

Z-CA PRZEWODNICZĄCEGO
KOMITETU NAUKI I TECHNIKI



Warszawa, dn. 29 sierpnia 1968

Przewodniczący Delegacji PRL
do Międzyrządowej Komisji
d/s ETO

MK-P-11/68

Ścisłe poufne

Egz. nr 30.

S p r a w o z d a n i e Nr 1/68

z delegacji do ZSRR w sprawie współpracy nad zunifi-
kowaną rodziną elektronicznych maszyn cyfrowych
III generacji

Na wniosek strony radzieckiej i zaproszenie otrzymane od
Tow. M.E. RAKOWSKIEGO - przewodniczącego Rządowej Komisji ZSRR
d/s ETO i Z-cy Przewodniczącego GOSPLANU ZSRR, delegacja w skła-
dzie:

- Przewodniczący - mgr inż. Jerzy METERA,
Z-ca Przewodniczącego KNIiT i przewodni-
czący Sekcji polskiej do Międzyrządowej
Komisji d/s ETO
- Członkowie
- mgr inż. Jerzy GRADOWSKI,
Wicedyrektor Instytutu Maszyn Matema-
tycznych i Główny Konstruktor PRL
maszyn III generacji
 - mgr inż. Wincenty BALASIŃSKI,
Dyrektor Zespołu Zastosowań PRETO
 - mgr inż. Henryk POLOWCZYK,
specjalista Zjednoczenia "MERA"

przeprowadziła w dniach 12 - 15 sierpnia br. w Moskwie kolejne
rozmowy z przewodniczącym Rządowej Komisji ZSRR d/s ETO - Tow.
M.E. RAKOWSKIM. Przeprowadzono także, przy udziale Głównego
Konstruktora PRL - Tow. J. Gradowskiego, rozmowy z V-Ministrem

Przemysłu Radiotechnicznego ZSRR i Generalnym Konstrukctorem systemu "RIAD" - Tow. M.K. SULIMEM oraz ~~N~~-Ministrem Przemysłu Elektronicznego ZSRR i pełnomocnikiem resortu d/s obwodów scalonych w systemie "RIAD" - Tow. K.I. MARTIUSZOWEM.

W spotkaniach u Tow. Rakowskiego uczestniczył II Sekretarz Ambasady PRL w Moskwie - mgr inż. Cz. Kostrzębski.

Ponadto przewodniczący delegacji odbył rozmowę w Państwowym Komitecie Nauki i Techniki ZSRR /wyniki ujęto w odrębnym sprawozdaniu/.

Delegacja zwiedziła centrum obliczeniowe "Aeroflotu".

A. ZADANIA DELEGACJI

Zgodnie z instrukcją delegacji zatwierdzoną w dniu 9.VIII.68 r. przez Wiceprezesa Rady Ministrów Towarzysza P. JAROSZEWICZA, celem rozmów było przedyskutowanie i dokonanie kolejnych uzgodnień w zakresie:

1. Nadesłanego projektu dokumentu pt. "Podstawowe założenia techniczne opracowania jednolitego systemu elektronicznych maszyn cyfrowych", wraz z załącznikami:
a/ "Harmonogram prac na rok 1968",
b/ "Wykaz urządzeń zewnętrznych systemu".
2. Uaktualnienia ramowego harmonogramu prac przygotowawczych do inauguracyjnego posiedzenia powoływanej Komisji Międzyrządowej d/s EPO.
3. Możliwości unifikacji systemu "RIAD" z systemem "ASWT" /dla celów automatyki/.
4. Zasad organizacyjnych, statutowych Komisji Międzyrządowej, organizacji Generalnego Konstrukctora i jego aparatu, zasad organizacyjno-statutowych Rady Głównych Konstruktorów, funkcji, praw i obowiązków głównych konstruktorów - krajów członkowskich.
5. Wstępnej koncepcji udziału PRL w opracowaniu systemu "RIAD" oraz w ewentualnej produkcji maszyn i urządzeń tego systemu /określonego modelu rodziny, urządzeń

peryferyjnych, urządzeń technologicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej, elementów elektronicznych, - zwłaszcza układów scalonych/.

Ponadto celem delegacji było wyjaśnienie realności uruchomienia produkcji małych i średnich maszyn systemu "RIAD" w roku 1971, stopnia zaawansowania prac w ZSRR, oraz w miarę możliwości uzyskanie danych z innych krajów socjalistycznych o ich aktualnym ustosunkowaniu się do systemu "RIAD", a także stanu i perspektyw rozwojowych emc.

Prócz wymienionego w pkt 1 projektu dokumentu, delegacja swe przygotowanie do rozmów oparła na wynikach:

- rozmów w ZSRR Pełnomocnika Rządu d/s ETO /Moskwa, 9-13.VII.68/ ujętych w protokóle dwustronnych rozmów, podpisanego przez Prof. St.Kielana i M. Rakowskiego, sprawozdaniu PRETO z dnia 20.VIII.68 i wnioskach akceptowanych przez Wiceprezesa Rady Ministrów Tow. E. Szyra w dniu 24.VII.68 r.,
- - rozmów ekspertów /Moskwa, 1-2.VIII.68 r./ pod przewodnictwem J.Gradowskiego /PEL/ i B.Ramiejewa /ZSRR/ ujętych notatką z dnia 2.VIII.68r.,
- uzgodnień z Ministrem Przemysłu Maszynowego.

B. WYNIKI ROZMÓW:

1. Przedyskutowano i dokonano kolejnych uzgodnień cytowanego projektu dokumentu pt.:

"Podstawowe założenia techniczne opracowania jednolitego systemu elektronicznych maszyn cyfrowych" wraz z załącznikami:

- "nr 1 - Harmonogram prac na rok 1968"
- "nr 2 - Wykaz standartowych urządzeń zewnętrznych zunifikowanego systemu elektronicznej techniki obliczeniowej".

Wprowadzono, zgodnie z instrukcją, wszystkie merytoryczne poprawki polskie do tekstu projektu i załączników. Wprowadzenie części uwag wymagało interwencji Generalnego Konstruktora.

Przedyskutowano i ustalono także program III etapu prac przygotowawczych.

W szczególności:

a/ uwzględniono nasze sugestie dotyczące kryteriów wyboru generalnej koncepcji systemu maszyn III generacji oraz ustalono terminy, w których w sposób ostateczny precyzowane będą ustalenia szczegółowe dotyczące architektury, organizacji ogólnej i interface oraz wymagania na emc III generacji.

W tabeli typów maszyn skorygowano tylko niektóre parametry, zakładając, że pozostałe zostaną ostatecznie sprecyzowane w "wymaganiach".

b/ Uwzględniono postulat strony polskiej o potrzebie rozpatrzenia możliwości wykorzystania wcześniejszego doświadczenia poszczególnych krajów w zakresie oprogramowania i przeniesienia oprogramowania wybranych maszyn /np. drogą emulacji/ na emc III generacji.

c/ Uwzględniono zgłoszone przez PRL poprawki w rozdziale o urządzeniach zewnętrznych i skorygowano treść załącznika określającego nomenklaturę i podstawowe parametry odpowiadające ważniejszym urządzeniom opracowywanym, bądź produkowanym przez PRL /np. pamięci taśmowe, czytniki itp/.

d/ Wprowadzono korekty do rozdziału o zasadach unifikacji konstrukcji emc III generacji, dzięki czemu usunięto budzące wątpliwości sformułowania. Przyjęto zasadę, iż należy dążyć do możliwie daleko idącej unifikacji rozwiązań konstrukcyjnych, mając na uwadze przyszłą kooperację produkcyjną i gospodarkę częściami zamiennymi. Z podjętych ustaleń wynika, że pożądaną jest przyjęcie analogicznych lub zbliżonych rozwiązań, ważnych z w/w punktu widzenia elementów konstrukcyjnych, lecz nawet w przypadku przyjęcia rozwiązań innych, uwzględniających możliwości danego kraju, będą one musiały być potraktowane /po uzgodnieniu z zachowaniem określonego trybu/ jako standard konsekwentnie przestrzegany.

e/ Ustalono, iż należy dążyć do zunifikowania określonych rodzajów dokumentacji konstrukcyjnej oraz całkowicie zunifikować dokumentację eksploatacyjną.

Problem ten rozstrzygnięto po zasięgnięciu i uwzględnieniu opinii Ministra Przemysłu Maszynowego.

Ustalono, iż ZSRR udostępni stronie polskiej we wrześniu br. projekt dokumentu regulującego w/w sprawę.

Ostateczne decyzje w tej sprawie powinny być podjęte /zgodnie z harmonogramem prac/ do grudnia br.

f/ Zgodnie z sugestiami strony polskiej wniesiono poprawki i uzupełnienia do harmonogramu /oraz związanego z nim tekstu interpretującego harmonogram/ dotyczące:

- wymagań na maszynę III generacji,
- interface,
- systemu kontroli układowej i programowej,
- przeniesienia oprogramowania z wybranych maszyn II generacji na emc III generacji,
- automatycznego projektowania.

Ustalono, iż zagadnienia związane z aparaturą kontrolno-pomiarową i technologiczną będą rozpatrywane w powiązaniu z właściwymi wyrobami /maszyny i ich części składowe/

Ustalono, iż zaproponowane terminy wykonania poszczególnych zadań harmonogramu należy rozumieć w ten sposób, iż zadania te powinny być rozpatrzone w końcowej dekadzie wyznaczonego w harmonogramie miesiąca.

Skorygowano terminy realizacji poszczególnych zadań wyznaczonego w harmonogramie na podstawie:

- aktualnego stanu zaawansowania uzgodnień technicznych,
- ustaleń protokołu z rozmów w ZSRR z 9-13 lipca 1968 r.
- ustaleń protokołu z rozmów w ZSRR z 2 sierpnia 1968 r.

W wyniku rozmów przygotowano dokument końcowy; został on podpisany przez B. Ramiejewa i dyr. Gradowskiego. Dokument ten zostanie nadesłany z Moskwy drogą oficjalną w najbliższych dniach.

Nasze poprawki gospodarze przekonsultowali i uzgodnili na bieżąco z węgierską grupą roboczą przebywającą równolegle.

Strona radziecka po formalnym uzgodnieniu dokumentu z poprawkami z pozostałymi partnerami wniesie go pod obrady Rady Konstruktorów i przedłoży do oficjalnego zatwierdzenia na I posiedzeniu Komisji Międzyrządowej d/s ETO.

Równolegle do prac delegacji rozpoczęło się w Moskwie dwustronne robocze spotkanie grupy d/s oprogramowania /tzw. II etap prac przygotowawczych/. Stwierdzono, że strona radziecka nie przygotowała należycie materiałów i propozycji w tym zakresie.

W związku z tym polska grupa specjalistyczna /pod kierownictwem mgr inż. Marchala/ otrzymała od przewodniczącego delegacji, w porozumieniu z Głównym Konstruktorem "RIAD" d/s Logiki i Oprogramowania /inż. Ramiejew/ rozszerzone zadanie opracowania konkretnego projektu dokumentu pt. "Podstawowe zasady budowy systemu oprogramowania jednolitej rodziny emc III generacji".

Grupa wykonała to zadanie. Dokument akceptowano jako wspólne opracowanie polsko-radzieckie. Określa on zasadnicze wymagania, strukturę i funkcje oprogramowania oraz wyznacza poszczególne etapy prac i tryb ich realizacji. W ten sposób wykonano zadanie II etapu prac przygotowawczych. Dokument ma stanowić podstawę do uzgodnień ze specjalistami pozostałych krajów.

Uznano za konieczne powołanie w najbliższym czasie stałej grupy specjalistów oprogramowania, której zadania, zgodnie z cytowanym dokumentem, w pierwszym rzędzie dotyczyłyby:

- ustalenia form organizacji prac i metod koordynacji,
- roboczego projektu systemu oprogramowania,
- wykorzystania określonych środków technicznych niezbędnych dla realizacji prac nad oprogramowaniem.

2. Przedyskutowano wstępnie zagadnienia związane z przyjęciem wspólnego typoszeregu układów scalonych monokitycznych i przedstawiono roboczą wersję propozycji polskich w tej sprawie.

Zbiegła się ona z opracowaniami radzieckimi. ZSRR opracuje w oparciu o własne prace i w konsultacji z innymi krajami rozszerzony projekt typoszeregu i roześle do 5.IX.br. /Nota bene odrzucono wspólnie irracjonalny wniosek WRL - zastosowania dowolnych układów scalonych w zunifikowanych konstrukcjach systemu "RIAD"/.

Opracowany dokument zawierać będzie 4 grupy układów. Pierwsze dwie grupy obejmą zestaw quasi-optymalny, zabezpieczający potrzeby konstrukcji EMC III generacji, z tym iż w Grupie I umieszczone zostaną układy, prace nad którymi zostały zakończone lub których produkcję uruchomiono.

W grupie II zostaną wymienione układy przewidziane do opracowania /z podaniem terminu realizacji/. Grupa III obejmie elementy, których się nie opracowuje, a których posiadanie jest celowe /będzie szukany wykonawca, dopuszcza się też licencję/, oraz grupa IV obejmująca inne istniejące elementy produkcji zachodniej. Materiały te będą dotyczyć zarówno układów ECL jak i TTL oraz MOS, które są podstawowymi typami układów dla EMC III generacji.

Podjęto wysiłki nad przygotowaniem analogicznych materiałów dla wybranych układów hybrydowych, przeznaczonych dla EMC III generacji.

Propozycje przedłożone przez PRL dotyczą grupy I i II i obejmują układy TTL /dla maszyn małych i średnich/. Należy zaznaczyć, że w ZSRR dominuje tendencja oparcia konstrukcji maszyn III generacji na układach scalonych w korpusach DIL i zastosowania identycznych układów /różniących się tylko materiałem obudowy/ dla urządzeń dostosowanych do pracy w łatwych i trudnych warunkach eksploatacyjnych. Prowadzone badania powinny przynieść odpowiedź na to pytanie do końca grudnia br. Tylko w przypadku, jeżeli nie będzie można pomyślnie rozwiązać tego problemu, równoległe z układami w obudowie DIL stosowane będą układy w obudowie "flat pack". Stanowisko to pokrywa się z polskim punktem widzenia /decydują tu głównie względy ekonomiczne/. Także uzgod-

niono wstępnie pogląd z Gen. Konstrukтором, że nie celowym byłoby standardowe wyposażenie maszyn małych i średnich w drodze układy EOL czy MOS.

3. Przedyskutowano zagadnienia postępu prac w ZSRR nad powiązaniem programu "RIAD" i "ASWT" /automatyka/, z uwagi na nasze zainteresowania w zúnifikowaniu obu systemów, a w szczególności na adaptacji urządzeń zewnętrznych łączności z obiektem /USO/ w systemie ASWT.

Z uzyskanych od V-Min. Sulima informacji wynika, że w ZSRR nastąpił korzystny zwrot w kierunku unifikacji i Ministerstwo Budowy Przyrządów i Środków Automatyzacji ZSRR w uznaniu wyższości części centralnej "RIAD'u" zaproponowało powołanie Gł. Konstruktora radzieckiego systemu "ASWT" na Zastępcę Generalnego Konstruktora "RIAD", zapewniając nie tylko ścisłe powiązanie i skoordynowanie programu prac nad maszynami III generacji z zadaniami w zakresie potrzeb automatyki, lecz także zwiększony potencjał kadrowo-techniczny dla systemu "RIAD", a zwłaszcza urządzeń zewnętrznych tego systemu.

Tow. Rakowski uważa, że problem ten należałoby oficjalnie przedłożyć do rozpatrzenia na pierwsze posiedzenie Komisji. W konsekwencji należy przewidzieć wydzielenie odrębnego zespołu roboczego, w ramach całokształtu prac nad "RIAD'em".

Celowym jest potwierdzenie pisemne tej propozycji polskiej.

4. Omówiono problemy związane z powołaniem Komisji Międzyrządowej, niektóre jej skuteczne kwestie, a także problemy strukturalno-statutowe Generalnego Konstruktora i Głównych Konstruktorów.

Tow. Rakowski przedłożył kontrolny grafik prac przygotowawczych /zał. nr 1/. Prócz Rumunii, wszystkie kraje wyznaczyły oficjalne składy delegacji do Komisji, bądź nazwiska przewodniczących:

BRL - B. Gidiew -

ČSRS - W. Strakosz - V-Przew. Min. Planowania

NRD - T. Klajber - Sekretariat d/s ETO

PRL .. J. Metera - V-przewodniczący KNiT

WRL - A. Kiss - Przewodniczący FKNT

ZSRR - M.E. Rakowski - V-przewodniczący Gospłanu

Tow. Rakowski nalegał, aby inauguracyjne i robocze posiedzenie Komisji Międzyrządowej d/s ETO zostało zwołane nie później niż 25.IX.br. w celu omówienia i uchwalenia:

- a - projektu Statutu Komisji Międzyrządowej,
- b - projektu Statutu Rady Głównych Konstruktorów,
- c - "Podstawowych założeń technicznych" i "Wykazu urzędzeń zewnętrznych."
- d - planu prac na rok 1968,
- e - bilansu potrzeb,
- f - wstępnej koncepcji specjalizacji produkcji i sposobu przygotowania umów kooperacyjnych,
- g - wyboru organu roboczego dla opracowania planu pracy na rok 1969,
- h - powołania stałych organów Komisji.

Tow. Rakowski uważa, że jednym z najistotniejszych problemów jakie rozpatrzonoby na I posiedzeniu Komisji, byłyby propozycje specjalizacyjne, warunki i tryb zawierania umów kooperacyjnych oraz pozostałe podstawowe zagadnienia finansowo-ekonomiczne.

Pośpiech wynika z dyrektywnego terminu uruchomienia produkcji małych i średnich maszyn "RIAD" ustalonego wewnątrz ZSRR przez rząd na 1971 r. Zdaniem Komisji Rządowej ZSRR winien on być z uwagi na potrzeby dotrzymany za wszelką cenę - bez względu na to czy i jak uda się zrealizować założone zadania współpracy z KS.

Wyrażono przy tym opinię, że w myśl propozycji Premiera Kosygina, poszczególne delegacje do Komisji będą mieć na tyle szerokie pełnomocnictwa i tak ustalony skład, że w toku posiedzenia będą podejmowane konkretne decyzje, nawet jeżeli ich projekty wpłyną w toku obrad lub też bezpośrednio przed ich otwarciem.

Przewiduje się, że przed posiedzeniem Komisji zostanie zwołana ok. 15.IX.br. narada Generalnego Konstruktora z Głównymi Konstruktorami krajów członkowskich w celu ostatecznego przygotowania dla Komisji dokumentów wymienionych wyżej w p. a,b,c,d.

Ponadto przedyskutowano szczegółowo /Tow. Gradowski - Tow. Sulim/ przygotowany przez nas, zgodnie z poprzednimi ustaleniami, roboczy wariant konspektu Statutu Rady Głównych Konstruktorów, a także strukturę organizacji Generalnego Konstruktora i jego aparatu.

Zakłada się, że kraje członkowskie utworzą analogicznie pionowy Głównego Konstruktora i Rady Krajowe.

Strona radziecka podziela pogląd przedstawiony przez stronę polską w roboczym dokumencie pt. "Statut Rady Głównych Konstruktorów" w sprawach generalnych z następującymi uzupełnieniami:

- Rada Głównych Konstruktorów /RGK/ powinna dysponować właściwym aparatem wykonawczym /oddział koordynacji technicznej/, który będzie roboczo realizował postanowienia RGK oraz kontrolował ich wykonanie.
- Rada Głównych Konstruktorów powinna mieć daleko idące uprawnienia do podejmowania wiążących decyzji w sprawach technicznych z wyłączeniem spraw podlegających kompetencji Komisji Międzynarodowej /np. zatwierdzenie wymagań na system, akceptacja generalnej koncepcji, decyzje w sprawach ekonomicznych oraz związane ze specjalizacją i kooperacją produkcji itp./.
- Przyjęcie zasady, iż w przypadku rozbieżności poglądów w RGK głos decydujący przysługuje Generalnemu Konstruktorowi /przewodniczącemu RGK/ z mocą wiążącą w sensie wykonawczym.
Poszczególne kraje przysługują w przypadku zajęcia odmiennego stanowiska w sprawach pryncypialnych prawo odwołania się do Komisji Międzynarodowej /KM/ z tym jednak, iż odwołanie do decyzji Generalnego Konstruktora nie wstrzymuje obowiązku realizowania tej decyzji w okresie poprzedzającym rozpatrzenie spraw przez KM.
- Generalny Konstruktor ma prawo w trybie roboczym rozstrzygać dwustronne postawione problemy techniczne o ile nie narusza to ustaleń dotyczących innych krajów

- lub nie dotyczy innych krajów. Pozostałe sprawy muszą być uzgadniane wielostronnie. Zakwalifikowania sprawy do jednej z w/w grup dokonuje Generalny Konstruktor w porozumieniu z zainteresowanym Głównym Konstrukctorem danego kraju.
- W poszczególnych krajach należy powołać Krajowe Rady Głównych Konstruktorów, w skład których powinni wejść główni konstruktorzy maszyn i zasadniczych bloków /np. pamięci wewnętrzne i zewnętrzne, urządzenia we-wy itp./.
 - Niezbędne jest, aby każdy główny konstruktor danego kraju miał swojego stałego zastępcę dla zapewnienia ciągłości kierowania pracami w okresie nieobecności głównego konstruktora oraz zastępcę d/s produkcji /główny inżynier lub główny konstruktor podstawowego zakładu produkcyjnego w branży/.
 - Rada Głównych Konstruktorów i Główny Konstruktor w kraju posiadałby w skali krajowej uprawnienia analogiczne jak Międzynarodowa Rada Głównych Konstruktorów i Generalny Konstruktor z tym, iż dotyczyłyby one spraw krajowych i musiałyby uwzględniać ustalenia Międzynarodowej Rady Głównych Konstruktorów.
 - Główny Konstruktor w kraju powinien mieć prawo uzgadniania spraw związanych z opracowaniem EMC III generacji i przygotowaniem wdrożenia jej do produkcji bezpośrednio z zainteresowanymi organizacjami z tym, iż sprawy o szerszym znaczeniu powinny być konsultowane z Radą Głównych Konstruktorów w kraju oraz uzgadniane z Przewodniczącym narodowej sekcji Komisji Międzynarodowej d/s EMC III generacji lub osobą przez niego wyznaczoną.
 - Zadania techniczne, wymagania i warunki techniczne na urządzenia zatwierdza Główny Konstruktor w kraju z uwzględnieniem ustaleń podjętych w tym zakresie przez Komisję Międzynarodową i Radę Głównych Konstruktorów /Międzynarodową/.

Wnoszenie zmian w ramach kraju pociągających za sobą zmianę parametrów technicznych opracowywanych maszyn i urządzeń lub naruszających przyjęte ustalenia wymaga zgody Głównego Konstruktora danego kraju. Zasada ta dotyczy zarówno prac naukowo-badawczych jak i produkcji.

- Główny Konstruktor EMC III generacji w kraju wnioskuje za pośrednictwem Przewodniczącego państwowej sekcji Komisji Międzynarodowej w sprawie uruchomienia nowych prac naukowo-badawczych, uruchomienia produkcji oraz przedstawia w uzgodnieniu z zainteresowanymi organizacjami wnioski dotyczące specjalizacji i starań o licencję. Decyzja w sprawie podjęcia prac naukowo-badawczych lub uruchomienia produkcji nowych wyrobów w związku z programem EMC III generacji zapadają w trybie obowiązującym w danym kraju.
- Generalny Konstruktor /w skali międzynarodowej/ oraz Główny Konstruktor /w skali krajowej/ mają prawo zwoływania w trybie pilnym narad roboczych odnośnych Rad Głównych Konstruktorów.

Postulaty powyższe wysunięto w celu zwiększenia operatywności i stworzenia warunków umożliwiających wykonanie zadań nałożonych na Generalnego Konstruktora i Głównych Konstruktorów.

Postulaty te generalnie biorąc nie wywołują poważniejszych zastrzeżeń i powinny być pilnie przeanalizowane i uwzględnione w odpowiedniej formie w projekcie dokumentu opracowywanego w tej sprawie przez PRL /specjalny zespół roboczy/, akceptowane przez Sekcję polską i szybko skierowane do ZSRR.

5. Dokonano wstępnej wymiany poglądów na temat możliwości specjalizacji PRL w produkcji maszyn, urządzeń, elementów i aparatury.
 - a/ Punktem wyjścia był bilans potrzeb - oszacowany i zestawiony przez Komisję Rządową ZSRR na bazie przeprowadzonych poważnych prac studialnych analiz i syntez nad zakresem zastosowań ETO w gospodarce ZSRR i nad strukturą parku emc.

Informacje szczegółowe w tej sprawie Tow. Rakowski obiecał przedstawić w czasie swej ewentualnej wizyty w Polsce we wrześniu br.

Komisja ZSRR opracowała dwuwariantowy bilans potrzeb na lata 1971-75 i sposobów ich pokrycia z uwzględnieniem potrzeb i dostaw z KS.

Materiał ten był referowany z tablic, które nie zostały nam wręczone, z uwagi na to, że jest to materiał jeszcze nie akceptowany przez Rząd ZSRR. Będzie on przedłożony na I posiedzenie Komisji Międzyrządowej.

I tak na lata 1971-75 ocenia się wielkość potrzeb w wariantach min. - max. następująco:

	I wariant /min/	II wariant /max/
ZSRR	8 mld rb	12,5 mld rb
pozostałe KS	3 mld rb	3-4 mld rb

Powyższe wielkości obejmują środki orgatechniki związane z zastosowaniem emc, specjalizowane /niestandardowe/ urządzenia zewnętrzne i środki transmisji danych, które łącznie stanowią wartościowo ok. 50-60% ogólnej wartości produkcji

Poziomowi 8 mld rb odpowiada wyprodukowanie ponad 10.000 maszyn serii "R". Zakłada się przy tym, że w roku 1975 moc obliczeniowa parku emc w ZSRR wyniesie ok. 1 mld operacji/sek, co odpowiada ok. 25 tys. maszyn małych i 4.000 średnich /wyposażonych w pamięci operacyjne, pamięci bębnowe, urządzenia we-wy na taśmie dziurkowanej oraz częściowo w pamięci taśmowe i drukarki wierszowe/

Przewiduje się następującą strukturę parku maszyn:

małe R ₁₀ -R ₂₀	/ok. 20 tys.op/sek/	ok. 50%	/poprzednio do 53%/
średnie R _{30/100/}	/ok. 100 tys. op/sek/	ok. 40%	/poprzednio do 40%/
duże R ₅₀	/ok.500 tys. op/sek/	ok. 3-5%	/poprzednio do 1,5%/
b. duże R ₆₀	/ok. 2,mln op/sek/	ok. 1-0,7%	/poprzednio do 0,5%/

Istnieją poglądy, że udział maszyn małych, a zwłaszcza małych specjalizowanych jest oszacowany zbyt nisko. Tak więc udział maszyn małych i średnich zamknąłby się w granicach 90-95% parku.

Powyższe dane wskazują, że koncepcja wyboru dla PRL maszyny średniej /R₃₀/, z ewentualnym rozszerzeniem później o R₂₀/ wynika nie tylko ze specyfiki potrzeb PRL, ale także z potrzeb importowych ZSRR.

Uwzględniając powyższą strukturę parku i przewidywaną produkcję w ZSRR dla zaspokojenia potrzeb wewnętrznych, wydaje się, że przewidywane potrzeby PRL na lata 1971-75 ocenione w wymiarze ok. 500 maszyn średnich oszacowano na poziomie znacznie niższym niż w ZSRR.

Ocenia się, że wg pierwszego wariantu ZSRR, KS mogłyby dostarczyć maszyn i urządzeń za ok. 1.470 tys. rb, co stanowiłoby ok. 50% szacowanej wartości ich produkcji.

Odnotowane dane z projektu rozdziału dostaw z KS do ZSRR wg I wariantu wynoszą na lata 1971-75 w mln rb:

BRL	-	400,0
WRL	-	120,0
NRD	-	420,0
PRL	-	160,0
SRR	-	50,0
CSRS	-	320,0
	=====	
		1.470,0
	=====	

Drugi wariant przewiduje propozycję większego udziału PRL w dostawach - w wysokości 250-300 mln rb w latach 1971-75. Osiągnięcie tej wielkości eksportu musiałoby oznaczać jego wartość w roku 1970 na poziomie ca 30 mln rb.

W wyniku dotychczasowych rozmów i w oparciu o złożone przez niektóre kraje wstępne propozycje specjalizacyjne, budzą niepokój Komisji ZSRR ogólne tendencje

większości krajów do specjalizowania się w podobnych asortymentach, na ogół łatwiejszych do opanowania, odsuwania się od uruchamiania produkcji wyrobów trudniejszych i co najistotniejsze przesuwanie terminów zapoczątkowania znaczących dostaw na lata 1972-73.

Próbę uzyskania "na gorąco" danych dotyczących stanu i tendencji rozwojowych poszczególnych KS, jakie używała w toku rozmów dwustronnych Komisja Rządowa ZSRR, nie powiedły się.

Uznano jedynie ten postulat za słuszny i przyjęto sugestię, aby uzgodnić z partnerami.

- b/ Propozycje wysuwane wobec Polski oznaczają zdaniem Tow. Rakowskiego skoncentrowanie w 5-6 zakładach produkcji kilku wybranych wyrobów, w tym np. jednego typu maszyny /z montażem i uruchomieniem/, fabryki obwodów scalonych /o uzgodnionym wyborze asortymentu/, wybranego asortymentu urządzeń zewnętrznych.

Należy zaznaczyć, że zdaniem delegacji i MPMasz, tak wysoki wartościowo udział PRL w dostawach jest możliwy jedynie pod warunkiem należytego, terminowego stworzenia określonych nowych mocy produkcyjnych dla podjęcia produkcji określonych asortymentów zunifikowanej rodziny "RIAD" w optymalnie długich seriach, np. kilku tysięcy sztuk pamięci taśmowych rocznie, co przy produkcji optymalnej ok. 4000 kpl rocznie i cenie 15-20 tys. rubli daje roczną wartość produkcji rzędu 60-80 mln rb. Obecne moce PRL nie wniosłyby istotnego wkładu do produkcji systemu "RIAD"

W toku wstępnej wymiany poglądów, wyrażono z naszej strony pogląd na wybór ew. kierunków specjalizacji PRL w podanej kolejności:

1. emc średniej wielkości klasy R-30 /ok. 100.000 op/s
2. pamięci taśmowe /bez taśmy/
3. drukarki wierszowe
4. pamięci operacyjne rdzeniowe
5. pamięci bębnowe /w przyszłości dyskowe/
6. urządzenia we-wy na taśmie dziurkowanej
Zdziurkarka, czytnik/ lub inne wg uzgodnień.

Opracowanie wariantowej, wyjściowej koncepcji udziału PRL w produkcji maszyn i urządzeń rodziny "RIAD" wymaga przyspieszenia prac w tym zakresie i uzyskania w pierwszej połowie września decyzji kierunkowych naczelnych organów PRL. Jest to warunek sine qua non przystąpienia do dalszych rozmów na ten temat w łonie Komisji.

Dla prawidłowego przygotowania danych - także korespondujących z materiałami Komisji ZSRR - uzyskano szereg nowych wskaźników techniczno-ekonomicznych oraz cen, na bazie których w ZSRR opracowano oba omawiane warianty bilansu /ujęto je w zał. nr 2/.

Należy podkreślić, że jedną z dyrektyw Rządu ZSRR jest obniżenie kosztów produkcji i cen zbytu na emc, głównie drogą optymalizacji wielkości produkcji i mechanizacji i automatyzacji szeregu procesów i czynności produkcyjnych.

c/ Odrębnym problemem wstępnie omawianym z Tow. Rakowskim i V-Min. Martiuszowem /oraz jego współpracownikami/ była możliwość budowy w Polsce fabryki układów scalonych i kwestie związane ze wspólnym wykorzystaniem naukowo-badawczego potencjału polskich INB.

W początkowej fazie rozmów Tow. Rakowski podtrzymywał wraz z V-Min. Sulimem, a zwłaszcza V-Min. Martiuszowem, że ewentualne porozumienie co do uruchomienia w Polsce produkcji układów scalonych wg dokumentacji ZSRR nie mogłoby obejmować w okresie 3 lat dostaw maszyn i urządzeń technologicznych. Jednocześnie dyskutując koncepcję uruchomienia u nas jednego pełnego typu emc z rodziny "RIAD" /np. R₃₀/ podkreślano /tow. Martiuszow/, że może się to odbyć przy wyłączeniu kooperacyjnych dostaw układów scalonych z ZSRR.

W rozmowie z Tow. Rakowskim określiliśmy takie stanowisko jako nie do przyjęcia, zwracając uwagę, że tylko potrzeby ZSRR dla systemu "RIAD" postulują uruchomienie produkcji w skali min. 70 mln szt układów rocznie. Oznacza to budowę kilku /4-5/ nowych fabryk. Napięte zadania inwestycyjne w ZSRR

skłaniałyby raczej do zbudowania jednej z nich w Polsce. Po wyjaśnieniu, że nakłady inwestycyjne ponosiłaby strona polska, zaś ZSRR dostarczyłyby dokumentację typową, maszyny i urządzenia, przyjęto naszą propozycję wstępną jako godną rozważenia i zaproponowano przedłożenie odpowiedniego wniosku na I posiedzenie Komisji.

W wypadku nieosiągnięcia porozumienia w tej sprawie, utrzymanie specjalizacji w produkcji określonego typu maszyn, może wymagać importu zastępczych układów scalonych z KK, bądź też uzyskania innej licencji /np. francuskiej/.

W nawiązaniu do poprzednich rozmów MPM i PRETO potwierdzono nam gotowość zapoznania polskich projektantów z tzw. typowym projektem i realizacją. Min. Przemysłu Elektronicznego ZSRR udzieli szczegółowych informacji projektowo-inwestycyjnych niezbędnych do konkretyzacji u nas zadań projektowo-inwestycyjnych, po sformułowaniu szczegółowych pytań przez nasze kompetentne Biuro Projektów. Część danych ujęto w zał. nr 2.

Ocenia się, że dla wewnętrznych i eksportowych potrzeb PRL należałoby wybudować zakład o mocy 7 - 2 mln sztuk układów na rok. Jest to optymalna wielkość pojedynczego zakładu. Powierzchnia bez biura rozwojowego i konstrukcyjnego ok. 30.000 m². Koszt ok. 15 mln rb.

W resorcie panuje zdecydowana opinia o celowości wyłącznie dwukondygnacyjnej segmentowo-blokowej zabudowy.

Podniesiono z naszej strony problem współpracy badawczej i konstrukcyjnej /urządzenia technologiczne, aparatura pomiarowo-kontrolna/. Jak wspomniano uprzednio, problem urządzeń i aparatury uważa się za najpilniejszy. Jest on jednakże nieprzygotowany do analizy i wniosków. Spotkanie w tej sprawie należałoby przeprowadzić jeszcze jesienią br. w ramach tzw. III etapu prac.

Zagadnienia nawiązania współpracy badawczej, zwłaszcza nad dopracowaniem pełnego typoszeregu układów scalonych oraz prac rozwojowych, perspektywicznych, podniesione zostały w aspekcie celowego wykorzystania polskiej kadry badawczej i

ustawienia naszej tematyki badawczej na froncie tych prac. Wobec oświadczenia Tow. Martiuszowa, że okres 2-3 lat, z uwagi na charakter prac placówek radzieckich, jego zdaniem unie-możliwia przekonsultowanie tej tematyki na terenie ZSRR, zgło-siliśmy postulat przeprowadzenia rozmów w Warszawie, co przy-jęto.

Ustalono w obecności V-Min. Rozanowa, że w czasie posie-dzenia Dwustronnej Grupy Roboczej d/s Elektroniki /MPEL. ZSRR - MPMasz/ rozpoczynającego się w Warszawie 26 sierpnia br. przy-jęte zostanie właściwe postanowienie w tej mierze /problem nie może być zbadany w czasie pobytu V-Min. Rozanowa, gdyż nie towa-rzyszy mu żaden specjalista z dziedziny mikroelektroniki/.

Projekt zapisu sformułują obie strony do czasu wymienio-nych rozmów. Termin przyjazdu - max. 3 miesiące od uzgodnienia.

6. Zgodnie z lipcowymi rozmowami prof. Kielana, ponowiliśmy postu-lat niezbędności zorganizowania współpracy w dziedzinie zasto-sowań ETO. Tow. Rakowski jest zdania, że należy ją zorganizować na drodze bezpośrednich porozumień Prof. Kielana - Pełnomocnika Rządu d/s ETO i Tow. Ellera - koordynatora tych prac z ramienia Państwowego Komitetu Nauki i Techniki d/s ETO.

W szczególności wobec dokonanych ostatnio zakupów w KK ma-szyn III generacji zarówno firmy ICL /W. Brytania/
/CSRS - EEC 4/50 dla Vitkowieckiej Żelaznicy im. Kl. Gotvalda - dostarczona w maju 1968 r.

ZSRR - EEC 4/50 dla Gosplanu /gosp.mat., rezerwy państw.itp/

SFRJ - EEC 4/50 dla "INA" Zagreb /Jugonafita/

BRL - EEC 4/50 dla Instytutu Cybernetyki Konstrukcyjnej

PRL - EEC 4/50 dla hutnictwa

oraz duże maszyny serii ICL-1900 w PRL, WRL, BRL/

jak i zamierzonych zakupów z serii IBM-360 i innych firm zachodnich, uznano za celowe zorganizowanie specjalnego sympozjum poświęconego nie tylko problemom zastosowania tych maszyn, współpracy w dziedzinie programów użytkowych itp., ale także w odrębnej sekcji poświęconego problemom konstrukcyjno-technologicznym maszyn IBM-360 i Systemu 4. Przygotowanie sym-pozjum w części dotyczącej zagadnień konstrukcyjno-technolo-gicznych należałoby powierzyć Generalnemu Konstruktorowi.

Tow. Rakowski wyraził zgodę na przyjazd max. 2-3 osób dla zapoznania się z maszyną 4/50 po przystąpieniu do jej instalowania w ZSRR.

7. Z uwagi na coraz intensywniejsze i liczne wzajemne kontakty, oraz potrzebę sprawnej łączności pomiędzy Komisją Rządową ZSRR a nami, uznano za celowe delegowanie do Moskwy fachowego tymczasowego przedstawiciela sekcji polskiej w Komisji. Powinien on pracować w ścisłym kontakcie z Wydziałem Elektro-niczno-Technicznym Ambasady, a także BRH. Warunki do pracy można zabezpieczyć w Ambasadzie.

C. W N I O S K I

1. Dotychczasowe wyniki uzgodnień w zakresie "Podstawowych założeń technicznych opracowania jednolitego systemu elektronicznych maszyn cyfrowych" wraz z pracami w zakresie standaryzacji urządzeń zewnętrznych należy uznać za zadowalające.

Isnieje jednakże obawa, że przyjęty dotychczas czasochłonny system wyłącznie dwustronnych konsultacji Komisji Rządowej ZSRR z pozostałymi partnerami opóźnia założony harmonogram prac i nie pozwala na należyte przygotowanie przez organizatorów materiałów merytorycznych, jak to miało miejsce w II etapie /oprogramowanie/. Obawa taka odnosi się zwłaszcza do prac III etapu we wrześniu br./grupy: III - podzespoły; IV - urządzenia zewnętrzne i jednostki sterujące; V - konstrukcje standartowe, zasilanie, aparatura technologiczna/.

Należy zatem dążyć do spotkań wielostronnych w tym zakresie. Wniosek taki należy skierować do Komisji Rządowej ZSRR.

2. Wyniki uzgodnień i atmosfera współpracy pozwalają na generalną ocenę, że maszyny rodziny "RIAD" będą mogły stanowić dla nas podstawową perspektywę zarówno z punktu widzenia zastosowań, jak i produkcji krajowej, a przede wszystkim eksportowej, nawet do roku 1980.

Należy więc dążyć do przyjęcia takich form i metod współpracy, aby w miarę możliwości dotrzymać proponowanego terminu uruchomienia produkcji małych i średnich maszyn tej rodziny /1971 r./.

3. Szczególne znaczenie będą miały dotychczas niezapoczątkowane prace nad wspólnym rozwiązaniem produkcji niezbędnych urządzeń technologicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej, których deficyt występuje dziś ostro u wszystkich partnerów.

Problem ten jako pilny delegacja nasza powinna przedłożyć na inauguracyjne posiedzenie Komisji Międzyrządowej.

4. W związku z postulowanym szybkim terminem I Posiedzenia Komisji Międzyrządowej /25.IX.68 r./ należy wydatnie zintensyfikować wewnętrzne prace przygotowawcze.

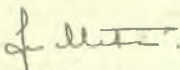
Dotyczy to zwłaszcza: /w formie "wstępnej"/:

- opracowania bilansu potrzeb krajowych w zakresie sprzętu ETO, z włączeniem związanych z nim środków orgatechniki, specjalizowanych urządzeń zewnętrznych i środków transmisji danych /wykona: PRETO + Komisja Planowania/ do 5-10.IX.68 r.
- określenia kierunków specjalizacji PRL w zakresie rodziny "RIAD" /i"ASWT"/, ze wskazaniem wyrobów głównych i wyrobów alternatywnych. /wymaga to przeprowadzenia szeregu pilnych analiz, jak np. możliwości zwiększenia ilości znaków w drukarce ICT-666 uruchamianej na licencji, czy też celowości przyjęcia proponowanego przez ZSRR standardu 96/84/ ilości znaków /wobec 64 w "ICT-666"/; potencjalnej możliwości wykorzystania dla celów emc licencyjnych maszyn do pisania "Éacit" /elektrycznej/ i perspektywy opanowania produkcji "Fléxowriterów". /wykona MPMasz /MERA/ + Komisja Planowania, przy fachowym, współudziale IMM/ do 5-10.IX.br.
- opracowanie generalnej koncepcji krajowej mocy produkcyjnej niezbędnej do uruchomienia w latach 1970-72 i dalszych /wykona KNIIT + MPMasz, MERA, Prozanet, Unitra/ do 5-10.IX.br.
- opracowanie koncepcji wdrożenia zmodyfikowanego systemu "ASWT" dla celów automatyki przemysłowej i zadań produkcyjnych w tym zakresie /KNIIT + MPMasz z udziałem PIAP, IASE, Inst.Energetyki i innych/ do końca X.68r.

- opracowanie zbiorcze propozycji asortymentowych i wartościowych zadań eksportowych i bilansu wzajemnych dostaw i kooperacji /MPMasz + Komisja Planowania + MHZ/ do 15.IX.68 r.

5. Zgodnie ze wstępnie uzgodnionym harmonogramem prac zawartym w dokumencie "Podstawowe założenia techniczne...", należy przystąpić do wykonania zadań wynikających z harmonogramu. W terminie do 5.IX.br należy opracować i uzgodnić program i harmonogram prac krajowych i konsultacji /MPMasz /MERA/+ PRETO/IMM/.
6. Dla zapewnienia należytej informacji o rodzinie maszyn "RIAD" PRETO i IMM opracuje skrócony informator charakteryzujący tę rodzinę dla ogniw administracji w terminie do 10.IX.br. z uzupełnieniem istotnych informacji o maszynach III generacji w skali międzynarodowej.
7. W celu udostępnienia prawidłowej informacji dla stale rozszerzającego się aktywu fachowego wciąganego w problematykę rozwoju branży i współpracę nad systemem "RIAD" i związanymi z nim elementami i urządzeniami, IMM przystąpi pilnie do opracowania "Informatora-Katalogu" w sposób umożliwiający systematyczne uzupełnianie /wymianę/ aktualizowanych informacji. Koncepcję "Informatora" należy przedłożyć do akceptacji do połowy września.
Celowym jest wniesienie propozycji, aby "Informator" opracować w wersji międzynarodowej pod egidą Komisji Międzypaństwowej.
8. Uwzględniając proponowany termin I posiedzenia Komisji Międzypaństwowej, należy w terminie do 15.IX. opracować stanowisko polskie do zasadniczych punktów proponowanego porządku dziennego /vide p. 4 "wyników rozmów"/ oraz do problematyki grup roboczych /podzespoły, urządzenia zewnętrzne, techniczny "interface", unifikacja konstrukcji astandardowych/.
9. Zgodnie z p. B.1.e po otrzymaniu z ZSRR projektu dokumentu regulującego normy dokumentacji konstrukcyjnej i produkcyjnej, we wrześniu br. należy przystąpić do pilnej analizy unifikacyjnej, tak aby ostateczne decyzje mogły zapaść do grudnia br. zgodnie z przyjętym wstępnie harmonogramem prac.

10. Należy przygotować do końca IX.68 r. powołanie pełnego organu Głównego Konstruktora.
11. Zgodnie z ustaleniami należy szybko wystąpić formalnie do ZSRR o:
- a. udostępnienie projektów typowych zakładów produkcyjnych z dziedziny ETO w zakresie nas interesującym /MPM + KniT/,
 - b. udzielenie konsultacji dla projektantów /MPM + KniT/
 - c. odbycie konsultacji na temat współpracy w zakresie prac badawczo-rozwojowych w dziedzinie mikroelektroniki /KniT + MPM przy współpracy z IMM, ITE PAN, PIE, TEWA, ITR/,
 - d. zapoznanie zespołu Gł. Konstruktora PRL z pracami szczegółowymi nad małymi i średnimi maszynami rodziny "RIAD", najprawdopodobniej w Mińsku i Erywaniu /MPM + PRETO + KniT/.
12. Zgodnie ze wstępnymi ustaleniami należy zaprosić jako gości Tow. Bakowskiego i Sulima oraz osoby im towarzyszące dla zapoznania się z zapleczem badawczym i organizacją produkcji emc w Polsce, co miałoby istotne znaczenie dla pogłębienia wzajemnych stosunków. Z uwagi na postulowany termin I posiedzenia Komisji Międzyrządowej, byłoby ze wszech miar pożądane, aby przyjazd nastąpił w okresie 10-15.IX.br. Gospodarzem wizyty byłaby Sekcja polska Komisji /KniT, MPMasz, PRETO/. Prócz zwiedzenia obiektów i rozmów specjalistycznych należy prowadzić rozmowy w KWGZ, KniT, Komisji Planowania, MPMasz, PRETO.


/Jerzy Metera/

Załączniki:

1. Stan uzgodnień współpracy
2. Zestawienie niektórych cen oraz wskaźników techniczno-ekonomicznych dot. nakładów inwestycyjnych ETO w ZSRR

Ściśle poufne

KONTROLI HARMONOGRAM

wspólnych prac krajów socjalistycznych, opracowywujących technikę obliczeniową /na dzień 15.08.68 wg materiałów otrzymanych z GOSPianu/

lp.	rodzaj zadania	Termin zakończenia	NRD	BEL	WEL	FRL	DDR	ČSRS
1.	Uzgodnienie protokołu I faza II faza	01.4.68 01.8.68	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X	X X X X X X	X X X X X X
2.	Odpowiedź na list Premiera Kossygin.		X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	X X X
3.	Oficjalne nominacje Komisji		Kład- bor	Becki- diew	A.Kiss	J.Me- tera		W.Stre- koss
4.	Współpraca grup roboczych: a/ opracowanie logiki i architektury maszyna b/ opracowanie zasad oprogramowania c/ opracowanie propozycji technicznych, technologicznych i ekonomicznych	30.7.68 30.8.68	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X X	X X	X X X X
5.	Współpraca na sesjach wielostronnych	30.9.68	X	X	X	X	X	X
6.	Przygotowanie projektu umowy międzyrządowej							

Opisane:

praca rozpoczęta - X

praca w toku - XX

praca zakończona - XXX; w pozostałych dniach - 2

Ścisłe PoufneZestawienie niektórych cen oraz wskaźników projektowo-
- inwestycyjnych, dotyczących nakładów ETO w ZSRRI. Ceny jednostkowe maszyn i urządzeń ETO /w cenach 1968/
przyjęte do bilansu produkcji i dostaw

	<u>w tys. rubli</u>
1. EMC rodziny "RIAD" - R ₂₀ -	400
- R ₃₀ /R ₁₀₀ / -	1.200
- R ₅₀ /R ₅₀₀ / -	2.400
- R ₆₀ /R ₂₀₀₀ / -	4.000
2. EMC rodziny "ASWT" M-1000, 2000, 3000, 4000, -	300 - 1.000
3. EMC - "satelity" -	80
4. Pamięć taśmowa kpl. -	10
5. Pamięć bębnowa -	25
6. Pamięć dyskowa -	60
7. Wyposażenie dla taśmy papierowej -	1
8. Wyposażenie dla kart dziurkowanych -	7
9. Drukarka alfa-numeryczna -	30
10. Urządzenie zapisujące X-Y -	6
11. Inne wyposażenie zewnętrzne	
12. Elektryczne maszyny do pisanja -	1
13. Kalkulatory klawiszowe -	0,7

14. Aparatura do transmisji danych	-	60
15. Przetworniki	-	-
16. Układy scalone	-	-

II. Wskaźniki nakładów inwestycyjnych przemysłu e.m.c., urządzeń i elementów

1. Koszt powierzchni produkcyjnej z wyposażeniem

a/ średni /wg Gospłanu/:

poprzednio 220 rb/m²

obecnie 280-300 rb/m² w wyniku wzrostu cen wyposażenia

b/ dla mikroelektroniki

wg danych resortu - 700 rb/m²

wg Gospłanu - 500 rb/m² /propozycje resortu odrzucono, za wyjątkiem określonych działów produkcji/

2. Udział kosztów wyposażenia w nakładach inwestycyjnych

Średnio RBM = 50 + 53%, wyposażenie 50 + 47% z tendencją wzrostu do 60%.

Mikroelektronika - wyposażenie co najmniej 60%.

3. Efektywność inwestycji

Nr 1 rb nakładów przypada średnio wartość produkcji =
= 2,32 rb /inaczej 43 kop. nakładów inwestycyjnych na
1 rb wartości produkcji/.

Wskaźnik w elektronice: osiąga się /i wymaga/ do 3,0 - 3,5 rb/rb/
/minimalny 2,12 rb/rb/.

4. Uzysk z 1 m² powierzchni produkcyjnej brutto produkcji rocznej

Średnio 750 rb/m²/rok, w przedziale: 500-1000 rb/m²/rok.

5. Wydajność 1 robotnika w przemyśle radiotechnicznym /aparaturowym/.

Średnio 5 - 6 tys. rb/rok /Tow. Rakowski przyjmuje
4-5 tys. rb/rok/.

Przykładowe obliczenie dla zakładu produkującego pamięci taśmowe.

Gospian - minimalna wielkość produkcji 4-5 tys. szt kompletów/rok
cena jednostkowa: 10.000 rb + dodatkowe 50% = 15.000 rb
wartość produkcji: a/ $15.000 \times 5.000 = 75 \text{ mln rb/rok}$
b/ $15.000 \times 4.000 = 60 \text{ mln rb/rok}$
nakłady inwestycyjne: a/ $75 \times 0,43 = 32,3 \text{ mln rb}$
b/ $60 \times 0,43 = 25,8 \text{ mln rb}$
w tym RBM = 40-50% a/ 12,9 - 16,1 mln rb
b/ 10,3 - 112,9 mln rb
wariant b/ odpowiada realizacji tzw. projektu typowego o powierzchni 80.000 m² i zatrudnieniu 8000 osób.

Min.Przem.Radiotechn. - z powierzchni 60.000 m² można wyprodukować 6.000 szt kpl/rok /potrzeby ZSRR kształtują się na poziomie 25.000 szt/rok/
- pracochłonność 6000 rob.godz./kpl.

III. Dane dotyczące produkcji układów scalonych /wg MPElektron/

nakłady inwestycyjne - 700 rb/m² pow. produkcyjnej
jednostka optymalna - 15-20 mln sztuk układów/rok.
ekonomiczna opłacalność od 5-7 mln szt/rok

wielkość zakładu: dla 7 mln szt/rok przy uzysku 20% /optymistycznie/ powierzchnia produkcyjna /bez biura konstrukcyjnego i lab.rozwojowych/ 30.000 m².

/Projekt typowy opracowany w ZSRR na 20 mln szt/rok/.