustronnymi umowami zobowiązania Instytutu i Zakładów "Elektro" przy równoległym wykonywaniu prototypów maszyny ZAM-21.

Z oceny realizacji tych zadań wynika, że nie wykonano zostały w planowanych terminach etapy prac, dotyczących poszczególnych modułów maszyny ZAM-21 i ZAM-41, a w szczególności opóźnienia występują w opracowaniu stolika operatora SO-2, monitora dalekopisowego MD-2, pamięci operacyjnej PAO-5, czytnika kart CK-2, pamięci bębnowej PB-5 oraz pamięci taśmowej PT-2, części centralnej maszyny ZAM-21, urządzeń podręczających maszyny ZAM-41 oraz metod programowania dla obu maszyn niezależnie od opóźnionych prac opracowania modelu maszyny ZAM-3.

Termin uruchomienia prototypu maszyny ZAM-21 do końca I kwartału 1965 r. oraz ZAM-41 do końca II kwartału 1965, zgodnie z obowiązującymi harmonogramami /zak. nr 1/ i nr 2/ są nadal realne, wymagają jednak większego skoncentrowania wysiłków na zagrożonych odcinkach ze strony samego Instytutu oraz pomocy w uzyskaniu dodatkowych środków do planu na rok bieżący, a mianowicie:

- powiększenie stanu zatrudnienia Instytutu w jego działalności podstawowej o około 30 etatów,
- powiększenie funduszu płac o około 600 tys.zł. związanego z powiększeniem ilości etatów,
- powiększenie funduszu bezosobowego o około 140 tys.zł.
- dofinansowanie prac naukowo-badawczych Instytutu /89 prelimitarza Instytutu/ o około 3 mil.zł., co przeznaczone zostanie na dofinansowanie prac Zakładu Doświadczalnego, związanych z wykonywaniem prototypów maszyny ZAM-21 i ZAM-41.

W przypadku przyznania dodatkowych etatów wzrost ich powinien być przeznaczony na powiększenie stanu zatrudnienia w Zakładzie Programowania, Zakładzie Zastosowań Ekonomicznych, w Zakładzie Organizacji, w Biurze Konstrukcyjnym Instytutu, w Pracowni Urządzeń Wejścia - Wyjścia oraz w Zakładzie Pamięci Bębnowych i Dyskowych.

Przyznanie dodatkowych środków umożliwi również Instytutowi utrzymanie na dotychczasowym poziomie prac związanych z dalszym udoskonaleniem technicznym poszczególnych modułów maszyn.

4.7. Wyszukana obecnie przez Instytut koncepcja rozszerzenia rodziny maszyn ZAM przez wprowadzenie dalszych 3-ich typów tj. ZAM-11, ZAM-31 i ZAM-41 powinna być pobudowana wynikami analizy techniczno-ekonomicznej, która dotychczas nie została przeprowadzona. Analiza ta w szczególności powinna uwzględnić:

- w odniesieniu do maszyny ZAM-11 porównanie jej z poszczególnymi wariantami maszyny "Odra 1003" oraz uwzględnić potrzebną ilość maszyn do sterowania procesami technologicznymi w planie 5-letnim 1966 - 1970,

- w odniesieniu do maszyn ZAM-31 i ZAM-51 wpływ uruchomienia produkcji tych maszyn na obniżenie planu produkcji maszyn ZAM-21 i ZAM-41.

Wydaje się słuszne, aby w okresie najbliższych lat skoncentrować wysiłki Instytutu po uruchomieniu produkcji maszyn ZAM-21 i ZAM-41 na własne rozwiązanie konstrukcji tych urządzeń zewnętrznych i peryferyjnych przeznaczonych dla maszyn matematycznych, których jest utrudniona dostawa z krajów naszego obozu i tą drogą ograniczyć import tych urządzeń z krajów kapitalistycznych.

W tym też kierunku powinna być wykorzystana w 1-szym etapie zdolność produkcyjna Zakładu Doświadczalnego, a w 2-gim etapie stosownie do planu produkcji maszyn matematycznych w latach 1966 - 1970 powinna być zapewniona kooperacja powyższych urządzeń z przemysłu kluczowego.

Celowe jest dalsze pogłębienie współpracy z przemysłem przez zapewnienie udziału producentów w pracach Instytutu począwszy od etapu rozpatrywania założeń budowy maszyn i urządzeń, przewidzianych do uruchomienia w przemyśle.

4.8. Koncepcja uruchomienia prac rozwojowych nad 2-gą generacją maszyn rodziny ZAM i uruchomienie produkcji tej generacji w planie 5-letnim 1966-1970 powinno być również przedmiotem szczegółowej analizy techniczno ekonomicznej w świetle rozwijających się potrzeb gospodarki narodowej. W przypadku słuszności realizacji tej koncepcji należy rozważyć:

- celowość uruchamiania produkcji całego wachlarza asortymentu tej generacji maszyn,
- podział zadań pomiędzy Instytutem a Zakładami "Elwro" przy rozwiązywaniu konstrukcji poszczególnych typów maszyn tej generacji, biorąc pod uwagę możliwość wzrostu potencjału prac rozwojowych w Zakładach "Elwro".

Wydaje się słuszne, aby w okresie lat 1966-70 Instytut rozwinął szerzej prace naukowe w zakresie nowych technik realizacyjnych, organizacji, konstrukcji oraz systemów programowania.

W tym aspekcie wydaje się słuszne rozpocząć prace w Instytucie nad mikroukładami w zastosowaniu do cyfrowych maszyn matematycznych we współpracy z innymi placówkami naukowo-badawczymi.

Celowe wydaje się powołanie w ramach Instytutu komórki studiów, przygotowującej dokumentalne materiały i analizy dotyczące tendencji rozwojowych techniki, organizacji i zastosowań maszyn matematycznych. Materiały takie niezbędne są między innymi dla prawidłowego ustawienia rozwoju prac Instytutu.

- 4.9. Przy ustalaniu programu działalności Instytutu na lata 1966-1970 należy uwzględnić współpracę Instytutu z szeregiem krajowych placówek naukowo-badawczych, rozwijających swą działalność w zakresie budowy i stosowania cyfrowych maszyn matematycznych. W ramach tej współpracy należy określić problemy, w których Instytut będzie spełniać rolę jednostki wiodącej oraz problemy, w których będzie jednostką współpracującą. W podobnym aspekcie należy rozważyć współpracę Instytutu w skali międzynarodowej w ramach zawieranych umów dwustronnych z krajami członkami RWPG.

Przewodniczący Komisji: mgr inż. J. Jankowski

Członkowie:

mgr inż. L. Hebel

mgr inż. M. Wajcman

Warszawa, 18 lipca 1964 r.

Lp.	Nazwa	1963												1964												1965												1966											
		J	F	M	A	M	C	L	C	L	A	M	J	J	F	M	A	M	C	L	C	L	A	M	J	J	F	M	A	M	C	L	C	L	A	M	J	J	F	M	A	M	C	L	C	L	A	M	J
1.	WALUTA																																																
2.	WYDATKI TECHNICZNE																																																
	2.1. Wydatki na wyposażenie i remonty																																																
	2.2. Zakupione materiały / usługi																																																
3.	WYDATKI - PERSONEL + OŚWIATLACY																																																
	3.1. Wynagrodzenia / pensje																																																
	3.2. Opłaty naukowe / szkoleniowe																																																
	3.3. Wydatki na podróże i inne wydatki																																																
4.	WYDATKI INNE																																																
5.	WYKONANIE PRACOWNICZE W PRACY I WYKONANIE																																																
6.	WYKONANIE PRACOWNICZE W PRACY I WYKONANIE INNYCH /																																																
7.	WYKONANIE PRACY W PRACY I WYKONANIE PRACY I																																																
8.	PRACE ILE NA ILE W WYKONANIU PRACY I WYKONANIE																																																
9.	PRACOWNICY WYKONANIE PRACY I WYKONANIE PRACY I INNYCH I WYKONANIE PRACY I																																																

RAMOWY HARMONOGRAM OPRACOWANIA I BUDOWY MASZYNY ZAM - 21

Lp.	Etapy	1963												1964												1965												1966											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.	ZALOZENIA																																																
2.	PROJEKT TECHNICZNY																																																
	2.1. Dokumentacja robocza /konstr./																																																
	2.2. Dokumentacja techniczna /legionna/																																																
3.	PROTOTYP - PRODUKCJA + URUCHOMIENIE																																																
	3.1. Czynniki-moduły /produkcja/																																																
	3.2. Cała maszyna /produkcja/																																																
	3.3. Uruchomienie i badanie prototypu																																																
4.	USTĘPIA DOKUMENTACJA																																																
5.	PRZYGOTOWANIE DOKUMENTACJI DO PRODUKCJI SERyjNEJ																																																
6.	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNO-URUCHOMIENIOWEJ DTA /eksploatacyjnej/																																																
7.	WSPÓŁPRACA Z KLIENTEM W WYKONANIU PROTOTYPÓW IMI I KINEM																																																
8.	POMOC IMI DLA KLIENTA W URUCHOMIENIU PRODUKCJI SERyjNEJ																																																
9.	BAWIENIA WIELKOWYKONCJONOWE MODUŁÓW MASZYNY W TRAKCIE REKONSTRUKCJI I WYKONANIA KAWALIS WOPRACZE																																																

W pozycji 1
2.2. Najbardziej
niejako tem-
tacyjno CC 3
- CC 41 i 42

W pozycji 3
najbardziej-
niejako tem-
tacyjno CC 3
oraz urucho-
mienie maszy-
ny w całym
zakresie, sucie-
gólnie z PT 3
1.00 1

Tabelaryczne zestawienie ważniejszych terminów, pracochłonności, zatrudnienia
i kosztów opracowania oraz wykonania maszyn cyfrowych ZAM-3, ZAM-21 i ZAM-41 w Instytucie Maszyn Matematycznych.

Lp.	Zadanie	Termin		Pracochłonność w tys. godzin						Liczba pracowników zatrudnionych w 1964		Śwent. korekta terminów urzuchom. i weryfikacji dokum. techn.	Szacunkowy koszt oprac. dok. techn. w IIM /tys.zł/	Szacunkowy koszt wyk. prototypu w Zakładzie /tys.zł/	Uwagi i propozycje		
		rozpoczęcia	zakończenia	plan. na całość zadania	wykon. do 1963r. włącznie	przewidziana do wykonania w 1964	przewid. do wykonania 1965-66 wg et. plan./	nie wykonana w 1964 z braku etatów	na 30.6. 1964	w tym w tym							
1.	maszyna ZAM-3	1.6.61	30.6.65	497,7	484,3	7,6	13,4	-	5,8	4	3	1.12.64	25.475 ^{XX}	-	21.000	1	
2.	maszyna ZAM-21	1.1.63	31.12.65	265,7	31,8	109,5	138,2	95,7	28,7	37	15	30.6.65 30.9.65	8.100 ^{XX}	28,2	4.240	1	31.3.65 uruchomienie ZAM-21 30.6.65 weryfikacja dok.techn.
2.1.	Urządź. centralne maszyny /urz. waw. /	1.3.63	30.6.65	43,4	1,1	15,4	23,0	19,2	7,6	8	4	30.6.65	1.303	11,7	1.950	1	31.3.65 weryf. dokum. techn.
2.2	Klasydy podstawowe /technika S-400/ na tranzyst. kraj.	1.3.63	31.12.66	65,7	24,4	15,4	19,2	22,1	3,8	8	2	31.3.65	2.048	-	-	-	31.12.64 weryf. dok. techn. na tranzystorach włoskich
2.3	Pamięć operac. PAO-5	1.9.63	31.12.65	44,9	0,7	21,1	26,9	17,4	5,8	11	3	30.6.65	1.400	5,6	850	1	31.3.65 weryf. dokum. techn.
2.4	Pamięć bębnowa MB-5	1.11.63	31.12.65	56,9	1,2	30,7	36,5	19,2	5,8	16	3	30.6.65 30.9.65	1.641	6,4	700	1	31.3.65 weryf. dokum. MB-5, 6 bit. 30.6.65 weryf. dokum. MB-5, 8 bit.
2.5	Stolik operat. SO2 i monitora MD2	1.12.63	31.12.65	23,2	0,2	7,7	11,5	11,5	3,8	4	2	30.6.65	722	3,2	740	1	31.3.65 weryf. dokum. techn.
2.6	System zasilania	1.5.63	31.12.65	31,6	4,2	19,2	21,1	6,3	1,9	10	1	30.6.65	986	1,3	-	-	31.3.65 weryfikacja dok. techn.
3.	maszyna ZAM-41	1.1.63	31.12.66	265,6	28,1	69,1	86,3	151,2	17,2	93	24	30.9.65 31.3.66	8.236 ^{XX}	80,0	13.525	1	30.6.65 uruchomienie ZAM-41 31.12.65 weryf. dokum. techn.
3.1	ZAM-21 o zest. jw	1.1.63	31.12.65	-	-	-	-	-	-	-	-	30.6.65 30.9.65	-	33,8 ^{XX}	6.640 ^{XX}	1	31.3.65 uruchomienie ZAM-21 30.6.65 weryf. dokum. techn.
3.2	Kanały synchr. KSM /urz. ds. pośred. /	1.4.63	31.12.65	42,7	2,5	15,4	19,2	21,0	3,8	8	2	30.9.65	1.280	7,8	1.300	1	30.6.65 weryf. dokum. techn.
3.3	Pamięci na taśmie magn. PT-2	1.6.63	30.6.66	111,5	15,0	26,9	32,7	63,8	5,8	14	3	30.9.65 31.1.66	3.478	27,6	3.000	6	30.6.65 weryf. dokum. 8-kanal. 31.10.65 weryf. dok. 9-kanal.
3.4	Moduł ozytnika i ds. drukarki taśmy	1.12.63	31.12.65	17,1	0,1	1,9	3,8	13,2	1,9	1	1	30.6.65	533	1,6	580	1	31.3.65 weryfikacja dok. techn.
3.5	Moduł ozytnika kart	1.4.63	31.12.65	22,1	2,1	1,9	3,8	16,2	1,9	1	1	31.8.65	692	3,1	655	1	31.5.65 weryfikacja dok. techn.
3.6	Moduł drukarki wierszowej	1.4.63	31.12.66	72,2	8,4	23,0	26,8	37,0	3,6	12	2	31.3.66	2.253	6,1	1.350	1	31.5.65 oprac. dokum. technicznej
4.	Oprogramowanie maszyn ZAM3, 21, 41	1.6.62	31.12.66	259,5	52,0	62,8	68,6	138,9	5,7	33	3	31.5.67	7.218	-	-	-	Uruchomienie ds. największego systemu
4.1	COBOL	1.6.62	31.3.67	125,5	19,5	38,7	32,6	72,4	1,9	16	1	31.2.67	2.224	-	-	-	30.6.65-ZAM3, 31.2.67-ZAM41
4.2	ALGOL	1.10.62	30.6.66	56,9	11,1	16,8	18,7	27,1	1,9	9	1	31.8.66	1.510	-	-	-	31.3.65-ZAM3, 30.6.66-ZAM21/41 31.12.64-ZAM3, 30.6.66-ZAM-21,
4.3	SO i SAO	1.6.62	31.12.66	56,3	15,9	11,5	13,5	26,9	1,9	6	1	31.2.67	1.494	-	-	-	31.12.66-ZAM41
4.4	LOGOL	1.1.63	31.12.63	20,8	5,5	3,8	11,5	-	-	2	-	-	860	-	-	-	31.12.65-ZAM3, 1967 - ZAM-21 i ZAM-41

^{XX} w tym materiały 11.080 tys. zł, ^{XX} tylko płace i ubezpieczenia społeczne,

^{XXX} ZAM-21 /4.240 tys. zł/ + dwie dodatkowe pamięci PAO-5 / 1.700 tys. zł/ + dodatkowa pamięć MB-5 /700 tys. zł/.

[Handwritten signature]