



25. IV 1967

Notatka informacyjna

w sprawie stanu prac związanych z przygotowaniem i uruchomieniem produkcji elektronicznych maszyn matematycznych.

Celem notatki jest naświetlenie spraw dotyczących przygotowania i uruchomienia produkcji seryjnej elektronicznych maszyn matematycznych.

W chwili obecnej w kraju zorganizowane są dwa ośrodki, które opracowują i produkują elektroniczne maszyny matematyczne: Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie wraz ze swym Zakładem Doświadczalnym oraz Wrocławskie Zakłady Elektroniczne "Elwro" we Wrocławiu.

Dotychczasowa działalność tych ośrodków przedstawia się następująco:

W II-gim półroczu 1966 r w Instytucie Maszyn Matematycznych przeprowadzono intensywne prace zmierzające do odpowiedniego przekonstruowania maszyny ZAM-21 na maszynę ZAM-41 Beta. Prace te wynikały z odpowiednich zaleceń Komisji Oceny Maszyn Matematycznych, które nie zakwalifikowała do produkcji prototypu maszyny ZAM-21 z powodu szeregu usterek i wad konstrukcyjnych. W dniu 9.V.1966 Kierownictwo KNiT zatwierdziło zalecenia Komisji Oceny oraz ustaliło obowiązujący harmonogram prac, w myśl którego nowy prototyp maszyny ZAM-41 Beta powinien być wykonany do końca I kw. 1967 r. Prace nad tą maszyną przebiegają planowo tak, że w okresie maja br. prototyp poprawianej maszyny ZAM-41 Beta powinien być przedmiotem odbioru przez Komisję Oceny Maszyn Matematycznych.

Budowa tej maszyny i jej wyposażenie w urządzenia zewnętrzne decydują o jej przeznaczeniu głównie do przetwarzania danych.

Z uwagi na nieudaną konstrukcję maszyny ZAM- 21 Zakłady "Elwro" we Wrocławiu przystąpiły w roku 1966 do intensywnych prac nad opracowaniem własnej konstrukcji maszyny "Odra 1204". Stan prac nad tą maszyną wskazuje, że w okresie II kwartału br. maszyna ta w części swej centralnej może być przekazana do odbioru Komisji Oceny Maszyn Matematycznych. Obie maszyny zbudowa-



ne są w technice półprzewodnikowej z zastosowaniem germanowych elementów półprzewodnikowych. Wydajność obliczeniowa obu maszyn jest zbliżona, wynosi bowiem około 30000 dodawań/sek.

Wobec powstawania niekorzystnego współzawodnictwa w zakresie konstrukcji maszyn matematycznych pomiędzy wymienionymi ośrodkami, które prowadziło do powtarzania podobnej konstrukcji maszyn matematycznych do tych samych celów, Kierownictwo KNiT po porozumieniu się z Kierownictwem MPC ustaliło na konferencji w dniu 13.I.1967 r. że IMM skoncentruje swe wysiłki na opracowanie maszyny typu ZAM-41 Beta do przetwarzania danych, a Zakłady "Elwro" opracują maszynę typu "Odra 1204 N" do obliczeń numerycznych. Taki podział prac umożliwi dokonanie koncentracji kadr związanych z oprogramowaniem obu typów maszyn matematycznych.

Przy tym założeniu dokonano w Biurze PRETO analizy potrzeb kadrowych niezbędnych do wykonania potrzebnego oprogramowania maszyny ZAM-41 Beta oraz maszyny "Odra 1204 N". Z analizy tej wynikało, że oprogramowanie maszyny ZAM-41 Beta wymaga pracy około 130 programistów w okresie 2 lat, a maszyny "Odra 1204 N" około 47 programistów przez 2 lata. W celu przyspieszenia oprogramowania Odry 1204 N włączono do tych prac Centrum Obliczeniowe PAN, które prace te będzie wykonywało przy udziale 15 programistów przez okres lat 1967-1968 oraz wrocławski ośrodek uczelniany, który w roku 1967 zatrudni 7, a w roku 1968 10 programistów.

Analiza przeprowadzona przez Zakłady "Elwro" i Zjednoczenie "Mera" wykazała również, że istnieje możliwość po zakończeniu prac konstrukcyjnych nad maszyną "Odra 1204 N" przejść do dalszej modernizacji tej maszyny w kierunku możliwości wykorzystania oprogramowania /software/ maszyn angielskiej firmy ICT, które są w Polsce, w celu uzyskania nowej odmiany maszyny jako "Odra 1204 P" przeznaczonej do przetwarzania danych. Maszyna ta w dalszych latach zastąpiłaby maszynę ZAM-41 Beta. W celu dalszego zacieśnienia współpracy obu wymienionych ośrodków konstrukcji i produkcji maszyn matematycznych i doprowadzenia do opracowania skoordynowanego programu działania IMM i przemysłu elektromaszynowego dla zapewnienia reakcji zadań na odcinku produkcji maszyn matematycznych, wynikających



z uchwały RM Nr 386/66 - Kierownictwo KNiT przy udziale Kierownictwa MPC odbyło w I kw. 1967 r dwie robocze konferencje /2.II. i 18.III. br./, na których oprócz dokonania podziału zadań w zakresie konstrukcji i oprogramowania maszyn wydano szereg decyzji, umożliwiających rozwiązanie dalszych zagadnień związanych z produkcją maszyn matematycznych. Z zagadnień tych jako najważniejsze należy wymienić następujące:

1. Wstępne ustalenie planu produkcji cyfrowych maszyn matematycznych w okresie lat 1967-1970.

Po zadecydowaniu podziału zadań konstrukcyjnych i produkcyjnych na dwa ośrodki i po ustaleniu asortymentu maszyn matematycznych wg ich przeznaczenia ustalono wstępnie na konferencji w KNiT w dniu 2.II.br. następujący plan produkcji maszyn matematycznych:

Lp.	Typ maszyny	Zastosowanie	Producent	Jedn.	1967	1968	1969	1970	Razem 1967-70
1.	ZAM-41 Beta	Przetwarzanie danych	Zakł. Doś. IMM	szt.	3	4	10	-	17
2.	Odra 1204 N	Obliczenia numeryczne	Zakłady "Elwro"	"	10	50	50	50	160
3.	Odra 1204 P	Przetwarzanie danych	Zakłady "Elwro"	"	1	10	25	35	71
R a z e m				"	14	64	85	85	248

Przy określaniu ilości maszyn Odra 1204 N i Odra 1204 P założono eksport tych maszyn w łącznej ilości w okresie lat 1967-70 94 maszyn. Na potrzeby krajowe pozostaje więc 154 szt. maszyn matematycznych, z tej liczby 59 maszyn do przetwarzania danych



oraz 95 maszyn do obliczeń numerycznych. Ten program w pełni odpowiada zaleceniom uchwały Rady Ministrów Nr 388/66. W związku z ograniczonymi możliwościami Zakładu Doświadczalnego IMM dla zapewnienia w latach 1967-1969 produkcji 17 szt. maszyn ZAM-4i Beta zobowiązano Zjednoczenie "Mera" jako wiodące w produkcji maszyn matematycznych do zapewnienia odpowiedniej kooperacji dla Zakładu Doświadczalnego IMM z zakładów przemysłowych podległych Zjednoczeniom "Mera" i "Unitra". W Zjednoczeniu "Mera" opracowano szczegółowy plan kooperacji, zobowiązując 4 zakłady do dostaw kooperacyjnych w myśl uzgodnień z Zakładem Doświadczalnym IMM.

Na brakujące 65 000 roboczogodzin niezbędnych na wykonanie odpowiedniej aparatury kontrolno-pomiarowej, KNiT przydziela Zakładowi Doświadczalnemu odpowiednią ilość etatów z rezerwy Przewodniczącego KNiT.

2. Program prac związany z opracowaniem i uruchomieniem produkcji urządzeń zewnętrznych związanych z maszynami matematycznymi.

Skompletowanie maszyn matematycznych jako całego systemu wykonującego określone zadania w zakresie przetwarzania danych czy obliczeń naukowo-technicznych lub ekonometrycznych wymaga zapewnienia dostaw do zakładów produkujących część centralną maszyny matematycznej, urządzeń wejścia i wyjścia z maszyny jako tzw. urządzeń zewnętrznych, ściśle związanych z maszyną matematyczną.

Są to z reguły precyzyjne urządzenia mechaniczne sterowane elektronicznie. Do takich urządzeń zewnętrznych należą:

- czytnik i dziurkarka taśmy papierowej, przy czym czytnik pracuje na wejściu maszyny odczytując z taśmy dziurkowanej zakodowaną informację a dziurkarka, pracując na wyjściu maszyny, dziurkuje w odpowiednim kodzie taśmę zapisując wyniki obliczeń maszyny,
- czytnik i dziurkarka kart perforowanych, których rola jest podobna do poprzednich urządzeń, z tym że zapis informacji dokonuje się na kartkach,



- urządzenie pamięci zewnętrznej np. taśmowej, w którym gromadzone są informacje w postaci zapisu magnetycznego na odpowiedniej taśmie,
- drukarka, urządzenie pracujące na wyjściu maszyny, drukujące wyniki obliczeń maszyny matematycznej.

Z wymienionych urządzeń zewnętrznych dotychczas opracowano w kraju konstrukcję czytnika i dziurkarki taśmy papierowej oraz konstrukcję urządzenia pamięci zewnętrznej taśmowej, na pozostałe urządzenia brak jest dokumentacji technicznej. W toku 2-ech kolejnych konferencji w KniT /2.II. i 18.III.br./ ustalony został program działania w zakresie uruchomienia produkcji w.w. urządzeń zewnętrznych. Program ten przedstawia się następująco:

a/ W zakresie czytników i dziurkarek taśmy papierowej CT-1001 i D-102,

Zakłady Mechaniki Precyzyjnej w Błoniu na podstawie dokumentacji opracowanej przez Katedrę Technologii Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej uruchomią w roku bieżącym produkcję doświadczalną czytnika CT-1001 w ilości 15 szt., produkcja czytników na skalę przemysłową rozpocznie się w roku 1968. Potrzeby krajowe wynoszą około 300 szt. rocznie. Zjednoczenie "Mera", któremu podlegają Zakłady Mechaniki Precyzyjnej w Błoniu zobowiązane zostało do opracowania oferty na dostawy eksportowe, która będzie wykorzystana w rozmowach handlowych z firmą ICT.

Ta sama Katedra opracowała dokumentację na dziurkarkę taśmy papierowej D-102 i przekazała ją do Zakładów Mechaniki Precyzyjnej w Błoniu. Zakłady te w roku bieżącym wykonają pierwszą partię produkcji dziurkarki D-102 w ilości 12 szt. W latach następnych przewidywana produkcja oceniana jest na około 100 szt.

W obu tych asortymentach Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego zapewni daleko idącą pomoc Katedry w uruchomieniu produkcji w Zakładach w Błoniu.



b/ Czytnik i dziurkarka kart perforowanych

Na powyższe urządzenia zewnętrzne brak jest dokumentacji technicznej. Wobec tego, że nie ma również możliwości kooperowania z krajami naszego obozu, Kierownictwo MPC w porozumieniu z KNIiT postanowiło zakupić dokumentację licencyjną.

c/ Urządzenie pamięci taśmowej PT-2

Urządzenie to jest obecnie w opracowaniu Instytutu Maszyn Matematycznych i w roku obecnym Zakład Doświadczalny IMM wykonuje 25 szt. tych urządzeń w kooperacji z Warszawskimi Zakładami Radiowymi T-1. Zakłady T-1 zobowiązane są do wykonania i sukcesywnych dostaw do IMM 26 kompletów mechanizmów do tego urządzenia. Prototyp tego urządzenia oceniła i przyjęła Komisja Oceny Maszyn Matematycznych protokołem z 3.III.1967 r. Zdecydowano, że produkcja tych urządzeń począwszy od roku 1968 będzie uruchomiona w Warszawskich Zakładach Radiowych T-1 w oparciu o poprawioną dokumentację IMM, zgodnie z zaleceniami Komisji Oceny.

Przewidywana roczna ilość produkcji około 100 szt.

d/ Drukarka wierszowa

Urządzenie to dotychczas nie jest opracowane zarówno w kraju, jak też brak dobrych rozwiązań szybkiej drukarki w krajach naszego obozu. Kierownictwo KNIiT oraz MPC uznało za słuszne i ekonomicznie uzasadnione uruchomienie w kraju produkcji drukarki wierszowej w oparciu o zakup licencji w jednej z firm kapitalistycznych.

Interesująca jest drukarka firmy ICT typ 666, drukująca około 1300 wierszy/min. W przypadku uruchomienia produkcji takiej drukarki w kraju zaistniałaby możliwość eksportu tej drukarki do ZSRR.

Zakup dokumentacji na drukarkę w firmie ICT mógłby być korzystny z uwagi na zainteresowanie tej firmy naszymi dostawami kooperacyjnymi do tej firmy. Zainteresowania te dotyczą czytnika taśm dziurkowanych oraz bloków pamięci ferrytowej. Rozważana jest również współpraca z tą firmą w zakresie oprogramowania maszyn



matematycznych. W celu omówienia całokształtu tych spraw przewidziane są w 2-ach etapach rozmowy z tą firmą. W miesiącu kwietniu wyjeżdża grupa techniczna do Anglii dla omówienia współpracy w zakresie oprogramowania maszyn i wykorzystywania programów ICT do maszyn produkcji krajowej oraz zakupu licencji na czytnik i dziurkarkę kart perforowanych /rozmowy wstępne na temat zakupu licencji na drukarkę odbyły się wcześniej/. W 2-gim etapie rozmowy handlowe z delegacją ICT powinny odbyć się w Warszawie.

e/ Współpraca z krajami obozu socjalistycznego

W dziedzinie budowy i zastosowania maszyn matematycznych nawiązana jest dwustronna współpraca z ZSRR, CSRS i NRD. Zakres współpracy z ZSRR objęty jest protokołem podpisanym w Moskwie 11.VI.1966 r stanowiącym wynik dwustronnych konsultacji projektu planu rozwoju nauki i techniki na lata 1966-70. Tematyka współpracy dotyczy głównie urządzeń zewnętrznych. W celu wymiany planów roboczych i uaktualnienia tematyki współpracy planowany jest wyjazd grupy polskiej do ZSRR w II-gim kw. br. Odnosnie współpracy z CSRS współpraca 2-stronna opiera się również na konsultacji 5-letniego planu rozwoju nauki i techniki w dziedzinie budowy i zastosowania maszyn matematycznych. Wymagana wymiana uzgodnionej dokumentacji pomiędzy obu stronami jest w toku. Planowany jest wyjazd grupy polskiej z Pełnomocnikiem Rządu d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej do CSRS dla szczegółowego omówienia zakresu współpracy, zwłaszcza na odcinku kooperacji urządzeń zewnętrznych oraz wymiany dokumentacji i doświadczeń z zakresu przygotowania organizacyjnego przedsiębiorstw przemysłowych do elektronicznego przetwarzania danych dla celów zarządzenia.

Współpraca z NRD jest w toku i dotyczy głównie prac naukowo-badawczych. Obie strony wymieniły plany prac naukowo-badawczych, a omówienie ich zakresu współpracy na tym odcinku będzie przedmiotem spotkania grup roboczych w kwietniu br. w Warszawie. Plany prac naukowo-badawczych dotyczą konstrukcji maszyn matematycznych wraz z urządzeniami zewnętrznymi oraz ich



zastosowań, głównie do celów zarządzania. W ramach współpracy z NRD przewidziana jest również wymiana doświadczeń organizacyjnych wynikłych z prowadzenia w przedsiębiorstwach elektronicznego przetwarzania danych. Nie udało się jednak dotychczas doprowadzić do wyboru tematyki i zawarcia umów specjalizacyjnych, ani w pracach badawczych, ani w zakresie produkcji. Kooperację badawczo-produkcyjną w omawianym zakresie należy rozważyć łącznie z dziedziną maszyn biurowych i innych środków orga-techniki, w których strona niemiecka jest mocniejsza od nas.

Obecnie rozważa się możliwość utworzenia mieszanej grupy pełnomocników do spraw maszyn matematycznych ze strony PRL, NRD i ÚRSR, z udziałem ZSRR, dla dokonania wspólnej wizytacji placówek badawczych, produkcyjnych i eksploatacyjnych w omawianej dziedzinie w trzech krajach. Wynikiem działalności tej grupy powinno być opracowanie wniosków odnośnie bardziej efektywnej niż dotychczas współpracy trójstronnej z udziałem ZSRR. Jeśli partnerzy wyrażą zgodę na tego rodzaju akcję, można ją przeprowadzić w okresie maja - czerwca br.