

C1/13

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU PODZESPOŁÓW
I MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

 **UNITRA**
ELEKTRON

"A"



**KONCEPCJA ROZWOJU
ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI
W JEDNOSTKACH ORGANIZACYJNYCH ZJEDNOCZENIA
W LATACH 1980 - 1985**

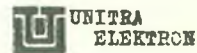
Drugie wydanie, uzupełnione

6/9

WARSZAWA - listopad 1979r.



ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU PODZESPOŁÓW
I MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH



KONCEPCJA ROZWOJU
ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI
W JEDNOSTKACH ORGANIZACYJNYCH ZJEDNOCZENIA
W LATACH 1980 - 1985

Drugie wydanie, uzupełnione

WARSZAWA-listopad 1979r.



S P I S T R E Ś C I

	Str.
1. WSTĘP	5
2. ROZWOJ SIECI INFORMATYCZNEJ W RAMACH ZJEDNOCZENIA..	6
2.1. Ogólne założenia rozwoju sieci informatycznej ...	6
2.2. Przedsiębiorstwa posiadające Ośrodki Obliczeniowe wyposażone w komputery	14
2.2.1. Centrum Naukowo-Produkcyjne Półprzewodników UNITRA-GEMI w Warszawie	14
2.2.2. Centrala Techniczno-Handlowa Podzespołów Elektronicznych UNITRA-UNIZET w Warszawie	47
2.2.3. Centrum Naukowo-Produkcyjne Elektroniki Profesjonalnej UNITRA-RADWAR w Warszawie	48
2.2.4. Kombinat Produkcyjno-Naukowy Podzespołów Elektronicznych UNITRA-ELPOB w Warszawie	27
2.2.5. Zakłady Podzespołów Radiowych UNITRA-MIFLEX w Kutnie	22
2.2.6. Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych UNITRA-UNIMA w Warszawie	24
2.2.7. Zakłady Transformatorów Radiowych UNITRA-ZATRA w Skierniewicach	23
2.2.8. Krakowskie Zakłady Elektroniczne UNITRA-TELPOD w Krakowie	26
2.3. Przedsiębiorstwa posiadające Ośrodki Obliczeniowe wyposażone w minikomputery	27
2.3.1. Zakłady Radiowe UNITRA-RADNOR w Gdyni	27
2.3.2. Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń UNITRA-DOLAN we Wrocławiu	28
2.3.3. Zakłady Elektroniczne UNITRA-TORAL w Toruniu	29
2.3.4. Zakłady Elektroniczne UNITRA-LANINA w Piaszczynie	30
2.3.5. Biuro Projektowo-Technologiczne UNITRA-PEWA w Warszawie	30
2.4. Zestawienie sprzętu informatycznego w przedsiębiorstwach Zjednoczenia	34
3. ROZWOJ ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI	34
3.1. Zastosowanie informatyki w doskonaleniu systemów zarządzania przedsiębiorstw	34



	str.
3.1.1. Podział dziedzinowy zakresu zastosowania informatyki	34
3.1.2. Organizacja prac w zakresie zastosowań informatyki	37
3.2. Zastosowanie informatyki w doskonaleniu systemu zarządzania Centrali Zjednoczenia	43
3.3. Zastosowanie informatyki w automatyzacji prac inżynierskich /API/	45
4. ROZWÓJ KADROWY ZAPLECZA INFORMATYCZNEGO	46
4.1. Stan aktualny potencjału kadrowego zaplecza informatycznego przedsiębiorstw	46
4.2. Szkolenie	49
4.3. Dalszy rozwój kadrowy zaplecza informatycznego ..	54
5. WNIOSKI	52
ZALĄCZNIKI	54

Niniejsze wydanie "Koncepcji rozwoju zastosowań informatyki w jednostkach organizacyjnych Zjednoczenia w latach 1980-85" uwzględnia uwagi i propozycje przedstawione w czasie obrad Kolegium Zjednoczenia w dniu 4 października 1979 r., a także zgłoszone przez zainteresowane przedsiębiorstwa oraz Zakład Doświadczalny Organizacji Przedsiębiorstw "ORGAM".

1. W S T Ę P

Dynamiczny rozwój przemysłu materiałów i podzespołów elektronicznych w ramach Zjednoczenia UNITHA-EKKEKTRON, jaki zakłada się na lata 1980 - 85, wymaga również odpowiedniego dostosowania i rozwoju systemów zarządzania zarówno w skali poszczególnych przedsiębiorstw, jak i całej branży. Przyjęty wzrost wydajności pracy, zmniejszenia kosztów wytwarzania, opanowanie nowych i nowoczesnych procedur technologicznych oraz osiągnięcie innych jeszcze elementów warunkujących ten rozwój nie będzie mogło być dokonane w obecnych stosowanych formach organizacyjnych i w dotychczasowym systemie zarządzania. Również aktualnego zakresu zastosowań informatyki w tym obszarze nie można uznać za dostateczny.

Rezerwy na tym odcinku są duże, dzieli nas bowiem jeszcze znaczny dystans od nowoczesnych rozwiązań, jakie są stosowane w działalności przemysłowej. Właściwym narzędziem w usprawnieniu staru istniejącego w tym zakresie jest między innymi informatyka. Niesie ona ze sobą zupełnie nowe możliwości w procesie zarządzania, choć nie zawsze są one do tej pory właściwie wykorzystywane. Dotyczy to przede wszystkim wariantowania planów, wyboru optymalnych rozwiązań, tworzenia bardzo obszernych zbiorów danych z różnych dziedzin z możliwością automatycznego ich aktualizowania itp.

Należy jednak uwzględnić, że jest to tylko "narzędzie" w rękach organizatora. Najpierw należy więc dokonać niezbędnych usprawnień organizacyjnych w określonym obszarze zarządzania, a dopiero po tym wprowadzić do niego rozwiązania informatyczne.



Nakładanie bowiem tych rozwiązań na stan istniejący, w większości przypadków, przynosi więcej strat niż zysków. Wynika to z faktu, że układ taki staje się bardziej "usztwniony".

Wprowadzenie do niego zmian i usprawnień jest wtedy o wiele bardziej pracochłonne i kosztowne. Ścisłe zintegrowanie prac w zakresie działalności organizacyjnej i informatycznej jest podstawowym warunkiem efektywności ekonomicznej zastosowań informatyki w sferze zarządzania. Z drugiej strony każdy system informatyczny wymaga również ścisłego współdziałania ze strony organizatorów, szczególnie przy:

- opracowywaniu sprawnie funkcjonujących rozwiązań zapewniających terminowy dopływ właściwych informacji do tego systemu,
- prawidłowym wykorzystaniu danych, jakie się otrzymuje z systemu, szczególnie w procesie podejmowania decyzji,
- wdrażaniu systemu do eksploatacji.

Zagadnienia te były zbyt często pomijane w dotychczasowej działalności na tym odcinku. Stawało się to powodem licznych i długotrwałych trudności przy wprowadzeniu systemów informatycznych do stosowania. Z tych względów, preferują przede wszystkim czynniki efektywności zastosowań informatyki, szczególnie nacisk należy położyć na odpowiednie zintegrowanie działalności służb organizatorskich i informatycznych we wszystkich jednostkach Zjednoczenia UNITRA-ELEKTRON.

2. ROZWOJ SIECI INFORMATYCZNEJ W RAMACH ZJEDNOCZENIA.

2.1. Ogólne założenia rozwoju sieci informatycznej.

Rozwój zastosowań informatyki dla potrzeb zarządzania, jak i automatyzacji prac inżynierskich /API/ w ramach Zjednoczenia, wymagać będzie również odpowiedniego rozwoju zarówno posiadanego sprzętu, jak i sieci informatycznej.

Powinien on jednak spełniać następujące wymagania :

- zabezpieczyć potrzeby poszczególnych przedsiębiorstw wynikające przede wszystkim z realizowanych programów doskonalenia systemu zarządzania oraz zastosowań API,
- powiązać poszczególne jednostki organizacyjne wchodzące w skład poszczególnych centrów naukowo-produkcyjnych /CEMI, DOLAN, RADWAR, ELPOD/ zintegrowanym systemem przetwarzania danych,
- zapewnić właściwe funkcjonowanie systemu zarządzania w skali całego Zjednoczenia z efektywnym wykorzystaniem dla tych celów informatyki m.in. poprzez eksploatację systemów ogólnobranżowych,
- stworzyć odpowiednie warunki dla sterowania działalnością Zjednoczenia przez jego kierownictwo i poszczególne służby Centrali. Odnosi się to również do przewidywanej zmiany lokalizacji tej Centrali, tj. przeniesienia jej na Służewiec w Warszawie, co uniemożliwi korzystanie z dotychczas stosowanych instalacji informatycznych.

Zagadnieniami determinującymi rozwój zastosowań informatyki, jak i rozwój posiadanego sprzętu, będą przede wszystkim następujące czynniki :

- możliwości inwestycyjne Zjednoczenia,
- kierunki i zakres rozwoju produkcji krajowego przemysłu komputerowego oraz krajów RWPG,
- lokalizacji poszczególnych przedsiębiorstw zgrupowanych w Zjednoczeniu,
- dotychczasowe doświadczenia w posługiwaniu się informatyką w sferze zarządzania i API,
- posiadany potencjał kadrowy specjalistów- informatyków i organizatorów.

Uwzględniając powyższe czynniki, przyjęto dwa, podstawowe etapy rozwoju zastosowań informatyki. Są one następujące :



ETAP I. - obejmujący okres do roku 1982-83. W tym etapie powinien nastąpić niezbędny rozwój ośrodków obliczeniowych / w CEMI i RADWARZE/, pracujących na bazie EMC typu ODRA. Jest to niezbędne dla zabezpieczenia wzrostu posiadanych zdolności obliczeniowych koniecznych dla dotychczas eksploatowanych i przygotowywanych do wdrożenia systemów informatycznych. Istnieje jednak konieczność uwzględnienia, że w latach osiemdziesiątych ma być zaniechana przez przemysł krajowy dotychczasowa produkcja komputerów typu ODRA. Dalszy jej rozwój będzie realizowany wyłącznie w ramach Jednolitego Systemu Krajów EWPG poprzez produkcję EMC typu RIAD. Wymagać to będzie stopniowej zmiany dotychczasowej orientacji w zakresie wyposażenia przedsiębiorstw zgrupowanych w Zjednoczeniu w sprzęt komputerowy. Zmieniają się również, w konsekwencji podstawowe wymagania, jakie są stawiane projektowanym i eksploatowanym systemom informatycznym.

W konsekwencji wszystkie powstałe w tym etapie ośrodki obliczeniowe /w ELPODZIE, MIFLEXIE, ZATRZE i w UNIZECIE/ zostaną wyposażone wyłącznie w komputery Jednolitego Systemu RIAD. Działania z tym związane, pozwolą również na odpowiednie przygotowanie kadry informatyków w pozostałych przedsiębiorstwach. Ten etap rozwoju będzie trudnym okresem w eksploatacji sieci informatycznej w skali całego Zjednoczenia, a szczególnie systemów ogólnobranżowych. Wynikać to będzie z faktu równoczesnego stosowania EMC typu ODRA i typu RIAD oraz sprzętu peryferyjnego współpracującego jedynie z określonym typem tych komputerów. Zakłada się, że będzie to jednak okres przejściowy, właściwy tylko dla I etapu rozwoju zastosowań informatyki.

ETAP II. - który się rozpocznie w latach 1983-84, charakteryzować się będzie stopniowym wprowadzeniem sprzętu

informatycznego wyłącznie Jednolitego Systemu RIAD we wszystkich jednostkach organizacyjnych Zjednoczenia. Oznacza to, że w tym okresie nastąpi :

- zmiany dotychczasowego wyposażenia ośrodków obliczeniowych posiadających EMC typu ODRA na komputery Jednolitego Systemu RIAD,
- zorganizowanie nowego ośrodka obliczeniowego w ~~ELPODZIE~~ wyposażonego w EMC typu RIAD,
- wyposażenie pozostałych przedsiębiorstw nie posiadających własnych ośrodków obliczeniowych wyposażonych w komputery, w końcówki terminalowe pozwalające na zdalne przetwarzanie w UNIZECIE.

Do tego okresu posiadane komputery typu ODRA będą już w znacznym stopniu wyeksploatowane /zamortyzowane/. Te urządzenia, które wykazywać będą dobry stan techniczny i będą mogły być nadal eksploatowane zostaną wykorzystane dla celów :

- obsługi lokalnych systemów informatycznych u poszczególnych użytkowników, np. dotyczących gospodarki materiałowej, sterowania magazynami itp.,
- eksploatacji branżowego systemu bilansowania przedsiębiorstw "EILPO",
- wykorzystywania poszczególnych programów dla potrzeb API.

To samo odnosi się również do eksploatowanych obecnie końcówek terminalowych ICL-7503. Zagadnienia te powinny być dokładnie określone na etapie założeń techniczno-ekonomicznych dla przyjętego programu rozwoju sieci informatycznej w skali całego Zjednoczenia, jak i dla poszczególnych przedsięwzięć z tego zakresu w każdym przedsiębiorstwie.

Poza zagadnieniami przedstawionymi powyżej, rozwój sieci informatycznej w ramach Zjednoczenia powinien być realizowany w oparciu o następujące założenia :



a/ w etapie I występować będą dwa ośrodki obliczeniowe świadczące usługi na rzecz własnych przedsiębiorstw, a także na rzecz innych jednostek organizacyjnych. Ośrodki te będą funkcjonowały w ramach:

- Centrum Naukowo-Produkcyjnym Półprzewodników UNITRA-CEMI w Warszawie,
- Centrali Techniczno-Handlowej Podzespołów Elektronicznych UNITRA-UNIZET w Warszawie /obsługiwać on będzie również Centralę Zjednoczenia/.

Poza tym część przedsiębiorstw nadal będzie podłączona poprzez końcówki terminalowe ICL-7503 z Ośrodkiem Obliczeniowym Przedsiębiorstwa Techniczno-Produkcyjnego UNITECH.

Poza tym, wszystkie wymienione ośrodki tworzyć będą zorganizowany układ niezbędny dla eksploatacji systemów ogólnobranżowych, systemów informacji kierownictwa /SIK/, systemów zasilających Resortowy System Informatyczny /RSI/ itp.

Układ ten funkcjonować będzie następująco:

- przedsiębiorstwa wyposażone w EMC typu ODRA oraz końcówki terminalowe zostaną podłączone poprzez teletransmisję z komputerami ODRA-1305 w CEMI i w UNITECHU. Dane przetworzone zostaną przekazane na taśmie magnetycznej do EMC typu RIAD w UNIZECIE skąd zasilac będą Centralę Zjednoczenia, lub poprzez terminal IBM będą transmitowane do Centrum Obliczeniowego MPM,
- przedsiębiorstwa wyposażone w komputery typu RIAD zostaną bezpośrednio podłączone z EMC w Ośrodku Obliczeniowym w UNIZECIE, skąd również zasilana będzie Centrala Zjednoczenia i MPM.

W etapie II wszystkie przedsiębiorstwa zostaną bezpośrednio podłączone, poprzez układ teletransmisyjny z Ośrodkiem Obliczeniowym UNIZETU. Do tego celu zostaną wykorzystane terminale komunikacyjne, lub minikomputery mogące również pełnić funkcję terminala, dostosowane do współpracy z EMC typu RIAD. Zagadnienia te powinny być ściśle sprecyzowane w założeniach techniczno-ekonomicznych, gdzie alternatywnie należy rozpatrzyć również wykorzystanie dla tych celów sieci teleksowej,

b/ poza tym, funkcjonować będą również ośrodki obliczeniowe obsługujące wyłącznie własne przedsiębiorstwa. W etapie I zostały one zlokalizowane w:

- Centrum Naukowo-Produkcyjnym Elektroniki Profesjonalnej UNITRA-RADWAR w Warszawie wyposażone w EMC typu ODRA,
- Kombinacie Produkcyjno-Naukowym Podzespołów Elektronicznych UNITRA-ELPOD w Warszawie /EMC typu RIAD/,
- w Zakładach Podzespołów Radiowych UNITRA-MIFLEX w Kutnie /EMC typu RIAD/,
- Zakładzie Maszyn i Urządzeń Technologicznych UNITRA-UNIMA w Warszawie /EMC typu ODRA/,
- Zakładach Transformatorów Radiowych UNITRA-ZATRA w Skiernewicach /EMC typu RIAD/.

W etapie II, poza instalacją we wszystkich ośrodkach obliczeniowych komputerów typu RIAD, zostanie również zorganizowany ośrodek obliczeniowy w Krakowskich Zakładach Elektronicznych UNITRA-TELPOD w Krakowie. Zostanie on także wyposażony w EMC typu RIAD.

Niezależnie od wyposażenia tych przedsiębiorstw w odpowiedni sprzęt komputerowy i peryferyjny, posiadać one będą również zestawy minikomputerów. Powinny być one wykorzystywane jako stacje zbierania i przygotowania danych, dla potrzeb eksploatacji systemów ewidencyjnych, systemów lokalnych /wydzielonych, zakładowych/, bilansowania danych itp.

Pozostałe przedsiębiorstwa zgrupowane w Zjednoczeniu zostaną wyposażone w sprzęt minikomputerowy. Będą mogły one również współpracować z ośrodkami obliczeniowymi w CEMI i UNIZECIE świadczącymi usługi także na rzecz innych jednostek organizacyjnych. Dalsze możliwości w tym zakresie wynikają z:

- współdziałania z lokalnymi ZETO, lub innymi, zewnętrznymi ośrodkami obliczeniowymi,
- przetwarzania w teletransmisji, w etapie I w CEMI, lub w UNITECHU, a w etapie II w UNIZECIE przy pomocy odpowiednich końcówek komunikacyjnych,



c/ dla zapewnienia odpowiedniej efektywności zastosowań inżynierskich oraz zwiększenia jej zakresu, należy również zapewnić właściwe wyposażenie poszczególnych ośrodków obliczeniowych w sprzęt pomocniczy i towarzyszący, współpracujący zarówno ze stosowanymi komputerami jak i minikomputerami. Dotyczy to przede wszystkim zastosowania :

- urządzeń krajowych dla bezpośredniego zbierania danych, instalowanych w miejscach ich powstawania / w wydziałach produkcyjnych, rozdzielniach, magazynach itp/. Pozwoli to wyeliminować stosowane obecnie karty perforowane, których zastosowanie :

 - 1/ wymaga znacznej pracochłonności dla prac przygotowawczych,
 - 2/ powoduje zużycie dużej ilości deficytowego papieru,
 - 3/ naraża stosowany układ przetwarzania danych na powstawanie licznych błędów- monitorów ekranowych wraz z klawiaturą i drukarką posiadających znaczne możliwości praktycznego zastosowania. Powinny być one wykorzystywane przede wszystkim przy eksploatacji systemów sterowania produkcją, informowania kierownictwa w poszczególnych przedsiębiorstwach, centrach naukowo-produkcyjnych, Centrali Zjednoczenia, a także dla potrzeb API, - urządzeń zabezpieczających bezpośrednią współpracę minikomputera z EMC typu RIAD, tj. jednostek współpracy i procesorów telekomunikacyjnych produkcji krajowej.

W tym zakresie szczególnie powinno być preferowane zastosowanie urządzeń opartych na technice mikroprocesorowej tj. na układach o dużej skali integracji. Zaliczają się do nich obecnie MERA-60, MERA-100, MERA-200, PSPD-60 itp.

W wyposażeniu poszczególnych przedsiębiorstw i ośrodków obliczeniowych w sprzęt komputerowy, zarówno podstawowy, jak i pomocniczy, towarzyszący- powinny być stosowane przede wszystkim urządzenia produkcji krajowej.

Nie wyklucza to oczywiście, w uzasadnionych przypadkach,

wykorzystywania urządzeń z innych krajów RWPG. Importu z drugiego obszaru płatniczego- nie przewiduje się. Dane szczegółowe w tym zakresie powinny być określone na etapie założeń techniczno-ekonomicznych.

d/ jak wynika z powyższych danych, przyjęto koncepcją tworzenia lokalnych ośrodków obliczeniowych wyposażonych w komputery, lub tylko w minikomputery. Obejmują one swym zasięgiem wszystkie jednostki organizacyjne Zjednoczenia. Poza tym, wykorzystują możliwości sprzętowe, zostanie stworzony układ integrujący system zarządzania w skali każdego przedsiębiorstwa, centrum naukowo-produkcyjnego, jak i w skali całego Zjednoczenia. W tym celu zostaną zintensyfikowane prace nad przygotowaniem i wdrożeniem systemów ogólnobranżowych, systemów informowania kierownictwa /SIK/, systemów konserwacyjnych itp. Jest to zgodne z aktualnymi tendencjami rozwoju informatyki. Nie przewiduje się więc powoływania w ramach Zjednoczenia centralnego ośrodka obliczeniowego dla potrzeb całej branży i poszczególnych jej przedsiębiorstw. Należy bowiem uwzględnić, że przedsięwzięcie takie, aby mogło być w pełni efektywne, wymagałoby :

- znacznie większych nakładów inwestycyjnych, niżeli te, które zostały określone poniżej w niniejszej "koncepcji",
- oprócz specjalistycznego wyposażenia, eksploatacji poszczególnych systemów poprzez przetwarzanie w teleprocessingu. Do tego jednak potrzebne są sprawne łącza teletransmisyjne, co stwarza jeszcze poważne trudności,
- dużego zatrudnienia w takim ośrodku /szacuje się go na ok. 250 osób/. Wynika ono zarówno z potrzeb obsługi Centrali Zjednoczenia, jak i konieczności eksploatacji poszczególnych systemów dla bieżących potrzeb przedsiębiorstw.

Należy przy tym brać pod uwagę, że wielkość służb informatycznych w tych przedsiębiorstwach nie uległaby z tego tytułu wyraźnemu zmniejszeniu. Konieczność bowiem ich utrzymania wynikałaby z potrzeby zasilania eksploatowanych systemów w dane źródłowe, dostarczania właściwych informacji dla



systemów ogólnobranżowych oraz utrzymania tego układu w stałej sprawności użytkowej.

Przyjęcie zdecentralizowanych form rozwoju zastosowań informatyki w ramach Zjednoczenia poprzez eksploatację lokalnych ośrodków obliczeniowych stwarza również możliwość bieżącej współpracy z innymi, zewnętrznymi Ośrodkami, czy instytucjami, które świadczą usługi tego rodzaju. Należy przy tym uwzględnić, że podobne kierunki działania zostały przyjęte przez większość Zjednoczeń przemysłu maszynowego.

2.2. Przedsiębiorstwa posiadające ośrodki obliczeniowe wyposażone w komputery.

2.2.1. Centrum Naukowo-Produkcyjne Półprzewodników UNITRA-CEMI w Warszawie.

a/ Stan istniejący

Ośrodek Organizacji i Informatyki jest wyposażony obecnie w:

- EMC typu ODRA-1305 w konfiguracji dyskowo-taśmowej,
- minikomputer produkcji krajowej MERA-305 dostosowany we własnym zakresie do współpracy z EMC ODRA-1305,
- dwa terminale komunikacyjne IGL97503.

Do końca br. komputer ten zostanie dodatkowo wyposażony w procesor komunikacyjny produkcji angielskiej f-my ICL. Już obecnie, do EMC tego Ośrodka są podłączone /tj. bez udziału procesora komunikacyjnego/ przy pomocy końcówek ICL-7503 następujące jednostki organizacyjne:

- Fabryka Półprzewodników TEWA,
- Przemysłowy Instytut Elektroniki / w trakcie instalacji/
- oraz Zakład Maszyn i Urządzeń Technologicznych UNITRA-UNIMA.

Ośrodek realizuje działalność w zakresie:

- automatyzacji procesów zarządzania,
- automatyzacji kierowania produkcją,
- zabezpieczenia usług obliczeniowych,
- doskonalenia organizacji.

Natomiast zagadnienia związane z automatyzacją procesów produkcyjnych znajdują w gestii PIE /który wyposażony jest w dwa minikomputery typu MERA-302 i MERA-400/.

Zagadnienia związane z wykorzystaniem API znajdują się w gestii piom badawczego. W tym zakresie będą rozwijane uzyskane doświadczenia m.in. dotyczące zastosowania pakietu licencyjnego REDAC. Będzie on wykorzystywany celem tworzenia i rozwijania zbiorów danych dla projektowania poszczególnych układów.

Dla potrzeb wykorzystywania niektórych programów API eksploatuje się w TEWIE dzierżawiony terminal komunikacyjny IEM-37880 celem przetworzenia na EMC typu IEM-3601 w Centrum Obliczeniowym MPE. Poza tym, w Instytucie Technologii Elektronowej wykorzystuje się minikomputer NOVA-800.

b/ I etap rozwoju

Przewiduje się zakup drugiej EMC typu ODRA-1305 sprzęgniętej adapterem z istniejącym komputerem. Układ taki jest niezbędny dla:

- zapewnienia możliwości eksploatacji systemów w czasie rzeczywistym. Dotyczy to przede wszystkim ewidencji i planowania produkcji oraz systemów wymagających wysokiej niezawodności np. PLACE,
- uzyskania odpowiednich warunków do podłączenia poprzez terminale ICL-7503 własnych jednostek organizacyjnych Centrum /KAZEL, TEWA, PIE, ITE/ oraz innych przedsiębiorstw Zjednoczenia /RADWAR, ELPOD, UNIMA, DOLAN/.

Dla własnych jednostek organizacyjnych Ośrodek powinien zabezpieczyć wszystkie usługi obliczeniowe szczególnie w zakresie eksploatacji poszczególnych podsystemów zarządzania. Natomiast podłączenie innych przedsiębiorstw ma na celu:

- zwiększenie ich możliwości obliczeniowych oraz świadczenie wzajemnych usług w tym zakresie / na podstawie wzajemnych porozumień/,
- stworzenie możliwości eksploatacji systemów ogólnobranżowych



oraz systemów zasilających Centralę Zjednoczenia oraz RSI. Dane w tym zakresie będą przekazywane na EMC typu RIAD w UNIZECIE poprzez taśmę magnetyczną.

Dla stworzenia pełnych możliwości eksploatacyjnych w podanym obszarze działania / już obecnie posiadana EMC jest w pełni obciążona w pracy dwuzmianowej/ przewiduje się również :

- zwiększenie ilości posiadanych pamięci dyskowych typu EDS-60 lub innych o podobnych parametrach,
- zakup minikomputera produkcji krajowej, typu MERA-9150.

Poza tym, przewiduje się również zakup digigrafu produkcji GSRS dla celów automatycznego sporządzania wykresów analizowanych funkcji, przy współpracy z posiadaną EMC.

Jednostki organizacyjne Centrum, tj. KAZEL, TEWA oraz PIE i ITE, poza posiadanym już sprzętem, zostaną wyposażone również w końcówki komunikacyjne ICL-7503 /m.in. drogą przesunięć z innych przedsiębiorstw Zjednoczenia/ dla zapewnienia przetwarzania danych w Ośrodku Organizacji Informatyki GEMI.

c/ II etap rozwoju.

W tym etapie Ośrodek Organizacji i Informatyki GEMI powinien być wyposażony w komputer typu RIAD-32 lub RIAD-45 wraz z procesorem telekomunikacyjnym produkcji krajowej. Poza tym, konfiguracja ta powinna być rozszerzona o dwa nowe, krajowe minikomputery mogące bezpośrednio współpracować z posiadaną EMC. Jednostki organizacyjne Centrum /KAZEL, TEWA, PIE i ITE/ powinny być wyposażone w końcówki komunikacyjne, lub minikomputery produkcji krajowej, przystosowane do zdalnego przetwarzania, poprzez łącza telekomunikacyjne w Ośrodku Organizacji i Informatyki GEMI. Poza tym sprzętem, zakłady produkcyjne tj. TEWA i KAZEL, powinny być dodatkowo wyposażone w minikomputery dla lokalnej eksploatacji określonych podsystemów zarządzania.

EMC w Ośrodku Organizacji i Informatyki GEMI zostanie bezpośrednio połączona, poprzez łącza telekomunikacyjne z komputerem w Ośrodku Obliczeniowym UNIZETU. W tym okresie nie przewiduje się już potrzeby powiązań Centrum z innymi, zewnętrznymi /tj. nie wchodzącymi w jego skład/ przedsiębiorstwami Zjednoczenia za pomocą terminala ICL-7503 tak jak miało to miejsce w I etapie.

Biorąc pod uwagę zakres i formy działania Centrum oraz uzyskane doświadczenia, powinno ono przejąć rolę jednostki wiodącej w podsystemie dziedzicznym zarządzania PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI w stosunku do pozostałych przedsiębiorstw zgrupowanych w Zjednoczeniu. W ramach tych działań, Centrum przejmie wiodące funkcje w odniesieniu do Systemu Sterowania Nowymi Uruchomieniami SYSTERO odpowiednio dostosowanego do występujących potrzeb i możliwości.

2.2.2. Centrala Techniczno-Handlowa Podzespołów Elektronicznych UNITRA-UNIZET w Warszawie.

a/ Stan istniejący.

Obecnie Ośrodek Obliczeniowy tej Centrali jest wyposażony w minikomputer produkcji krajowej typu MERA-9150 stanowiący urządzenie do bezpośredniego zapisu na taśmie magnetycznej. Poza tym, przetwarza się lokalnie na EMC w UNITECHU /796 godz. w 1978r./.

Prace te ograniczają się do ewidencji stanów i obrotów magazynowych oraz fakturowania- wyłączenie dla własnych potrzeb. Odrębnie realizowane są również prace projektowo-wdrożeniowe systemu ogólnobranżowego bilansowania podzespołów- BILPO.

b/ I etap rozwoju.

W ramach UNIZETU ma być powołany Branżowy Ośrodek Organizacji i Informatyki. Sprawować on będzie m.in. funkcje inspirujące i koordynacyjne w zakresie zastosowań informatyki w skali całej branży. Obsługiwać on będzie również w tym zakresie Centralę Zjednoczenia. W związku z tym, istniejący Ośrodek Obliczeniowy zostanie znacznie rozbudowany, a zakres jego wyposażenia zostanie rozszerzony o EMC typu RIAD-32, lub RIAD-45 wraz z procesorem telekomunikacyjnym.

Poza tym, w związku z zamierzonym przejęciem Zakładu API z UNITECHU, wyposażenie Ośrodka zwiększy o zakres przejętego



sprzętu tj. minikomputery typu MERA-400 oraz HEVLET-PACKARD-
a także digigraf.

Ośrodek Obliczeniowy UNIZETU powinien być wyposażony również w
odpowiednią końcówkę komunikacyjną IEM uzyskaną z N.P.M. dla
zapewnienia bieżącej współpracy z Centrum Obliczeniowym MPN
i zasilania RSI. Będzie to szczególnie istotne po zmianie
obecnej lokalizacji Centrali Zjednoczenia, gdy nie będzie już
można wykorzystywać dla tego celu istniejącej instalacji.

- Kodu Towarowo-Materiałowego /KTM/,
- Systemu Bilansowania Podzespołów HILPO /docelowo/,
- poszczególnych modułów informatycznych podsystemu dziedzicznego
OBROT TOWAROWY dla własnych celów i innych przedsiębiorstw
branży. W tym zakresie bowiem UNIZET przejmie funkcję jedno-
stki wiodącej w skali całego Zjednoczenia,
- modułów informatycznych API dla potrzeb przedsiębiorstw oraz
Biura Projektowo-Technologicznego PEWA,
- poszczególnych modułów informatycznych systemów ogólno-
branżowych, systemów obsługujących Centralę Zjednoczenia,
w tym również SIK. Dla tych zostanie ona wyposażona w sześć
monitorów ekranowych z klawiaturą i drukarką produkcji krajowej,
- programu ewidencyjnego projektów i programów informatycznych
opracowywanych i eksploatowanych we wszystkich jednostkach
organizacyjnych Zjednoczenia,
- programów szkoleniowych w ramach prowadzonego szkolenia kadry
informatycznej i kadry kierowniczej poszczególnych przedsię-
biorstw Zjednoczenia.

Poza tym, Ośrodek Obliczeniowy UNIZETU będzie mógł świadczyć
usługi obliczeniowe na rzecz tych przedsiębiorstw, które również
zostaną wyposażone w EMC typu RIAD. Będą one bowiem połączone
złączami telekomunikacyjnymi z tym Ośrodkiem poprzez procesor
telekomunikacyjny. Dotyczy to przede wszystkim eksploatacji
/zasilanie/ :

- systemów ogólno-branżowych,
- poszczególnych podsystemów obsługujących Centralę Zjednoczenia,
- Resortowego Systemu Informatycznego.

Dane dla tych celów z pozostałych przedsiębiorstw Zjednoczenia
będą zbierane w tym etapie za pośrednictwem ośrodków oblicze-
niowych CEMI i UNITECHU. Następnie będą one, po odpowiednim
przetworzeniu przekazywane do EMC w UNIZECIE za pośrednictwem
taśmy magnetycznej.

Ośrodek Obliczeniowy UNIZETU, ze względu na przyszłą lokali-
zację Centrali Zjednoczenia, a także szeregu jego przedsię-
biorstw, powinien być również umiejscowiony w budowanych
obecnie obiektach na Służewcu w Warszawie.

c/ II etap rozwoju.

W tym etapie nie przewiduje się już istotnych zmian w konfi-
guracji wyposażenia tego Ośrodka. Powinny być realizowane
dalsze prace nad doskonaleniem techniki przetwarzania, syste-
mowym rozwiązywaniem poszczególnych funkcji działania Ośrodka
oraz pełnym opanowaniem teleprocessingu.

Jest to istotny wymóg, jeżeli się zważy, że w tym etapie
wszystkie centra naukowo-produkcyjne oraz samodzielne przedsię-
biorstwa Zjednoczenia powinny być połączone, poprzez łącza
telekomunikacyjne, z UNIZTEM.

Pozwoli to na pośrednią obsługę zarówno eksploatowanych sy-
stemów ogólno-branżowych jak i systemów stosowanych w ramach
Centrali Zjednoczenia i RSI.

2.2.3. Centrum Naukowo-Produkcyjne Elektroniki Profesjonalnej UNITRA-RADWAR w Warszawie.

a/ Stan istniejący.

Centrum to jest wyposażone w następujący sprzęt komputerowy :

- EMC typu ODRA - 1325 w konfiguracji taśmowej,
- minikomputer typu CONTROL-DATA.

Poza tym, Przemysłowy Instytut Telekomunikacji /PII/
wchodzący w skład tego Centrum, jest wyposażony w końcówkę
komunikacyjną ICL-7503. Przy jej pomocy, poprzez łącza
teletransmisyjne, przetwarza swoje dane w UNITECHU
/292 godz. w 1978r./.



Zakres prowadzonych prac obejmuje przygotowanie i eksploatację systemów informatycznych dotyczących :

- API, szczególnie w zakresie analizy i projektowania układów elektronicznych i płytek drukowanych, procesów technologicznych realizowanych na obrabiarkach itp.

Rolę wiącą na tym odcinku, w ramach Centrum powinien pełnić PIT, przy ścisłej współpracy z GEMI,

- poszczególnych dziedzin zarządzania dla obsługi własnych jednostek organizacyjnych Centrum.

b/ I etap rozwoju.

Ze względu na charakter realizowanej produkcji, istnieje konieczność przeniesienia istniejącej EMC do celów testowania produkowanych wyrobów. Z tych względów, dla stworzenia możliwości rozszerzenia zakresu stosowanych systemów informatycznych szczególnie dla potrzeb zarządzania - przewiduje się zainstalowanie drugiej EMC typu ODRA- 1305 w konfiguracji taśmowo-dyskowej. Powinna być ona, w miarę możliwości, sprzęgnięta w jeden układ systemowy w ramach Ośrodka Obliczeniowego tego Centrum.

Poza tym, planuje się zakup również jednego minikomputera produkcji krajowej. Natomiast PIT i WAREL zostaną wyposażone w drukarkę znakowo- nokajkowe /DZM/ przystosowane do zdalnego wprowadzenia danych do komputerów zainstalowanych w Ośrodku Obliczeniowym w RAWARZE, Stwara to zintegrowany układ przetwarzania danych w ramach Centrum, szczególnie istotny dla eksploatacji systemów informatycznych dla potrzeb zarządzania.

Dla możliwości eksploatacji systemów ogólnobranżowych oraz zasilania Centrali Zjednoczenia i REL, Centrum nadal będzie wyposażone w końcówkę komunikacyjną ICL - 7503, przy pomocy której, poprzez łącza teletransmisyjne, zostanie połączona z GEMI.

Dla zachowania ciągłości eksploatacji tych systemów nawet w przypadku awarii przedstawionego układu, istnieje możliwość przekazywania taśmy magnetycznej z komputera RAWARU bezpośrednio na EMC UNIZETU.

o/ II etap rozwoju.

W tym etapie rozwoju, Centrum powinno być wyposażone w EMC typu RIAD-32 o konfiguracji taśmowo-dyskowej wraz z procesorem telekomunikacyjnym produkcji krajowej. Będzie on wykorzystywany przede wszystkim dla eksploatacji poszczególnych podsystemów zarządzania. PIT i WAREL zostaną wyposażone w końcówki komunikacyjne, lub minikomputery produkcji krajowej dostosowane do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD. Przy ich pomocy zostaną one powiązane z komputerem zainstalowanym w RAWARZE, tworząc jednolity układ przetwarzania danych w ramach tego Centrum. Dla możliwości poboru danych z miejsc ich powstawania oraz lokalnej eksploatacji określonych podsystemów, niezależnie od wymienionego sprzętu, Ośrodek Obliczeniowy w RAWARZE zostanie wyposażony w dwa minikomputery produkcji krajowej, a WAREL w jeden minikomputer. Komputer zainstalowany w Ośrodku Centrum zostanie bezpośrednio powiązany, poprzez łącza teletransmisyjne, z EMC w UNIZECIE.

2.2.4. Kombinat Produkcyjno-Naukowy Podzespołów Elektronicznych UNITRA-RLPOD w Warszawie.

a/ Stan istniejący

Aktualnie w ramach tego Kombinatoru eksploatuje się jedynie dwa minikomputery /zainstalowane w Zakładzie CERAD/:

- MERA- 305,
- HEVLET-PACKARD.

Poza tym, Zakłady tego Kombinatoru - POLFER, OMIG i CERAD przetwarzają lokalnie na EMC w UNITECHU /łącznie 673 godz. w 1978r./ . Ponadto, przy pomocy końcówek komunikacyjnych ICL-7503 :

- POLFER i OMIG przetwarzają również w teletransmisji na EMC w UNITECHU /łącznie 197 godz. w 1978r/ ,
- CERAD przetwarza w teletransmisji na EMC w Zakładach Radiowych im. M. Kasprzaka /ZRK/.

b/ I etap rozwoju.

Przewiduje się, że Kombinat zostanie wyposażony w komputer



typu RIAD-32 wraz z procesorem telekomunikacyjnym produkcji krajowej. Natomiast jednostki organizacyjne Kombinatu - POLPER, ELWA, OMIG i PIT powinny otrzymać końcówki komunikacyjne, lub minikomputery krajowe przystosowane do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD. Pozwoli to połączyć te jednostki z Ośrodkiem Obliczeniowym w CERADZIE poprzez łącza telekomunikacyjne. Otrzyma się w ten sposób jednolity układ przetwarzania danych w skali całego Kombinatu, co jest niezbędne dla uzyskania zintegrowanego systemu zarządzania odpowiednio wspomaganego przez systemy informatyczne.

Poza tym, Kombinat zostanie powiązany w sieci teletransmisyjnej z :

- EMC w UNIZECIE, co jest niezbędne dla eksploatacji systemów ogólnobranżowych oraz zasilania systemów stosowanych w Centrali Zjednoczenia i RSI,
- EMC w CEMI, poprzez końcówkę ICL-7503, szczególnie dla celów eksploatacji programów API. Powiązanie to będzie mogło być wykorzystywane /pośrednio/ dla współpracy z EMC w UNIZECIE w przypadku awarii bezpośredniego powiązania.

c/ II etap rozwoju.

W tym etapie nie przewiduje się istotnych zmian w konfiguracji wyposażenia Ośrodka Obliczeniowego Kombinatu. Jedynie dla celów usprawnienia poboru danych oraz lokalnego przetwarzania, zostaną zainstalowane trzy minikomputery produkcji krajowej, przystosowane do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD. Ośrodek będzie powiązany, poprzez łącza teletransmisyjne, jedynie z EMC zainstalowaną w UNIZECIE.

2.2.5. Zakłady Podzespołów Radiowych UNITRA-MIFLEX w Kutnie.

a/ Stan istniejący.

Zakład ten posiada obecnie dwa minikomputery produkcji krajowej typu MERA-303. Odbywa się przetwarzanie lokalne i poprzez łącza teletransmisyjne przy pomocy terminala ICL-7503 na EMC zainstalowanej w UNITECHU /łącznie 317godz. w 1978r./.

b/ I etap rozwoju.

Do końca br. Ośrodek Obliczeniowy tego Zakładu zostanie wyposażony w EMC typu RIAD-EG-1021 produkcji CSRS. Przewiduje się, że będzie on pełnił rolę wiodącą w opanowaniu i ewent. rozpowszechnianiu wśród innych przedsiębiorstw, zunifikowanego, wielodzielnicowego systemu sterowania procesami produkcyjnymi i zarządzania przedsiębiorstwem. System ten-MARS został zakupiony w CSRS wraz z komputerem.

Należy również uwzględnić, że system MARS może być adaptowany do potrzeb eksploatacji na EMC typu RIAD-32 produkcji polskiej, które zostaną zainstalowane w innych przedsiębiorstwach Zjednoczenia. Ze względu na szeroki zakres jego oprogramowania, będzie on mógł znaleźć zastosowanie w szeregu różnych podsystemach dziedzinowych wykorzystywanych dla celów zarządzania. Z tych powodów, zawarty kontrakt z dostawcą stwarza możliwości przeprowadzenia szerokiego grona specjalistów i kadry kierowniczej również z innych jednostek organizacyjnych Zjednoczenia. Przewiduje się bowiem, że system ten, po uzyskaniu niezbędnych doświadczeń eksploatacyjnych w MIFLEXIE - w pierwszej kolejności przejmie TORAL w Toruniu i ewent. ZATRA w Skierniewicach.

Zainstalowanie EMC typu RIAD-21 pozwoli w tym etapie na dwójakie powiązanie :

- bezpośrednio z EMC w UNIZECIE, co jest niezbędne dla właściwej eksploatacji systemów ogólnobranżowych oraz zasilania systemów wykorzystywanych w Centrali Zjednoczenia i RSI,
- z EMC w UNITECHU, poprzez końcówkę ICL-7503, m.in. dla celów eksploatacji programów API. Powiązanie to będzie mogło być również wykorzystywane /pośrednio/ dla współpracy z EMC w UNIZECIE, w przypadku awarii powiązania bezpośredniego.

c/ II etap rozwoju.

W tym etapie nie przewiduje się zasadniczych zmian w konfiguracji sprzętu stanowiącego wyposażenie Ośrodka Obliczeniowego



Zakładu. Dla celów usprawnienia poboru i ewidencji danych oraz eksploatacji systemów lokalnych przewiduje się zakup dwóch minikomputerów produkcji krajowej, przystosowanych do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD. Ośrodek zostanie połączony, poprzez łącza telekomunikacyjne, jedynie z EMC zainstalowaną w UNIZECIE.

2.2.6. Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych UNITRA-UNIMA w Warszawie.

a/ Stan istniejący

Ośrodek Obliczeniowy tych Zakładów jest obecnie wyposażony w:

- EMC typu ODRA-1325 w konfiguracji taśmowej.
- dwa minikomputery produkcji krajowej typu MERA-302 i MERA-305.

Poza tym Zakłady przetwarzają dane poprzez posiadany terminal ICL-7503 w teletransmisji w CEMI.

Ze względu na zdobyte doświadczenia w zakresie wykorzystania posiadanej EMC dla celów testowania produkowanych maszyn i urządzeń - ten kierunek eksploatacji powinien być nadal zachowany i rozwijany. Natomiast poszczególne podsystemy dziedziczne dla potrzeb zarządzania powinny być w ramach tych Zakładów eksploatowane przede wszystkim przy użyciu techniki minikomputerowej, względnie poprzez połączenia z CEMI.

b/ I etap rozwoju.

W tym etapie nie przewiduje się wprowadzenia istotnych zmian w dotychczasowym wyposażeniu Ośrodka Obliczeniowego oraz w jego połączeniach z innymi jednostkami organizacyjnymi Zjednoczenia. Powinny być natomiast podjęte prace przygotowawcze umożliwiające w następnym etapie rozwoju efektywne zastosowanie techniki komputerowej opartej na zastosowaniu EMC typu RIAD. Prace te powinny dotyczyć przede wszystkim przygotowania:

- kadry informatyków i użytkowników systemów informatycznych,
- stosowanych systemów informatycznych.

o/ II etap rozwoju.

W czasie trwania tego etapu powinno nastąpić wyposażenie Zakładów w komputer typu RIAD w konfiguracji taśmowo-dyskowej. Przy doborze odpowiedniej EMC należy uwzględnić potrzeby wynikające zarówno z eksploatacji podsystemów dla celów zarządzania, jak i programów testowania produkowanych maszyn i urządzeń. Z tych względów należy rozpatrzyć możliwość zastosowania komputera produkcji radzieckiej w konfiguracji taśmowo-dyskowej typu R-22.

Zestaw posiadanego sprzętu powinien być rozszerzony o jeden minikomputer produkcji krajowej dostosowany do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD /ewent. w miejsce stosowanego obecnie minikomputera typu MERA-302/.

2.2.7. Zakłady Transformatorów Radiowych UNITRA-ZATRA w Skierniewicach.

a/ Stan istniejący.

Zakłady te wyposażone są obecnie w dwa minikomputery produkcji krajowej typu MERA-303 i MERA-305. Eksploatowany jest również terminal ICL-7503, co pozwala przetwarzać w teletransmisji na EMC w UNITECHU.

b/ I etap rozwoju.

Rozpatruje się obecnie możliwość nawiązania szerokiej współpracy z ZETO Łódź. Ma on zorganizować na terenie Zakładów Ośrodek Obliczeniowy wyposażony w EMC typu RIAD-32 w konfiguracji taśmowo-dyskowej. Miałby on świadczyć usługi obliczeniowe przede wszystkim na rzecz Zakładów. Stworzyłoby to możliwości:

- uzyskania bezpośredniego powiązania poprzez łącza teletransmisyjne z EMC w UNIZECIE. Pozwoliłoby to na właściwą eksploatację systemów ogólnobranżowych oraz zasilania systemów stosowanych w Centrali Zjednoczenia oraz w ramach RSI,



- zastosowanie wielodzielnicowego systemu MARS przy współdziałaniu z Zakładami MIFLEX, lub systemów MOSIP przy współpracy z Zakładem Doświadczalnym Organizacji Przedsiębiorstw QRGAM w Warszawie.

Zwiększenie dotychczasowego zakresu prac z zakresu zastosowań informatyki powinno się również uzyskać poprzez :

- zakup jednego minikomputera produkcji krajowej dostosowanego do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD,
- zwiększenie zakresu przetwarzania w teletransmisji w UNITECHU poprzez terminal ICL-7503. Powinien być on wykorzystywany również dla pośredniego połączenia z EMC w UNIZECIE.

c/ II etap rozwoju.

W tym etapie nie przewiduje się już istotnych zmian w konfiguracji wyposażenia w sprzęt informatyczny tych Zakładów. Należy jedynie uwzględnić potrzebę zakupu jednego minikomputera produkcji krajowej dostosowanego do współpracy z EMC typu RIAD /w miejsce eksploatowanego obecnie minikomputera MERA-303/. Eksploatowany przez Zakłady komputer powinien być bezpośrednio połączony poprzez teletransmisję z EMC w UNIZECIE. Odpowiedni rozwój dysponowanych środków technicznych oraz zakresu przetwarzania jest niezbędny również ze względu na fakt, że Zakłady te powinny przejąć funkcję wiodącą w zakresie podsystemu dziedzinowego GOSPODARKA MATERIAŁOWA w odniesieniu także do innych przedsiębiorstw Zjednoczenia.

2.2.8. Krakowskie Zakłady Elektroniczne UNITRA-TELPOD w Krakowie.

a/ Stan istniejący.

Zakłady wyposażone są aktualnie jedynie w terminal ICL-7503 połączony z EMC w UNITECHU.

b/ I etap rozwoju.

Dla zwiększenia zakresu zastosowań informatyki w sferze zarządzania i API w ramach tych Zakładów oraz przygotowania kadr dla dalszego rozwoju informatyki już w kolejnym etapie konieczna jest realizacja następujących przedsięwzięć :

- zakup dwóch minikomputerów produkcji krajowej przystosowanych do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD,
- nawiązania ścisłej współpracy z ZETO, lub innym, zewnętrznym ośrodkiem obliczeniowym w Krakowie. Możliwości w tym zakresie są znaczne na tym terenie,
- zwiększenie zakresu przetwarzania w teletransmisji, przy pomocy terminala ICL-7503 w UNITECHU. Uzyska się w ten sposób również pośrednie powiązanie z EMC w UNIZECIE, co jest niezbędne dla eksploatacji systemów ogólnobrazowych oraz zasilania systemów eksploatowanych w Centrali Zjednoczenia, a także w ramach ESI.

c/ II etap rozwoju.

W tym etapie powinno nastąpić powołanie w ramach tych Zakładów Ośrodka Obliczeniowego wyposażonego w komputer produkcji krajowej typu RIAD-32 w konfiguracji taśmowo-dyskowej. Poza zwiększeniem zakresu przetwarzania, możliwością eksploatacji systemów o charakterze ogólnozakładowym, uzyska się również możliwość bezpośredniego połączenia w teletransmisji z EMC w UNIZECIE.

2.3. Przedsiębiorstwa posiadające ośrodki obliczeniowe wyposażone w minikomputery.

2.3.1. Zakłady Radiowe UNITRA-RADMOR w Gdyni.

Zakłady te obecnie są wyposażone w trzy minikomputery produkcji krajowej :

- MERA - 302 - 1 szt.
- MERA - 305 - 2 szt.

Poza tym, wyposażone są one również w końcówkę komunikacyjną ICL-7503, która pozwala przetwarzać w teletransmisji na EMC w UNITECHU /33 godz. w 1978r./.

W I etapie rozwoju należy zwiększyć konfigurację posiadanego sprzętu o jeden minikomputer produkcji krajowej dostosowany do bezpośredniej współpracy z EMC typu RIAD /w miejsce aktualnie eksploatowanego minikomputera MERA-302/.



Zwiększenie zakresu przetwarzania danych w UNITECHU, przy pomocy końcówki komunikacyjnej ICL-7503 pozwoli również uzyskać pośrednio połączenie z EMC w UNIZECIE. Jest to konieczne dla możliwości eksploatacji systemów ogólnobranżowych oraz zasilania systemów stosowanych w Centrali Zjednoczenia oraz w ramach RSI.

W II etapie rozwoju przewiduje się również zainstalowanie końcówki komunikacyjnej, lub minikomputera produkcji krajowej przystosowanego do współpracy, poprzez teletransmisję, z komputerem typu RIAD. Pozwoli to na bezpośrednie połączenie z EMC zainstalowaną w UNIZECIE.

Zakłady nawiązały już współpracę z Zakładem Doświadczalnym Organizacji Przedsiębiorstw ORGAM w zakresie wdrożenia zastosowania Modułowego Systemu Informatycznego Przedsiębiorstw MOSIP. System ten opracowywany centralnie przez ORGAM dla potrzeb jednostek organizacyjnych przemysłu maszynowego będzie miał w przyszłości charakter systemu ogólnoresortowego. Z tych względów, uzyskane w tym zakresie doświadczenia eksploatacyjne zostaną rozpowszechnione w przedsiębiorstwach Zjednoczenia.

Dalszy rozwój zastosowań informatyki zarówno w sferze zarządzania tymi Zakładami, jak i API, powinien przede wszystkim uwzględniać maksymalne wykorzystywanie:

- techniki minikomputerowej,
- przetwarzania lokalnego we współpracującym ZETO, lub innym, zewnętrznym Ośrodkiem Obliczeniowym na terenie Gdyni lub Gdańska.

2.3.2. Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń UNITRA-DOLAM we Wrocławiu.

Obecnie Centrum jest wyposażone jedynie w końcówkę komunikacyjną ICL-7503 dla przetwarzania w teletransmisji. Odbywa się ono w ZRK, przewiduje się jednak połączenie tego Centrum do CEMI. Powinno to usprawnić proces przetwarzania i zwiększyć obecny zakres zastosowania informatyki. Poza tym, dzięki temu uzyska się również pośrednie połączenia z EMC w UNIZECIE, co pozwoli na eksploatację systemów ogólnobranżowych oraz zasilanie systemów stosowanych w Centrali Zjednoczenia oraz w ramach RSI.

Ponadto, w I etapie rozwoju, przewiduje się również zakup dwóch minikomputerów produkcji krajowej, dostosowanych do współpracy z EMC typu RIAD. Natomiast w II etapie powinna być zainstalowana w Centrum końcówka komunikacyjna, lub jeszcze jeden minikomputer produkcji krajowej, przystosowany do bezpośredniego podłączenia w teletransmisji, z komputerem w UNIZECIE.

Zwiększenie zakresu przetwarzania, szczególnie dla potrzeb zarządzania, powinno nastąpić poprzez nawiązanie bieżącej współpracy z ZETO lub innym, zewnętrznym Ośrodkiem Obliczeniowym we Wrocławiu. Możliwość z tego zakresu na tym terenie są znaczne.

Podjęcie działań tego rodzaju jest niezbędne ze względu na fakt, że Centrum powinno przejąć rolę wiodącą w stosunku do innych jednostek organizacyjnych Zjednoczenia w zakresie planowania operatywnego, lub sterowania produkcją / tj. planowania w czasie rzeczywistym/ przy zastosowaniu techniki minikomputerowej.

2.2.3. Zakłady Elektronowe UNITRA-TORAL w Toruniu.

Zakłady te są wyposażone obecnie tylko w końcówkę komunikacyjną ICL-7503. Pozwala to przetwarzać dane w teletransmisji na EMC w UNITECHU /zaledwie 19godz. w 1978r./. Sytuacja ta wymaga zasadniczych zmian oraz zwiększenia intensyfikacji prac prowadzonych na tym odcinku zarówno dla potrzeb zarządzania, jak i dla potrzeb API. Uzyska się to przede wszystkim poprzez:

- zwiększenie zakresu przetwarzania w UNITECHU w teletransmisji, a w II etapie bezpośrednio w UNIZECIE. Pozwoli to również na eksploatację systemów ogólnobranżowych oraz zasilanie systemów stosowanych w Centrali Zjednoczenia oraz w ramach RSI,
- zakup w I etapie rozwoju dwóch minikomputerów produkcji krajowej dostosowanych do współpracy z EMC typu RIAD. Pozwoli to na eksploatację systemów zakładowych, zbieranie i ewidencjonowanie danych itp. W II etapie powinna być również zakupiona końcówka komunikacyjna, lub minikomputer produkcji krajowej, który mógłby być powiązany, w teletransmisji, z EMC w UNIZECIE,
- nawiązanie ścisłej współpracy z ZETO lub innym, zewnętrznym Ośrodkiem Obliczeniowym dla uzyskania dostępu do niezbędnych programów i lokalnego ich przetwarzania.



2.3.4. Zakłady Elektronowe UNITRA-LAMINA w Piasecznie.

Obecnie Zakłady te nie eksploatują we własnym zakresie żadnego sprzętu informatycznego. Posiadana końcówka komunikacyjna IGL-7503 nie została jeszcze podłączona ze względu na brak linii telefonicznej w relacji Piaseczno-Warszawa. Odbywa się jedynie lokalne przetwarzanie danych na EMC w UNITECHU / w 1978r. - 197 godz./.

Dalszy rozwój zastosowań informatyki w tych Zakładach zarówno w zakresie zarządzania, jak i dla potrzeb API - będzie się odbywał poprzez :

- zakup minikomputera produkcji krajowej dostosowanego do współpracy z EMC typu RIAD. W II etapie powinno się zakupić ponadto końcówkę komunikacyjną, lub minikomputer krajowy mogący być podłączony, przez teletransmisję do komputera w UNIZECIE. Pozwoli to na eksploatację systemów ogólnobranżowych, zasilania systemów stosowanych w Centrali Zjednoczenia oraz w ramach RSI,
- zwiększenia zakresu przetwarzania danych zarówno w teletransmisji, jak i lokalnie w CEMI, UNIZECIE lub "po sąsiedzku", w POLKOLORZE.

2.3.5. Biuro Projektowo-Technologiczne UNITRA-PEWA w Warszawie.

Biuro to nie posiada obecnie żadnego sprzętu informatycznego. Przetwarza się więc lokalnie na EMC w UNITECHU /jedynie 18 godz. w 1978r./.

Dla zwiększenia zakresu zastosowań informatyki w działalności Biura, a w szczególności w :

- projektowaniu inwestycyjnym,
- badaniach zdolności produkcyjnej przedsiębiorstw,
- pracach konstrukcyjnych poszczególnych obiektów budowlanych,
- pracach kosztorysowych,
- opracowywaniu analiz ekonomicznych itp

przewiduje się zakup i opanowanie eksploatacji następujących urządzeń :

- minikomputera przystosowanego do wymienionego zakresu zastosowań informatyki,
- digigrafu produkcji CSRS dla automatycznego wykreślenia analizowanych funkcji i układów graficznych badanych zależności.

Poza tym, przewiduje się również ściśłą współpracę z UNIZETEM przy opracowywaniu i wdrażaniu programów API oraz lokalnego przetwarzania na EMC.

2.4. Zestawienie sprzętu informatycznego w przedsiębiorstwach Zjednoczenia.

Poniżej na rys. nr 1 przedstawiono :

"schemat sieci informatycznej Zjednoczenia w I etapie rozwoju"

Natomiast na rys. nr 2 określono :

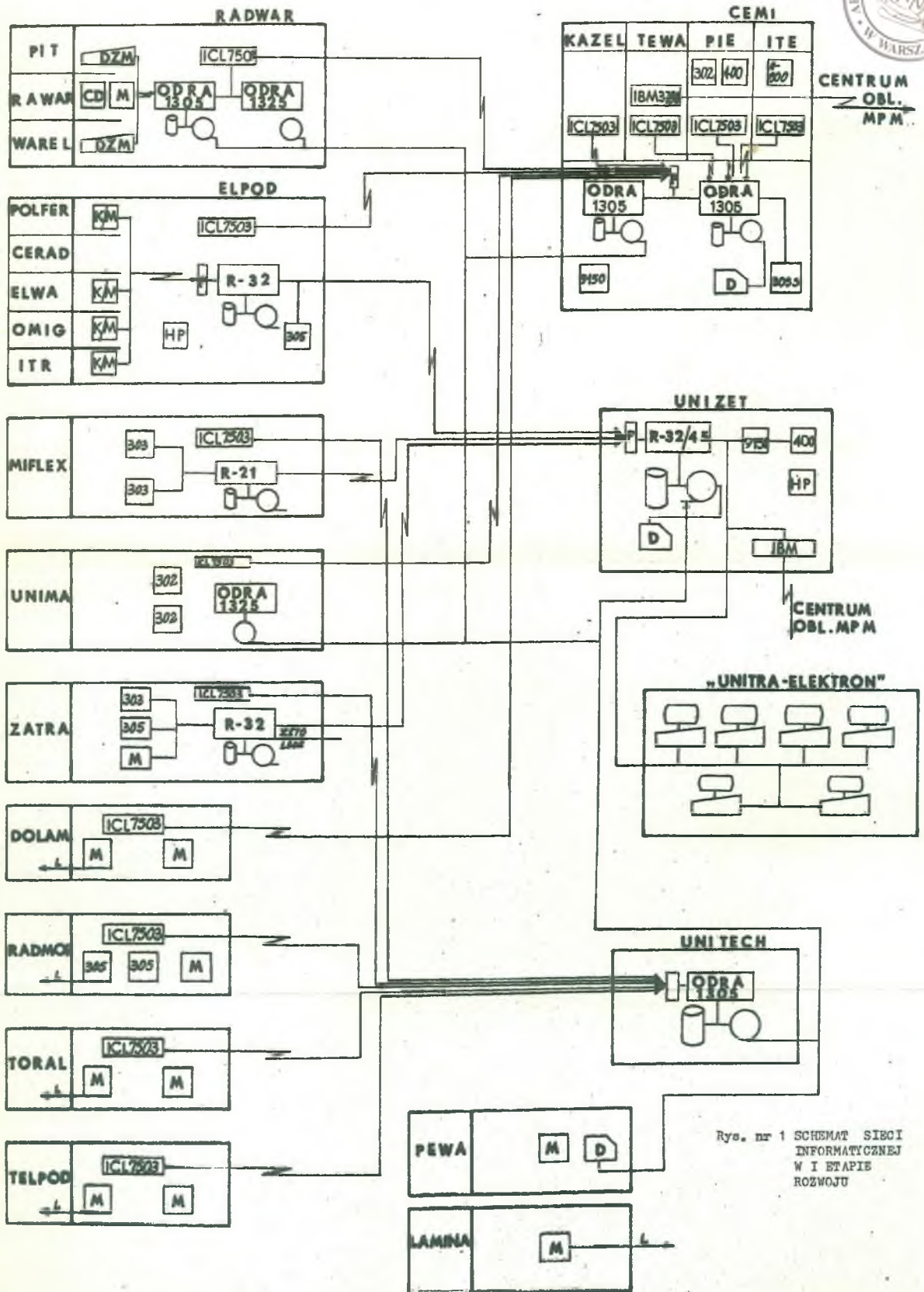
"Schemat sieci informatycznej Zjednoczenia w II etapie rozwoju"

W tabeli nr 1 określono zestawienie posiadanego sprzętu informatycznego oraz jego przyrostu w I i II etapie rozwoju zastosowań informatyki w ramach Zjednoczenia.

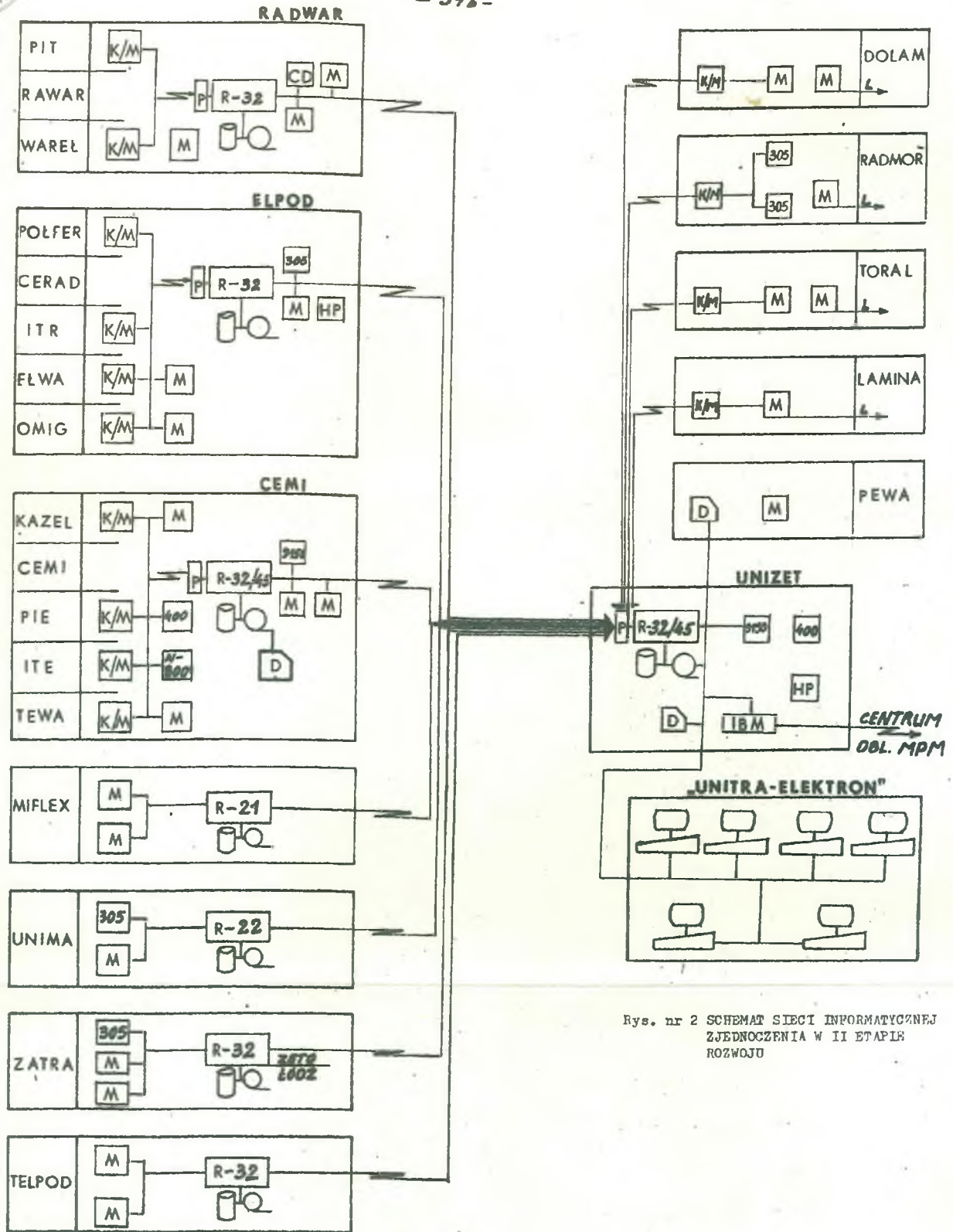
W schematach tych, jak i w całym niniejszym opracowaniu podane typy komputerów przeznaczonych do zakupu i zainstalowania, zostały określone w sposób orientacyjny. Powinny być one dokładnie sprecyzowane na etapie założeń techniczno-ekonomicznych dla całego programu zawartego w niniejszej "Koncepcji", jak i dla poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, jakie z niego wynikają. Z tych samych względów nie określano bliżej, poza ogólnym przeznaczeniem, typów i rodzajów minikomputerów, jakie zostały wytypowane dla zakupu.

W założeniach tych powinno się przede wszystkim uwzględnić :

- przeznaczenie każdego komputera, lub minikomputera, tj. zakres przetwarzania danych, które ma być realizowane przy jego zastosowaniu, rodzaj eksploatowanych systemów informatycznych dla potrzeb zarządzania, czy programów API,
- warunki eksploatacji oraz rodzaj i ilość sprzętu towarzyszącego umożliwiającego wykorzystanie instalacji zgodnie z przewidywanym przeznaczeniem,
- faktyczne możliwości /kadrowe, systemowe itp/ użytkownika do właściwego wykorzystywania standardowych zdolności obliczeniowych każdego komputera lub minikomputera,
- możliwości inwestycyjne i t.p.

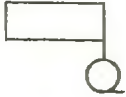



Rys. nr 1 SCHEMAT SIECI INFORMATYCZNEJ W I ETAPIE ROZWOJU





Rys. nr 2 SCHEMAT SIECI INFORMATYCZNEJ ZJEDNOCZENIA W II ETAPIE ROZWOJU


OKREŚLENIA:


- 


EMC w konfiguracji taśmowej
- 


EMC w konfiguracji taśmowo-dyskowej
- 


Minikomputer istniejący produkcji krajowej MERA-302,303,305,400,9150
- 


Minikomputer istniejący produkcji krajowej MERA-305 dostosowany we własnym zakresie do współpracy z EMC ODRA-1305
- 

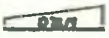
Minikomputer istniejący typu CONTROL DATA
- 


Minikomputer istniejący typu HEWLETT-PACKARD
- 

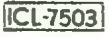
Minikomputer do zakupu produkcji krajowej z urządzeniami peryferyjnymi
- 

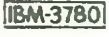
Końcówka komunikacyjna, lub minikomputer produkcji krajowej do zdalnego przetwarzania /do zakupu/
- 


Minikomputer istniejący typu NOVA-800
- 


Digigraf
- 


Drukarka do wprowadzenia danych dla zdalnego przetwarzania produkcji krajowej
- 


Monitor ekranowy z klawiaturą i drukarką produkcji krajowej
- 


Istniejąca końcówka komunikacyjna do zdalnego przetwarzania
- 

J.w. w Centrum Obliczeniowym MPM /dzierzawiona/
- 

Końcówka do zdalnego przetwarzania IBM w Centrum Obliczeniowym MPM - do zainstalowania
- 

Przetwarzanie lokalne - na zewnętrznej EMC
- 

Teletransmisja danych
- 

Powiązania w przetwarzaniu danych
- 

Procesor telekomunikacyjny



Tabela nr 1

Zestawienie sprzętu informatycznego dla I i II etapu rozwoju.

lp.	Jednostka organizacyjna	Stan posiadania na koniec 1979r.				Przyrost w I etapie				Przyrost w II etapie			
		KOMPUTERY		MINIKOMPUTERY		ilość końcówek ICL-7503	KOMPUTERY		ilość mini-komputerów prod. krajowej	KOMPUTERY		ilość mini-komputerów prod. krajowej	
		ilość	typ	ilość	typ		ilość	typ		ilość	typ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	UNITRA - CEMI	1	ODRA-1305	1 1 1 1	MERA-302 MERA-305 MERA-400 NOVA-800	2	1	ODRA-1305	1	4	1	RIAD-32/45	6
2.	UNITRA - UNIZET	-	-	1	MERA-9150	-	1	RIAD-32/45	2	-	-	-	-
3.	UNITRA - RADWAR	1	ODRA-1325	1	CONTROL-DATA	1	1	ODRA-1325	1	1	1	RIAD-32	2
4.	UNITRA - ELPOD	-	-	1 1	MERA-305 HEVLE PAKARD	2	1	RIAD-32	4	1	-	-	3
5.	UNITRA - MIFLEX	1	RIAD-21	2	MERA-303	1	-	-	-	1	-	-	2
6.	UNITRA - UNIMA	1	ODRA 1325	1 1	MERA-302 MERA-305	1	-	-	-	1	1	RIAD-22	1
7.	UNITRA - ZATRA	-	-	1 1	MERA-303 MERA-305	1	1	RIAD 32	1	1	-	-	1
8.	UNITRA - TELPOD	-	-	-	-	1	-	-	2	1	1	RIAD-32	-
9.	UNITRA - RADKOR	-	-	1 2	MERA-302 MERA-305	1	-	-	1	1	-	-	1
10.	UNITRA - DCLAM	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11.	UNITRA - TORAL	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	1
12.	UNITRA - LAMINA	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1
13.	UNITRA - PEWA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
RAZEM :	4	-	-	17	-	13	5	-	18	13	4	-	15

Uwzględniając dane zawarte w tabeli nr 1, należy również uwzględnić że :

- w II etapie rozwoju nie powinny już być eksploatowane stosowane obecnie minikomputery produkcji krajowej typu MERA-302 i MERA-303 /łącznie 6 sztuk/,
- dla zainstalowania EMC typu RIAD-32 w ZATRZE nie przewiduje się ponoszenia nakładów inwestycyjnych. Będzie ona bowiem stanowiła własność ZETO Łódź, eksploatowane na terenie Zakładów przede wszystkim dla jego potrzeb,
- w II etapie rozwoju, stosowane do tej pory EMC typu ODRA oraz terminale ICL-7503 przydatne jeszcze dla dalszej eksploatacji będą wykorzystywane w ramach przedsiębiorstw wielozakładowych przy stosowaniu systemów lokalnych oraz ewent. dla celów połączenia z innymi, zewnętrznymi Ośrodkami obliczeniowymi. Łączna wielkość nakładów inwestycyjnych w I etapie rozwoju na zakup i instalację czterech komputerów oraz osiemnastu minikomputerów wraz z zestawem urządzeń peryferyjnych i pomocniczych - wyniesie ok. 500 mln.zł.

Łączna wielkość nakładów inwestycyjnych w II etapie rozwoju na zakup i instalację czterech następujących komputerów oraz dziewiętnastu minikomputerów wraz z zestawem urządzeń peryferyjnych i pomocniczych

- wyniesie ok. 800 mln.zł.



3. ROZWÓJ ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI.

3.1. Zastosowanie informatyki w doskonaleniu systemów zarządzania przedsiębiorstw.

3.1.1. Podział dziedzinowy zakresu zastosowania informatyki.

Dla określenia zakresu zastosowań informatyki w sferze zarządzania, przedstawiono go w odniesieniu do poszczególnych części składowych, tj. elementów każdego podsystemu, jaki występuje w podziale strukturalnym systemu zarządzania. Posłużono się w tym przypadku ujęciem, które jest stosowane przy projektowaniu tych systemów w przedsiębiorstwach przemysłowych. Pozwala to określić stopień pokrycia tych elementów, a w konsekwencji poszczególnych podsystemów - rozwiązaniami informatycznymi, które wspomagają lub będą wspomagać ich funkcjonowanie. Stopień ten w odniesieniu do wszystkich części podziału stanowi o zakresie zastosowania informatyki w funkcjonowaniu określonego systemu zarządzania.

Osiągnięcie pełnego pokrycia nie jest jeszcze możliwe, a w szeregu przypadków nie byłoby to również ekonomicznie efektywne. Z tych względów, jak to wynika z danych przedstawionych w załączniku nr 1 - występować będą takie elementy w niektórych podsystemach, w których nie wystąpią żadne rozwiązania informatyczne. To samo odnosi się również do szeregu agend poszczególnych elementów każdego podsystemu /tj. wg. następnego stopnia ich podziału/, do których również nie wprowadza się obecnie tego rodzaju rozwiązań.

Jako zasadę w rozwoju zastosowań informatyki w sferze zarządzania przyjęto następujący tryb postępowania w skali całej branży :

- a/ w określonym przedsiębiorstwie zostaje opracowana i wdrożona agenda systemu informatycznego mająca na celu usprawnienie funkcjonowania wyznaczonego obszaru systemu zarządzania,
- b/ w okresie roku, a maks. dwóch lat, po wdrożeniu tej agendy do eksploatacji, sprawdzeniu przyjętych założeń i osiągniętych efektów, zostaje ona wdrożona w pozostałych

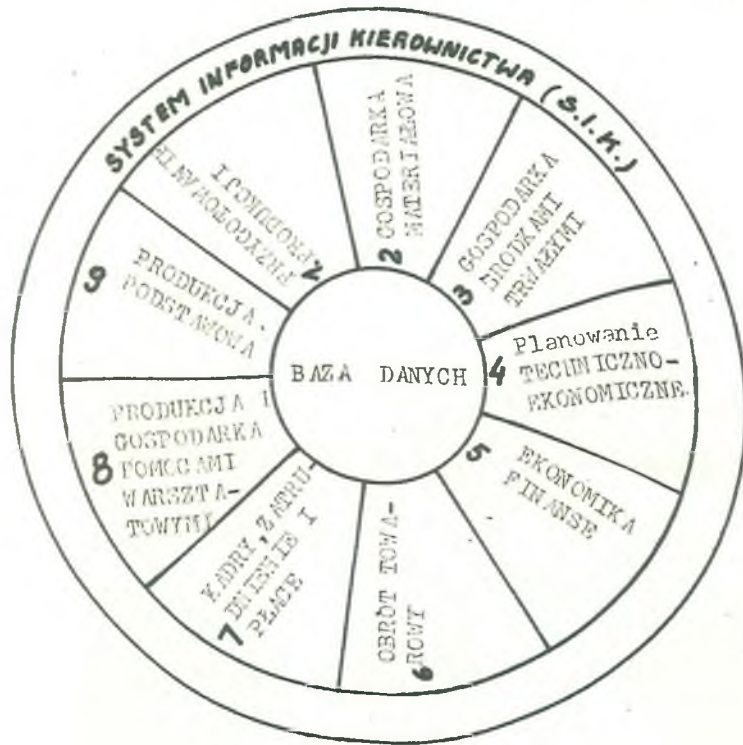
przedsiębiorstwach branży. Zakres prac wdrożeniowych powinien uwzględniać również niezbędne adaptacje, dostosowanie do warunków lokalnych oraz wymagań do warunków ogólnobranżowych określanych przez UNIZET,

- c/ równoległe do działań określonych w p-cie "b" zostają podjęte przez UNIZET prace mające na celu wykorzystanie wyników eksploatacji wdrażanej agendy systemu informatycznego w ramach systemu zarządzania Centrali Zjednoczenia, poszczególnych jej pionów i komórek organizacyjnych.

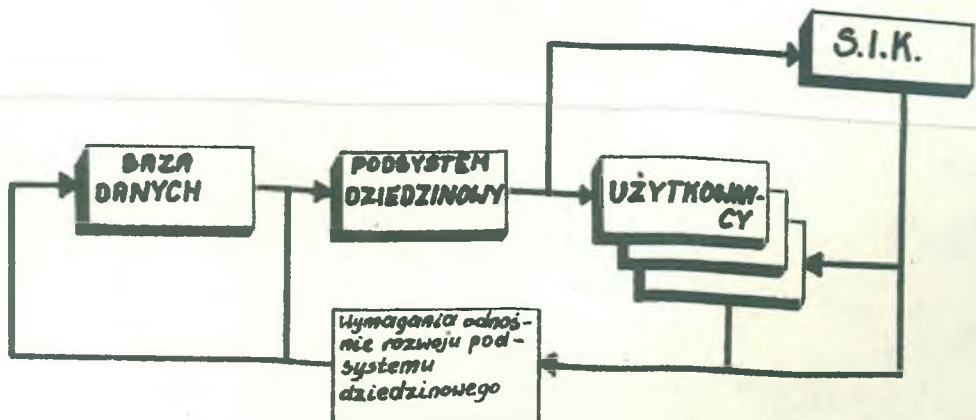
Podstawy funkcjonowania tego układu przedstawiono w ujęciu schematycznym na rys. 3. W ujęciu docelowym przyjmuje się, że każdy z podsystemów będzie zasilany ze wspólnej bazy danych / tj. wspólnej dla wszystkich podsystemów/. Z kolei wybrane i przetworzone informacje z tych podsystemów stanowią będą System Informacji Kierownictwa /SIK/. Powinien on stanowić podstawowe źródło "zasilania" stosowanego systemu zarządzania zarówno w skali każdego przedsiębiorstwa, a następnie, w skali całej branży. Z tych względów, podejmowane i eksploatowane opracowania informatyczne powinny przede wszystkim zaspakajać potrzeby własnego przedsiębiorstwa z uwzględnieniem wymagań ogólnobranżowych i ogónoresortowych. Są to przede wszystkim te czynniki, które umożliwiają powtarzalność poszczególnych rozwiązań w innych jednostkach organizacyjnych. Wynika to również z faktu, że do końca 1985 r. nie przewiduje się tworzenia makrosystemu informatycznego, jednego i w pełni ujedynoliczonego dla całej branży. Brak jest dla tego celu niezbędnych środków materialnych, szczególnie na zakup odpowiedniego sprzętu, brak jest również możliwości zatrudnienia odpowiedniej ilości specjalistów.

System wielodziedzinowy, o charakterze powtarzalnym jest opracowywany centralnie dla przedsiębiorstw przemysłu maszynowego w Zakładzie Doświadczalnym Organizacji Przedsiębiorstw CRGAM. Przewiduje się stopniowe jego wdrożenie i wykorzystywanie w niektórych przedsiębiorstwach branży. Pozwoli to na zdobycie niezbędnych doświadczeń w tym zakresie i odpowiedniego przygotowania do szerszego zastosowania tego systemu. Prace w tym zakresie zostały już podjęte w ramach RADMORU.

ZINTEGROWANA STRUKTURA SYSTEMU ZARZĄDZANIA
Z ZASTOSOWANIEM INFORMATYKI - Z PODZIAŁEM
NA PODSYSTEMY



SCHEMAT ROZWOJU PODSYSTEMU DZIEDZINOWEGO



Rysunek nr 3



W poszczególnych podsystemach przewiduje się, że w okresie lat 1980 - 85 zostaną wdrożone we wszystkich przedsiębiorstwach m.inn. następujące, najbardziej istotne agendy systemu informatycznego :

- 1/ w podsystemie: "Przygotowanie Produkcji",
 - system sterowania nowymi uruchomieniami SYSTERO,
- 2/ "Gospodarka Materiałowa"
 - system sterowania zapasami,
- 3/ "Gospodarka Środkami Trwałymi"
 - system gospodarki częściami zemiennymi dla maszyn i urządzeń pochodzących z importu i produkcji krajowej GICZ,
- 4/ "Planowanie Techniczno-Ekonomiczne"
 - system planowania produkcji dla wszystkich wydziałów i zakładów przedsiębiorstwa,
- 5/ "Ekonomika i Finanse "
 - system wyceny produkcji w toku,
 - wyniki bilansowe,
 - rozliczenie kosztów braków,
 - wyniki finansowo-ekonomiczne
- 6/ "Obrót Towarowy"
 - system bilansowania podzespołów HILPO,
- 7/ "Kadry, Zatrudnienie i Płace"
 - system planowania, szkolenia kadry kierowniczej oraz organizatorów i informatyków,
- 8/ "Produkcja i Gospodarka Pomocami Warsztatowymi"
 - system planowania zużycia pomocy warsztatowych, specjalnych i handlowych,
- 9/ "Produkcja Podstawowa "
 - system ewidencji i analizy braków wg. przyczyn, rodzajów i miejsc powstawania.

Są to wybrane, zasadnicze obszary zastosowań informatyki w systemach zarządzania wszystkich przedsiębiorstw. Niezależnie od tego, będą realizowane również w każdym podsystemie szereg innych jeszcze opracowań. Tworzą one łącznie podstawową treść i zakres działania kadry organizatorów i informatyków oraz kadry kierowniczej.

3.1.2. Organizacja prac w zakresie zastosowań informatyki.

Przyjmuje się, że podstawowym zespołem specjalistów inspirującym rozwój zastosowań informatyki w zakresie zarządzania i API powinien się stać wyodrębniony Branżowy Ośrodek Organizacji i Informatyki w ramach Centrali Techniczno-Handlowej Podzespołów Elektronicznych "UNITRA-UNIZET".

Będzie on realizował politykę kierownictwa Zjednoczenia na tym odcinku m.in. poprzez :

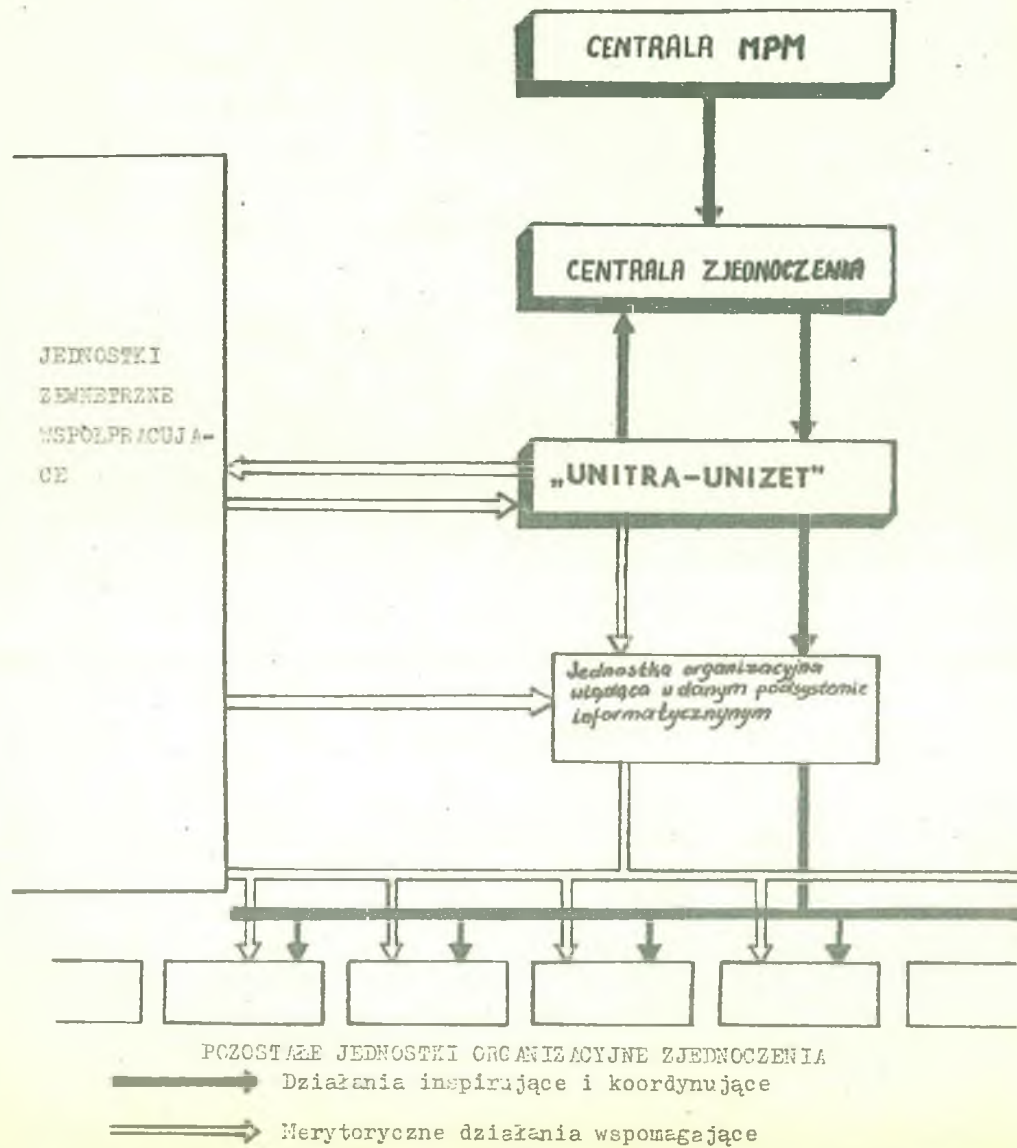
- udzielanie efektywnej pomocy przedsiębiorstwom i koordynowanie ich działalności,
- opracowywanie, wdrażanie i eksploataowanie systemów ogólnobranżowych,
- obsługę informatyczną Centrali Zjednoczenia,
- szkolenie kadry organizatorów i informatyków oraz kadry kierowniczej,
- nawiązywanie bieżącej współpracy z innymi, zewnętrznymi instytucjami dla zapewnienia ich współdziałania przy realizacji przyjętego programu działania.

W ujęciu schematycznym zagadnienia te przedstawiono na rys. nr 4.



SCHEMAT ORGANIZACJI PRAC NAD ROZWOJEM ZASTOSOWAŃ
INFORMATYKI W POSZCZEGÓLNYCH PODSYSTEMACH
W RAMACH BRANŻY

Rys. nr 4





Przy realizacji prac nad rozwojem zastosowań informatyki zarówno w zakresie zarządzania, jak i API, stosowane będą "otwarte" sposoby postępowania. Oznacza to, że będą one zorientowane przede wszystkim na maksymalne wykorzystywanie istniejących już systemów informatycznych opracowanych w :

- innych jednostkach organizacyjnych Zjednoczenia,
- innych ośrodkach czy instytucjach spoza Zjednoczenia.

Podjęcie prac projektowych i programowych nad systemami informatycznymi we własnym zakresie winno następować jedynie w sporadycznych przypadkach, w uzgodnieniu z kierownictwem Branżowego Ośrodka Organizacji i Informatyki.

W tym zakresie powinna obowiązywać procedura realizacji prac nad projektowaniem i wdrażaniem systemów informatycznych podana na rys. nr 5.

Jak wynika z danych przedstawionych w części 2 niniejszej "Koncepcji", dla niektórych podsystemów, w których zakłada się szczególnie intensywne działania w zakresie zastosowań informatyki, przyjęto jednostki wiadące. Będą nimi :

- GEMI - dla podsystemu: PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI,
- UNIZET - dla podsystemu : OBROT TOWAROWY,
- ZATRA - dla podsystemu : GOSPODARKA MATERIAŁOWA,
- DOLAN - dla planowania operatywnego / sterowania produkcją/
przy zastosowaniu techniki minikomputerowej.

Rola tych jednostek powinna polegać przede wszystkim na :

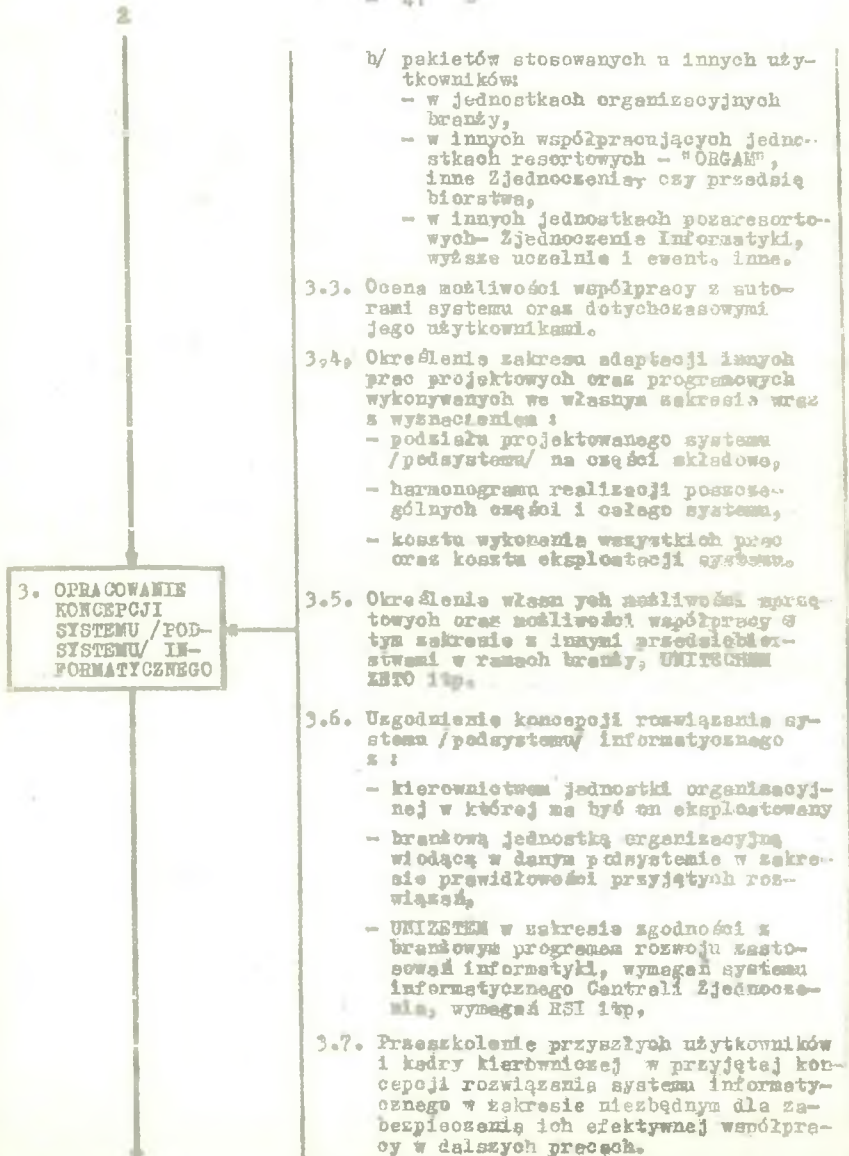
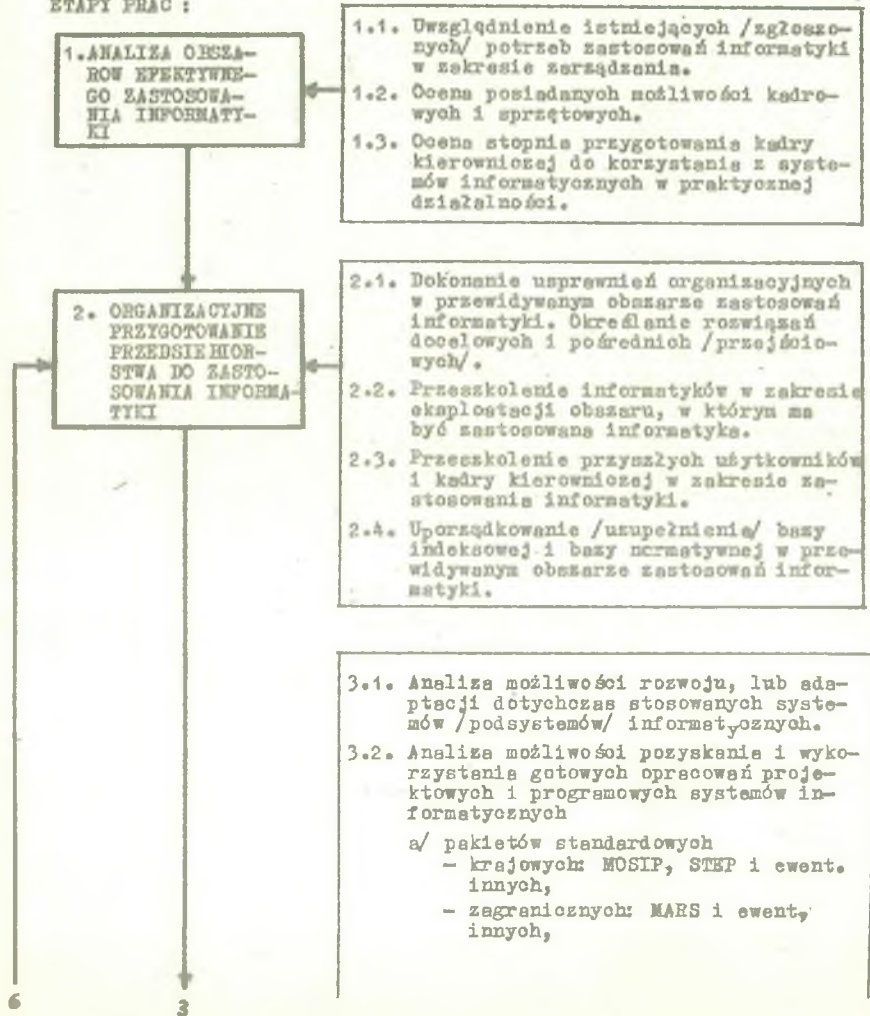
- a/ intensyfikacji prac w zakresie opracowywania i wdrażania poszczególnych agend systemu informatycznego w ramach określonych podsystemów we własnym obszarze działania,
- b/ stałej analizie prawidłowości przyjętych rozwiązań, bieżącym ich usprawnianiu oraz dostosowaniu do możliwości i wykorzystywania również w innych jednostkach organizacyjnych Zjednoczenia.



PROCEDURA PRAC NAD PROJEKTOWANIEM I WDRAŻANIEM SYSTEMÓW
INFORMATYCZNYCH W JEDNOSTKACH ORGANIZACYJNYCH ZJEDNOCZENIA
UNITRA-ELEKTRON

RYСУNEK NR 5

ETAPY PRAC :



4. OPRAĆWANIE
PROJEKTU SYS-
TEMU /PODSYS-
TEMU/ INFORMA-
TYCZNEGO.

- 4.1. Opracowanie projekt techn. bazy danych z uwzględnieniem:
 - wykorzystania rozwiązań standardowych DBS-2, ROMP i ewent. innych,
 - przyjętej koncepcji organizacji tej bazy w skali przedsiębiorstwa i w skali branży.
- 4.2. Dokonanie adaptacji oraz prac uzupełniających i innych, projektowych i programowych z maks. wykorzystaniem istniejących opracowań systemowych wg. ustaleń zawartych w koncepcji i systemu informatycznego.
- 4.3. Opracowanie projektu techn.-instrukcji roboczych dla właściwej organizacji zabezpieczającej:
 - "wejścia" do systemu niezbędnych informacji,
 - wykorzystanie informacji otrzymywanych na "wyjściu" z systemu w procesie zarządzania, w tym również dla potrzeb SIK.
- 4.4. Wytestowanie systemu na danych próbnych i na danych rzeczywistych. Dokonanie niezbędnych zmian i uzupełnień.

5. WDRAŻANIE I
EKSPLOATACJA
PROJEKTU SYS-
TEMU /PODSYS-
TEMU/ INFORMA-
TYCZNEGO.

- 5.1. Przekazanie dokumentacji systemu /podsystemu/ informatycznego do użytkowników i ośrodka obliczeniowego dla podjęcia planowej eksploatacji.
- 5.2. Wdrożenie służby informatycznej oraz użytkownika systemu /podsystemu/ informatycznego do sprawnej jego eksploatacji.
- 5.3. Przekazanie dokumentacji systemu /podsystemu/ informatycznego do UNIZETU dla celów bibliotecznych i ewent. rozpowszechnienia w ramach branży.

6. DALSZY ROZ-
WOJ SYSTEMU
/PODSYSTEMU/
INFORMATYCZNE
GO.

- 6.1. Okresowa ocena prawidłowości przyjętych rozwiązań systemu /podsystemu/ informatycznego w odniesieniu do bieżących potrzeb i wymagań.
- 6.2. Zebranie i przeanalizowanie uwag i sugestii użytkowników oraz kierownictwa dotyczące uzupełnienia i dalszego rozwoju systemu /podsystemu/ informatycznego, wglądnie zastosowań innych systemów.
- 6.3. Podjęcie prac nad dalszym rozwojem systemu /podsystemu/ informatycznego,

c/ inspirowaniu zastosowań tych opracowań w innych jednostkach, przekazywaniu zdobytych doświadczeń, szkoleniu przyszłych użytkowników poszczególnych agentów systemu informatycznego itp.

d/ inspirowaniu nowych opracowań z tego zakresu w innych jednostkach w ramach branży, jak i w jednostkach zewnętrznych dla możliwości właściwego ich wykorzystania.

3.2. Zastosowanie informatyki w doskonaleniu systemu zarządzania Centrali Zjednoczenia.

Uwzględniając zakres zastosowań informatyki w Centrali Zjednoczenia przedstawiony w załączniku Nr 2, należy stwierdzić, że jest on znacznie mniejszy od tego, który aktualnie występuje w szeregu przedsiębiorstwach. Wynika to z faktu, że w ich ramach prace te są wykonywane przez własne zaplecze informatyczne. Natomiast Centrala te zaplecze takiego do tej pory nie posiada. Wykorzystuje się do tego celu jedynie usługi UNITECHU, dla którego prace te nie mają jednak zasadniczego znaczenia, wymagającego odpowiedniego zaangażowania ze strony jego kierownictwa i poszczególnych wykonawców.

Barując jednak na decyzji powołania zaplecza organizacyjnego i informatycznego w ramach UNIZETU dla potrzeb całej branży, a w tym również dla Centrali Zjednoczenia - zakłada się, że w latach 1980 - 85 nastąpi wyrównanie zakresów i poziomu zastosowania informatyki.

Przyjmuje się, że w tej Centrali występować będzie analogiczna jak dla przedsiębiorstw zintegrowana struktura systemu zarządzania /wg. rys. nr 3/. Podstawowe prace dotyczące zastosowań informatyki w tym obszarze będą polegać przede wszystkim na tworzeniu elementów SIK. Będzie to realizowane w oparciu o te agentów systemu informatycznego, które w posiadanych podsystemach zostały wytestowane w przedsiębiorstwach oraz na bazach danych



Uwzględniając powyższe, podstawowe opracowania z tego zakresu dotyczyć będą w każdym podsystemie :

- 1/ " Przygotowanie Produkcji " :
 - system sterowania nowymi uruchomieniami SYSTERO,
- 2/ "Gospodarka Materiałowa" :
 - system planowania potrzeb materiałowych,
- 3/ "Gospodarka Środkami Trwałymi" :
 - zbiór danych ewidencyjnych posiadanych grup jednorodnych /technologicznie zamiennych/ maszyn i urządzeń służących produkcji podstawowej, produkcji narzędziowej i celom remontowym,
- 4/ " Planowanie Techniczno-Ekonomiczne" :
 - dane zbiorcze z systemu planowania produkcji zakładów oraz miesięczne zestawienie wykonania planu wg. asortymentów.
- 5/ "Ekonomika i Finanse" :
 - dane zbiorcze uzyskane z systemów rozliczenia kosztów zużycia materiałów, płac pracowników bezpośrednio produkcyjnych, kosztów braków i wyników finansowo-ekonomicznych przedsiębiorstw .
- 6/ " Obrót Towarowy" :
 - dane zbiorcze uzyskane z systemu bilansowania podzespołów BILPO.
- 7/ "Kadry, Zatrudnienie i Płace" :
 - baze danych kadrowych przedsiębiorstw z uwzględnieniem zatrudnienia, fluktuacji, kwalifikacji i oceny.
- 8/ "Produkcja i Gospodarka Pomocami Warsztatowymi" :
 - dane zbiorcze z systemu planowania zużycia pomocy warsztatowych, specjalnych i handlowych.
- 9/ "Produkcja Podstawowa" :
 - dane zbiorcze uzyskane z ewidencji reklamacji.

Docelowo nie przewiduje się tworzenia takich elementów Systemu Informacji Kierownictwa /SIK/, które nie bazują na określonych agendach systemu informatycznego wdrożonych we

wszystkich lub w większości przedsiębiorstwach branży. Należało od wymienionych tematów w poszczególnych podsystemach będzie występował również szereg innych, wyznaczając łącznie zakres zastosowań informatyki w Centrali Zjednoczenia. Będą one realizowane przede wszystkim przez UNIZET przy ścisłej współpracy z kierownikami zainteresowanych komórek organizacyjnych. Przewiduje się również utrzymanie w dalszym ciągu współdziałania z UNITECHEM oraz z innymi ośrodkami obliczeniowymi.

3.3. Zastosowanie informatyki w automatyzacji prac inżynierskich /API/.

Podstawowa działalność w zastosowaniu informatyki w obszarze API powinna być realizowana w poszczególnych przedsiębiorstwach branży. Natomiast zespół pracowników zajmujący się tą problematyką w ramach Branżowego Ośrodka Organizacji i Informatyki UNIZETU - powinien :

- a/ sprawować merytoryczny nadzór nad realizacją planu wdrożeń,
- b/ inicjować wykorzystywanie istniejących oprogramowań okazując pomoc w ich adaptacji,
- c/ wykonywać własne opracowania powielarne, tj. znajdujące zastosowanie w określonych przedsiębiorstwach oraz prowadzić instruktaż w tym zakresie,
- d/ inicjować zastosowanie maszyn cyfrowych w poszczególnych dziedzinach działalności przedsiębiorstw,
- e/ opiniować zgłaszane propozycje zastosowań API.

Zakres zastosowań informatyki w automatyzacji prac inżynierskich został przedstawiony w załączniku nr 3. Prace realizowane w tym zakresie należy traktować jako działania wspomagające wykorzystywanie informatyki w poszczególnych podsystemach zarządzania, a ściślej :

- w określonych elementach tych podsystemów,
Związek ten występuje szczególnie między :



a/ elementami podsystemów "Przygotowania Produkcji" i "Produkcji Podstawowej", a grupą tematów określonych pod wspólną nazwą: „Automatyzacja procesów produkcyjnych i technologicznych”,

b/ elementami podsystemu "Produkcja Podstawowa", a grupami tematów :
 - "Automatyzacja procesów wykonawczych",
 - "Automatyzacja pomiarów",
 - "Automatyzacja badań jakości wyrobów i produkcji".

c/ elementami podsystemu "Gospodarka Materiałowa" a grupą tematów "Optymalizacja uzysku materiałów",

d/ elementami podsystemu "Przygotowanie Produkcji", a grupą tematów "Automatyzacja procesu projektowania wyrobów i części".

Wydzielenie tematów dotyczących API w odrębną część zastosowań informatyki wynika ze specyfiki ich opracowywania. Angażuje się bowiem do tych celów wysokiej klasy specjalistów poszczególnych dziedzin konstrukcji i technologii oraz matematyków.

4. ROZWOJ KADROWY ZAPLECZA INFORMATYCZNEGO

4.1. Stan aktualny potencjału kadrowego zaplecza informatycznego przedsiębiorstw.

Aktualne zatrudnienie w zapleczu informatycznym poszczególnych przedsiębiorstw przedstawiono poniżej, w odrębnym zestawieniu.

Stan zatrudnienia w zapleczu informatycznym przedsiębiorstw /wg. danych UNITECHU na koniec m-ca maja 1979r./

TABELA NR 2

lp.	Jednostka	Kierownicy	Organizatorzy analizy projektancyjnej	Programiści	Perforatorzy, kontrolerzy danych We/Wy	Operatorzy	Konserwatorzy	Inni	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	UNITRA-CEMI	16	17	16	6	12	4	4	75
2.	UNITRA-UNIZET	5	6	12	17	4	-	-	44
3.	UNITRA-RADWAR	7	6	3	27	5	5	-	53
4.	UNITRA-ELPOD	4	5	8	12	12	-	-	41
5.	UNITRA-MIPLEX	1	4	2	-	1	2	-	10
6.	UNITRA-UNIMA	1	3	3	2	3	-	-	12
7.	UNITRA-ZATRA	3	-	4	4	-	-	-	11
8.	UNITRA-TELPOD	1	5	-	2	1	2	-	11
9.	UNITRA-RADMOR	1	3	-	4	1	-	-	6
10.	UNITRA-DOLAM	1	1	-	-	2	-	-	4
11.	UNITRA-TORAL	1	-	-	1	4	-	-	6
12.	UNITRA-LAMINA	1	1	1	5	-	-	1	8
13.	UNITRA-PEWA	-	-	-	-	-	-	-	-
R A Z E M :		42	51	49	80	45	13	5	260

Z przedstawionej charakterystyki stanu kadrowego zaplecza informatycznego przedsiębiorstw wynika, że :



a/ prawidłowość przyjętych rozwiązań organizacyjnych niektórych Ośrodków Obliczeniowych jest problematyczna. Świadczy o tym m.in. ilość kierowników / w CEMI i w ZATRZE/ w stosunku do ogólnej ilości zatrudnionych.

Każdy z kierowników służby informatycznej w przedsiębiorstwie powinien mieć kwalifikacje i praktykę projektanta lub analityka systemu. Konieczne jest, aby brał on bezpośredni udział w procesie projektowania poszczególnych rozwiązań, aby stale powiększał swoje kwalifikacje.

Szczególne miejsce jest obsadzanie tych stanowisk przez tzw. "etatowych" kierowników, którzy do tej pory kierowali różnymi komórkami organizacyjnymi w przedsiębiorstwie. Nie posiadają oni często, poza kwalifikacjami, czy praktyką kierowania pracą innych, dostatecznych umiejętności w zakresie informatyki czy organizacji. Tego rodzaju ludzie nie są w stanie zapewnić osiągnięcia sukcesu na tym odcinku.

b/ występuje dość znaczna ilość Ośrodków Obliczeniowych zatrudniających, oprócz kierowników, załadowie po kilku pracowników pomocniczych. Sytuacja taka występuje szczególnie w POLFERZE, OMIGU, ZATRZE i TORALU. Ośrodki takie mogą spełniać jedynie bierną rolę, nie są w stanie samodzielnie opracować żadnego istotnego tematu w dostatecznie krótkim czasie. Nie mogą być one również odpowiednim partnerem dla innych współpracujących z przedsiębiorstwem instytucji w zakresie rozszerzania zastosowań informatyki, szczególnie w sferze zarządzania.

Każdy Ośrodek powinien więc dysponować własnym zespołem merytorycznych pracowników- projektantów systemów i organizatorów. Ich znajomość problemów przedsiębiorstwa, występujących trudności, wymagań poszczególnych służb itp. czynnikami jest podstawą dla określenia tych obszarów, w których informatyka może znaleźć najbardziej efektywne zastosowanie. Pozwala to również na samodzielne rozwiązywanie niektórych zagadnień a przede wszystkim na nawiązanie właściwej współpracy z innymi współpracującymi ośrodkami czy zespołami specjalistycznymi.

c/ Duża ilość perforatorek kart jest skutkiem występujących braków technicznych w zakresie wyposażenia Ośrodków Obliczeniowych w urządzenia bezpośredniego poboru danych. Sytuacja ta powinna jak stwierdzono w innym miejscu ulec zmianie, gdyż produkcja tego rodzaju urządzeń została już podjęta w ramach Zjednoczenia WERA. Również w latach 1980- 83 powinny być dostępne urządzenia produkcji krajowej umożliwiające bezpośrednią współpracę minikomputera z komputerem.

4.2. Szkolenie.

Podstawowym czynnikiem rozwoju zarówno stosowanego systemu zarządzania, jak i zastosowań informatyki na tym odcinku - jest intensywne szkolenie posiadanych grup specjalistów. Powinno ono się odbywać w każdym przedsiębiorstwie w trzech następujących obszarach :

I. Szkolenie wyróżniających się pracowników merytorycznych tych służb, w których przewiduje się zastosowanie informatyki. Dotyczy to więc przede wszystkim :

- technologów i innych pracowników komórek technicznego przygotowania produkcji,
- organizatorów produkcji,
- gospodarki materiałowej oraz gospodarki magazynowej,
- służb ekonomicznych, księgowych, planowania, zbytu itp.,
- nadzoru produkcyjnego itp.

Pracownicy ci, po uzyskaniu niezbędnego zasobu wiadomości z zakresu zarządzania, organizacji i informatyki oraz po koniecznej praktyce na tym odcinku powinni stać się najbardziej właściwymi kandydatami do pracy w służbie informatycznej i organizacyjnej. Przejście do tej pracy powinno stać się moralnym i materialnym awansem dla każdego pracownika. Znając bowiem dokładnie obszar swojej dotychczasowej działalności są oni w stanie, przy odpowiednim nadzorze właściwie opracować i wdrożyć w nim zarówno usprawnienia organizacyjne, jak i rozwiązania z zakresu efektywnego zastosowania informatyki.



Inni pracownicy poszczególnych służb przedsiębiorstwa, pozostając po przeszkoleniu nadal w swoich komórkach organizacyjnych, powinni się stać świadomymi współpracownikami zaplecza informatycznego. Ich czynny udział przy opracowywaniu i wdrażaniu poszczególnych rozwiązań na swoim terenie działania staje się wtedy możliwy i konieczny.

II. Szkolenie kadry kierowniczej przedsiębiorstwa. Ma ono zasadnicze znaczenie dla wprowadzenia wszelkich usprawnień, a w szczególności w zakresie zarządzania. Szkolenie to jest konieczne dla stworzenia warunków partnerstwa między kierownikiem określonego odcinka pracy, a organizatorem czy informatykiem. Poza tym wciągnięcie tego kierownika do efektywnej współpracy przy rozwiązywaniu poszczególnych zagadnień jest niezbędne również dla zapewnienia jego współdziałania przy wdrażaniu tych rozwiązań do praktyki. Niezależnie od tego, należy uwzględnić wszystkie te efekty, które powinny wystąpić w działalności każdego kierownika po uzyskaniu przez niego odpowiedniego zasobu wiedzy z zakresu zarządzania i organizacji.

III. Szkolenie posiadanej kadry organizatorów i informatyków. Jest ono niezbędne ze względu na:

- szybki rozwój tych zagadnień zarówno w sferze teorii i praktyki oraz możliwości rozwiązań, jakie mogą być zastosowane z tego zakresu w poszczególnych przedsiębiorstwach,
- konieczność wyrównania poziomów tych specjalistów, którzy wywodzą się z różnych szkół, mieli różną praktykę zawodową nie muszą więc śledzić najnowsze osiągnięcia ze tego poziomu itp.,
- potrzebę dokładnego przekwalifikowania tych specjalistów do zadań przedsiębiorstwa czy branży, w których mają znaleźć zastosowanie nowe rozwiązania organizacyjne czy informatyczne.

Realizacja takiego zakresu działania, dla około 300-400 szkolenych w ciągu roku- wymagać będzie powołania odpowiedniego, wyspecjalizowanego zaplecza szkoleniowego w ramach Zjednoczenia. Rolę tę powinien spełniać UNIZET w ramach nowo powoływanego pionu organizacyjno-technicznego.

Powinna być ona spełniana przy ścisłej współpracy zarówno z Resortowym Ośrodkiem Doskonalenia Kadr Kierowniczych, jak i Ośrodkami szkoleniowymi NOT, PTE i TNOIK.

4.3. Dalszy rozwój kadrowy zaplecza informatycznego.

Przedstawiony rozwój zastosowań informatyki w Zjednoczeniu będzie uzależniony w głównej mierze od umiejętności szybkiej adaptacji i wdrażaniu tych rozwiązań, które powstały i znalazły zastosowanie w innych jednostkach. Odnosi się to zarówno do własnych jednostek Zjednoczenia, jak i innych, zewnętrznych Ośrodków Obliczeniowych. Jedynie w sporadycznych, wyjątkowych przypadkach przewiduje się podejmowanie prac projektowych i programowych we własnym zakresie. Jednak i w tych okolicznościach należy w pierwszej rzędzie nawiązywać daleko idącą współpracę z innymi, wyspecjalizowanymi ośrodkami świadczącymi usługi na tym odcinku.

Podstawową rolę w działalności tego rodzaju spełnić będą analitycy i projektanci systemów zatrudnieni w poszczególnych przedsiębiorstwach Zjednoczenia. Oni będą bowiem realizować współpracę z innymi jednostkami, oceniać prawidłowość proponowanych rozwiązań, wdrażać je do stosowania. Z tych względów, zwiększenie zakresu zastosowań informatyki będzie wymagało odpowiedniego wzrostu zatrudnienia tego rodzaju pracowników.

Jak stwierdzono powyżej, wzrost ten powinien być uzyskany przede wszystkim poprzez odpowiednie przekwalifikowanie /tj. przeszkolenie i adaptację/ wyróżniających się pracowników innych służb. Jedynie w sporadycznych przypadkach powinni to być specjaliści pozyskiwani spoza przedsiębiorstwa. Uwzględniając przedstawiony zakres tematyczny działań poszczególnych Ośrodków Obliczeniowych, ilość zatrudnionych



w nich projektantów i analityków systemów w 1985r. powinna wynosić :

- GENI - ok. 30 osób
- UNIZET - ok. 40 osób
- RADWAR, BLPÓD, NIFLEX, UNIMA i ZATRA - po ok. 10-12 osób
- RADNOR, DOLAN, TORAL, TELPÓD, LAMINA i PEWA - po ok. 5-6 osób.

Łączna ilość tych pracowników powinna wynosić ok. 150-170 osób, a więc zwiększyć się około trzykrotnie w stosunku do stanu aktualnego. Natomiast ilość programistów nie powinna warstwać tak szybko, gdyż będzie się basować przede wszystkim na:

- oprogramowanych już projektach systemów /podsystemów, ich elementów i agend /informatycznych,
- oprogramowywania opracowywanych systemów informatycznych w innych Ośrodkach świadczących usługi tego rodzaju.

Jak stwierdzono powyżej, ilość zatrudnionych obecnie perforatorek powinna stopniowo ulegać zmniejszeniu.

W skali całej branży łączna wielkość zatrudnienia w zapleczu informatycznym, w zależności od organizacji poszczególnych Ośrodków Obliczeniowych w 1985 r. powinna ulec podwojeniu w stosunku do stanu istniejącego.

5. WNIOSKI:

- 1/ Przedstawić koncepcję rozwoju zastosowań informatyki w zakresie zarządzania i API proponując się przyjąć jako podstawową wytyczną działalności na tym odcinku w ramach Zjednoczenia UNITRA-ELEKTRON.
- 2/ Prace koncepcyjne w tym zakresie powinny tak być prowadzone, aby w maksymalnym stopniu mogły być powszechnie stosowane w ramach jednostek organizacyjnych Zjednoczenia.
- 3/ Zaleca się stosowanie ścisłej integracji działania w zakresie usprawnień organizacyjnych oraz zastosowań informatyki w poszczególnych obszarach zarządzania. W konsekwencji tego należy dążyć do pełnej integracji służb organizatorskich i służb informatycznych w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Zjednoczenia.

4/ W realizacji programu prac określonych w przedstawionej "Koncepcji", należy przede wszystkim wykorzystywać gotowe opracowania powstałe w innych jednostkach. Dla tych celów należy nawiązywać z nimi ścisłą współpracę, aby uzyskać maksymalne skrócenie czasu wdrażania nowych rozwiązań.

5/ W rozwoju kadrowym zaplecza informatycznego szczególnie nacisk należy położyć na wzrost ilości zatrudnianych organizatorów, analityków i projektantów systemów. Wzrost ten powinno się osiągać przede wszystkim poprzez odpowiednie przesunięcia i awanse oraz odpowiednie przeszkolenie wyróżniających się pracowników innych służb w poszczególnych przedsiębiorstwach.

6/ W Centrali Techniczno-Handlowej Podzespołów Elektronicznych UNITRA-UNIZET, w ramach Branżowego Ośrodka Organizacji i Informatyki należy powołać zespół do spraw zastosowań informatyki w sferze zarządzania i API. Jego podstawowym zadaniem powinno być inspirowanie i koordynowanie działań na tym odcinku w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Zjednoczenia. Powinien on również zabezpieczać potrzeby Centrali Zjednoczenia w zakresie informatyki.

7/ W planach inwestycyjnych na lata 1980 - 85 należy przewidzieć niezbędne środki na zakup niezbędnego sprzętu informatycznego dla poszczególnych jednostek organizacyjnych Zjednoczenia - wg wskazań zawartych w niniejszej "Koncepcji".



ZAKRES ZASTOSOWAN INFORMATYKI W SYSTEMACH
ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTW DO 1985r.

PODSYSTEM: 1.0.0. PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania /wdrożenia/	wykonawca
1	2	3	4
1.1.0. PRACE NAUKOWO-BADAWCZE	1.1.1. Ewidencja zadań naukowo-badawczych i kontrola realizacji.	WDROŻONO	GEMI
	1.1.1. Sterowanie nowymi uruchomieniami -system "SYSTERO"	1980r.	GEMI
	1.1.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
1.2.0. PRZYGOTOWANIE KONSTRUKCYJNE I TECHNOLOGICZNE PRODUKCJI	1.2.1. Zbiór strukturalny	WDROŻONO	GEMI DOLAM MIFLE X RAWAR
	1.2.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	1.2.2. Zbiór wyrobów	WDROŻONO	DOLAM MIFLE X RAWAR
	1.2.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	1.2.3. Zbiór operacji technologicznych,	WDROŻONO	GEMI DOLAM
	1.2.3. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	1.2.4. Zbiór stanowisk	WDROŻONO	DOLAM
	1.2.4. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	1.2.5. Obliczenie pracochłonności na wyrób /wg norm/	WDROŻONO	DOLAM RAWAR
	1.2.5. Określenie pracochłonności produkcji planowanej i rzeczywistej /w ramach systemu "MARS"/	1980r.	MIFLE X
	1.2.5. jw.	1981r.	pozostałe zakłady



Przedsiębiorstwa

1	2	3	4
	1.2.6. Zunifikowana baza danych technologicznych przedsiębiorstw	1982r.	CEMI PEWA
	1.2.6. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
	1.2.7. Baza danych o elementach - danych technicznych - danych gabarytowych / wymiarowych/ - danych niezawodnościowych/	praca ciągła 1982r.	CEMI UNIZET
	1.2.7. jw.	praca ciągła 1984r.	pozostałe zakłady
	1.2.8. Branżowy system maszynowych programów użytkowych dla analizy i optymalizacji układów elektrycznych / liniowych i cyfrowych/ z wykorzystaniem: a/ sieci teletransmisyjnej b/ minikomputerowych urządzeń lokalnych.	1982r.	CEMI RADWAR UNITECH
	1.2.8. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
1.3.0. DOSKONALENIE KONSTRUKCJI I METOD WYTWARZANIA	1.3.1. Wykorzystanie EMC do projektowania procesów technologicznych.	1981r.	PEWA CEMI UNIZET
	1.3.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
1.4.0. ORGANIZOWANIE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH ORAZ PROCESÓW POMOCNICZYCH I USŁUGOWYCH	1.4.1. Komputerowe metody sterowania jakością na etapie przygotowania produkcji	1981r.	CEMI
	1.4.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
1.5.0. OBSŁUGA PROCESÓW PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI/INTE, NORMALIZACJA, WYNALAZCZOSC itp/	1.5.1. Normalizacja, informacja o normach	WDROŻONO	CEMI
	1.5.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	1.5.2. Informacja o wydawnictwach	WDROŻONO	CEMI
	1.5.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady

PODSYSTEM : 2.0.0. GOSPODARKA MATERIAŁOWA

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania /wdrożenia/	Wykonawca
1	2	3	4
2.1.0. NORMOWANIE ZUŻYCIA MATERIAŁÓW	2.1.1. Obliczanie zużycia materiałów na wyrób /wg norm/	WDROŻONO	POLAM RADWAR -RAWAR
	2.1.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	2.1.2. Emisja kar limitów materiałowych	WDROŻONO	ELPOD ELWA
	2.1.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
2.2.0. ZAOPATRZENIE MATERIAŁOWE	2.2.1. Planowanie potrzeb materiałowych	WDROŻONO	ELPOD ELWA
	2.2.1. Obliczanie planowych potrzeb materiałowych / w ramach systemu "MARS"/	1981r.	MIFLEX
	2.2.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	2.2.2. Kontrola realizacji dostaw	WDROŻONO	ELPOD OMIG
	2.2.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	2.3.0. GOSPODARKA MAGAZYNOWA	2.3.1. Ewidencja stanów i obrotów materiałów	WDROŻONO
	2.3.1. Ewidencja obrotów i kontrola zapasów materiałowych / w ramach systemu "MARS"/	1980r.	MIFLEX
	2,3,1. jw.	1980r.	pozostałe zakłady



przedsiębiorstwa

1	2	3	4
	2.3.2. Sterowanie zapasami	1982r.	UNIZET ZATRA
	2.3.2. jw.	1984.	pozostałe zakłady
2.4.0. DYPOZYCJA MATERIAŁOW	2.4.1. Ewidencja przedmiotów nietrwiałych	WDROŻONO	ELPOD- -ELWA RADWAR- -BAWAR -PIT
	2.4.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	2.4.2. Rozliczanie i kontrola zużycia materiałów	1982r.	UNIZET ZATRA
	2.4.2. jw.	1984.	pozostałe zakłady
2.5.0. GOSPODARKA OPAKOWANIAM			
2.6.0. GOSPODARKA SUROWCAMI WTORNYMI			
2.7.0. TRANSPORT ZAOPATRZENIA			
2.8.0. TRANSPORT MAGAZYNOWY			
2.9.0. SPRAWOZDAWCZOŚĆ ANALIZY, ROZLICZENIA	2.9.1. Obliczanie danych do sprawozdań GUS	WDROŻONO	GEMI ELPOD- -GERAD -ELWA
	2.9.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	2.9.2. Analiza zapasów	WDROŻONO	DOLAM MIFLEX
	2.9.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady

PODSYSTEM : 3.0.0. GOSPODARKA ŚRODKAMI TRWAŁYMI

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	termin wykonania /wdrożenia/	wykonawca
1	2	3	4
3.1.0. GOSPODARKA BUDYNKAMI I BUDOWLAMI	3.1.1. Rozliczanie amortyzacji środków trwałych wg. miejsce powstawania kosztów	WDROŻONO	UNIMA
	3.1.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	3.2.1. Rozliczanie amortyzacji środków trwałych wg. miejsc powstawania kosztów	WDROŻONO	UNIMA
	3.2.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
3.2.0. GOSPODARKA MASZYNAMI I URZĄDZENIAMI PRODUKCYJNYMI I POMOCNICZYMI	3.2.2. Obliczanie funduszu dyspozycyjnego maszyn i urządzeń	1980r.	PEWA UNIMA
	3.2.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	3.2.3. Planowanie i kontrola remontów maszyn i urządzeń	1981r.	UNIMA
	3.2.3. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	3.2.4. Kontrola wykorzystania czasu pracy maszyn i urządzeń	1981r.	UNIMA PEWA
	3.2.4. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
3.3.0. GOSPODARKA ŚRODKAMI I URZĄDZENIAMI TRANSPORTOWYMI.	jak dla elementu 3.2.0.		
3.4.0. GOSPODARKA URZĄDZENIAMI INFORMATYCZNYMI I ŚRODKAMI ORGANIZACYJNYMI	dla dla elementu 3.2.0.	1982r.	UNIZET



Przedsiębiorstwa

1	2	3	4
3.5.0. GOSPODARKA CZĘŚCIAMI ZAMIENNYMI	3.5.1. Gospodarka częściami zamiennymi dla maszyn i urządzeń pochodzących z importu /system "GICZ"/	WDOŻONO	ZATRA TELPOD
	3.5.1. jw.	1980r.	pozostałe zakłady
	3.5.2. Gospodarka częściami zamiennymi dla maszyn i urządzeń produkcji krajowej.	1981r.	ZATRA TELPOD UNIMA
	3.5.2. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
3.6.0. EWIDENCJA I ROZMIESZCZANIE ŚRODKÓW TRWAŁYCH	3.6.1. Ewidencja środków trwałych	WDOŻONO	RADKOR ELPOD- CERAD -ELWA -OMIG TORAL UNIMA LAMINA
	3.6.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
3.7.0. INWESTYCJE	3.7.1. Kontrola i realizacja inwestycji	WDOŻONO	PEWA
	3.7.1. jw.	1981r.	wybrane Zakłady

PODSYSTEM: 4.0.0. PLANOWANIE TECHNICZNO-EKONOMICZNE

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	termin wykonania /wdrożenia/	Wykonawca
1	2	3	4
4.1.0. PLANOWANIE PERSPEKTYWICZNE -wieloletnie -pięcioletni -dwuletnie /kroczące/	4.1.1. Planowanie perspektywiczne /m.in. w oparciu o pakiety eksploatacyjne w ramach RSI lub MOSIP/	1981r.	UNIZET i wytypowany zakład
	4.1.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
4.2.0. PLANOWANIE NIEZŁĄCZNE: -roczne kwartalne -kwartalno-miesięczne -miesięczno-dekadowe	4.2.1. Obliczanie planów produkcji dla wszystkich wydziałów i zakładów przedsiębiorstwa.	WDOŻONO	ZATRA
	4.2.1. Planowanie i kontrola biegu produkcji/ w ramach systemu "MARS"/	1980r.	MFLEXY
	4.2.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	4.2.2. Planowanie i bilansowanie obciążenia stanowisk pracy.	1981r.	UNIZET PEWA wytypowany Zakład
	4.2.2. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	4.2.3. W ramach Systemu Bilansowania Podzespołów "HILPC": -obliczanie zapotrzebowania na podzespoły elektroniczne -oddszerzenie obliczonego zapotrzebowania do zakładów produkujących podzespoły.	1980r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	4.2.3. jw.	1982r.	pozostałe zakłady



Przedsiębiorstwa

1	2	3	4
4.3.0. PLANOWANIE / BIEŻĄCE / WYCINKOWE wg -zakładów, wydziałów -części, zespołów, wyrobów	4.3.1. Planowanie międzywydziałowe	WDRCŻONO	GEMI
	4.3.1. jw.	1981r.	UNIZET i pozostałe zakłady
	4.3.2. Sterowanie produkcją elementów dyskretnych poprzez zbiór strukturalny.	WDRCŻONO	GEMI
	4.3.2. jw.	1982r.	wytypowane zakłady
	4.3.3. Bilansowanie pracochłonności programu produkcji w układzie wyrobów i wydziałów	WDRCŻONO	DOLAM
	4.3.3. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	4.3.4. Planowanie wydziałowe w odniesieniu do wydzielonych grup części, zespołów i wyrobów.	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	4.3.4. jw.	1984r.	pozostałe zakłady
4.4.0. PLANOWANIE KOOPERACJI BIERNEJ I CZYNNEJ	4.4.1. Planowanie kooperacji biernej i czynnej dla wytypowanych zadań produkcyjnych.	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	4.4.2. Planowanie kooperacji biernej i czynnej dla wszystkich zadań produkcyjnych objętych planem	1983r.	UNIZET i wytypowane Zakłady
	4.4.2. jw.	1984r.	pozostałe zakłady
4.5.0. KONTROLA REALIZACJI I AKTUALIZACJA PLANÓW	4.5.1. Ewidencja splotu produkcji w odniesieniu do: -wydziałów i zakładów przedsiębiorstwa -wydzielonych grup części, zespołów i wyrobów.	1981r.	UNIZET i wytypowany zakład
	4.5.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
	4.5.2. Określanie odchyleń od planu dla zrealizowanej produkcji w odniesieniu do: -wydziałów i zakładów przedsiębiorstwa -wydzielonych grup części, zespołów i wyrobów -całego przedsiębiorstwa	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład

przedsiębiorstwa

1	2	3	4
	4.5.2. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
4.6.0. SPRAWOZDAWCZOŚĆ	-		



PODSYSTEM: 5.0.0. EKONOMIKA I FINANSE

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzicznego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	Termin wykonania /wdrożenia/	Wykonawca
1	2	3	4
5.1.0. RACHUNEK I ANALIZY EKONOMICZNE	5.1.1. Rozliczanie kosztów zużycia materiałów	WDROŻONO	RADWAR- -RAWAR -PIT
	5.1.1. Ewidencja kosztów materiałowych	WDROŻONO	UNIMA
	5.1.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	5.1.2. Rozliczanie płac pracowników bezpośrednio produkcyjnych	WDROŻONO	RADWAR- -RAWAR
	5.1.2. Rozliczanie płac i kosztów produkcji w ramach systemu "MARS"	1980r.	MIFLEX
	5.1.2. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	5.1.3. Rozliczanie kosztów braków	WDROŻONO	ZATRA RADWAR- -RAWAR
	5.1.3. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	5.1.4. Obliczanie efektów ekonomicznych zmian konstrukcji technologii	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	5.1.4. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
5.2.0. KSIĘGOWOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTWA	5.2.1. Wyniki bilansowe: -system F-K/finansowo-księgowy/ -dane do sprawozdawczości finansowej /IF 1,2,8 i inne/	WDROŻONO	RADMOR ELPOD- -POLFER UNIMA RADWAR- -RAWAR -WAREL
	5.2.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	5.2.2. Obliczanie kosztów normatywnych wyrobów	1981r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	5.2.2. jw.	1982r.	pozostałe zakłady

Przedsiębiorstwa

1	2	3	4
	5.2.3. Wyniki finansowo-ekonomiczne	1980r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	5.2.3. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	5.2.4. Wycena produkcji w toku.	1981r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	5.2.4. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	5.2.5. Kalkulacja wynikowa produkcji towarowej	1981r.	UNIZET i wytypowane Zakłady
	5.2.5. jw.	1982r.	pozostałe Zakłady
5.3.0. OPERACJE FINANSOWE	5.3.1. Rozliczanie z dostawcami i odbiorcami.	1980r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	5.3.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	5.3.2. Rozliczenia kasowe i bankowe.	1980r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	5.3.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady.

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	termin wykonania /wdrozenia/	wykonawca
1	2	3	4
6.1.0. OKRESLANIE ZAPOTRZEBOWANIA.	6.1.1. Ewidencja i bilansowanie zamówień	WDROŻONO	ELPOD-POLFER ZATRA
	6.1.1. Bilansowanie podzespołów- system "HILPO"	1980r.	UNIZET i wytypowane zakłady
	6.1.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
6.2.0. GOSPODARKA WYROBAMI GOTOWYMI	6.2.1. Ewidencja stanów i obrotów	WDROŻONO	RADHOR ELPOD -CERAD UNIZET TORAL TELPOD
	6.2.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
6.3.0. ZBYT WYROBOW	6.3.1. Meldunki dekadowe o realizacji dostaw podzespołów elektrycznych- system dyspozytorski "DELE"	1980r.	wszystkie zakłady
	6.3.2. Ewidencja planów sprzedaży wg zamówień oraz kontrola ich realizacji.	WDROŻONO	ELPOD- -ELWA
	6.3.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	6.3.3. Ewidencja sprzedaży produkcji wg kryteriów asortyment, ilość, wartość, odbiorcy, kierunki sprzedaży	WDROŻONO	ZATRA
	6.3.3. jw.	1980r.	pozostałe zakłady
	6.3.4. Fakturowanie obrotu towarowego.	WDROŻONO	UNIZET
6.3.4. jw.	1981r.	pozostałe zakłady	

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	termin wykonania /wdrozenia/	wykonawca
1	2	3	4
7.1.0. GOSPODARKA KADROWA	7.1.1. Ewidencja pracowników- wś. systemu "UNITRA-KADRY"	WDROŻONO	PEWA CEMI RADHOR DOLAK ELPOD- -POLFER -CERAD -ELWA -ONIG MIPLE X TORAL UNIFA TELEPOD ZATRA LAKINA RAHWAR- -RAWAR -WAREL -PIE
	7.1.1. jw.	1980r.	pozostałe zakłady
7.2.0. ZATRUDNIENIE I PLACE	7.2.1. Rozliczanie płac pracowników	WDROŻONO	RADHOR DOLAK UNIFA RAHWAR- -RAWAR
	7.2.1. jw.	1980r.	pozostałe zakłady
	7.2.2. Rozliczanie czasu pracy	WDROŻONO	UNIFA RAHWAR- -PIE
	7.2.2. jw.	1980r.	pozostałe zakłady
	7.2.3. Planowanie zatrudnienia pracowników pośrednio- produkcyjnych.	1981r.	UNIZET i wytypowane zakłady
	7.2.3. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	7.2.4. Kontrola wydajności pracy pracowników bezpośrednio- produkcyjnych.	1980r.	UNIZET i wytypowane zakłady
	7.2.4. jw.	1981r.	pozostałe zakłady





Przedsiębiorstwa

1	2	3	4
	7.2.5. Sprawozdawczość z zakresu zatrudnienia i płac	1980r.	UNIZET i pozostałe zakłady
7.3.0. SZKOLENIE	7.3.1. Ewidencja szkolenia: - kadry kierowniczej - organizatorów i informatyków - pozostałych specjalistów.	1980r.	UNIZET i pozostałe zakłady
	7.3.2. Planowanie szkolenia kadry kierowniczej oraz organizatorów i informatyków.	1980r.	UNIZET i pozostałe zakłady
7.4.0. DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE: - ZDROWIA - SOCJALNO-BYTOWYM			

PODSYSTEM 8.0.0. PRODUKCJA I GOSPODARKA POMOCAMI WARSZTATOWYMI.

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	termin wykonania /wdrożenia/	wykonawca
1	2	3	4
8.1.0. WYTWARZANIE NOWYCH NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW SPECJALNYCH ORAZ WYTWARZANIE WTORNIKÓW	8.1.1. Planowanie zużycia pomocy warsztatowych specjalnych i handlowych.	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	8.1.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
8.2.0. REGENERACJA NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW SPECJALNYCH ORAZ NARZĘDZI HANDLOWYCH			
8.3.0. GOSPODAROWANIE POMOCAMI WARSZTATOWYMI	8.3.1. Ewidencja pomocy specjalnych i handlowych.	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	8.3.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
8.4.0. OBSŁUGA NARZĘDZIOWA PRZEDSIĘBIORSTWA	8.4.1. Kontrola zużycia pomocy specjalnych i handlowych	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	8.4.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady



PODSYSTEM: 9.0.0. PRODUKCJA PODSTAWOWA

Przedsiębiorstwa

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agencji podsystemu informatycznego		
	nazwa agencji	termin wykonania / Wdrożenia	Wykonawca
1	2	3	4
9.1.0. GOSPODAROWANIE DOKUMENTACJA PRODUKCYJNA	9.1.1. Emisja dokumentacji warsztatowej - w ramach systemu "MARS"	1980r.	MIPLEX
	9.1.1. Emisja dokumentacji warsztatowej	1981r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	9.1.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
9.2.0. STEROWANIE PRODUKCJA	9.2.1. Zunifikowany, wielodziedzinowy system sterowania procesami produkcyjnymi i zarządzania "MARS".	1980r.	MIPLEX
	9.2.1. jw.	1982r.	wytypowane zakłady
	9.2.2. - wg API / załącznik nr 3/		
9.3.0. SKŁADOWANIE PRZEMIOTCW PRODUKCJI	9.3.1. Ewidencjonowanie ruchu i stanu przedmiotów produkcji	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	9.3.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
9.4.0. OBSŁUGA PROCESOW PRODUKCJI	9.4.1. Sterowanie obsługą transportu wewnętrznego.	1981r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	9.4.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
9.5.0. KONTROLA JAKOSCI	9.5.1. Ewidencja i analiza braków wg. przyczyn, rodzajów i miejsc powstawania.	WDROŻONO	ELPOD - CERAD ZATRA
	9.5.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady

Przedsiębiorstwa

1	2	3	4
	9.5.2. Ewidencja reklamacji	WDROŻONO	ZATRA
	9.5.2. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	9.5.3. Metody oceny produkcji w oparciu o statyczne badania jakości wyrobów z wykorzystaniem EMC.	1982r.	UNIZET i wytypowany Zakład
	9.5.3. jw.	1983r.	pozostałe zakłady



ZAKRES ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI W SYSTEMIE ZARZĄDZANIA
CENTRALI ZJEDNOCZENIA DO 1985r.

PODSYSTEM: 1.0.Q. PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI

Centrala Zjednoczenia

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania /wzrożeńia/	Wykonawca
1	2	3	4
1.1.0. PRACE NAUKOWO-BADAWCZE	1.1.1. Sterowanie nowymi uruchomieniami - system "SYSTEMO"	1980r.	CEMI Wydział Techniczn, Przygotow. Produkcji
	1.1.1. jw.	1981r.	pozostałe zakłady
	1.1.2. Meldunki miesięczne do MPM przez terminal IHM o realizacji planu rozwoju nauki i techniki.	WDROŻONO	UNITECH
	1.1.3. Meldunki miesięczne do MPM przez terminal IHM o stanie realizacji problemów węzłowych.	WDROŻONO	UNITECH
1.2.0. PRZYGOTOWANIE KONSTRUKCYJNE I TECHNOLOGICZNE PRODUKCJI	1.2.1. Zbiór danych ewidencyjnych dotyczących: - posiadanego potencjału zaplecza konstrukcyjnego i technologicznego zakładów, - planu postępu techn. ekonom. realizowanego przez to zaplecze	1982r.	UNITECH Wydz, Techn. Przygotow. Produkcji wytypowany zakład
	1.2.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
1.3.0. DOSKONALENIE KONSTRUKCJI I METOD WYTWARZANIA	jak dla elementu 1.2.0.		

1	2	3	4
1.4.0. OBSERWOWANIE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH ORAZ PROCESÓW POMOCNICZYCH I USŁUGOWYCH	1.4.1. Dane zbiorcze uzyskane z komputerowego sterowania jakością na etapie przygotowania produkcji.	1981r.	CEMI UNIZET
	1.4.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
1.5.0. OBSŁUGA PROCESÓW PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI /INTE, NORMALIZACJA, WYKALACZOSĆ itp/	1.5.1. Automatykacja informacji naukowo-technicznej oraz informacji patentowej.	1982r.	UNITECH



Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania / wdrożenia	Wykonawca
1	2	3	4
2.1.0. NORMOWANIE ZUŻYCIA MATERIAŁÓW	2.1.1. Zbiór danych ewidencyjnych o potrzebach materiałów z importu na wyroby umieszczone w planach produkcji zakładów / wg norm zużycia/	1981r.	UNIZET DOLAM RADWAR- -RAWAR
	2.1.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
2.2.0. ZAOPATRZENIE MATERIAŁOWE	2.2.1. Planowanie potrzeb materiałów podstawowych - dla produkcji eksportowej.	1982r.	UNIZET ELPOD- -ELWA
	2.2.1. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
	2.2.2. Planowanie potrzeb materiałów dla całej produkcji podstawowej.	1983r.	UNIZET ELPOD- -ELWA
	2.2.2. jw.	1984r.	pozostałe zakłady
2.3.0. GOSPODARKA MAGAZYNOWA	2.3.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu kontroli zapasów materiałowych.	1982r.	MIFLEX UNIZET i pozostałe zakłady
2.4.0. DYSPOZYCJA MATERIAŁÓW	2.4.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu kontroli zużycia materiałów.	1983r.	UNIZET ZATRA i pozostałe zakłady
2.5.0. GOSPODARKA OPAKOWANIAM			
2.6.0. GOSPODARKA SUROWCAMI WTORNYMI			
2.7.0. TRANSPORT ZACZEPARZENIA			
2.8.0. TRANSPORT MAGAZYNOWY			

1	2	3	4
2.9.0. SPRAWOZDANIE WYCZOSZ, ANALIZY, ROZLICZENIA	2.9.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu analizy zapasów	1981r.	DOLAM MIFLEX UNIZET i pozostałe zakłady
	2.9.2. Meldunki-sprawozdania GUS do MPM przez terminal IEM GM-6 i GM-11	WDROŻONO	UNITECH
	2.9.3. Meldunki-sprawozdania GUS do MPM na taśmie magn. GM-1	WDROŻONO	UNITECH



PODSYSTEM: 3.0.0. GOSPODARKA ŚRODKAMI TRWAŁYMI.

Centrala Zjednoczenia

Elementy podsystemu dziedzicznego.	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania / wdrożenia /	Wykonawca
1	2	3	4
3.1.0. GOSPODARKA BUDYNAMI I HUDOVLAMI	3.1.1. Zbór danych ewidencyjnych dotyczących wielkości / i ewent. / kubatury zajmowanych powierzchni w ujęciu rodzajowym / wg przeznaczenia / i wg. aktualnego użytkowania.	1981r.	UNIZET PEWA wytypowane zakłady
	3.1.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
3.2.0. GOSPODARKA MASZYNAMI I URZĄDZENIAMI	3.2.1. Miesięczne i narastające zestawienie wykonania planu eksploatacji.	WDROŻONO	UNITECH
	3.2.2. Zbiór danych ewidencyjnych posiadanych grup jednorodnych / technologicznie zamiennych / maszyn i urządzeń służących: - produkcji podstawowej - produkcji narzędziowej - celom remontowym	1982r.	UNIZET PEWA wytypowane zakłady
	3.2.2. jw.	1983r.	pozostałe zakłady
	3.2.3. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania i kontroli remontów maszyn i urządzeń	1983r.	UNIZET PEWA
3.3.0. GOSPODARKA ŚRODKAMI I URZĄDZENIAMI TRANSPORTOWYMI	w ramach agend : - 3.2.2. - 3.2.3.		
3.4.0. GOSPODARKA URZĄDZENIAMI INFORMATYCZNYMI I ŚRODKAMI ORGANIZACYJNYMI	w ramach agendy 3.2.3.		UNIZET

Centrala Zjednoczenia

1	2	3	4
3.5.0. GOSPODARKA CZĘŚCIAMI ZAMIENNYMI	3.5.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu "GICZ" - gospodarki częściami zamiennymi dla maszyn i urządzeń pochodzących z importu.	1980r.	UNIZET Wydz. Maszyn i Urządzeń
	3.5.2. Dane zbiorcze uzyskane z systemu gospodarki częściami zamiennymi dla maszyn i urządzeń produkcji krajowej.	1981r.	UNIZET Wydział Maszyn i Urządzeń
3.6.0. EWIDENCJA I ROZMIESZCZENIE ŚRODKÓW TRWAŁYCH	w ramach agend : - 3.1.1. - 3.2.2.		
3.7.0. INWESTYCJE	3.7.1. Kontrola dynamiczna zadań obejmująca zadania inwestycyjne we wszystkich jednostkach Zjednoczenia.	WDROŻONO	UNITECH
	3.7.2. Kartoteka realizacji zadań inwestycyjnych we wszystkich jednostkach Zjednoczenia.	WDROŻONO	UNITECH

PODSYSTEM 4.0.0. PLANOWANIE TECHNICZNO-EKONOMICZNE
Centrala Zjednoczenia



Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agendy	termin wykonania / wdrożenia /	Wykonawca
1	2	3	4
4.1.0. PLANOWANIE PERSPEKTYWICZNE -wieloletnie -pięcioletnie -dwuletnie /krocząco/	4.1.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania perspektywicznego.	1982r.	UNIZET i pozostałe zakłady
4.2.0. PLANOWANIE BIEŻĄCE: -roczno-kwartalne -kwartalno-miesięczne -miesięczno-dekadowe	4.2.1. Miesięczne zestawienie wykonania planu wg. asortymentu	WDRÓŻONO	UNI TECH
	4.2.2. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania produkcji zakładów	1982r.	UNIZET i pozostałe zakłady
	4.2.3. Dane zbiorcze uzyskane z systemu "BILPO" dotyczące: -obliczonego zapotrzebowania na podzespoły elektroniczne, -obliczonego zapotrzebowania odbiorców zewnętrznych, -odniesienia obliczonego zapotrzebowania do zakładów produkujących podzespoły.	1981r.	UNIZET
4.3.0. PLANOWANIE / BIEŻĄCE / WYCINKOWE WG - zakładów, wydziałów - części, zespołów, wyrobów	4.3.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu bilansowania produkcji w układzie wyrobów i wydziałów.	1981r.	UNIZET DOLAM
	4.3.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
4.4.0. PLANOWANIE KOOPERACJI BIERNEJ I CZYNNEJ	4.4.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania kooperacji biernej i czynnej dla wytypowań zadań produkcyjnych	1983r.	UNIZET i wytypowane Zakłady

Centrala Zjednoczenia

1	2	3	4
	4.4.2. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania kooperacji biernej i czynnej dla wszystkich zadań produkcyjnych objętych planem.	1984r.	UNIZET i wszystkie zakłady
4.5.0. KONTROLA REALIZACJI I AKTUALIZACJA PLANÓW	4.5.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu określania odchyłań od planu dla zrealizowanej produkcji	1984r.	UNIZET i wszystkie zakłady
4.6.0. SPRAWOZDAWCZOŚĆ			



Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agencji	termin wykonania /wdrozenia/	Wykonawca
1	2	3	4
5.1.0. RACHUNEK I ANALIZY EKONOMICZNE	5.1.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu rozliczenia kosztów zużycia materiałów.	1981r.	RADWAR- -RAWAR PIT UNIZET
	5.1.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	5.1.2. Dane zbiorcze uzyskane z systemu rozliczenia płac pracowników bezpośrednio-produkcyjnych.	1981r.	RADWAR- -RAWAR UNIZET
	5.1.3. Dane zbiorcze uzyskane z systemu rozliczenia kosztów braków	1981r.	UNIZET
	5.1.4. Dane zbiorcze uzyskane z systemu określania efektów ekonomicznych zmian konstrukcji i technologii.	1983r.	UNIZET
5.2.0. KSIĘGOWOŚĆ	5.2.1. Dane zbiorcze uzyskane z akumulacji finansowej przedsiębiorstw	WDROŻONO	UNITECH
	5.2.2. Dane zbiorcze z uzyskanego zysku bilansowego przedsiębiorstw	WDROŻONO	UNITECH
	5.2.3. Dane zbiorcze z uzyskanej produkcji dodatkowej przedsiębiorstw	WDROŻONO	UNITECH
	5.2.4. Zbiór danych z wyników bilansowych	1981r.	UNIZET
	5.2.5. Dane zbiorcze uzyskane z systemu wyceny produkcji w toku.	1984r.	UNIZET
	5.2.6. Dane zbiorcze uzyskane z systemu kalkulacji wynikowej produkcji towarowej.	1984r.	UNIZET
	5.2.7. Automatyzoacja sprawozdań finansowych GUS	1980r.	UNITECH Wydz. Księgow. i Finansó
	5.2.8. Dane zbiorcze z uzyskanych wyników finans. przedsięb.	1982r.	UNIZET i pozostałe zakłady
5.3.0. OPERACJE FINANSOWE			

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	Nazwa agencji	termin wykonania /wdrozenia/	Wykonawca
1	2	3	4
6.1.0. OKRESLENIE ZAPOTRZEBOWANIA	6.1.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu ewidencji i bilansowania zamówień	1981r.	ELPOD- -POLFER ZATRA UNIZET
	6.1.1. jw.	1982r.	pozostałe zakłady
	6.1.2. Dane zbiorcze uzyskane z systemu bilansowania podzespołów "HILPO"	1982r.	UNIZET
6.2.0. GOSPODARKA WYROBAMI GOTOWYMI	6.2.1. Dane zbiorcze z zestawienia narastającego stanu kontraktacji do planu eksportu.	WDROŻONO	UNITECH
	6.2.2. Dane zbiorcze uzyskane z systemu ewidencji stanów i obrotów.	1981r.	UNIZET
6.3.0. ZBYT WYROBÓW	6.3.1. Dane zbiorcze z miesięcznych zestawień sprzedaży wyrobów z podziałem na odbiorców.	WDROŻONO	UNITECH
	6.3.2. Dane zbiorcze z miesięcznego zestawienia wykonania planu według asortymentu.	WDROŻONO	UNITECH
	6.3.3. Dane zbiorcze z zestawienia wykonania asortymentowego planu dostaw na rynek artykułów powszechnego użytku.	WDROŻONO	UNITECH
	6.3.4. Dane zbiorcze z zestawienia realizacji planu dostaw rynkowych według wartości.	WDROŻONO	UNITECH
	6.3.5. Dane zbiorcze z zestawienia udziału kosztów materiałów w wartości sprzedanej produkcji i usług	WDROŻONO	UNITECH
	6.3.6. Meldunki dekadowe o realizacji dostaw podzespołów elektronicznych - system dyspozytorski "DELE"	1980r.	UNIZET



Centrala Zjednoczenia

1	2	3	4
	6.3.7. Dane zbiorcze z systemu ewidencji planów sprzedaży oraz kontroli ich realizacji - w ramach SIK.	1981r.	EIPOD- -ELNA UNIZET i pozostałe zakłady
	6.3.8. Meldunki dekadowe do MPM przez terminal IBM o sprzedaży ogółem według cen zbytu.	WDROŻONO	UNITECH
	6.3.9. Meldunki miesięczne do MPM przez terminal IBM o sprzedaży ogółem według cen planowanych.	WDROŻONO	UNITECH

PODSYSTEM: 7.0.0. KADRY, ZATRUDNIENIE I PŁACE

Centrala Zjednoczenia

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agencji podsystemu informatycznego		
	nazwa agencji	termin wykonania /wdrożenia/	Wykonawca
1	2	3	4
7.1.0. GOSPODARKA KADROWA	7.1.1. Baza danych kadrowych przedsiębiorstw z uwzględnieniem: - zatrudnienia - fluktuacji - kwalifikacji - oceny	1980r.	UNITECH
	7.1.2. Dane zbiorcze uzyskane z bazy danych kadrowych przedsiębiorstw - w ramach SIK	1981r.	UNITECH lub UNIZET
	7.1.3. Zautomatyzowany system badań ankietowych w zakresie: - fluktuacji kadr - ocen pracowniczych	1980r.	UNITECH
	7.1.4. Zarządzanie kadrami - ewidencja pracowników Centrali Zjednoczenia oraz pracowników na wybranych stanowiskach z podległych przedsiębiorstw	1981r.	UNITECH
	7.1.5. Meldunki do MPM na taśmie magnetycznej z zakresu "RSI-KADRY"	WDROŻONO	UNITECH
7.2.0. ZATRUDNIENIE I PŁACE	7.2.1. Zestaw danych określających narastającą realizację planu zatrudnienia	WDROŻONO	UNITECH
	7.2.2. Zestaw danych określających narastające wykorzystanie osobowego funduszu płac.	WDROŻONO	UNITECH
	7.2.3. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania zatrudnienia pracowników bezpośrednio-produkcyjnych.	1980r.	UNIZET



Centrala Zjednoczenia

1	2	3	4
	7.2.4. Dane zbiorcze uzyskane z systemu kontroli wydajności pracy pracowników bezpośrednio produkcyjnych	1983r.	UNIZET
	7.2.5. Sprawozdawczość z zakresu zatrudnienia i płac	1981r.	UNIZET
7.3.0. SZKOLENIE	7.3.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu ewidencji i planowania szkolenia kadry kierowniczej oraz organizatorów i informatyków	1982r.	UNIZET
7.4.0. DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE: -BHP -OCHRONY -ZDROWIA -SOCJALNO -BETOWY	7.4.1. Dane sprawozdawcze z zakresu BHP na podstawie kart wypadków ze wszystkich jednostek organizacyjnych Zjednoczenia.	WDROŻONO	UNITECH

PODSYSTEM: S.P.O. PRODUKCJA I GOSPODARWA POMOCAMI WARSZTATOWYMI.

CENTRALA ZJEDNOCZENIA

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania /udrozenia/	wykonawca
1	2	3	4
8.1.0. WYTWARZANIE NOWYCH NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW SPECJALNYCH ORAZ WYTWARZANIE WTRZNIKÓW	8.1.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu planowania zużycia pomocy warsztatowych specjalnych i handlowych	1983r.	UNIZET
8.2.0. REGENERACJA NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW SPECJALNYCH ORAZ NARZĘDZI HANDLOWYCH			
8.3.0. GOSPODAROWANIE POMOCAMI WARSZTATOWYMI	8.3.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu ewidencji pomocy specjalnych i handlowych	1983r.	UNIZET
8.4.0. OBSŁUGA NARZĘDZIOWA PRZEDSIĘBIORSTWA			



PODSYSTEM: 9.0.0. PRODUKCJA TOWAROWA

Centrala Zjednoczenia

Elementy podsystemu dziedzinowego	Agendy podsystemu informatycznego		
	nazwa agendy	termin wykonania /wdrozenia/	Wykonawca
1	2	3	4
9.1.0. GOSPODAROWANIE DOKUMENTACJA PRODUKCYJNA			
9.2.0. STEROWANIE PRCDUKCJA	9.2.1. Meldunki miesięczne do KPM przez terminal IBM o realizacji kontrolowanego asortymentu produkcji	WDROŻONO	UNITECH
9.3.0. SKŁADOWANIE PRZEDMIOTÓW PRODUKCJI	9.3.1. Zestawienie przyjętych przez kontrolę jakości partii wyrobów	WDROŻONO	UNITECH
9.4.0. OBSŁUGA PRO- CESÓW PRODUKCJI			
9.5.0. KONTROLA JAKOŚCI	9.5.1. Dane zbiorcze uzyskane z systemu ewidencji i analizy braków wg. przyczyn rodzajów i miejsc powstawania.	1982r.	UNITECH BOSiIN
	9.5.2. Dane zbiorcze uzyskane z ewidencji reklamacji	1982r.	UNITECH BOSiIN
	9.5.3. Meldunki kwartalne do KPM przez terminal IBM o stratach produkcyjnych.	WDROŻONO	UNITECH

Załącznik nr 3

ZAKRES ZASTOSOWAN INFORMATYKI W AUTOMATYZACJI
PRAC INŻYNIERSKICH.

ATI

Ip.	Nazwa tematu i jego charakterystyka	Termin wykonania /wdrozenia/	Wykonawca
1	2	3	4
1.0.	AUTOMATYZACJA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH I TECHNOLOGICZNYCH		
1.1.	Automatyzacja procesów produkcyjnych przy pomocy BMC Wytypowano procesy, w których automatyzacja jest celowa, oraz opracowano wnioski w zakresie techniki komputerowej przy automatyzacji wytwarzanych procesów technologicznych i pomiarów.	WDROŻONO	CEMI
1.2.	Automatyzacja procesów technologicznych w zakładach	1981r.	ELPOD
1.3.	Sterowanie produkcją i przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym przy pomocy MERA 400 lub SK-3	1982r.	DOLAN i wytypowane zakłady
1.4.	Projektowanie technologii według metody procesów typowych.	1982r.	TORAI
2.0.	AUTOMATYZACJA PROCESÓW WYKONAWCZYCH.		
2.1.	Jednostka sterująca do automatów technologicznych z zastosowaniem minikomputera produkcji krajowej. Wykonano model i badanie modelu.	WDROŻONO	UNIMA
2.2.	Program generacji taśm perforowanych do sterowania automatami okablowania metodą połączeń owijanych.	WDROŻONO	RADWAR
2.3.	Programy i maszynowe nośniki informacji dla potrzeb projektowania technologii na obrabiarki sterowane numerycznie.	1981r.	RADWAR i pozostałe zakłady
2.4.	Programy i maszynowe nośniki informacji dla obrabiarek konwencjonalnych.	1982r.	wszystkie zakłady
3.0.	OPTIMALIZACJA UZYSKU MATERIAŁÓW		
3.1.	Optymalizacja rozkroju materiałów Opracowano dokumentację eksploatacyjną	WDROŻONO	UNIMA

1	2	3	4
3.2.	Optymalizacja rozkroju arkuszy laminowanych wg. zadanego programu produkcyjnego.	1981r.	TORAL
3.3.	Optymalizacja rozkroju blach i taśm	1981r.	wszystkie zakłady
3.4.	Bank danych technicznych o materiałach. Opracowanie koncepcji, dokonanie adaptacji i wdrożenie banku opracowanego przez TEKOMĘ	1982r.	wszystkie zakłady
4.0.	AUTOMATYZACJA PROCESU PROJEKTOWANIA WYROBÓW I CZĘŚCI		
4.1.	Uruchomienie i przystosowanie pakietu programów licencyjnych REDAC do banku danych na EMC CDRA 1305	WDROŻONO	CEMI
4.2.	Automatyzacja procesu projektowania graficznego układów scalonych Przeprowadzono modyfikacje i rozwój pakietu programów REDAC do projektowania makiet układów scalonych oraz dostosowano go do potrzeb CEMI.	WDROŻONO	CEMI
4.3.	Program do projektowania i optymalizacji wybranych układów mikrofalowych.	WDROŻONO	RADWAR
4.4.	Programy do komputerowego projektowania płytek drukowanych: - program CYPR-3 przystosowany do fotokoordy - nografu SEGRO-43 - program interaktywny CYPR-4	WDROŻONO	RADWAR
4.5.	Metody analizy i projektowania komputerowego układów elektronicznych. Uzyskano możliwość pomiarów parametrów modeli tranzystorów i diod, przydatnych do obliczenia układów w niekatalogowych warunkach pracy.	WDROŻONO	RADWAR
4.6.	Program do obliczeń konstrukcji anten i ich parametrów elektrycznych	WDROŻONO	RADWAR
4.7.	Program do analizy i projektowania amplitronów. Oblicza się główne charakterystyki prądowo-napięciowe, sprawność mocy w.o.z. w przypadku magnetronu lub współczynnika wzmocnienia w przypadku amplitronu oraz innych danych	WDROŻONO	LAMINA
4.8.	Programy do analizy pracy lamp w układach TV. Służą one do obliczeń układów roboczych wszelkiego rodzaju generatorów i wzmocniaczy mocy w.o.z. pracujących na lampach nadawczych.	WDROŻONO	LAMINA

1	2	3	4
4.9.	Programy do: - modelowania filtrów przeciwwzakońceniowych - konstrukcji kondensatorów.	WDROŻONO	MIFLEX
4.10.	Programy do obliczania momentu skręcającego przekładni zębatych.	WDROŻONO	UNIMA
4.11.	Program do projektowania zasilaczy.	WDROŻONO	UNIMA
4.12.	Programy do projektowania funkcjonalno-konstrukcyjnego płytek drukowanych układów cyfrowych i topologii układów hybrydowych.	WDROŻONO	RADWAR
4.13.	Programy z zakresu analizy układów elektronicznych.	WDROŻONO	RADWAR
4.14.	Program stabilności czasowej rezonatorów i generatorów kwarcowych na podstawie wyników długotrwałych	WDROŻONO	ELPOD
4.15.	Program obliczeń konstrukcyjnych dyskryminatorów z akustyczną falą powierzchniową.	WDROŻONO	ELPOD
4.16.	Program automatycznego obliczenia częstotliwości i rozkładu drgań nieskończonej płytki piezoelektrycznej.	WDROŻONO	ELPOD
4.17.	Projektowanie układów scalonych monolitycznych i hybrydowych: - system analizy i symulacji układów scalonych, - analiza i symulacja układów - automatyzacja procesu projektowania graficznego.	1980r. 1980r. 1981r.	CEMI
4.18.	Automatyczne projektowanie obwodów drukowanych i topologii układów hybrydowych.	1981r.	RADWAR
4.19.	Zastosowanie EMC do projektowania obszaru oddziaływania magnetronów metodą symulacji.	1981r.	LAMINA
4.20.	Bank danych technicznych elementów elektronicznych, zawierający rozszerzone dane katalogowe. Praca polegała na wykonaniu reprezentatywnych pomiarów i zapisie wyników centralnie w pamięci EMC dla: - tranzystorów - kondensatorów foliowych	1980r. 1980r.	UNITECH CEMI i pozostałe zakłady ELPOD i pozostałe zakłady



1	2	3	4
	- kondensatorów elektrolytycznych - układów scalonych - rezystorów	1980r. 1981r. 1981r.	ELPOD 1 pozostałe zakłady CEMI 1 pozostałe zakłady ELPOD 1 TEIPOD pozostałe zakłady
5.0.	AUTOMATYZACJA POMIARÓW		
5.1.	Automatyzacja pomiarów parametrów procesów trawienia i formowania folii	1981r.	ELPOD
5.2.	Automatyzacja złożonych pomiarów laboratoryjnych własności materiałów z interpretacją wyników	1982r.	ELPOD
6.0.	AUTOMATYZACJA BADAŃ JAKOŚCI WYROBÓW I PRODUKCJI		
6.1.	Program obliczania średniego okresu międzyawaryjnego urządzeń.	WPROŻONO	RADWAR
6.2.	Program oceny okresowych prób kontrolnych	WPROŻONO	DOLAM
6.3.	Program określania stabilności wyrobów podczas pracy.	WPROŻONO	DOLAM
6.4.	Program badania jednorodności produkcji	WPROŻONO	DOLAM
6.5.	Gromadzenie i przetwarzanie informacji z badań jakościowych	sukcesywnie	BOSJIN UNITECH zakłady
6.6.	Bank danych o niezawodności elementów elektronicznych.	1982r.	BOSJIN UNITECH zakłady