



Warszawa, 27 października 1969 r.

25-2 254/69

P o u f n e

Wz. nr 4...

Projekt planu produkcji maszyn matematycznych  
i urządzeń matematycznych w okresie lat 1971 - 1975

1. Wyroby preferowane do rozwoju w okresie lat 1971-75

W oparciu o dotychczasowe ustalenia, wynikające ze stanu obecnego przygotowania produkcji, wytycznych do 5-letniego planu na lata 1971-75 oraz wstępnych uzgodnień w ramach rozmów 2-stronnych polsko-radzieckich i propozycji strony polskiej zgłoszonych do Międzyrządowej Komisji d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, ustalono następujące podstawowe wyroby, przewidziane do produkcji w w.w. okresie:

- maszyna 2-giej generacji do obliczeń numerycznych typu "Odra 1204" /opracowanie własne, produkcja już uruchomiona/,
- maszyna 2-giej generacji do przetwarzania danych typu "Odra 1204" /opracowanie konstrukcji własne, software ICT, produkcja w toku uruchamiania/,
- maszyna 3-ciej generacji średniej wielkości R-30 do przetwarzania danych, której opracowanie /wspólnie z ZSRR/ i uruchomienie produkcji przewiduje się w roku 1973,
- szybkie drukarki wierszowe alfanumeryczne /w oparciu o licencję ICT/,
- pamięci magnetyczne taśmowe /opracowanie własne - IMM/,
- pamięci bębnowe /opracowanie własne - IMM i Zakładów "Elwro", a w dalszej perspektywie stopniowe przechodzenie na pamięci dyskowe,
- czytniki taśmy dziurkowanej /opracowanie własne - Katedra Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej/,
- szybkie dziurkarki taśmy /opracowanie własne - Katedra Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej/,



- urządzenia wejściowe i wyjściowe graficzne rodzaju "display", czyli monitory ekranowe i wideografy /opracowanie własne - IMM, WATP/,

- urządzenia transmisji danych średniej szybkości modulacji /opracowanie własne - Katedra Urządzeń Teletransmisyjnych i Telegraficznych Politechniki Warszawskiej/ - produkcja przewidziana w Zakładach T-7 Zjednoczenia UNIPRA.

Z przedstawionych wyrobów, przewidzianych na eksport w ramach proponowanego podziału produkcji wynikającego ze specjalizacji, należy wymienić następujące wyroby:

- maszyna typu Odra 1204,
- maszyna 3-ciej generacji R-30,
- szybkie drukarki wierszowe alfanumeryczne,
- pamięci bębnowe,
- czytniki taśmy perforowanej,
- szybkie dziurkarki taśmy.

Produkcja pamięci magnetycznych w oparciu o własną głowicę magnetyczną przewidziana jest na potrzeby krajowe. Ogólna charakterystyka wyrobów preferowanych, objętych specjalizacją produkcji i wytwarzanych dla potrzeb własnych oraz na eksport, opisana jest w załączniku nr 1, a wyrobów przewidzianych głównie do produkcji dla potrzeb krajowych opisana jest w załączniku nr 2.

Należy zaznaczyć, że strona polska zadeklarowała do ogólnego bilansu w skali zainteresowanych krajów RWPG 1 typ maszyny 3-ciej generacji /średniej wielkości /na 4 różne typy maszyn/ oraz 4 typy różnych urządzeń zewnętrznych na ogólną ilość 43 pozycji, zgłoszonych do objęcia specjalizacją w ramach działalności Międzyrządowej Komisji d/s ETO Krajów Wspólnoty Socjalistycznej.

Postulat uruchomienia produkcji dla potrzeb własnych pamięci taśmowej, urządzenia rodzaju "display" oraz jednego wyrobu z zakresu transmisji danych /urządzenia o średniej szybkości modulacji/ wynika z:

- istniejących potrzeb własnych w tym zakresie, uzasadniających podjęcie produkcji,



- stanu zaawansowania prac konstrukcyjnych w kraju,
- braku możliwości szybkich dostaw tego typu urządzeń we właściwym czasie z krajów socjalistycznych,
- wysokiego kosztu jednostkowego urządzeń /np. pamięć taśmowa kosztuje na rynku zachodnim 15-20 tys. dolarów/.

## 2. Projekt planu produkcji maszyn i urządzeń zewnętrznych oraz rozwój zaplecza technicznego

Na tle potrzeb krajowych i możliwości eksportu opracowany został projekt planu produkcji wyrobów wymienionych w p. 4. odnoszących się do zakładów podległych Zjednoczeniu MERA. Projekt tego planu ilustrują załączniki 3 i 4.

Realizacja założonego programu produkcji maszyn matematycznych i ich wyposażenia wymagać będzie ciągłego unowocześnienia wyrobów dla nadążania za rozwojem techniki światowej w tym zakresie. Stwarza to już obecnie konieczność ukierunkowania, maksymalnej koncentracji i ciągłej rozbudowy zaplecza badawczo-konstrukcyjnego.

Największy potencjał sił badawczo-konstrukcyjnych znajduje się w Instytucie Maszyn Matematycznych, który obecnie zatrudnia około 500 osób w Instytucie i około 500 osób w jego Zakładzie Doświadczalnym. Istnieje konieczność dalszej intensywnej rozbudowy tego Instytutu, co powinno być realizowane zarówno przez rozbudowę w Warszawie, jak też przez tworzenie oddziałów tego Instytutu w innych ośrodkach akademickich. Równolegle powinna nastąpić intensywna rozbudowa zaplecza technicznego zakładów przemysłowych tej branży.

Zwiększenie efektywności pracy zaplecza powinno nastąpić również przez rozszerzenie współpracy z innymi placówkami naukowo-badawczymi jak:

- Instytutem Technologii Elektronowej PAN,
- Przemysłowym Instytutem Elektroniki oraz odpowiednimi katedrami wyższych uczelni w zakresie wybranych zagadnień mikroelektroniki /jak np. cienkie warstwy magnetyczne i pamięci zbudowane na tych warstwach,



- \* -

- Katedrą Budowy Maszyn Matematycznych Politechniki Warszawskiej w zakresie wybranych konstrukcji,
- Katedrą Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej w zakresie czytników i dziurkarek taśmy,
- Instytutem Mechaniki Precyzyjnej w zakresie opracowania unikalnych procesów technologicznych dla urządzeń peryferyjnych.

### 3. Program działalności inwestycyjnej

Zabezpieczenie przedstawionego projektu planu produkcji branży maszyn matematycznych powinno odbywać się poprzez wyprofilowanie i rozbudowę istniejących zakładów oraz budowę 2-ech nowych zakładów dla produkcji czytników i dziurkarek taśmy.

Rozwinięcie do planowanego poziomu mocy produkcyjnych zakładów branży maszyn matematycznych wymaga nakładów inwestycyjnych w roku 1970 w wysokości 115 mln zł i na lata 1974-75 nakładów w wysokości około 2 mld zł. Niezależnie od powyższych kwot rozbudowa IMM w latach 1974-75 wymaga nakładów w wysokości około 200 mln zł.

Przyznanie tych środków pozwoli na realizację następujących przedsięwzięć:

- rozbudowę i wyprofilowanie Zakładów Mechaniczno-Precyzyjnych "Błonie" pod produkcję urządzeń peryferyjnych /docelowo: drukarki wierszowe/, poprzez przeniesienie produkcji mechanizmów manometrycznych, szybkościomierzy, liczydełek do liczników energii elektrycznej, zespołów szybkościomierzy samochodowych oraz tarcz telefonicznych - do innych zakładów. Zatrudnienie docelowe ok. 4.400 pracowników,
- rozbudowę i wyprofilowanie WZE ELWRO we Wrocławiu pod produkcję maszyn cyfrowych, pamięci bębnowych, pamięć dyskowych oraz wyprowadzenie produkcji podzespołów RTV i automatyki. Zatrudnienie docelowe WZE ELWRO powinno wynieść 5.200 osób /obecnie 3.200 osób/,
- rozbudowę i rozszerzenie programu ZWPP "Era" w Warszawie o produkcję elektronicznych jednostek sterujących dla drukarek wierszowych oraz wyprowadzenie części obecnej produkcji do Zakładów "Lumel" w Zielonej Górze,



- rozbudowę i wyprofilowanie Warszawskich Zakładów Aparatury Laboratoryjnej i Pomiarowej pod docelową produkcję jednostek pamięci taśmowej o zatrudnieniu docelowym ok. 1.500 pracowników,

- budowę nowego zakładu produkcji dziurkarek taśmy w Zabrzu o powierzchni użytkowej ca 25 tys. m<sup>2</sup> oraz zatrudnieniu docelowym ok. 1.800 pracowników,

- budowę nowego zakładu produkcji czytników taśmy w woj. katowickim o powierzchni użytkowej ca 12 tys. m<sup>2</sup> oraz zatrudnieniu docelowym ok. 1000 pracowników.

Wykonano 7 egz.

Nr ks. masz. 62



Wyroby preferowane do intensywnego rozwoju i objęte specjalizacją  
produkcji w planie na lata 1971-1975

| Lp. | Nazwa wyrobu   | Podstawowe dane techniczne  | Podstawa uruchomienia produkcji   | Rok rozpoczęcia produkcji                             | Perspektywy wyrobu  |
|-----|--|---|---|---|---|
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   |
| 1.  | Maszyny matematyczne III Generacji o średniej mocy obliczeniowej | Typ R-30, odpowiednik maszyny IBM 360/50 lub 4-50 systemu 4. W zestawie do przetwarzania danych lub obliczeń naukowo-technicznych. Konstrukcja oparta na technologiach mikroelektro-nicznych. | Rozwiązanie własne zrealizowane przy współpracy z ZSRR i innymi krajami w ramach Jednostki Sy-stemu SPO | 1973 r.   | W II-iej połowie planu 5-letniego przewiduje się prowadzenie prac nad kompatybilną programową z R-50 szybką maszyną wielo-dostępną oraz opracowanie i uruchomienie produkcji małej maszyny specjalizowanej dostosowanej do pracy w układach satelitarnych o konstrukcji i organizacji spełniającej wymagania tego okresu. Z chwilą opuszczenia produkcji R-30 ograniczona będzie produkcja maszyn II-iej generacji w technologiach dyskretnych. |
| 2.  | Szybkie drukarki wielseriowe alfanumeryczne                      | Typ DW 666/V3, szybkość 650/1300 wierszy/minutę. Mechanizm o nowoczesnej konstrukcji. Elektronika na technologiach mikroelektronicznych.  | Licencja IGL/Anglia/na część mechaniczną. Część elektro-niczna - opracowanie własne.                    | 1971 /od roku 1969 produkuje w ograniczonych seriach/ | Realizowane będą kolejne modyfikacje konstrukcyjne w celu uzyskania wyrobu o parametrach eksploatacyjnych /trwałość, niezawodność, wytrzymałość i odporność klimatyczna i mechaniczna/, odpowiadającym wymaganiom tego okresu. Przewiduje się również podjęcie w II połowie 5-letki prac nad mechanizmami wyjściowymi opartymi na nowych zasadach działania /odpowiednik urządzeń drukujących/.   |



|    |                       |                           |   |   |
|----|-----------------------|---------------------------|---|---|
| 2. | Pamięci bębnowe       | Pamięci bębnowe typu PB-6 | Pamięci bębnowe w 1970/71 r.                        | Pamięci bębnowe dominować będą w zasadzie w I-szej połowie planu 5-letniego. Późniejsze modyfikacje zmniejszać się będą do użytkowania bębnowo krótkim czasie dostępu i niskim koszcie w przeliczeniu na 1 bit. W II-jej połowie planu 5-letniego, decydującą rolę odegrają pamięci dyskone ze zmianymi i stałymi dyskami, których produkcja rozwijana będzie przy równoczesnym ograniczeniu produkcji pamięci bębnowych. |
| 4. | Czynnikowy dzierżkowy | Opracowanie wiadome       | 1971/od roku 1969 produkcja ograniczonych seriach/. | Pracowane będą prace nad konstrukcją czytników o większej szybkości działania /ok. 1500 zn/sek/, zwiększonej trwałości niezawodności oraz dostosowanych do odczytu taśm o podwyższonej ilości ścieżek. Produkcja nowych typów czytników powinna być opiewana w początku II-jej połowy planu 5-letniego.   |
| 5. | Szybkie dzierżkowy    | Opracowanie wiadome       | 1971/od roku 1969 produkcja ograniczonych seriach/. | Pracowane będą prace nad podwyższeniem szybkości działania dzierżkowy /ok. 150 zn/sek + 200 zn/sek/ oraz zwiększenia ich trwałości i niezawodności z dostosowaniem do dziurkowania taśm o podwyższonej ilości ścieżek. Produkcja nowych typów dzierżkowy powinna być opiewana w II-jej połowie planu 5-letniego.  |



Wykaz w/rzobów wybranych, przewidzianych do produkcji głównie dla potrzeb krajowych

| Lp. | Nazwa w/rzobu   | Podstawowe dane techniczne  | Podstawa uruchomienia prod. | Rok rozp. produkcji                               | Perspektywy wyrobu  |
|-----|---|---|-----------------------------|---|---|
| 1   | 2   | 3   | 4                           | 5   | 6   |
| 1.  | Pamięci na taśmę magnetycznej                             | Typ PI-3. Szybkość odczytu 96 k zn/sek. 9-ścieżek. Przesuw taśmy 3 m/sek                  | Opracowana własnie          | 1971/1972   | Prace nad nowymi typami pamięci taśmowych powinny doprowadzić do opracowania i wdrożenia do produkcji w II połowie planu 5-letniego, b.szybkości pamięci taśmowych /szybkość odczytu ok. 200 k zn/sek/ przy zmniejszonej szybkości przesuwu taśmy i podwyższonej trwałości oraz niezawodności urządzenia.   |
| 2.  | Urządzenie wejściowe i wyjściowe graficzne typu "display" | Typ ME-2. Ilość symboli 96, ilość znaków na ekranie lampy wizyjnej nie mniejsza niż 2048. | Opracowana własnie          | 1972 /od 1971 wykonawstwo w niemieckich sekcjach/ | Jest to jedno z podstawowych wejść i wyjść nowoczesnych systemów wielodostępnych. Prace nad tego typu urządzeniami powinny doprowadzić do zrealizowania rozwiązań opartych na progresywnych technikach realizacyjnych i znacznego potaniaenia wyrobu. W II-iej połowie planu 5-letniego należy wdrożyć do produkcji co najmniej 2-ch odmian urządzeń tego typu /do bezpośredniej pracy z maszyną i do pracy abonenckiej ze znaczną odległości/. |
| 3.  | Urządzenie transmisyjne średniej szybkości                | Szybkość przesylenia 500/1200 bodów.  | Opracowana własnie          | 1971  | W drugiej połowie planu 5-letniego przewidziane będą prace nad nowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi urządzeń transmisyjnych i w kierunku zwiększenia szybkości przesyłania informacji do 2400 bitów/sek oraz zwiększenia niezawodności urządzeń i zwiększenia wierności przesyłanej informacji.   |





Plan produkcji i eksportu EMC /część centralna/ oraz zestawienie wartości produkcji przemysłu maszyn matematycznych w latach 1971-1975

P o u f n e  
4  
Egz. nr ...

Wartość produkcji w mln zł porówn.  
Wartość eksportu w mln zł dewizowych  
Ilość maszyn w szt

| Lp | Wyszczególnienie asortymentu EMC  | 1971  |                 | 1972  |                 | 1973  |                 | 1974  |                 | 1975  |                  | Razem 1971-1975 |                   |
|----|---|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|------------------|-----------------|-------------------|
|    |   | Ilość | War- tość       | Ilość | War- tość       | Ilość | War- tość       | Ilość | War- tość       | Ilość | War- tość        | Ilość           | War- tość         |
| 1. | Maszyna EMC Odra 1204<br>produkcja ogółem<br>w tym: a/ kraj<br>b/ eksport                 | 64    | 554             | 66    | 570             | 14    | 121             | 15    | 129,5           | 17    | 147              | 176             | 1521,5            |
|    |   | 14    | 16              | 16    | 22,5            | 14    | -               | 15    | -               | 17    | -                | 76              | 45,0              |
|    |   | 50    | 22,5            | 50    | 22,5            | -     | -               | -     | -               | -     | -                | 100             | 45,0              |
| 2. | Maszyna EMC Odra 1304<br>produkcja ogółem<br>w tym: a/ kraj<br>b/ eksport                 | 25    | 850             | 35    | 1190            | 45    | 1530            | -     | -               | -     | -                | 105             | 3570              |
|    |   | 24    | 33              | 33    | 43              | 43    | 2,0             | -     | -               | -     | -                | 100             | 5                 |
|    |   | 1     | 1,0             | 2     | 2,0             | 2,0   | 2,0             | -     | -               | -     | -                | 5               | 5                 |
| 3. | Maszyna 3-ciej generacji<br>typu R-30<br>produkcja ogółem<br>w tym: a/ kraj<br>b/ eksport | -     | -               | -     | -               | 10    | 400             | 75    | 3000            | 115   | 4600             | 200             | 8000              |
|    |   | -     | -               | -     | -               | 10    | -               | 30    | 54              | 30    | 102              | 70              | 136               |
|    |   | -     | -               | -     | -               | -     | -               | 45    | -               | 85    | 102              | 130             | 136               |
| 4. | Razem EMC ogółem<br>w tym: a/ kraj<br>b/ eksport  | 89    | 1404            | 101   | 1760            | 69    | 2051            | 90    | 3129,5          | 132   | 4747             | 481             | 13091,5           |
|    |   | 38    | 49              | 49    | 24,5            | 67    | 2               | 45    | 54,0            | 47    | 102              | 246             | 206,0             |
|    |   | 51    | 23,5            | 52    | 24,5            | 2     | 2               | 45    | 54,0            | 85    | 102              | 235             | 206,0             |
| 5. | Razem wartość produkcji<br>urządzeń zewnętrznych<br>w tym eksport                         |       | 2141,0<br>135,1 |       | 3235,9<br>264,0 |       | 6225,0<br>400,0 |       | 8839,4<br>557,8 |       | 10897,2<br>665,0 |                 | 11342,5<br>1022,8 |



| Ip. | Wyszczególnienie asortymentu EMC   | 1971  |           | 1972   |           | 1973  |           | 1974    |           | 1975    |           | Razem 1971-1975 |           |
|-----|--|-------|-----------|--------|-----------|-------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|-----------------|-----------|
|     |  | Ilość | war- tość | Ilość  | war- tość | Ilość | war- tość | Ilość   | war- tość | Ilość   | war- tość | Ilość           | war- tość |
| 6.  | Razem wartość pro- dukcji przemysłu maszyn matematycz- nych w tym na eksport |       |           |        |           |       |           |         |           |         |           |                 |           |
|     |  | 3545  |           | 4996,9 |           | 8279  |           | 11968,9 |           | 15644,2 |           | 44434,0         |           |
|     |  | 158,5 |           | 288,9  |           | 402,9 |           | 611,8   |           | 767,0   |           | 2228,8          |           |

x/ Dane szczegółowe zawarte w załączniku nr 4



Załącznik nr 4

P o f u n e

Fig. nr 1.

Plan produkcji i eksportu w latach 1971-1975 urzędzeń zemitrajnych  
wchodzących w skład wyposażenia MMC

Wartość produkcji w mln zł w cenach porównywalnych  
Wartość eksportu w mln zł dewizowych

| Lp. | Asortyment           | 1971         |                   | 1972         |                   | 1973         |                   | 1974         |                   | 1975         |                   | Razem<br>1971-1975 |                   |
|-----|----------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|     |                      | Ilość<br>szt | Wartość<br>mln zł | Ilość<br>szt | Wartość<br>mln zł | Ilość<br>szt | Wartość<br>mln zł | Ilość<br>szt | Wartość<br>mln zł | Ilość<br>szt | Wartość<br>mln zł | Ilość<br>szt       | Wartość<br>mln zł |
| 1   | 2                    | 5            | 4                 | 5            | 6                 | 7            | 8                 | 9            | 10                | 11           | 12                | 13                 | 14                |
| 1.  | Pamięć bębnowa       | 700          | 896,0             | 720          | 921,6             | 650          | 832,0             | 500          | 640               | 400          | 512               | 2970               | 3801,0            |
|     | Pamięć dyskowa       | -            | -                 | -            | -                 | 10           | 11,0              | 100          | 110,0             | 200          | 220,0             | 310                | 341,0             |
|     | w tym pamięć bębnowa | 100          | 79,9              | 120          | 79,9              | 150          | 66,6              | 200          | 39,9              | 200          | 26,6              | 770                | 292,4             |
|     | a/ kraj              | 600          | 500               | 600          | 500               | 500          | 500               | 300          | 300               | 200          | 200               | 2200               | 1800              |
|     | b/ eksport           | 300          | 500               | 500          | 500               | 500          | 500               | 300          | 300               | 200          | 200               | 1800               | 1800              |
|     | w tym ZSRR           |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |                    |                   |
| 2.  | Drukarka wierszowa   | 220          | 704,0             | 700          | 1408,0            | 1300         | 4160,0            | 1950         | 6240,0            | 2400         | 7680,0            | 6570               | 20192,0           |
|     | w tym:               |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |                    |                   |
|     | a/ kraj              | 65           | 37,2              | 80           | 148,8             | 100          | 288,0             | 140          | 434,4             | 180          | 532,8             | 565                | 1441,2            |
|     | b/ eksport           | 155          | 500               | 620          | 500               | 1200         | 500               | 1810         | 434,4             | 2220         | 532,8             | 6005               | 1441,2            |
| 3.  | Czytnik taśmy        | 800          | 137,8             | 1500         | 258,5             | 2000         | 344,6             | 3200         | 551,4             | 4000         | 689,2             | 11500              | 1981,5            |
|     | w tym:               |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |                    |                   |
|     | a/ kraj              | 220          | 6,4               | 300          | 13,2              | 350          | 18,2              | 400          | 39,6              | 500          | 38,5              | 1770               | 107,1             |
|     | b/ eksport           | 580          | 6,4               | 1200         | 13,2              | 1650         | 18,2              | 2800         | 39,6              | 3500         | 38,5              | 9730               | 107,1             |

|                     | 3   | 4      | 5    | 6      | 7    | 8      | 9    | 10     | 11   | 12      | 13    | 14      |
|---------------------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|---------|-------|---------|
| 4. Dziurkarka taśmy | 900 | 223,2  | 1600 | 396,8  | 2000 | 496,0  | 3500 | 860,0  | 4500 | 1116,0  | 12500 | 3100,0  |
| w tym:              | 220 |        | 300  |        | 350  |        | 400  |        | 500  |         | 1770  |         |
| a/ kraj             | 680 | 11,6   | 1300 | 22,4   | 1650 | 28,1   | 3100 | 52,7   | 4000 | 68,0    | 10730 | 182,5   |
| b/ eksport          |     |        |      |        |      |        |      |        |      |         |       |         |
| 5. Pamięć taśmo-    | 150 | 160,0  | 210  | 252,0  | 330  | 396,0  | 450  | 540,0  | 750  | 900,0   | 1890  | 2268,0  |
| wa                  |     |        |      |        |      |        |      |        |      |         |       |         |
| w tym:              | 150 |        | 210  |        | 330  |        | 450  |        | 750  |         | 1890  |         |
| a/ kraj             | -   |        | -    |        | -    |        | -    |        | -    |         | -     |         |
| b/ eksport          |     |        |      |        |      |        |      |        |      |         |       |         |
| 6. Produkcja ołówek |     | 2141,0 |      | 3236,0 |      | 6228,0 |      | 8839,0 |      | 10897,2 |       | 31342,0 |
| eksport             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |         |       |         |
| ołówek              |     | 135,1  |      | 264,0  |      | 400,0  |      | 557,0  |      | 665,0   |       | 2023,0  |

