



(48)

*Tar. Wójci
Knoleski
Tos. Kofalkiewicz
1970.07.01
Raven
19.09.70*

21.09.70
POUFNE
Egz. Nr. 4.

Sprawozdanie

z delegacji służbowej do ZSRR w dniach 29.06-3.07.70 r.
w sprawie ustalenia zakresu wzajemnej współpracy PRL-ZSRR
nad emc R-30 w latach 1970/71.

Skład delegacji:

- 1. mgr inż. Jerzy Gradowski - Dyrektor IMM, Główny Konstruktor d/s JS EMC w PRL Przewodniczący delegacji
- 2. mgr inż. Janusz Matejak - Naczelnny Specjalista Zjednoczenia "MERA"
- 3. mgr inż. Eugeniusz Bilski - Dyrektor Techniczny WZE "ELWRO"
- 4. mgr Bartłomiej Głowacki - Kierownik Zakładu w IMM
- 5. mgr inż. Janusz Rudzki - Kierownik Zakładu w IMM

W wyniku rozmów przeprowadzonych w Naukowo-Badawczym Instytucie Maszyn Matematycznych w Brawanie oraz w Ministerstwie Przemysłu Radio-Technicznego ustalono co następuje:
/Podstawowe wyniki rozmów zostały ujęte w notatce służbowej podpisanej przez przedstawicieli PRL i ZSRR w NB IMM w Brawanie/.

1. Zakres udziału strony polskiej w opracowaniu prototypu maszyny R-30 w ZSRR oraz ilości i rodzaju specjalistów jakich strona radziecka może włączyć do prac nad R-30 prowadzonych w ZSRR.

1.1. Stan prac nad R-30 w NB IMM w Brawaniu

1.1.1. Dokumentacja prototypu R-30

Zakończono prace nad dokumentacją jednostki centralnej i kanałów m.c. R-30. Narazie NB IMM posiada oryginał tej dokumentacji z odręcznie naniesionymi poprawkami. Dokumentacja w tym stanie nadaje się do wykorzystania jedynie w NB IMM. Przewiduje się, że prace kreślarskie związane z wykonaniem kalek tej dokumentacji zostaną zakończone w sierpniu br. Posiadany egzemplarz dokumenta-

05/278/ptu/18.9.70

eji był podstawą do podjęcia budowy jednostki centralnej i kanałów R-30 w NB IMM w Erewaniu.

Pełna dokumentacja konstrukcyjna prototypu R-30 będzie opracowana i kompletowana w NB IMM w Erewaniu do końca 1970 r. Istniejące obecnie niewielkie odstępstwa od norm NICEWT /Moskwa/ zostaną usunięte do końca 1970 r.

Weryfikacja dokumentacji prototypu R-30 zostanie zakończona w I kwartale 1971 r., po czym dokumentacja ta w kwietniu 1971 r. będzie przekazana do zakładu produkcyjnego w Kazaniu jako podstawa do wykonania prototypu przemysłowego i uruchomienia produkcji seryjnej /5 szt. w 1971 r. i ok. 40 szt. w r. 1972/.

1.1.2. Prototypy i uruchomienie produkcji seryjnej maszyny R-30 w ZSRR

Budowa jednostki centralnej i kanałów R-30 zostanie w zasadzie zakończona w NB IMM w Erewaniu w sierpniu 1970 r.

W tym terminie wykonana zostanie większość bloków maszyny, za wyjątkiem pewnej części pakietów oraz niektórych części składowych systemu zasilania. Również pamięć operacyjną NICEWT dostarczy w III lub na pocz. IV kw. 1970 r.

Od wczesnia br. rozpoczęte zostaną prace nad indywidualnym uruchamianiem poszczególnych bloków R-30. Prace nad wstępnym uruchomieniem jednostki centralnej i kanałów powinny być zakończone w grudniu 1970 r. Kompleksowe uruchomienie prototypu R-30 wraz z urządzeniami zewnętrznymi ma być zakończone do 30.03.1971 r., a badanie oprogramowania najwcześniej w II kw. 1971 r.

Zakłada się, że w czerwcu 1971 r. prace nad prototypem R-30 w NB IMM będą zakończone /łącznie z przeprowadzeniem ostatecznej weryfikacji dokumentacji/.

Przemysłowy prototyp R-30 w składzie w Kazaniu ma być wykonany i uruchomiony z przesunięciem 3-miesięcznym w stosunku do terminu zakończenia prac nad I prototypem w NB IMM w Erewaniu.

Na podstawie zweryfikowanej dokumentacji wykonane będą następujące ilości maszyn R-30 w ZSRR:

A. w NB IIM w Erewaniu

- prototyp + 2 szt. R-30 w 1971 r.
- seria 10 szt. R-30 w 1972 r.
- od r. 1973 w zasadzie produkcja tylko w Kazaniu.

B. Zakładzie produkcyjnym w Kazaniu

- prototyp + 4 szt. R-30 w 1971 r.
- seria ok. 40 szt. R-30 w 1972 r. /ta liczba nie jest ostateczna/
- od r. 1973 produkcja w dużych seriach.

1.1.3. Techniczna realizacja maszyny R-30

Techniczna realizacja R-30 w zasadzie odpowiada temu co założono w projekcie technicznym /projekcie wstępnym wg nomenklatury polskiej/ udostępnionym innym krajom /w tym PRL/.

Z proponowanych alternatywnych rozwiązań ostatecznie przyjęto sterowanie mikroprogramowe w jednostce centralnej oraz sterowanie układowe w kanałach.

Jednostka centralna maszyny R-30 wraz z kanałami łącznie zajmuje 5 szaf standardowych /z których każda może pomieścić do 700 pakietów/, w tym:

jednostka centralna	- 1 szafa
3 kanały selektora	- 1 szafa
i 1 multipleksora	
pamięć operacyjna 64 k słów	- 1 szafa
zasilanie jednostki centralnej	
i kanałów	- 1 szafa
zasilanie pamięci operacyjnej	- 1 szafa
Razem	- 5 szaf

Dodanie następnego modułu pamięci 64 k słów zwiększy ilość szaf do 7 szt. Rozwiązanie to nie jest rozwiązaniem zbyt oszczędnym.

W prototypie R-30 zastosowano:

pamięć operacyjna: 1 blok 32 tys. słów 36 bitowych z dost. pom do każdego bajtu, cykl 1,25 μ s, czas dostępu 0,75 μ

pamięć stała : 4000 słów 72 bitowych o czasie dostępu ok. 0,5 μ s /3000 słów dla operacji, 1000 słów dla diagnostyki/

pamięć lokalna: 64 słowa 36 bitowe, cykl 0,5 μ s

pamięć kluczy: 256 adresów 8 bitowych, cykl 0,5 μ s

pamięć multipleksora: 1000 słów 36 bitowych, cykl 2 μ s, czas dostępu 0,6 μ s.

Budowę Jednostki Centralnej i kanałów oparto na wykorzystaniu 8 typów układów scalonych uniwersalnych /z liczby 9 szt. objętej liczbą preferencyjną/ i 1 typu dla celów indikacji.

Maszyna /bez pamięci i jednostek sterujących/ zawiera 15+16 tys. układów scalonych.

Oprócz układów scalonych monolitycznych zastosowano w R-30 3 typy układów hybrydowych oraz w uzasadnionych przypadkach podzespoły klasyczne.

1.2. Udział strony polskiej w opracowaniu prototypu R-30 w NB IMM w Brawaniu

Za podstawę uzgodnień przyjęto obowiązujący w ZSRR ramowy harmonogram prac nad prototypem R-30. Uzgodniono następujący program wspólnych prac:

1.2.1. Opracowanie i weryfikacja dokumentacji maszyny R-30

W celu wykonania powyższych prac należy wydelegować do NB IMM w Brawaniu następujące grupy specjalistów:

- 6+8 specjalistów na okres 9 miesięcy począwszy od października 1970 r. do prac nad dokumentacją maszyny R-30,
- 4 specjalistów na okres 2 miesięcy w IV kwartale 1970 r. do prac konsultacyjno-technologicznych,
- 4 specjalistów na okres 1 miesiąca w IV kwartale 1970 r. w celu zapoznania się z aparaturą technologiczną,
- 2 specjalistów na okres 1 miesiąca w IV kwartale 1970 r. w celu uzgodnienia zagadnień dotyczących zasilania m.c. R-30,
- 2 specjalistów na okres 1 miesiąca w IV kwartale 1970 r. w celu uzgodnienia zagadnień dotyczących interface,

- 2 specjalistów na okres 1 miesiąca w IV kwartale 1970 r. w celu uzgodnienia zagadnień dotyczących pracy wewnętrznych.

Równocześnie strona radziecka wydeleguje do PRL swoich specjalistów w celu wykonania wspólnych prac lub zapoznania się z istniejącymi osiągnięciami:

- 4-5 specjalistów na okres 1 miesiąca w celu badania możliwości wykorzystania opracowanego w IIM systemu automatycznego projektowania dokumentacji do prac związanych z korektą i wykonaniem dokumentacji B-30, a następnie grupa specjalistów na okres ok. 6-7 miesięcy po uzgodnieniu zakresu wspólnych prac,
- 4 specjalistów na okres 1 miesiąca do PRL w celu zapoznania się z aparaturą technologiczną i technologią projektowania i wytwarzania obwodów drukowanych w IIM,
- grupę specjalistów w IV kwartale 1971 r. w celu zapoznania się z pracami nad dokumentacją eksploatacyjną /prowadzonymi w operacji o dok. IOL posiadaną przez WSK Kiewo/ oraz pracami dot. projektowania nowych środków obliczeniowych. Zaktualizuje się, iż opracowany zostanie plan współdziałania w tym zakresie.

Strona radziecka w najbliższym okresie zaproponuje terminy przyjazdu do PRL swoich specjalistów i skład grup.

1.2.2. Sprawdzenie i uruchomienie oprogramowania na maszynie B-30

W celu skonsolidowania wyników nad opracowaniem oprogramowania maszyny B-30 uzgodniono:

- Strona radziecka zorganizuje w drugiej połowie sierpnia br. spotkanie grupy specjalistów PRL i ZSRR z udziałem przedstawicieli ZSRR, którzy brali udział w pracach nad oprogramowaniem B-30 prowadzonych w NRD w celu ustalenia:
 - a/ organizacji i planu wspólnych prac nad oprogramowaniem B-30,
 - b/ szczegółowego programu prac specjalistów polskich uczestniczących w uruchamianiu oprogramowania na prototypie B-30 w Krasnym.

Strona radziecka zaznacza by główną częścią prac nad oprogramowaniem R-30 zlokalizować w PRL, pod warunkiem, iż w PRL dostępna będzie maszyna typu IBM-360 /360/50 lub 360/40/, której zakup jest postulowany, czyniąc PRL wiodącą w dziedzinie oprogramowania R-30.

NI IBM w Erwanii gotów jest skierować do PRL swoich specjalistów do udziału w w/w pracach.

- Jakkolwiek szczegółowy program wspólnych prac nad oprogramowaniem R-30 zostanie ustalony przez grupę specjalistów w sierpniu br. - strona radziecka zaznacza, iż niezbędny będzie udział ok. 5-6 programistów polskich w okresie kwiecień - czerwiec 1971 r. w pracach prowadzonych w ZSRR nad uruchomieniem oprogramowania i testów na I prototypie R-30 w Erwanii.

1.2.3. Uruchomienie prototypu R-30 w Erwanii

Do wykonania w/w prac niezbędne jest skierowanie przez PRL do NI IBM w Erwanii grupy specjalistów w ilości ok. 4-5 osób na okres 9 miesięcy, począwszy od października br. Zespół ten zabezpieczyć powinien obsadę 1 zmiany roboczej.

1.2.4. Inne świadczenia strony polskiej dla NI IBM w Erwanii

Strona radziecka jest zainteresowana w udziale PRL w wykonaniu następujących prac dla potrzeb R-30 z lokalizacją tych prac w PRL, przy esencjalnym udziale specjalistów ZSRR:

- Wykonanie matryc pakietów dla R-30 w okresie październik 1970 r. do marca 1971 r. oraz przekazanie ZSRR 1-go koordynatografu PR 40x40 /IBM/ po zakończeniu w/w prac.
- Sprawdzenie poprawności rozrządzeń zastosowanych w R-30 drogą modelowania /zakłada się, że program prac wypracuje wspólna grupa robocza w okresie października 1970 r. w PRL/.

2. Budowa prototypu R-30 dla potrzeb PRL

Z rozmów przeprowadzonych w NB IMI w Erewaniu wynika, że Instytut ten gotów byłby podjąć przy udziale PRL budowę 1 egz. prototypu maszyny R-30 z przeznaczeniem dla PRL, o ile Ministerstwo Przemysłu Radiowego wyrazi zgodę na przydział w/w maszyny z limitów roku 1970.

Z rozmowy przeprowadzonej z Z-cą Generalnego Konstruktora JS EMC Tow. Lewinem oraz V-Min. w MPR Tow. Sulimem wynika, że strona radziecka nie widzi możliwości wykonania 1 egz. R-30 dla potrzeb PRL przed uruchomieniem seryjnej produkcji R-30, natomiast mogą być brane pod uwagę świadczenia ze strony ZSRR w postaci wykonania wybranych bloków R-30 oraz niektórych urządzeń zewnętrznych dla prototypu R-30 przeznaczonego dla PRL, który wg opinii strony radzieckiej powinien być zbudowany w PRL.

3. Świadczenia PRL w zakresie wybranych urządzeń zewnętrznych będących przedmiotem specjalizacji PRL z przeznaczeniem dla prototypów R-30 w ZSRR

Strona radziecka zamierza wyposażyć prototypy R-30 budowane w ZSRR w urządzenia zewnętrzne projektowane w ZSRR, w związku z czym ewentualne wyposażenie tych maszyn w urządzenia zewnętrzne produkcji polskiej nie warunkuje budowy prototypu R-30.

Istnieje natomiast możliwość podłączania polskich urządzeń /drukarek wierszowych, pamięci bębnowych, pamięci taśmowych, monitorów ekranowych/ dla rozszerzenia kompletacji prototypów w ZSRR. Strona radziecka jest zainteresowana takimi świadczeniami z tym, iż termin ewentualnej dostawy i podłączenia w/w urządzeń uzależnia od możliwości PRL /pod warunkiem powiadomienia NB IMI w Erewaniu o zamiarze dostawy urządzeń na 3 miesiące przed realizacją dostawy/.

4. Terminy i formy przekazania dokumentacji z ZSRR do PRL

Założono, że dla zabezpieczenia zgodności maszyn R-30 w ZSRR i PRL za podstawę dla budowy prototypu R-30 w PRL przyjęta została dokumentacja funkcjonalna /logiczna/ opracowana w NB IMI w Erewaniu.

W zakresie konstrukcji i technologii obydwie strony wykorzystają własne opracowanie i posiadaną dokumentację zgodną z standardami JE EMC i uwzględniającą możliwości wykonawcze krajowych przemysłów z uwzględnieniem wielkości serii produkcyjnych. Tym niemniej w celu zabezpieczenia wymiany doświadczeń oraz daleko idącej ścieżności rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych zakłada się, że ZSRR i PRL wymieniają dokumentację R-30 realizowanych w obydwu krajach.

Ustalono następujący tryb przejęcia przez PRL dokumentacji R-30 z ZSRR:

W pierwszej kolejności /w III kw. 1970 r./ zostaną przekazane stronie polskiej następujące fragmenty niesweryfikowanej dokumentacji I-go prototypu R-30 wykonanej w SB IIM w Krowaniu:

- ✓ a/ schematy funkcjonalne /logiczne/ i elektryczne jednostki centralnej i kanałów
- ✓ b/ dokumentacja pakietów
- ✓ c/ dokumentacja konstrukcyjna szafy, pulpitu sterowania oraz montażowych płyt drukowanych dla panelu
- ✓ d/ dokumentacja montażowa jedn. centralnej i kanałów
- ✓ e/ informacja o zastosowanych wybranych materiałach /typy i ilości/:
 - układach scalonych
 - układach hybrydowych specjalizowanych
 - podzespołach klasycznych /dykretnych/
 - kablach i przewodach

W drugiej kolejności /II kwartał 1971 r./ PRL otrzyma z SB IIM w Krowaniu pełną dokumentację prototypu R-30.

Analogicznie strona polska przekazuje własną dokumentację R-30 po jej zakończeniu /zbudowaniu prototypu w PRL/.

Wzwrócono się do NIKONT /Moskwa/ z prośbą o ustalenie operatywnego trybu realizacji w/w postanowień.

Ustalono, że strona polska będzie na bieżąco informowała o wszystkich poprawkach wniesionych przez SB IIM w Krowaniu do dokumentacji prototypu R-30.

5. Perspektywy współpracy IIM w Warszawie z NB IIM w Krewaniu

Obydwie strony wyraziły zainteresowanie rozszerzeniem współpracy zarówno w zakresie R-30 jak i w zakresie rozwiązań perspektywicznych. Zakłada się, że w okresie IV kw. br. nastąpi szczegółowa wymiana poglądów na ten temat, po czym w I kw. 1971 r. powołana zostanie grupa robocza, która ustali kierunki prac oraz opracuje i uzgodni perspektywiczny plan współpracy.

Wśród zagadnień, które interesują obydwie strony wymieniono:

- organizację i oprogramowanie systemów wielomaszynowych w ramach JS EMC
- organizację i oprogramowanie systemów wielodostępnych i ich wyposażenie
- maszyny IV generacji
- technologię cienkich wyrstw cylindrycznych i ich zastosowanie w pamięciach różnych typów.

Ustalono, że to ostatnie zagadnienie szczegółowo zostanie rozpatrzone na wspólnym sympozjum we wrześniu br. w Warszawie /ustalony będzie program i plany współpracy/.

6. Wytyczne do umowy dwustronnej pomiędzy Ministerstwem Przemysłu Maszynowego /MPM/ PRL i Ministerstwem Przemysłu Radiowego w ZSRR /MPR/

Jak wynika z rozmowy z Tow. Sulinen współpraca PRL-ZSRR w zakresie R-30 i prac perspektywicznych powinna być uregulowana poprzez zawarcie umowy pomiędzy MPM i MPR. Uzgodniono, że do czasu zawarcia tej umowy, co powinno nastąpić w możliwie krótkim terminie, w celu uniknięcia sahanowań mogą być realizowane ustalenia notatki w oparciu o dotychczasowe zasady.

Uzgodniono, że MPR /poprzez Oddz. Wsp. z Zagranicą NICEWT/ opracuje ramowy projekt umowy dwustronnej i prześle go stronie polskiej. Przewiduje się, iż uzgodnienie projektu umowy nastąpi w 1-szej dekadzie września br. w Moskwie. Umowa ta powinna m. innymi określać:

- zakres współpracy
- dane dotyczące wzajemnych dostaw urządzeń
- harmonogramy przekazywania dokumentacji

plan delegowania włącznie wynikiem specjalistów.

Strona polska powinna opracować swoje propozycje szczegółowe w postaci załącznika do umowy ramowej.

Umowa powyższa będzie pochodna w stosunku do umowy między-
państwowej PRL-ZSRR dotyczącej kooperacji produkcji i współpra-
cy naukowo-technicznej w dziedzinie ETC, której tekst uzgodnio-
ny został ze stroną radziecką w dniu 2.07.br.

7. Wnioski końcowe

Proponuje się:

- 7.1. Aprobować wyniki ustaleń zawartych w protokole rozmów w MB IMM w Erewaniu z uzupełnieniami wynikającymi z niniejszego sprawozdania jako podstawy do dalszej działalności.
- 7.2. Ustalić, iż podobnie jak to uczyniono w ZSRR w celu skrócenia cyklu wdrożenia R-30 do produkcji i wykonania obowiązujących dyrektyw w tym zakresie, prace nad R-30 będą organizowane w PRL z uwzględnieniem następujących wytycznych:
 - W pracach związanych z budową i prototypu R-30 w MB IMM w Erewaniu będą uczestniczyć: Instytut Maszyn Matematycznych i WZE Elwro w wymiarze środków ludzkich i materialnych po ok. 50%. Kierownictwo prac w tym okresie należy powierzyć IMM.
 - Założyć, że zweryfikowaną dokumentację prototypu R-30 budowanego w Erewaniu przejmie bezpośrednio WZE Elwro, dla którego stanowić będzie ona podstawę do zbudowania prototypu i uruchomienia produkcji seryjnej /podobnie jak to ma miejsce w ZSRR, gdzie dok. przejmuje zakład w Kazaniu/. Zobowiązać IMM do niezbędnego udziału w budowie prototypu w WZE Elwro na zasadach podobnych jak dla maszyny Odra 1304A. Kierownictwo prac w tym okresie należy powierzyć WZE Elwro.
 - Założyć, iż IMM będzie kontynuował w latach 1971-72 prace nad R-30 zmierzające do podniesienia możliwości użytkowych maszyny R-30 oraz jej walorów konstrukcyjnych.
 - Zobowiązać IMM i WZE Elwro do opracowania załącznika do umowy pomiędzy MPR i MPR w terminie do 9.09.1970 r.

Przewodniczący delegacji

mgr inż. J. Gradowski



с. 1

Для служебного пользования.

ПА М Я Т Н А Я З А П И С К А

совещания специалистов ПНР и СССР
проведенного в ЕрНИИММ.

г. Ереван

июнь - июль 1970 г.

30 июня и 1 июля с.г. в ЕрНИИММ имело место совещание
представителей Польской Народной Республики т.т.

- | | |
|----------------|--|
| ГРАДОВСКОГО Е. | - Гл.конструктора ЕС ЭВМ от ПНР,
директора Института Математичес-
ких Машии в Варшаве. |
| МАТЕКА Я. | - Гл.инженера объединения "МЭРА". |
| ГОЛОВОЦКОГО Б. | - Гл.конструктора Р-30 в ПНР. |
| БИЛСКИЙ Б. | - Гл.инженера завода "ЭЛВРО". |
| РУДЬКОГО Я. | - Начальника конструкторского
бюро. |

и представителей ЕрНИИММ т.т.

- | | |
|-----------------|----------------------|
| САРКИСЯНА Ф.Т. | - директора ЕрНИИММ. |
| АМИРБЕКЯНА В.С. | - гл.инженера. |
| КУЧУКЯНА А.Т. | - нач.отделения. |
| ГАСПАРЯНА Л.Х. | - нач.отдела. |
| ХАЧАТРИАНА Г.С. | - зам.нач.отдела. |

На совещании были обсуждены вопросы научно-технического сотрудничества сторон в рамках разработки модели Р-30 ЕС ЭВМ, а также перспективных работ.

ПО ОБСУЖДЕННЫМ ВОПРОСАМ СТОРОНЫ СЧИТАЮТ НЕОБХОДИМЫМ

ОТВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩЕ :

1. Для обеспечения совместности модели Р-30, разрабатываемой ЕрНИИММ с разрабатываемым в НИР образцом машины, польская сторона закладывает в основу своей разработки функциональную и схемную документацию, разработанную ЕрНИИММ.

В связи с этим, а также для выполнения работ по взаимным обязательствам, польская сторона заинтересована в получении :

в первую очередь /в Ш-кв. 1970 г./

- а/ функциональных и принципиальных электрических схем процессора и каналов модели Р-30 ;
- б/ документации ТЭЭ-ов;
- в/ конструкторской документации стойки, пульта управления, земляной платы и ТЭЭ-а;
- г/ монтажной документации процессора и каналов;
- д/ конструкторской и схемной документации по стойке и блокам питания;
- е/ ведомости применяемых изделий /типы и количества/:

- интегральных схем
- гибритных спец.микросхем
- кабелей и проводов, *дискретных компонентов.*

ЕрНИИММ в Ш-квартале 1970 года заканчивает разработку указанной документации, которая будет корректироваться по ходу наладки опытного образца.

В дальнейшем необходимо получение полной технической документации модели Р-30, разрабатываемой ЕрНИИММ по мере её готовности / в течение I-ой половины 1971 г./

Просить головную организацию /НИИЦЭВТ/ установить порядок, обеспечивающий оперативную передачу указанной документации по мере её готовности.

Учитывая то, что, исходя из различных технологических и производственных возможностей сторон, имеет место некоторое различие в применяемых конструкциях, обе стороны считают необходимым сблизить конструктивные решения, для чего считают целе-

сообразным обмен взаимной конструкторской документацией.

2. Для проведения совместных работ стороны считают целесообразным участие :

- а/ групп польских специалистов / из 6-8 чел./ в г.Ереване разработке и корректировке документации модели Р-30 в течение 9 месяцев /с октября 1970 г. по июль 1971 г./;
- б/ группы польских специалистов /из 4-5 чел./ в автономной и комплексной наладке модели Р-30 в г.Ереване / в течение 9 месяцев- с октября 1970 г. по июль 1971 г./.

3. Наряду с этим стороны считают целесообразным : в течение ~~октябрь-декабрь 1970г.~~

- а/ командирование в г. Ереван группы польских специалистов из 4-х человек / по конструкторско-технологическим вопросам, сроком на 1-2 месяца ;
- б/ командирование в г. Ереван группы /из 4-х чел./ польских специалистов по вопросам технологической сервисной аппаратуры, сроком на 1 месяц ;
- в/ командирование в г.Ереван группы /из 2-х чел./ польских специалистов по организации электропитания, сроком на 1 месяц ;
- г/ командирование в г.Ереван группы /из 2-х чел./ польских специалистов по вопросам конструкции и электроники интерфейса, сроком на 1 месяц;
- д/ командирование в г.Ереван группы /из 2-х чел./ польских специалистов по ПЗУ и внутренним ОЗУ, сроком на 1 месяц ;
- е/ командирование группы /из 4-5 чел./ специалистов КРННИИМ в ЦНР для определения целесообразности применения системы автоматизации проектирования, разработанной в ЦНР, для корректировки и оформления технической документации модели Р-30. Срок командировки 1 месяц;

- 4 -

и/командирование группы /из 4-х человек/ специалистов ЕрНИИММ в ПНР для ознакомления с технологическим оборудованием и технологией проектирования и изготовления печатных плат. Срок командирования - I месяц ;

4. Польская сторона готова рассмотреть вопрос внесения необходимых изменений в существующую систему автоматизации / совместно с представителями ЕрНИИММ/ для решения задач по созданию Р-30 ЕС ЭВМ.

На основе этого рассмотрения должен быть определен объём и сроки проведения работ.

5. После корректировки ТЭБ-эв польская сторона может передать советской стороне один экземпляр фотошаблонов для изготовления образцов ЭВМ Р-30.
6. Считать целесообразным создание совместной рабочей группы, которая в течение октября 1970 г. в Варшаве должна рассмотреть возможность моделирования Р- 30 с учётом также опыта Р-20.
7. Обе стороны считают целесообразным организации периодических контактов по обмену информацией, сведениями и результатами собственных работ по различным вопросам перспектив развития вычислительной техники. На основании этих контактов в течение первого квартала 1971 года предполагается организовать рабочую группу для определения и согласования перспективных планов и направлений работ.
8. Обе стороны считают необходимым проведение совместных работ по разработке пользовательской /сервисной/ документации. Для этого предполагается, что польская сторона подготавливает предложения по указанному перечню, а ЕрНИИММ в течение четвертого квартала 1970 года командировует группу специалистов в Варшаву для ознакомления с имеющимися в ПНР материалами и определения перечня и разделения работ по разработке пользовательской документации.

9. Обе стороны считают целесообразным подготовку совместных рекомендаций по организации работ, направленных на разработку документации по оборудованию помещений, в которых должна эксплуатироваться Р-30 /двойные поля, освещение и организация, система вентиляции и кондиционирования/.
10. Обе стороны считают необходимыми провести совместные работы по организации мушкетеров на базе Р-30, для чего польская сторона передает имеющиеся у нее материалы для ознакомления. При совместных обсуждениях должно быть произведено соответствующее разделение работ.
11. По разработке математического обеспечения модели Р-30 стороны считают целесообразным:
- а/ Организацию совместной группы математиков;
 - б/ В период 15-30 августа 1970 г. в г.Ереване проведение совещания для решения вопросов распределения и планов совместных работ, для чего польская сторона командироват в Ереван группу ведущих специалистов.
- При составлении плана работ должны быть учтены:
- организация и план работ по математическому обеспечению, проводимых сторонами совместно с ГДР;
 - необходимость участия польских специалистов в отдельных работах на опытной образце Р-30 в Ереване.
- В рабочую группу по разработке управляющей части МО Р-30 польская сторона выделяет группу из 25 специалистов, ГДР выделяет группу из 30 специалистов.
12. Для обеспечения работ по МО модели Р-30 стороны считают необходимым приобретение НИР соответствующей модели IBM-360 не позже I кв.1971 г.

13. Обе стороны выражают заинтересованность в использовании устройств, разрабатываемых в НИР в рамках КС ЭВИ для укомплектования как первого опытного образца, так и следующих образцов по мере готовности устройств. При этом польская сторона обеспечивает поставку указанных устройств с необходимой документацией и сервисной аппаратурой и направляет в Брэван для стыковки и сытной эксплуатации устройств необходимую группу специалистов. Польская сторона извещает ЕРНИИМ с готовности устройств за 3 месяца до поставки их в Брэван.

14. Обе стороны считают, что для проведения всего комплекса работ по ИО Р-30 в сжатые сроки и в достаточном объеме необходимо установленными порядком передать НИР один из первых образцов машины в согласованной между сторонами комплектации, целесообразно из числа изготавливаемых на ОЗ ЕРНИИМ).

Польская сторона обеспечивает участие необходимой группы специалистов в наладке передаваемого образца машины.

15. Обе стороны подтверждают необходимость расширения контактов по разработке технологии цилиндрических ферромагнитных пленок, включая работы по технологии матриц и вопросы построения ОЗУ. С этой целью стороны считают необходимым проведение в сентябре с.г. в Варшаве совещания по рассмотрению перспективных планов и возможного распределения работ между сторонами.

III. Учитывая, что вопросы взаимного сотрудничества должны быть закреплены двусторонним договором, стороны считают необходимым кроме вышеуказанных вопросов в договоре отразить следующие вопросы:

- повышение оперативности вопросов взаимного научно-технического сотрудничества в рамках разработки модели Р-30 и перспективных работ, в том числе вопросов передачи документации и информационных материалов, организации рабочих групп для проведения совместных работ и др.

- оперативное решение вопросов по командированию представителей институтов для выполнения совместных работ, в том числе на основе безвозмездного обмена;
- обеспечение необходимой связи организаций /телефон, телеграф/;
- порядок взаимной передачи институтами образцов изделий для проведения согласованных работ.

П П Р

От Ед Н И И И И

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР

ЕС ЭВМ от ЦНР

Голов /В. ГРАДОВСКИЙ/

ГЛ. ИНЖЕНЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ

Э 2 А*

/МАТЕК Я./

Д И Р Е К Т О Р

Саркисян /С. САРКИСЯН/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

Амрекиан /В. АМРЕКИАН/

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР

Р-30 ЕС ЭВМ

Кучукиан /А. КУЧУКИАН/



Porozumienie

o współpracy naukowo-technicznej w zakresie Elektronicznej Techniki Obliczeniowej pomiędzy Ministerstwem Przemysłu Radiotechnicznego ZSRR oraz Ministerstwem Przemysłu Maszynowego PRL

1. Przedmiot porozumienia

- 1.1. Niniejsze porozumienie pomiędzy Ministerstwem Przemysłu Radiotechnicznego ZSRR i Ministerstwem Przemysłu Maszynowego PRL dotyczy podstawowych zagadnień współpracy stron w zakresie opracowania maszyny R-30 JS EMC i rozwoju prac perspektywicznych.

Porozumienie to wynika z umowy międzyrządowej o współpracy w zakresie opracowania i produkcji środków techniki obliczeniowej i uwzględnia zalecenia Międzyrządowej Komisji Współpracy Krajów Wspólnoty Socjalistycznej w zakresie Techniki Obliczeniowej dotyczące ZSRR i PRL.

- 1.2. Ministerstwo Przemysłu Radiotechnicznego poprzez Naukowo-Badawcze Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Moskwie i Naukowo-Badawczy Instytut Maszyn Matematycznych w Krewaniu - oraz Ministerstwo Przemysłu Maszynowego poprzez Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie i Wrocławskie Zakłady Elektroniczne "ELWRO" we Wrocławiu, podporządkowane Zjednoczeniu Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej "MERA", prowadzą w okresie 1970-1975 wspólne prace dotyczące następujących zagadnień:

- opracowanie procesora i kanałów maszyny R-30
- opracowanie oprogramowania maszyny R-30
- opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej szafy, pulpitu sterowania oraz montażowych płyt drukowanych dla panelu
- opracowanie wybranej aparatury kontrolno-pomiarowej i technologicznej dla maszyny R-30
- przygotowanie zaleceń dotyczących organizacji systemów wielomaszynowych na bazie maszyny R-30

- opracowanie technologii cienkich warstw magnetycznych łącznie z pracami w zakresie technologii matryc oraz zagadnienia konstrukcji pamięci operacyjnych
 - prowadzenie wspólnych prac nad procesorem, kanałami i oprogramowaniem maszyny perspektywicznej jako przedłużenie prac nad R-30, wg uzgodnionego planu.
- 1.3. W wyniku wykonania prac objętych niniejszym porozumieniem przewiduje się opracowanie w ZSRR i PRL oryginałów dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, w celu wdrożenia do produkcji maszyny R-30 w ZSRR i PRL oraz bezpłatne wzajemne przekazanie dokumentacji na maszynę R-30 i dokumentacji oprogramowania maszyny R-30.
 - 1.4. Biorąc pod uwagę, że z powodu różnych możliwości technologicznych i produkcyjnych występują różnice w stosowanych konstrukcjach, obydwie strony uważają za niezbędne zbliżenie rozwiązań konstrukcyjnych i w związku z tym ustalają, że dokonana zostanie wymiana pełnej dokumentacji technicznej *z tytułu współpracy*
maszyny R-30
 - 1.5. Plan wspólnych opracowań na lata 1970-71 zamieszczony w załączniku Nr 1.
 - 1.6. Plan wspólnych opracowań na rok 1972 będzie uzgodniony w terminie do czerwca 1971 r.
 - 1.7. Plan wspólnych prac nad maszyną perspektywiczną będzie uzgodniony do końca 1971 r.
 - 1.8. Strony będą prowadziły wymianę materiałów, podzespołów, bloków i urządzeń niezbędnych dla zbudowania prototypów.
- ## 2. Finansowanie
- 2.1. Każda ze stron pokrywa wszystkie wydatki związane z pracami prowadzonymi w swoim kraju.
 - 2.2. Wszystkie środki materialne będą przekazywane zgodnie z niniejszym porozumieniem, poprzez kompetentne centrale handlu zagranicznego ZSRR i PRL.

3. Warunki prowadzenia prac

- 3.1. Dokumentacja techniczna jest wykonywana zgodnie z obowiązującymi w danym kraju normami i warunkami technicznymi.
Napisy na rysunkach i tekst dokumentacji technicznej, przeznaczonych do wspólnego użytkowania, wykonuje się w języku rosyjskim.
Wszystkie wymiary na rysunkach podaje się w systemie metrycznym.
- 3.2. Dla zachowania zgodności programowej maszyny R-30 opracowywanej w Naukowo-Badawczym Instytucie Maszyn Matematycznych w Kiewie i prototypu maszyny opracowywanego w PRL, strona polska bierze za podstawę swojego opracowania dokumentację funkcjonalną /schematy logiczne i elektryczne/ wykonywaną w NB IMM w Kiewie.
- 3.3. Każda ze stron zobowiązuje się w odpowiednim czasie zawiadamić drugą stronę o powstających trudnościach, które mogą uniemożliwić wykonanie w terminie przyjętych na siebie zobowiązań, w celu podjęcia przez strony we właściwym czasie niezbędnych decyzji.
- 3.4. Dla prowadzenia wspólnych prac, strony uzgadniają, że w opracowaniach wymienionych w pkt. 1.2. będą brać udział specjaliści obydwu stron, zarówno w ZSRR jak i w PRL.
- 3.5. Delegowanie swoich specjalistów przez poszczególne strony prowadzi się w terminach i w ilościach ustalonych planem, w zasadzie na podstawie wymiany bezdewizowej. Dopuszcza się również delegowanie specjalistów na koszt strony delegującej. Plan wzajemnego delegowania specjalistów dla wykonania wspólnych prac w latach 1970-71 zamieszczony jest w załączniku Nr 2. Plan wzajemnego delegowania specjalistów na rok 1972 będzie uzgodniony do czerwca 1971 r.
- 3.6. Obydwie strony uważają za niezbędne dla przeprowadzenia wszystkich prac kompleksowych w ustalonym zakresie i terminach:
- zapewnienie niezbędnej łączności /telefon, dalekopis/

- ustalenie trybu wzajemnego przekazywania przez Instytuty wzorców wyrobów dla prowadzenia uzgodnionych prac. ✓

4. Warunki przekazywania-przyjęcia wykonywanych prac

- 4.1. W celu przygotowania we właściwym czasie produkcji, strony będą prowadziły wymianę dokumentacji technicznej w trakcie jej opracowania.
- 4.2. Obydwie strony zapewnią wzajemne dostawy prototypów urządzeń JS EMC dla skompletowania pierwszych prototypów maszyn wraz z niezbędną dokumentacją i aparaturą serwisową dla ZSRR i PRL, zgodnie z załącznikiem Nr 3.
Dostawy urządzeń dla wyposażenia dalszych prototypów R-30 w ZSRR i PRL zostaną uzgodnione w terminie do końca 1970 r.
- 4.3. Dla przeprowadzenia uzgodnionych kompleksowych prac w zakresie oprogramowania R-30, uzgadnia się przekazanie do PRL w 1971 r. jednego z pierwszych prototypów maszyny, wg kompletacji ustalonej pomiędzy stronami.
- 4.4. Po zakończeniu poszczególnych etapów oraz wszystkich prac, strony powiadamiają się o tym wzajemnie i sporządzają dwustronne protokoły zdawczo-odbiorcze wykonanych prac, które podpisują pełnomocnicy obydwu stron.
- 4.5. Strony dokonywać będą odbioru wyników prac w ZSRR lub w PRL.
- 4.6. Harmonogram przekazania PRL dokumentacji wstępnej dla wykonania maszyny R-30 jest zamieszczony w załączniku Nr 4.
- 4.7. Upoważnia się Dyrektorów Instytucji wymienionych w pkt. 1.2. do bezpośredniego wzajemnego przekazywania i przyjmowania dokumentacji i materiałów informacyjnych związanych z realizacją niniejszego porozumienia z równoczesnym powiadomieniem o każdorazowo podjętej decyzji właściwych organizacji w swoim kraju.

MH 2

5. Zezwolenie na wywóz.

5.1. Strona przekazująca załatwia otrzymanie zezwolenia na wywóz dokumentacji technicznej, materiałów i urządzeń, przekazywanych zgodnie z niniejszym porozumieniem

6. Ochrona prawna wynalazków.

Ochronę prawną wynalazków powstałych w trakcie prowadzenia wspólnych prac objętych niniejszym porozumieniem, regulują odpowiednie przepisy, zgodnie z zaleceniami przyjętymi na X posiedzeniu Stałej Komisji RWPG Koordynacji Badań Naukowych i Technicznych /Moskwa, luty 1966 r./ oraz uzupełnienia z XIV jej posiedzenia /Tbilisi, styczeń 1969 r./.

7. Wykorzystanie wyników wspólnych prac.

7.1. Wszystkie wyniki wspólnych opracowań przekazywane wzajemnie przez strony, mogą być wykorzystywane w gospodarce narodowej każdego z tych krajów, bez ograniczenia.

Przekazywanie wyników opracowań wykonywanych zgodnie z niniejszym porozumieniem do krajów trzecich, będzie dokonywane tylko za zgodą obu stron, wg uzgodnień w poszczególnym przypadku, pomiędzy kompetentnymi organizacjami - ZSRR i PRL.

Ograniczenie to nie dotyczy sprzedaży do trzecich krajów wyrobów produkowanych w ZSRR i PRL, na podstawie wspólnych opracowań.

7.2. W czasie obowiązywania porozumienia strony będą bezpłatnie wymieniać dokumentację dotyczącą wszystkich zmian i poprawy konstrukcji i technologii urządzeń, opracowywanych wspólnie, zgodnie z niniejszym porozumieniem.

8. Pełnomocnicy stron i koordynacja prac.

8.1. Funkcje ośrodków koordynujących realizację postanowień zawartych w niniejszym porozumieniu wykonują:

- Naukowo-Badawcze Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Moskwie w odniesieniu do ZSRR

- Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie w odniesieniu do PRL.

Osrodki powyższe są reprezentowane przez Dyrektorów obydwu instytucji.

8.2. Problemy sporne powstałe w trakcie realizacji prac objętych niniejszym porozumieniem będą rozstrzygane przez Pełnomocników obydwu stron, na których wyznacza się:

ze strony ZSRR

ze strony PRL - ~~Naczelny Dyrektor~~ ~~Współpracy~~ ~~Technicznej~~ ~~z~~ ~~Wieloletni~~ ~~Pracownik~~ ~~Techniczny~~ ~~Automatyki~~ ~~i~~ ~~Aparatury~~ ~~Podstawowej~~ "MERA"
mgr inż. Jerzy Hak.

8.3. Upoważnia się Pełnomocników obydwu stron wymienionych w pkt. 8.2. do korygowania ustaleń zawartych w szczegółowych załącznikach do niniejszego porozumienia, stosownie do potrzeb wynikających z rozwoju wspólnie prowadzonych prac, w celu zabezpieczenia wykonania postanowień niniejszego porozumienia.

8.4. Pełnomocnicy obydwu stron wymienieni w pkt. 8.2. sprawują nadzór nad wykonaniem postanowień zawartych w niniejszym porozumieniu.

9. Ustalenia końcowe

9.1. Niniejsze porozumienie wchodzi w życie z dniem jego podpisania i będzie obowiązywać do

Porozumienie może być przedłużone po wzajemnym uzgodnieniu przez obydwie strony.

9.2. Załączniki stanowią nieodłączną część niniejszego porozumienia.

9.3. Porozumienie zostało sporządzone w języku rosyjskim w 4 egzemplarzach, po 2 egzemplarze dla każdej ze stron.

Załączników: 4

Plan wspólnych prac nad
maszyną R30

Lp.	Podstawowe zadania	Termin wykonania prac	Miejsce prowadzenia prac i kraj odpowiedzialny za ich organizację	Uwagi
1	2	3	4	5
	<u>I. Prace konstrukcyjne technologiczne</u>			
1.	Wstępne i kompleksowe uruchomienie prototypu maszyny R30 w NB IMM w Brawaniu	październik 70 marzec 71	ZSRR	
2.	Przeprowadzenie badań I-go prototypu maszyny R30	kwiecień- sierpień 1970	ZSRR	
3.	Opracowanie i korekta dokumentacji maszyny R30	październik 70 sierpień 71	ZSRR PRL	
4.	Uzgodnienie zagadnień konstrukcji i technologii maszyny R30	październik- grudzień 1970	ZSRR	
5.	Uzgodnienie zagadnień technologicznej aparatury serwisowej	październik- grudzień 1970	ZSRR	
5.	Uzgodnienie zagadnień zasilania	październik- grudzień 1970	ZSRR	
7.	Uzgodnienie zagadnień konstrukcji i elektroniki interface	październik- grudzień 1970	ZSRR	
3.	Uzgodnienie zagadnień pamięci stałych i operacyjnych oraz innych pamięci wewnętrznych	październik- grudzień 1970	ZSRR	

1	2	3	4	5
9.	Opracowanie założeń dotyczących organizacji systemów wielomaszynowych na bazie R30. Dokonanie podziału zadań	I kw 1971	PRL	Zakres i terminy wykonania prac w ZSRR i PRL podlegają uzgodnieniu
10.	Opracowanie planu prac i dokonanie podziału zadań w zakresie dokumentacji eksploatacyjnej	IV kw 1970	PRL	Zakres i terminy wykonania prac w ZSRR i PRL podlegają uzgodnieniu
11.	Opracowanie i uzgodnienie rekomendacji dotyczących wyposażenia pomieszczeń dla instalacji w nich R30	I kw 1971	PRL	Zakres i terminy wykonania prac w ZSRR i PRL podlegają uzgodnieniu
12.	Uzgodnienie zagadnień technicznych związanych z opracowaniem cienkich cylindrycznych warstw magnetycznych oraz pamięci na tych warstwach.	wrzesień 70	PRL	Program wspólnych prac na rok 1971 zostanie ustalony w czasie konsultacji
	Uzgodnienie harmonogramu prac i podziału zadań	kwiecień 71	ZSRR	Program wspólnych prac na lata 1972-73 zostanie ustalony w czasie konsultacji
13.	Uzgodnienie technicznej realizacji jednostek sterujących pamięci taśmowych, w celu zapewnienia unifikacji rozwiązań w ZSRR i PRL	1971	ZSRR	
14.	Uzgodnienie technicznej realizacji jednostki sterującej pamięciami bębnowymi i dyskowymi, w celu zapewnienia unifikacji rozwiązań w ZSRR i PRL	1971	PRL	

1	2	3	4	5
15.	uzgodnienie zweryfikowanych wymagań na konstrukcje standardowe zasilanie R30	1971	ZSRR	
16.	uzgodnienie zestawu urządzeń przygotowania danych	IV kw 1970	ZSRR	
17.	uzgodnienie wymagań technicznych na pamięć 2 /uS	IV kw 1970	PRL	
	<u>I. Oprogramowanie</u>			
18.	dokonanie wstępnego podziału zadań w zakresie oprogramowania	sierpień 1970	ZSRR	
19.	opracowanie szczegółowego programu prac i dokonanie uzgodnień w zakresie: - Systemu DOS - programów technicznej obsługi systemu kontrolno-diagnostycznego	październik 1970	ZSRR	Wykonanie uzgodnionego programu prac w ZSRR i PRL
20.	opracowanie szczegółowego programu prac i dokonanie uzgodnień w zakresie: - systemu OS - translatorów wybranych języków programowania	IV kw 1970	PRL	Wykonanie uzgodnionego programu prac w ZSRR i PRL
21.	uruchomienie podstawowego oprogramowania na I-szym prototypie B30 w Krewaniu	II-IV kw 1971	ZSRR	

1	2	3	4	5
22.	Rozpatrzenie możliwości i celowości zastosowania opracowanego w PRL systemu automatycznego projektowania do korekty i wykonania dokumentacji R30	październik- grudzień 1970	PRL	Terminy wykonania prac związanych z wprowadzeniem niezbędnych zmian do systemu autom. projektowania oraz zakres zastosowania systemu zostaną dodatkowo ustalone
23.	Zbadanie zagadnienia możliwości modelowania R30. Ustalenie programu prac	październik 1970	PRL	Zakres i terminy wykonania prac zostaną uzgodnione
III. <u>Inne</u>				
24.	Uzgodnienie planów perspektywicznych i terminów prac	I kw 1971	ZSRR	

Kalendarzowy Plan
wzajemnego delegowania specjalistów w celu wykonania
wspólnych prac w latach 1970 - 71

Lp.	Nazwa prac dla wykonania których deleguje się specjalistów	Kraj delegujący	Ilość specjalistów	Czas trwania delegacji	Termin /kwartał rok/	Ilość osobodni	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Opracowanie i korekta dokumentacji maszyny R30	PRL	8	9 miesięcy	październik 1970 sierpień 1971	2160	
2.	Wstępne i kompleksowe uruchomienie maszyny R30	PRL	5	9 miesięcy	październik 1970 sierpień 1971	1350	
3.	Uzgodnienie zagadnień dotyczących technologicznej aparatury serwisowej	PRL	4	1 miesiąc	październik - grudzień 1970	120	
4.	Uzgodnienie zagadnień dotyczących zasilania	PRL	2	1 miesiąc	październik - grudzień 1970	60	
5.	Uzgodnienie zagadnień dotyczących konstrukcji elektroniki "inter-face"	PRL	2	1 miesiąc	październik - grudzień 1970	60	

1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Uzgodnienie zagadnień dotyczących pamięci stałych i operacyjnych oraz innych pamięci wewnętrznych	PRL	2	1 miesiąc	październik - grudzień 1970	60	
7.	Zbadanie możliwości zastosowania systemu automatyzacji projektowania opracowanego w PRL do przeprowadzenia korekty i wykonania dokumentacji maszyny R30	ZSRR	5	1 miesiąc	październik - grudzień 1970	150	
8.	Uzgodnienie zadań na organizację systemów wielomaszynowych na bazie R30, dokonanie podziału zadań w tym zakresie	PRL	5	1 miesiąc	I kw 1971	150	
9.	Przeprowadzenie prac związanych z modelowaniem R30	ZSRR	3	1 miesiąc	1971 r.	90	
10.	Zapoznanie z technologicznym wyposażeniem oraz technologią projektowania i wytwarzania obwodów drukowanych	ZSRR	4	1 miesiąc	wrzesień - grudzień 1970	120	
		PRL	3	1 miesiąc	1 kw 1971	60	
11.	Narada robocza w celu ustalenia ramowego podziału zadań nad oprogramowaniem R30	PRL	8	15-30 sierpień 1970	III kw 1970	120	

1	2	3	4	5	6	7	8
12.	Opracowanie szczegółowego programu prac i dokonanie uzgodnień w zakresie: - systemu DOS - programów technicznych obsługi - systemu kontrolno-diagnostycznego	PRL	10	20 dni	październik 1970	200	
13.	Opracowanie szczegółowego programu prac i dokonanie uzgodnień w zakresie: - systemu OS - translatorów wybranych języków programowania	ZSRR	5	13 dni	IV kw 1970	65	
14.	Konsultacje i uzgodnienia związane z opracowaniem i uruchomieniem testów kontrolnych i diagnostycznych	PRL	8	»	I-IV kw 1971	510	» Osoby będą delegowane na 2 odcinki miesięczne
15.	Konsultacje i uzgodnienia związane z opracowaniem i uruchomieniem DOS dla emc R30	PRL	9	»	II-IV kw	540	»»
16.	Uruchomienie podstawowego oprogramowania na I-szym prototypie R30 i obsługa programowa prototypu	PRL	6	5 miesięcy	II-IV kw 1971	900	

1	2	3	4	5	6	7	8
17.	Bieżące konsultacje związane z zabezpieczeniem realizacji prac w zakresie punktów 12 i 13 Zał. Nr 2	PRL ZSRR	15 15	≡ ≡	I kw-IV kw 1971 I kw-IV kw 1971	300 300	≡ Osoby będą delegowane na okresy 1-3 tyg. stosowanie do potrzeb
18.	Usgodnienie zestawu urządzeń przygotowania danych	ZSRR	4	7 dni	IV kw 1970	28	
19.	Seminarium dotyczące środków syntaktycznego i semantycznego opisu języków programowania	ZSRR	10	14 dni	II kw 1971	140	
20.	Narada w celu opracowania perspektywicznych planów współpracy i podziału zadań pomiędzy ZSRR i PRL w zakresie technologii cienkich cylindrycznych warstw magnetycznych, technologii bloków i konstrukcji pamięci	ZSRR PRL	6 3	10 dni 10 dni	wrzesień 1970 I kw 1971	60 30	
21.	Zapoznanie radzieckich specjalistów z prowadzonymi przez PRL materiałami dotyczącymi dokumentacji eksploatacyjnej maszyn oraz dokonanie podziału prac nad dokumentacją tego typu dla R30	ZSRR	6	10 dni	IV kw 1970	60	

1	2	3	4	5	6	7	8
22.	Korekta i wykonanie ustalonej części dokumentacji maszyny R30 przy zastosowaniu systemu automatycznego projektowania	ZSRR	6	3 miesiące	IV kw 1970 I kw 1971	540	
23.	Zapoznanie się ze stanem prac nad pamięciami taśmowymi, bębnowymi, nośnikami magnetycznymi i głowicami	ZSRR PRL	3 3	7 dni 7 dni	1971 1971	21 21	
24.	Udział w badaniach międzynarodowych pamięci taśmowej	ZSRR	3	15 dni	1971	45	
25.	Rozpatrzenie technicznej realizacji jednostek sterujących pamięci taśmowych i uzgodnienie wymagań	ZSRR	3	8 dni	1971	24	
26.	Uzgodnienie zagadnień związanych z projektowaniem i dokumentacją pamięci taśmowych	ZSRR	4	10 dni	IV kw 1970	40	
27.	Rozpatrzenie technicznej realizacji jednostek sterujących pamięci bębnowych i dyskowych i uzgodnienie wymagań	PRL	3	8 dni	1971	24	
28.	Uzgodnienia dotyczące konstrukcji standardowych i zasilanie R30	ZSRR	3	7 dni	1971	21	

1	2	3	4	5	6	7	8
29.	Zapoznanie się z zakresem stosowania standardów JS EMC, systemem normatywno-technicznej dokumentacji i dokumentacji eksploatacyjnej	ZSRR	2	6 dni	1971	12	
30.	Uzgodnienia związane z opracowaniem systemu automatycznego projektowania testów dla pakietów	ZSRR	1	10 dni	1971	10	
31.	Zapoznanie się z urządzeniami do automatycznego wytwarzania matryc i ich obsługą	ZSRR	2	20 dni	1971	40	
32.	Rozpatrzenie i uzgodnienie technicznych rozwiązań dotyczących pedzespoków i pakietów	ZSRR	3	7 dni	IV kw 1970	21	
33.	Udział w komisji odbioru prototypu R30 w PRL	ZSRR	4	10 dni	1970	40	
34.	Wspólne prace nad pamięcią 2 u S opracowaną w PRL dla maszyny R30. Uzgodnienie technicznych wymagań i oprac. dok. konstrukcyjnej	ZSRR	3	6 dni	IV kw 1970	18	
35.	Rozpatrzenie i uzgodnienie zagadnień budowy systemów zdalnego przetwarzania w JS EMC	ZSRR	4	7 dni	IV kw 1970	28	

/gdy 1-szy prototyp
R30 dla PRL wykonywany
jest w PRL w koopera-
cji z ZSRR/

Harmonogram
wzajemnych dostaw urządzeń
do wyposażenia pierwszych egzemplarzy
maszyn R30

Lp.	Nazwa urządzenia	Syfr wg JS EMC	Ilość szt.	Kraj dostarczający	Termin dostawy	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1.	Zestaw pamięci dla procesora R30 - operacyjna 128 kbyte - kluczy - lokalna - multipleksora		1 kompl.	ZSRR	II - III kw. 71 r.	
2.	Jednostka sterująca pamięciami bębnowymi i dyskowymi		1	ZSRR	III - IV kw. 71 r.	
3.	Czytnik kart		1	ZSRR	III - IV kw. 71 r.	
4.	Dziurkarka kart		1	ZSRR	III - IV kw. 71 r.	
5.	Maszyna elektryczna		1	ZSRR	III - IV kw. 71 r.	
6.	Drukarka wierszowa	7033	1-2	PRL	III kw. 71 r.	
7.	Pamięć bębnowa	5035	1-3	PRL	od I kw. 71 r.	
8.	Czytnik taśmy	6022	1-2	PRL	III kw. 71 r.	
9.	Dziurkarka taśmy	7022	1-2	PRL	III kw. 71 r.	

Zał. Nr 3

/gdy ZSRR wykonuje
1-szy procesor R30
dla PRL/

Harmonogram
wzajemnych dostaw urządzeń do
wyposażenia pierwszych egzemplarzy
maszyn R30

Lp.	Nazwa urządzenia	Syfr wg JS EMC	Ilość szt.	Kraj dostarczający	Termin dostawy	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1.	Procesor maszyny R30 z kanałami oraz jedn. sterującą pamięciami bębnowymi i dyskowymi		1	ZSRR	IVkw.71-Ikw.72r.	zapewniony jest udział specjalistów PRL w uruchamianiu procesora w ZSRR
2.	Czytnik kart		1	ZSRR	IVkw.71-Ikw.72r	
3.	Dziurkarka kart		1	ZSRR	IVkw.71-Ikw.72r	
4.	Maszyna elektryczna		1	ZSRR	IVkw.71-Ikw.72r	
5.	Drukarka wierszowa	7033	1-2	PRL	IIIkw.71r.	
6.	Pamięć bębnowa	5035	1-2	PRL	od Ikw.71 r.	
7.	Czytnik taśmy	6022	2	PRL	IIIkw.71r.	
8.	Dziurkarka taśmy	7022	2	PRL	IIIkw.71r.	

H a r m o n o g r a m
 przekazania wstępnej dokumentacji technicznej
 dla wykonania maszyny R30 w PRL

Lp.	Nazwa dokumentacji technicznej /wyrobu/	Strona przekazująca	Termin przekazania	Przeznaczenie przekazywanej dokumentacji	Uwagi
1.	Schematy funkcjonalne /logiczne/ i elektryczne jednostki centralnej i kanałów maszyny R30	ZSRR	III kw 1970	Dla opracowania maszyny R30	
2.	Dokumentacja pakietów	ZSRR	III kw 1970	-"-	
3.	Dokumentacja konstrukcyjna szafy, pulpitu sterowania oraz montażowych płyt drukowanych dla panelu	ZSRR	III kw 1970	-"-	
4.	Dokumentacja montażowa jednostki centralnej i kanałów	ZSRR	III kw 1970	-"-	
5.	Dokumentacja techniczna szafy i zasilania	ZSRR	III kw 1970	-"-	
6.	Informacja o zastosowanych wybranych materiałach /typy i ilości/ - układach scalonych - układach hybrydowych specjalizowanych - podzespołach klasycznych /dyskretnych/ - kablach i przewodach	ZSRR	III kw 1970	-"-	
7.	Matryce pakietów /1 kompl./	PRL		-"-	Materiał będzie przekazany po weryfikacji pakietów

Uwaga: W III kw 1970 r. Er.NB IMM kończy opracowanie wymienionej dokumentacji, która będzie weryfikowana w czasie uruchamiania prototypu. Pełna dokumentacja prototypu maszyny R30, opracowywana w Er.NB IMM, będzie przekazana PRL po jej wykonaniu w pierwszej połowie 1971 r.