



3

PROGRAM ROZWOJU
ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI
OBLICZENIOWEJ

na lata 1969 - 1975

oraz 1976 - 1980



1

MINISTERSTWO BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH
DEPARTAMENT EKONOMIKI I FINANSÓW

PROGRAM ROZWOJU ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI
OBLICZENIOWEJ W RESORCIE BUDOWNICTWA
I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

NA LATA 1969 - 1975

o r a z 1976 - 1980

WARSZAWA, WRZESIEŃ 1969 rok

I. W S T E P

Jednym z charakterystycznych zjawisk dynamicznego rozwoju przemysłu budowlanego na świecie jest stały i chyba również dynamiczny rozwój ilościowy i jakościowy informacji opisujących coraz to bardziej złożone procesy realizacji inwestycji. Równocześnie jednak nietrudno zauważyć pewną dysproporcję pomiędzy tempem postępu technicznego w procesach realizacji inwestycji a postępem w zakresie rozwoju środków i metod przetwarzania informacji opisujących procesy techniczne i technologiczne inwestowania. Dysproporcje te rzutują w dość poważnym stopniu na realność przetwarzanych zbiorów informacji ich aktualność i w konsekwencji na przydatność i rzetelność bazy do podejmowania decyzji na każdym szczeblu zarządzania w budownictwie.

W procesach realizacji inwestycji, mających charakter procesów złożonych o dużej zmienności w czasie i warunkach, strumienie informacji opisujące te procesy obciążone są tymi samymi cechami, co w poważnym stopniu pogłębia powyższe dysproporcje a co najbardziej istotne stawia pod znakiem zapytania całość rutyn organizacyjnych zarządzania dostosowanych do prymitywnych narzędzi i metod przetwarzania informacji nienadających za nowoczesnymi technikami realizacji produkcji w przemyśle budowlanym.

Jedyną w chwili obecnej szansą eliminacji tego stanu rzeczy jest szybka automatyzacja procesów przetwarzania informacji przy użyciu najnowszych środków elektronicznej techniki obliczeniowej to jest komputerów.

Wiadomym jest bowiem, że jednym z ważniejszych elementów, charakteryzujących poziom rozwoju techniki i gospodarki krajów gospodarko rozwiniętych staje się w coraz większym stopniu ilość względnie moc obliczeniowa komputerów, zaangażowanych w działalność gospodarczą kraju w tym między innymi w przemyśle budowlanym.

W pojęciu elektronicznej techniki obliczeniowej obok komputeryzacji przemysłu budowlanego mieszczą się również metody, programy i systemy przetwarzania informacji w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych oraz materiałów budowlanych, procedury automatyzacji procesów projektowania czy wreszcie elementy sterowania procesami produkcji w przemyśle materiałów budowlanych. Z problemem komputeryzacji przemysłu budowlanego wiąże się również szansa masowego sterowania metod optymalizacyjnych zwłaszcza w modelach informacyjno-decyzyjnych zarządzania oraz obliczeniach inżynierskich w budownictwie.

Dynamiczny przyrost ilości środków ETO /elektronicznej techniki obliczeniowej /ich jakości, niezawodności, szybkości i co również istotne wyposażenia w urządzenia peryferyjne specjalizowane na potrzeby budownictwa, pozwala budować w chwili obecnej realny plan rozwoju ETO w przemyśle budowlanym.

Kompleksowe ujęcie programu rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w przemyśle budowlanym w latach 1969 - 75 pozwala na koncentrację środków na trzech głównych elementach a mianowicie: zakupie i instalacji kilkudziesięciu komputerów oraz związanych z tym przedsięwzięć inwestycyjnych,

organizacji sieci wojewódzkich Zakładów Obliczeniowych Przemysłu Budowlanego przez wypracowania zunifikowanych systemów automatycznego przetwarzania informacji, obliczeń inżynierskich itp. zapewniających masowość wdrożenia ETO do praktyki budownictwa.

Czwartym dodatkowym elementem tego programu jest docelowa organizacja sieci transmisji danych, umożliwiająca komunikację bezpośrednią pomiędzy komputerem a budową i na odwrót czy też pomiędzy poszczególnymi Zakładami Obliczeniowymi jak i Zjednoczeniami Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych. Ten ostatni element programu rozwoju ETO zapewnia pełną masowość stosowania maszyn cyfrowych poczynając od placu budowy z zainstalowaną na nim końcówką łącza transmisji danych a skończywszy na Centrali Ministerstwa wykorzystującej usługi Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego - ETOB wyposażonego w komputery o dużej mocy obliczeniowej do celów takich jak planowanie i zarządzanie w skali całego resortu, koordynacja planów międzyresortowych budownictwa, optymalizacja planów perspektywicznych inwestycji itp.

Organizacja sieci Zakładów Obliczeniowych wspomnianego wyżej Centrum ETOB podobnie jak to ma miejsce w sieci Ośrodków ZETO Biura Pełnomocnika Rządu d/s ETO pozwoli na przejęcie całości usług obliczeniowych z zakresu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych w układzie międzyresortowym, zapewniając tym samym wysoką efektywność pracy tych Ośrodków, umasowienie najbardziej przydatnych metod i systemów zarządzania przy pomocy EMC, automatyzacji procesów projektowania, analizy konstrukcji, sterowania procesami produkcji z wykorzystaniem ETO itp.

Poza siecią Zakładów Obliczeniowych Centrum ETOB, których obecna liczba 5 wzrosnąć ma do 17 w roku 1975, program rozwoju ETO zakłada powstanie w najbardziej do tego przygotowanych organizacyjnie Zjednoczeniach Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Biurach Projektów i Instytutach Resortowych Ośrodków ETO.

Ośrodki takie wyposażone w środki ETO w latach 1973 - 1980 stanowiąc będą realizację zasady komputeryzacji każdej jednostki organizacyjnej budownictwa o charakterze wydzielonego organizmu gospodarczego powyżej tysiąca zatrudnionych /co oczywiście jest w chwili obecnej granicą umowną i stale ulegającą przesunięciu w dół/.

Wszystkie te jednostki generujące rozwój zastosowań ETO w przemyśle budowlanym wyposażone będą w maszyny typu Mińsk 32 będące również w latach 1970 - 74 bazowym środkiem ETO w przemyśle budowlanym, Związku Radzieckiego. Maszyny te o uniwersalnym zakresie zastosowań stanowiąc będą bazę do wypracowania jednolitego zbioru programów i systemów ETO zorientowanego na potrzeby budownictwa.

Zbiór ten określony jako Centralna Resortowa Biblioteka Programów i Systemów ETO wypracowany będzie zgodnie z zasadami przyjętymi w tym zakresie przez Tymczasową Grupę Roboczą do spraw ETO Stałej Komisji Budownictwa RWPG.

Dynamiczny rozwój środków ETO umożliwi przyjęcie jako następnego bazowego środka ETO dla przemysłu budowlanego komputera III generacji opartego o techniki integracji mikromodulowej elementów EMC i produkowanego masowo przez kraje RWPG po roku 1973.

Komputer ten umożliwi pełną wymianę programów i systemów ETO w skali krajów RWPG, co niewątpliwie przyczyni się do szybkiego postępu nie tylko w dziedzinie rozwoju zastosowań ETO w budownictwie ale i ujednoczenia systemów planowania i zarządzania, w których postęp związany jest integralnie z nowymi metodami i maszynami matematycznymi. Podobna integracja i unifikacja metod ETO dotyczyć będzie systemów automatyzacji procesów projektowania obliczeń inżynierskich i sterowania procesami produkcji w przemyśle materiałów budowlanych.

W okresie tym realnym będzie również wspomniany uprzednio zespół przedsięwzięć zmierzający do budowy sieci wolnej i szybkiej transmisji danych dla potrzeb przemysłu budowlanego. Sieć ta stanowić będzie razem z Ośrodkami ETO wyposażonymi w jeden do trzech komputerów jednolitą sieć przetwarzania i transmisji danych w przemyśle budowlanym w skali międzyresortowej.

Należy zaznaczyć, że transmisja danych zarówno oparta na istniejącej sieci teleksowej z modyfikcjami typu łączy Dateleks, czy też na specjalnej sieci szybkiej transmisji danych o charakterze ogólnokrajowym, umożliwić będzie w wielu przypadkach bezpośrednią współpracę kierownika budowy czy projektanta z komputerem. Ułatwi to w poważnym stopniu wprowadzenie pełnego planowania operatywnego na budowie, dyspozytorskich systemów zarządzania w fabrykach domów, centralną dyspozycję transportu samochodowego w skali rejonu, przesył dużych strumieni informacji na duże odległości przy dużym stopniu pilności danych czy wreszcie szeroko rozumianą automatyzację procesów projektowania.

Całość przedsięwzięć związanych z wyposażeniem przemysłu budowlanego w środki ETO, wymagająca dość znacznej koncentracji środków finansowych w latach 1970 - 1975 poprzedzona będzie wypracowaniem jednolitej bazy normatywnej i systemowej ETO doprowadzającej do stworzenia tzw. Banku Informacji Przemysłu Budowlanego - BIPB, który umożliwi unifikację w zakresie oprogramowania i budowy większości systemów ETO. Bank taki ujednoczy również większość strumieni w budownictwie poprzez wprowadzenie zunifikowanych systemów klasyfikacyjnych, wskaźnikowych, indeksowania, symbolizacji i nazewnictwa. Konsekwencją tego działania jest budowa systemów ETO we wszystkich możliwych dziedzinach zastosowań komputerów w przemyśle budowlanym, co z kolei zapewni uzyskanie pełnych efektów ekonomicznych sieci komputeryzacji budownictwa. Prace te obok wspomnianych uprzednio sieci ośrodków Obliczeniowych Centrum ETOB oraz Zjednoczeń Budownictwa prowadzić będzie powoływane w r. 1970 Biuro Studiów i Projektów Systemów ETO Centrum ETOB, którego głównym zadaniem będzie doprowadzenie do stworzenia bazy normatywnej i programowo-systemowej ETO w przemyśle budowlanym.

Oczywistym jest, że wartość efektów ekonomicznych wynikłych z szeroko pojętej komputeryzacji przemysłu budowlanego zawiera wiele elementów trudnych w chwili obecnej do zidentyfikowania, jeśli bowiem ETO jest ważnym składnikiem obecnej rewelacji postępu technicznego to wprowadzenie maszyn cyfrowych w poważnym stopniu zmienić może całość problemów związanych metodami zarządzania, planowania, projektowania oraz całości przepływu i przetwarzania informacji w przemyśle budowlanym. W chwili obecnej jednak konsekwentne wprowadzenie ETO dostarcza całego szeregu niewymiernych i w pełni wymiarnych efektów ekonomicznych, do których zaliczyć można między innymi znaczne uporządkowanie organizacyjne przedsiębiorstw i zjednoczeń, które wprowadziły u siebie choćby cząstkowe systemy Automatycznego Przetwarzania Informacji, uzyskując w ten sposób np. jasność co do rzeczywistie niezbędnych strumieni informacji o charakterze dyspozycyjnym a tym samym co do potrzeby istnienia tych czy innych komórek organizacyjnych.

Efekty wymierne to znaczne obniżenie zapasów ponadnormatywnych na budowach, skrócenie cykli produkcyjnych w procesach inwestowania, obniżenie kosztów realizacji budowy, zmniejszenie kosztów transportu materiałów budowlanych poprzez zastosowanie metod optymalizacyjnych i ETO itp.

Mając na względzie tak szerokie możliwości rozwoju ETO oraz związane z tym efekty ekonomiczne możliwe do uzyskania w krótkim czasie po komputeryzacji przemysłu budowlanego, stwierdzić należy konieczność konsekwentnej realizacji całości zamierzeń przedsięwziętych na lata 1969-1980 przez wszystkie jednostki organizacyjne resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych oraz jednostki związane z tym programem w innych resortach tak w zakresie wykorzystania tworzono- nego potencjału obliczeniowego jak i pomocy w jego budowie i właściwej eksploatacji.

Wicedyrektor Departamentu

/-/ mgr inż. A. Dąbkowski

Warszawa, wrzesień 1969 r.

II. SRODKI TECHNICZNE ETO

1. Srodki do automatycznego przetwarzania informacji

a/ Maszyny średniej mechanizacji

Maszyny te, na które składają się maszyny księgujące i maszyny fakturujące, nadają się zarówno do mechanizacji prac ewidencji księgowo-finansowej /ewidencja i rozliczania gospodarki materiałowej, płac, księgowości finansowej, sprawozdawczości i statystyki/, szczególnie w przedsiębiorstwach mniejszych, jak też do współpracy z maszynami elektronicznymi, przy przygotowaniu pomocniczych zestawień, równocześnie dziurkując taśmy lub karty perforowane jako środki wejścia na EMC.

Usługi organizacyjne w zakresie tych maszyn zapewnia Centrum ETOB /większość Zakładów/.

Obsługuje ono w tym zakresie:

przedsiębiorstw budowlano-montażowych	50
przedsiębiorstw przemysłu mat.budowlanych	38
przedsiębiorstw obrotu towarowego	10
przedsiębiorstw transportowych	8
R a z e m :	106

Centrum ETOB opracowało dotychczas dla tych przedsiębiorstw 54 różnorodne dokumentacje organizacyjno-technologiczne. W jednostkach resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych w bieżącym okresie występuje 226 maszyn do księgowania i 176 maszyn do fakturowania /łącznie 402/. Maszyny te znajdują się w 130 różnych przedsiębiorstwach. Ilustruje to zestawienie Nr 1 w zał.Nr 1. Zapotrzebowania na te maszyny, zarówno w budownictwie jak i w przemyśle materiałów budowlanych jest, szczególnie w ostatnich latach coraz to większe. Niestety potrzeby resortu są zaspokajane w stopniu niedostatecznym. Ilustruje to zestawienie Nr 2 w załączniku Nr 1.

W programie automatyzacji przetwarzania informacji konieczne byłoby dla zaspokojenia potrzeb resortu otrzymywać w okresie do 1975 r. conajmniej rocznie po a 300 - 350 maszyn księgujących i 100 - 120 maszyn fakturujących, uwzględniając w tym zakup maszyn typu "Soemtron" 383 dla potrzeb biur projektów. Należałoby uzyskać zezwolenie na import tych maszyn z własnych środków dewizowych resortu.

b/ Srodki dużej mechanizacji - MLA/maszyny licząco-analityczne/

Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego "ETOB" powstało w 1953 r. jako Biuro Rozliczeń Budownictwa Przemysłowego w oparciu o bazę maszyn licząco-analitycznych.

W miarę upływu lat powstało szereg ośrodków obliczeniowych wyposażonych głównie w maszyny produkcji radzieckiej oraz częściowo czechosłowackiej i francuskiej.

Ośrodki te wyposażone są również w szereg maszyn uzupełniających a w szczególności różnych typów kalkulatorów, począwszy od prostego kalkulatora C-3B poprzez kalkulator M22 Gamma 3 B, Gamma 172, EW-80 a skończywszy na kalkulatorze WKD Odra 1103. W chwili obecnej na maszynach tych przetwarza się następujące zagadnienia:

1/ rozliczenia gospodarki materiałowej

obejmujące nie tylko ewidencję materiałową wg poszczególnych przedsiębiorstw i magazynów lecz traktując tę sprawę szeroko, ujmując całokształt podstawowych zagadnień z zakresu księgowości i gospodarki materiałowej między innymi:

- ewidencję szczegółową oraz syntetyczną materiałów
- rozliczanie kosztów materiałowych
- rozliczanie pozostałych obrotów materiałowych
- sprawozdawczość statystyczną z zakresu gospodarki materiałowej oraz specjalne zestawienia umożliwiające analizę struktury zapasów w przedsiębiorstwie z wyodrębnieniem asortymentów niechodliwych.

2/ rozliczenia gospodarki zatrudnieniowo-płacowej,

które obejmuje zagadnienia związane z:

- obliczaniem indywidualnych zarobków pracowników
- księgowaniem kosztów płac zgodnie z ich rodzajami i w/g miejsc ich powstawania.
- obliczaniem danych do sprawozdań statystycznych z zakresu zatrudnienia i płac
- sporządzaniem zestawień do celów analiz

3/ rozliczenia z zakresu eksploatacji i fakturowania usług transportowych

system ten poza rozliczaniem usług transportowych /fakturowaniem/obejmuje :

- ewidencję i sprawozdawczość eksploatacyjną
- rozliczanie kart drogowych
- resortową sprawozdawczość statystyczną wraz z wylizzeniem wskaźników techniczno-eksploatacyjnych.

oraz inne prace o charakterze stałym jak:

- rozliczanie eksploatacji sprzętu budowlanego
- statystykę zbytu cementu
- rozliczanie rachunku kosztów normatywnych
- ewidencja i rozliczanie obrotu towarowego w jednostkach zbytu itp.

Na lata najbliższe nie przewiduje się ilościowego wzrostu maszyn licząco-analitycznych, wprowadzając na ich miejsce elektroniczne maszyny cyfrowe, które będą instalowane w poszczególnych ośrodkach ETOB.

Istniejący park maszyn licząco-analitycznych będzie eksploatowany w dalszym ciągu aż do całkowitego zużycia z tendencją do zmniejszania się ilości zestawów w poszczególnych ośrodkach drogą wysofowania ich z eksploatacji na skutek zużycia lub przekazywania do nowo tworzonych ośrodków terenowych, gdzie będą pełnić rolę pomocniczą, zwłaszcza do kontroli maszynowych nośników informacji.

Aktualny stan zastosowania maszyn licząco-analitycznych w resorcie budownictwa ilustruje załącznik Nr 2.

c/ Elektroniczne maszyny cyfrowe

Bazowym założeniem niniejszego programu rozwoju ETO w przemyśle budowlanym jest powołanie do roku 1975-17 wojewódzkich Zakładów Obliczeniowych ETOB-u wyposażonych w 28 maszyn cyfrowych średniej wielkości do przetwarzania danych. Podstawowym zadaniem tej sieci ośrodków obliczeniowych będzie zabezpieczenie pełnej obsługi w zakresie przetwarzania informacji dla większości przedsiębiorstw budowlanych i pewnej ilości przedsiębiorstw wybranych branż przemysłu materiałów budowlanych. Zabezpieczenie mocy obliczeniowej dla całości przedsiębiorstw budowlanych resortu i tej masy przedsiębiorstw przemysłu materiałów budowlanych, gdzie stosowanie ETO jest uzasadnione ekonomicznie, wymagać będzie dodatkowo instalacji około 20 EMC. Ich uruchomienie jest przewidywane w okresie lat 1976-1980. W ten sposób stan sieci ośrodków ETO w resorcie w zakresie przetwarzania danych powinien osiągnąć około roku 1980 liczbę 48 elektronicznych maszyn cyfrowych / patrz zał.nr 3/.

Powyższe ustalenia ilości EMC postulowanych dla przemysłu budowlanego wynikają z rozeznania odnośnie globalnej ilości przedsiębiorstw istniejących obecnie w resorcie, co ujęto w tabeli - Załącznik Nr 13, a także ze wstępnego rozeznania mocy obliczeniowej niezbędnej dla przedsiębiorstw.

Przykładowo wg posiadanych szacunków 4 EMC średniej wielkości powinna zabezpieczyć w moc obliczeniową conajmniej 12 przedsiębiorstw budowlanych. Szacunek w zakresie przedsiębiorstw przemysłu materiałów budowlanych ma charakter bardziej globalny, gdyż rozeznanie szczegółowsze w tym zakresie dopiero jest podejmowane.

Tempo instalowania i uruchomienia mocy obliczeniowej w resorcie w latach 1969-75 zdeterminowane zostało zasadniczo przez dwa elementy, a mianowicie: możliwości dostaw EMC dla resortu oraz możliwości rozwoju organizacyjnego i kadrowego Zakładów ETOB-u i komórek wdrożeniowych ETO w zjednoczeniach i przedsiębiorstwach. Plan dostaw EMC na lata 1969-75 szczegółowo przedstawiony w załączniku Nr 3, przewiduje na okres do roku 1973 instalację serii 16 maszyn typu Mińsk -32.

Wybór tego typu maszyny nastąpi na skutek niemożliwości uzyskania przez resort maszyn produkcji krajowej typu Odra 1304, w oparciu o które był przygotowany dotychczas rozwój resortowej sieci ośrodków ETO.

Pozostawiono w planie tylko 4 EMC typu Odra 1304, którą resort ma nadzieję uzyskać dla kontynuacji prac prowadzonych na maszynie typu ICT 1904 w Gdańskim Zjednoczeniu Budownictwa.

Ze względu na pilną potrzebę realizacji szeregu prac systemowych i programowych dla przemysłu budowlanego w oparciu o bogaty i sprawny software producenta maszyn, przewidziano w planie zakup i instalację w roku 1970 4 wysokosprawnej i dobrze oprogramowanej EMC z importu zachodniego. Możliwości korzystania z bogatego software zrekompleksować mogą w pewnym zakresie braki software, jakie zaistnieją w pierwszym okresie eksploatacji maszyn typu Mińsk - 32 i pomogą w ich oprogramowaniu.

Niezależnie od powyższego nowoczesna maszyna z importu zachodniego pozwoli na zdobycie odpowiednich doświadczeń w pracy z pamięciami o dostępie przypadkowym /dyski/, w które to pamięci zostaną wyposażone w latach późniejszych maszyny typu Mińsk-32 oraz będą wyposażone maszyny typu R-30P z planowanej produkcji RWPG. Maszyny te pozwolą także na praktyczne podjęcie i realizację prac z zakresu automatyzacji projektowania budowlanego, która to problematyka nie została dotychczas podjęta w sposób kompleksowy w krajach RWPG i która wymaga stosowania między innymi graficznych technik WE-WY do i z EMC, niedostępnych w chwili obecnej na rynku krajów RWPG. Polska jest w zakresie problematyki projektowania krajem wiodącym w ramach prac z zakresu metod matematycznych i ETO realizowanych w Stałej Komisji Budownictwa RWPG.

Program działania na okres po roku 1973 przewiduje instalację serii maszyn III generacji, wspólnej produkcji RWPG-owskiej, typu R-30/10 sztuk w latach 1973-75/.

Przy ustalaniu kolejności instalowania maszyn w sieci resortowej, jako podstawowe kryterium priorytetu, przyjęto stopień koncentracji przedsiębiorstw przemysłu budowlanego wokół ośrodków.

Dodatkowo uwzględniono także aktualny stopień zaangażowania poszczególnych regionów w sprawy ETO oraz w niektórych przypadkach stopień zaawansowania prac nad budową wzgl. adaptacją lokali dla EMC.

Instytuty resortowe /Instytut Techniki Budowlanej, Instytut Materiałów Wiążących, Instytut Przemysłu Szkła i Ceramiki /oraz wybrane branże przemysłu materiałów budowlanych/ szkło, cement, wapno i gips, beton/ zostaną wyposażone w okresie do roku 1975 w łącznie 9 sztuk maszyn do obliczeń numerycznych i sterowania procesami typu Odra 1204. Maszyny przeznaczone do sterowania procesami zostaną wyposażone dodatkowo w specjalizowanie urządzenia peryferyjne, np. Centralne Rejestratory Danych typu CRICO lub CR200.

Instalacja maszyn typu Odra 1204, jako specjalizowanych w zakresie obliczeń numerycznych nie wyklucza faktu, że spora masa obliczeń numerycznych może i będzie realizowana na bazowych maszynach sieci resortowej, tj. EMC do przetwarzania danych, w ramach istniejących tam luzów czasowych, związanych z terminowością prac z zakresu przetwarzania danych.

d/ Plan budowy ośrodków

Szczegółowy plan przekazywania do użytku lokali ośrodków został podany w Załączniku Nr 4. W celu synchronizacji z postulowanymi terminami uruchamiania EMC w tych ośrodkach przyjęto założenie, że termin oddania lokalu wyprzedza o około kwartał planowany termin uruchomienia EMC. Powyższe wyprzedzenia pozwoli na montaż i rozruch techniczno-produkcyjny maszyn, który trwa rzędu od kilku do kilkunastu tygodni czasu.

Przy realizacji budowy ośrodków dążyć się będzie do maksymalnej unifikacji rozwiązań, szczególnie w zakresie urządzeń klimatyzacyjnych, sali EMC, biblioteki taśm itp.

Stan obecny niezbędne warunki do realizacji inwestycji zgodnie z załącznikiem Nr 4.

1/ Ośrodek Warszawa, ul. Ogrodowa 28/30.

- roboty adaptacyjne w toku realizacji

2/ Warszawa 1 - do zrealizowania :

uzyskanie lokalizacji szczegółowej w 1969 r., wykonania dokumentacji w 1970 r.

Uzyskanie limitów i środków oraz wprowadzenie do planu inwestycji w 1971 r.

Zabezpieczenie środków dewizowych w 1972 r. na zakup urządzeń klimatyzacyjnych.

3/ Kraków - adaptacja pomieszczeń

- wykonany i zatwierdzony projekt wstępny.

Do realizowania - wykonanie dokumentacji PTR w I kw. 1970 r.

Uzyskanie limitów i środków oraz wprowadzenie do planu inwestycyjnego w 1970 r.

Zabezpieczenie środków dewizowych na zakup urządzeń klimatyzacyjnych w 1970 r.

4/ Łódź - dokumentacja wykonana, limity i środki uzyskane.

Niezbędne wprowadzenie do planu inwestycyjnego w 1970 r. oraz zabezpieczenie środków

dewizowych na zakup urządzeń klimatyzacyjnych w 1970 r.

5/ Poznań - projekt wstępny - zatwierdzony.

Wykonanie projektu techniczno-roboczego w I kw. 1970 r. Uzyskanie limitów i środków oraz wprowadzenie do planu inwestycyjnego w 1970 r.

Zabezpieczenie środków dewizowych na zakup urządzeń klimatyzacyjnych 1972 r.

6/ Bydgoszcz - adaptacja sal

Wykonanie dokumentacji w 1970 r. Zabezpieczenie limitów i środków raz wprowadzenie do planu inwestycyjnego w 1971 r. Zabezpieczenie środków dewizowych na zakup urządzeń klimatyzacyjnych w 1971 r.

7/ Katowice - roboty w toku, - do zrealizowania;

Zabezpieczenie środków dewizowych na zakup urządzeń klimatyzacyjnych w 1970 r.

8/ Gdańsk - dokumentacja w toku - zakończenie w 1969 r., do zrealizowania przez GZB

- uzyskanie limitów i środków oraz wprowadzenie do planu inwestycyjnego 1970 r.

Zabezpieczenie środków dewizowych na zakup urządzeń klimatyzacyjnych w 1971 r.

9/ Rzeszów - dokumentacja w opracowaniu.

Budowa ośrodka w r. 1970-1971.

10/ Wrocław - dokumentacja w opracowaniu.

Budowa ośrodka w 1972 r.

Dla pozostałych ośrodków opracowywane są programy budowy dla wykonania założeń techniczno-ekonomicznych.

e/ Potrzeby w zakresie transmisji danych

Zjawiskiem towarzyszącym organizacji jednolitej sieci ośrodków ETO w przemyśle budowlanym będą odpowiednie poczynania w zakresie transmisji danych, tj. przesyłania na odległość przy pomocy środków technicznych telekomunikacyjnych, maszynów informacji wykorzystywanych w działaniu systemów API.

Zamierzenia resortu na lata 1970-75 nie przewidują wprowadzenia transmisji danych, jako środka konkurencyjnego, w sensie ilościowym, w stosunku do klasycznych form wymiany informacji w systemach przetwarzania /przesyłanie gońcem lub pocztą takich danych, jak: dokumenty źródłowe pisane lub dziurkowane, zestawienia wynikowe z EMC/ tym niemniej, tam gdzie pilność tego wymaga, poczynione będą odpowiednie instalacje dla potrzeb transmisyjnych. Sieć transmisji danych stanowić będzie także czynnik kompensujący nierównomierność rozmieszczenia przedsiębiorstw przemysłu budowlanego w stosunku do miast wojewódzkich, siedzib resortowych Ośrodków ETO.

Z przeprowadzonych dotychczas prac nad zbudowaniem SAPI w przemyśle budowlanym wynika potrzeba i celowość stosowania transmisji danych przede wszystkim w następujących problemach:

- przesyłanie danych WE-WY przy okresowych przeliczeniach operatywnej dyspozycji środków transportu budownictwa /duża częstotliwość przeliczeń/,
- przesyłanie danych WE-WY przy objęciu SAPI działalności tzw. "fabryk domów", tj. działalności przedsiębiorstw produkujących elementy /prefabrykaty/, transportu i przedsiębiorstw prowadzących montaż,
- przesyłanie końcówek splotów dokumentów dla różnych modułowych systemów API /np. płac/, najbardziej syntetycznych wyników obliczeń i obustronnych dyspozycji w realizacji: ośrodek obliczeniowy - przedsiębiorstwa,
- operatywna korekta błędów formalnych w danych WE stwierdzonych w trakcie przetwarzania na EMC.

Realizacja powyższej grupy problemowej wymaga zapewnienia łączności transmisyjnej obustronnej w relacji: przedsiębiorstwa - ośrodek obliczeniowy. W zakresie powyższym zamierza się wykorzystać ogólnokrajowy potencjał sieci telexowej kraju.

Cały szereg przedsiębiorstw i innych organizacji resortowych jest już abonentami sieci telexowej i posiada sprzęt do transmisji telexowej. Zakładany jest dalszy rozwój tej sieci w kraju. Wyposażenie dodatkowe posiadanych przez przedsiębiorstwa resortu urządzeń telexowych w przystawki elektroniczne podnoszące wierność przesyłania danych do wielkości rzędu: 10^{-6} - 10^{-7} pozwoli na organizację w resorcie, przy minimalnym nakładzie środków, sieci transmisji danych o szybkości 50 dobów. Ta szybkość transmisyjna wydaje się być wystarczająca dla większości zastosowań. Przy efektywnej szybkości transmisyjnej rzędu 400 znaków/ minutę zajętość poszczególnych łącz nie powinna przekraczać 2-3 godzin na dobę, co uzasadnia celowość korzystania z łącz komutowanych. Rodzaj transmisji: dwukierunkowa, naprzemienna, typu "off line" w stosunku do EMC. Posiadane urządzenia będą mogły być oczywiście eksploatowane także dla normalnych prac łączności telexowej. Ilościowa strona zamierzeń na lata 1970-75 została ujęta w załączniku Nr 5a.

Po roku 1975 dalszy rozwój ilościowy obejmuje zarówno zwiększenie łączności z Zakładami ETOB-u wymienionymi w Załączniku, jak i organizację jej z pozostałymi tworzonymi w II połowie 5-latk.

Realizacja powyższego programu, ze względu na rentowność transmisji w stosunku do tradycyjnych form wymiany informacji, uzależniona jest od uruchomienia w kraju, wzgl. na terenie RWPG, tanich i sprawnych przystawek możliwych do stosowania w sieci telexowej PRL.

Niezależnie od powyższego, dla potrzeb systemów makroekonomicznych oraz prac specjalistycznych prowadzonych tylko przez niektóre Zakłady ETOB-u przewiduje się stosowanie transmisji danych o szybkości 600/1200 bodów /po sieci telefonicznej/. Geografię tego typu połączeń, planowaną na lata 1970-75 przedstawiono w Załączniku Nr 5b. Ponieważ średnią zajętość tego typu łącz ocenia się na około 1 godzinę na dobę, celem będzie tutaj korzystanie przez jednostki resortu z ogólnokrajowej sieci transmisyjnej o tej szybkości. Sieć taka, o charakterze międzyresortowym, mogłaby być zorganizowana pod nadzorem Biura PRETO przez resort łączności. Mniej korzystny ekonomicznie wariant przewiduje wyposażenie Zakładów ETOB-u w odpowiedni sprzęt i korzystanie dla potrzeb transmisyjnych z ogólnokrajowej, komutowanej sieci telefonicznej.

Wymienione w Załączniku 5b, w pozycjach 1-6 relacje transmisyjne zapewniają połączenia Zakładów ETOB-u między sobą, dla realizacji prac specjalistycznych i systemów makroekonomicznych, o których była mowa wyżej. Relacje wykazane w pozycjach 7 - 13 mają charakter w pewnym sensie tymczasowy. Chodzi tutaj o połączenie ośrodków wojewódzkich, w których uruchomienie EMC przewidywane jest na dalsze lata 5-latki 1971-75/ miasta wymienione w kolumnie 3/ z ośrodkami: wyposażonymi w EMC wcześniej. Umożliwi to eksploatację systemów API z bardziej odległych terenów, do czasu uruchomienia na nich własnych EMC. Z tą chwilą relacje drugiej grupy będą pełnić funkcję analogiczną, jak pierwszej, tj. połączeń wewnętrznych sieci Zakładów ETOB-u.

Po roku 1975 następować będzie dalszy rozwój resortowej sieci transmisji danych. Pójdzie on w 2 kierunkach:

- zwiększenia ilości przedsiębiorstw posiadających połączenia w sieci o szybkości 50 bodów z Zakładami ETOB-u.
Możliwe jest, że przejdzie się tutaj na stosowanie /w sieci telegraficznej/ szybkości 200 bodów,
- podłączania nowouruchamianych ośrodków ETO resortu do sieci transmisyjnej 600/1200 bodów.

Należy nadmienić, że nakreślony wyżej program działania resortu w zakresie transmisji danych opiera się na posiadanym obecnie, wyłącznie teoretycznym rozeznaniu w przedmiotowym zakresie. W kraju nie ma bowiem żadnych działających praktycznie urządzeń transmisyjnych, w związku z czym brak jest doświadczeń praktycznych. Dziedzina transmisji znajduje się na świecie w stanie dynamicznego rozwoju i eksperymentowania w zastosowaniach dla potrzeb ETO. W związku z powyższym, w trakcie realizacji programu, może następować ewolucja zamierzeń zarówno w sensie jakościowym, jak i ilościowym. Niebagatelny wpływ na realizację programu będzie miało tempo, z jakim przemysł opanuje produkcję niezbędnych urządzeń, jak również ewentualne możliwości importu z ks. i kk.

f/ Maszyny małej mechanizacji

Maszyny te, na które składają się maszyny kalkulacyjne, arytmetry i sumatory, nadają się do mechanizacji wszelkich prac statystycznych i obrachunkowych. Szczególnie przydatne na odcinku pracy gdzie wykonywane są obliczenia statystyczne, w zakresie prac, normowania, obmiaru robót i innych nie o masowym charakterze.

W jednostkach resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych odczuwa się wielki niedosyt maszyn małej mechanizacji, szczególnie arytmometrów i sumatorów przydatnych zakładom, zarządom, odcinkom budowlanym, kierownictwu grup robót itp.

Aktualnie w jednostkach resortu liczba maszyn do liczenia wynosi ca 21 tys. szt., w tym 40 % to maszyny nie nadające się do dalszej eksploatacji. Aktualny niedobór maszyn do liczenia wynosi ca 30 tys. szt.

III. METODY ETO

1. Metody ETO w zakresie automatycznego przetwarzania informacji.

a/ Koncepcja zintegrowanego systemu API dla budownictwa.

Do najistotniejszych zadań, których wykonanie jest niezbędne dla pomyślnej realizacji planu rozwoju ETO w przemyśle budowlanym należy wypracowanie i realizacja praktyczna koncepcji zintegrowanego systemu przetwarzania informacji, o maksymalnie zunifikowanej budowie, tak aby możliwie niewielkimi nakładami środków na adaptację, system taki można było eksploatować w kilkuset przedsiębiorstwach przemysłu budowlanego. Koncepcja takiego systemu wynika z możliwości stosowania w całym budownictwie jednolitej bazy informacyjno-normatywnej. Problem bazy zostanie scharakteryzowany niżej.

Zakres przedmiotowy systemu zintegrowanego obejmie następujące główne podsystemy modułowe:

- dyrektywne wskaźnikowe planowanie produkcji i jej środków w skali resortu zjednoczeń i przedsiębiorstw,
- dynamiczne planowanie produkcji z wykorzystaniem metod sieciowych oraz alokacji środków i kosztów, dla złożonych przedsięwzięć inwestycyjnych/generalnego wykonawstwa/,
- dynamiczne planowanie produkcji przedsiębiorstw budowlanych,
- planowanie, limitowanie i rozliczanie zużycia podstawowych środków produkcji budowlano-montażowej /materiały, robocizna, sprzęt, prefabrykaty dla przedsiębiorstw budowlanych,
- gospodarkę materiałową,
- gospodarkę zatrudnieniowo-piacową,
- gospodarkę sprzętową,
- gospodarkę transportową,
- gospodarkę kosztami,
- gospodarkę środkami trwałymi, obrót towarowy itp.

Dodatkowym podsystemem modułowym będzie tutaj optymalizacja przewozów dla przedsiębiorstw transportu budownictwa oraz obrotu towarowego.

Odmiennej interpretacji, w sensie integracyjnym w/wymienionych podsystemów modułowych wymagać będzie zarządzanie działalnością t. zw. fabryk domów, gdzie wystąpi dodatkowo potrzeba operatywnej koordynacji działalności przedsiębiorstw produkujących elementy /prefabrykaty/, transportu i przedsiębiorstw prowadzących montaż.

W chwili obecnej zasadniczo wszystkie podsystemy modułowe są w trakcie opracowań systemowo-programowych względnie już w eksploatacji, która ze względu na brak mocy obliczeniowej w resorcie ma charakter jednostkowy, sporadyczny. Uzyskanie pierwszych poważnych ilości mocy obliczeniowych pozwoli na ilościowy rozwój wdrożeń eksploatacyjnych i przystąpienie do doświadczeń praktycznych w zakresie integracji podsystemów modułowych.

W przemyśle materiałów budowlanych rysuje się możliwość stosowania API w dużych zakładach przemysłu cementowego, betonów, szklarskiego, ceramicznego, okuć i instalacji budowlanych, stolarki budowlanej, remontu maszyn budowlanych. Możliwości stosowania zunifikowanych, powielalnych rozwiązań systemowo-programowych mogą tutaj zaistnieć prawdopodobnie jedynie w ramach poszczególnych branż, w zakładach o podobnym profilu produkcji.

Spora ilość drobnych zakładów przemysłu materiałów budowlanych, ze względów ekonomicznych, pozostanie jeszcze w okresie najbliższych 10 lat poza zasięgiem ETO. Istnieje natomiast uzasadniona celowość stosowania w nich np. maszyn średniej mechanizacji.

b/ Baza normatywna

Przedstawiona wyżej koncepcja zintegrowanego systemu API dla budownictwa opiera się o jednolity system bazy normatywnej /banku informacji stałych/, na którą składają się:

- jednolite nomenklatury robót, materiałów, zatrudnienia i płacy, sprzętu, transportu itp.
- normy kosztorysowe oraz katalogi jednostkowych norm zużycia i kosztów środków produkcji /materiałów, robocizny, sprzętu i transportu/,
~~normy kosztorysowe oraz katalogi jednostkowych norm zużycia i kosztów środków produkcji~~
~~/materiałów, robocizny, sprzętu i transportu/~~,
- zasady planowania techniczno-ekonomicznego i operatywnego, limitowania i rozliczenia środków produkcji,
- jednolite rozwiązania branżowe ewidencji księgowej i rozliczeń kosztów,
- jednolita dokumentacja źródłowa: techniczna, obrotu materiałowego, zatrudnienia i płac, eksploatacji maszyn i mechanizmów oraz środków transportu.

Posiadane obecnie rozwiązania podsystemów modułowych korzystają w szerokim zakresie z obecnie istniejącej bazy normatywnej. Posiada ona jednak określone braki zarówno w kształcie formalnym, jak i treści merytorycznej, które utrudniają realizację podsystemów ETO, a często zmuszają do budowy, w oparciu o istniejącą, sztucznej bazy normatywnej dla potrzeb ETO/np. normatywy dla planowania, limitowania i rozliczeń środków produkcji budowlano-montażowych/.

Istnieje także poważna rozbieżność pomiędzy strukturą /stopniem agregacji/ normatywów kosztorysowych, a normatywami, wg których limituje się środki produkcji oraz normatywami wg których się je rozlicza.

Realizacja koncepcji zintegrowanego systemu API dla budownictwa wymagać będzie stopniowego unowocześnienia istniejącej bazy normatywnej i dostosowywana jest do potrzeb gospodarowania przy pomocy ETO.

c/ Docelowe kierunki rozwoju

Przewiduje się, że okres do roku 1975 poświęcony będzie zasadniczo opanowaniu i wdrożeniu do szerokiej praktyki zintegrowanego systemu API dla budownictwa.

Niezależnie od powyższego przewiduje się przygotowanie i wdrożenie do praktyki podsystemów modułowych dla szeregu branż przemysłu materiałów budowlanych. Jest prawdopodobnym, że w jednej lub paru branżach uda się wypracować koncepcję systemu zintegrowanego.

Pogłębieniu problematyki integracji przetwarzania informacji w przemyśle materiałów budowlanych poświęcony będzie natomiast okres lat 1976-1980. W okresie tym doskonalone będą także rozwiązania zintegrowanego systemu API dla budownictwa, w oparciu o doświadczenia zdobyte w trakcie eksploatacji w latach 1969-75, doświadczenia ^{zagraniczne/} oraz pod kątem zmian zachodzących w zarządzaniu gospodarką narodową.

2. Perspektywy zastosowań ETO w automatyzacji projektowania

W ramach systemu automatyzacji w projektowaniu budownictwa zostaną m.in. opracowane następujące zagadnienia:

1/ podstawy naukowo-techniczne i metodologiczne dotyczące:

- otrzymywania, przechowywania i przetwarzania informacji /bank informacji, nomenklatura/,
- modelowanie systemu,
- języki problemowo-zorientowane,
- rozbudowa systemu operacyjnego EMC,
- modele optymalizacyjne,
- systemy katalogów,
- problemy kształcenia i doskonalenia kadr w związku z automatyzacją projektowania.

2/ podsystemy projektowania dla najczęściej występujących typów obiektów jak np:

- budynki wielokondygnacyjne mieszkaniowe /fabryka domów i inne/
- budynki wielokondygnacyjne administracyjne, hotelowe
- budynki jednokondygnacyjne /hale żelbetowe, stalowe, fabryka fabryk i inne/,
- drogi i mosty.

3/ podsystemy wspólne dla wszystkich lub częściowo podsystemów projektowania jak np:

- geometria

- opis budynku,
- fizyka budowlana,
- ogrzewanie, wentylacja, technika sanitarna budynków,
- instalacje i urządzenia elektryczne budynków.

System jest otwarty i oparty na zasadzie współpracy projektanta⁺ i maszyna.

Prace będą prowadzone przez wszystkie kraje RWPG uczestniczące w temacie.

W wyniku stopniowego uruchamiania poszczególnych podsystemów będzie osiągnięty stopniowy rozwój automatyzacji w projektowaniu budownictwa i przejmowanie coraz większego zakresu prac obliczeniowych i projektowych przez EMC, pozostawiając projektantowi rolę decyzyjną.

Przy stopniowym wdrożeniu wyposażenia technicznego EMC wraz z urządzeniami peryferyjnymi jak monitor ekranowy, świetlny ołówek i automatyczny stół kreślarski oraz przy rozwoju terenowej sieci EMC i urządzeń zdalnego przesyłania informacji system zautomatyzowanego projektowania będzie obejmował coraz większy zakres biur projektowych budownictwa.

3. Rozwój ETO w przemyśle ^{mat} budowlanym w okresie 1975-1980 roku

W przemyśle materiałów budowlanych w latach 1975 - 1980 przewiduje się zorganizowanie Ośrodków przyzakładowych ETO przeznaczonych do sterowania procesami produkcji i przetwarzania danych w niżej wymienionych zakładach:

- 1/ Huta Szkła Okiennego w Sandomierzu
- 2/ Krośnieńskie Huty Szkła
- 3/ Huta Szkła Okiennego Szczakowa
- 4/ Cementownia Odra w Opolu
- 5/ Cementownia Rudniki
- 6/ Cementownia Nowiny II
- 7/ Cementownia Chełm II
- 8/ Cementownia Kujawy
- 9/ Zjednoczenie Przemysłu Wapienniczego i Gipsowego.

Powyższy plan skorelowany jest z całością przedsięwzięć budowy ośrodków ETO w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych podanych w odpowiednich załącznikach.

4. Podstawowe efekty wprowadzenia ETO w budownictwie i przemyśle materiałów budowlanych

W resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych istnieją szczególne warunki umożliwiające szybki rozwój techniki obliczeniowej, w tym również ^{elektronicznej/} techniki obliczeniowej. Dotyczy to przede wszystkim przedsiębiorstw budowlano-montażowych, które działają w oparciu o analogiczną bazę normatywną, na którą składają się:

- a/ jednolite nomenklatury /robót, materiałów, płacy i zatrudnienia itp./
- b/ normy kosztorysowe oraz katalogi jednostkowych norm zużycia i kosztu środków produkcji /materiałów, robocizny, sprzętu i transportu/,

- c/ zasady planowania techniczno-ekonomicznego i planowania operatywnego limitowania i rozliczeń środków produkcji,
- d/ jednolita dokumentacja źródłowa: techniczna, obrotu materiałowego, zatrudnienia i płac, eksploatacji maszyny i mechanizmów oraz środków transportu,
- e/ jednolite rozwiązanie branżowe ewidencji księgowej i rozliczeń kosztów.

W konsekwencji w przedsiębiorstwach tych można stosować analogiczne lub podobne rozwiązania organizacyjno-systemowe przetwarzania danych w planowaniu, ewidencji i rozliczeniach kosztów własnych. Pozwala to na szybkie upowszechnienie typowych rozwiązań systemowych, co znakomicie zmniejsza czasookres wdrażania systemów w poszczególnych przedsiębiorstwach i zjednoczeniach, a wyniku powyższego również obniża wydatnie koszty prac przygotowawczych, które w innych warunkach stanowią poważny udział w kosztach eksploatacji systemu /do kilkudziesięciu procent wartości maszyny/.

Teza powyższa została potwierdzona praktycznymi doświadczeniami i osiągnięciami we wdrażaniu systemów mechanizacji przy zastosowaniu maszyn licząco-analitycznych.

Zakłady Obliczeniowe Centrum ETOB wykonują już obecnie w systemie zmechanizowanym ewidencję i rozliczenia z zakresu gospodarki materiałowej dla ponad 250 przedsiębiorstw resortu w oparciu o jeden powszechnie przyjęty system przetwarzania danych.

Analogicznie chociaż z uwagi na brak potencjału maszynowego alfanumerycznego w mniejszej skali ilościowej obsługuje się przedsiębiorstwa budowlane w rozliczeniach gospodarki zatrudnieniowo-płacowej również w oparciu o typowe rozwiązania systemowe. Już przy użyciu maszyn licząco-analitycznych uzyskano w szerokiej skali poważne efekty ekonomiczne-organizacyjne, a w szczególności w gospodarce materiałowej z uwagi na szeroki zakres stosowania mechanizacji w tej dziedzinie oraz ważność problematyki materiałowej dla resortu. Zużycie materiałów w produkcji budowlano-montażowej stanowi najpoważniejszy udział w nakładach i kosztach, w zapasach materiałowych tkwią w ramach przedsiębiorstw resortu miliardowe sumy jako uwięzione środki obrotowe. Wciąż jeszcze deficyt materiałów budowlanych stanowi jedną z głównych przeszkód zwiększenia produkcji budowlano-montażowej. Organizacyjno-ekonomiczne opanowanie tej dziedziny przez przedsiębiorstwa i zjednoczenia resortu jest trudne z uwagi na dużą ilość asortymentów materiałowych /indeks resortowy zawiera ponad 100 tys. pozycji/, znaczne rozbicie terenowe miejsca składowania materiałów /niejednokrotnie ponad 30 magazynów terenowych/, dużą ilość równocześnie prowadzonych obiektów budowlanych stanowiących nośniki kosztów /często ponad 100/, znaczną ilość zaszłości gospodarczych w okresach rozliczeniowych /dochodzącą do 20 tysięcy i więcej miesięcznie/ na jedno przedsiębiorstwo.

Mechanizacja przy pomocy maszyn licząco-analitycznych przyczyniła się w szczególności do:

- a/ poprawy dyscypliny przedsiębiorstw w zakresie jakości dokumentacji źródłowych oraz przyspieszyła jej obieg,
- b/ przyspieszenia informacji o stanie, ruchu i kierunkach zużycia materiałów budowlanych na poszczególnych placach budów, obiektach i przedsiębiorstwach oraz do podniesienia stopnia rzetelności i prawidłowości odnoszenia zużycia materiałowego na nośniki kosztów,

c/ zwiększenia wydajności pracy służb zajmujących się problematyką gospodarki materiałowej przez odciążenie ich od pracochłonnych czynności ewidencyjno-obliczeniowych.

W konsekwencji dzięki mechanizacji podniosła się jakość gospodarowania jedną z głównych dziedzin, jaką jest gospodarka materiałowa, a równocześnie nastąpiło rzeczywiste, względnie relatywne zmniejszenie zatrudnienia w komórkach objętych mechanizacją.

Relatywne zmniejszenie wyraża się utrzymaniem analogicznego stanu zatrudnienia przy bardzo poważnym, na przestrzeni kilku lat zwiększeniu zadań przedsiębiorstw, a co się z tym wiąże zwiększeniu również zadań komórek zajmujących się sprawami gospodarki materiałowej. Przewidziane w planie zakupy maszyn licząco-analitycznych pozwolą na objęcie systemem mechanizacji dalszych przedsiębiorstw, tym samym uzyskanie podobnych efektów ekonomiczno-organizacyjnych. Niezależnie od efektów o których mowa wyżej mechanizacja gospodarki materiałowej stworzyła podstawy dla wprowadzenia w przyszłości zintegrowanych systemów przetwarzania danych w budownictwie w drodze obejmowania mechanizacją względnie automatyzacją dalszych dziedzin.

Jeszcze poważniejsze efekty ekonomiczno-organizacyjne uzyska się na skutek wdrażania w budownictwie zintegrowanego systemu przetwarzania informacji, który obejmować będzie w szczególności takie dziedziny jak: planowanie produkcji budowlano-montażowej, planowanie i limitowanie środków produkcji oraz kontrolę ich zużycia, co zostało założone w planie i co będzie możliwe dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod matematycznych i elektronicznej techniki obliczeniowej.

Stosowanie zintegrowanych systemów przetwarzania danych przy pomocy elektronicznej techniki obliczeniowej pozwoli na:

- optymalizację planowania prac budowlano-montażowych oraz związanych z nimi środków produkcji, a w szczególności materiałów wg asortymentów, kadr wg zawodów, sprzętu, transportu itp.,
- koordynację prac budowlano-montażowych w trakcie procesu budowlanego na budowach przy stosowaniu nowoczesnych metod kierowania produkcją jak np. metody sieciowe, alokacje środków itp. -
- ścisłe scharmonizowanie postępu prac produkcyjnych z zaopatrzeniem w środki produkcji,
- bieżącą kontrolę realizacji zadań produkcyjnych oraz konfrontację z dostawą i zużyciem środków produkcji zgodnie z obowiązującymi limitami i normami.

Zintegrowany system przetwarzania danych pozwoli na podniesienie poziomu zarządzenia przedsiębiorstw budowlano-montażowych, których działalność należy zaliczyć do najtrudniejszych dziedzin gospodarowania z uwagi na warunki pracy przedsiębiorstw /rozbicie terenowe miejsc produkcji, prowadzenie różnych zakresów prac budowlano-montażowych w tym czasie, a w związku z tym konieczność sprawnej koordynacji w dostawach materiałowych, przesunięcia kadr specjalistycznych między budowami, sprzętu i mechanizmu budowlanego, transportu itp./.

Poprzez wprowadzenie zintegrowanego systemu przetwarzania danych w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych będzie możliwe także obejmowanie tymi systemami większych jednostek gospodarczych, jakimi są zjednoczenia budownictwa, co stworzy warunki do lepszej koordynacji procesami budowlano-montażowymi w skali regionów. Jednocześnie zakłada się objęcie systemami elektronicznego przetwarzania danych różnych aspektów zarządzania budownictwem w skali zjednoczeń i resortu, a w szczególności metod planowania, koordynacji i kontroli.

Z uwagi na brak praktycznych doświadczeń trudno jest oszacować efekty finansowe z tytułu prowadzenia systemów elektronicznego przetwarzania danych w budownictwie. Spotykane w publikacjach zagranicznych opinie na ten temat określają, że efekty ekonomiczne na skutek polepszenia koordynacji procesów produkcyjnych i ujawnienia rezerw mocy produkcyjnej wyrażają się liczbą nawet do 10% przyspieszenia procesów inwestycyjno-budowlanych oraz podobnie uzyskuje się na skutek lepszej koordynacji i kontroli obniżkę kosztów zużycia środków produkcji o ca 5%.

Naturalnie, jak omówiono to poprzednio w odniesieniu do MA stosowanie elektronicznego przetwarzania danych odciąży jeszcze w szerszym stopniu pracowników różnych służb na poszczególnych szczeblach organizacyjnych przedsiębiorstw od pracochłonnych czynności manipulacyjno-obliczeniowych, podniesie wydajność oraz zmieni w zasadniczy sposób charakter ich pracy kierując uwagę i wysiłki na analizę danych uzyskiwanych dzięki elektronicznemu przetwarzaniu danych i przygotowanie w oparciu o nie prawidłowych decyzji gospodarczych. Dalszą dziedziną w której zastosowanie elektronicznego przetwarzania danych przyniesie poważne efekty ekonomiczno-organizacyjne jest planowanie przewozów masowych materiałów budowlanych objętych dystrybucją central materiałów budowlanych oraz planowanie zadań przewozowych w przedsiębiorstwach budownictwa. Według szacunku efektów uzyskiwanych na skutek wprowadzenia metod optymalizacji przewozów w ramach central materiałów budowlanych uzyskuje się efekty sięgające kilkudziesięciu milionów zł, rocznie.

W przedsiębiorstwach transportowych wprowadzenie optymalizacji zadań przewozowych powinno pozwolić na osiągnięcie oszczędności w granicach kilku milionów zł na przedsiębiorstwo w skali rocznej. Objęcie przez ETO procesów projektowania przewiduje automatyzację 15- 20 % czynności projektowych. To zaś z kolei pozwoli na wielowariantowe projektowanie /szczególnie w fazie projektu wstępnego/.

Zakłada się uzyskanie w ten sposób tzw. efektów wymiernych pośrednich wynikłych np. z oszczędności materiałowych powstałych z wariantowania rozwiązania konstrukcyjnego bądź jego optymalizacji w funkcji jednego lub wielu kryteriów. Efekty dotyczące obniżki kosztów bezpośrednich projektowania kształtować się będą w granicach do 15 % wartości prac projektowych.

Efekty ekonomiczne zastosowania ETO w przemyśle materiałów budowlanych w zakresie sterowania procesami produkcji.

W 1964 roku w czasopiśmie *Process Control and Automation* Nr 3 opublikowano dane *International Systems Control Ltd.* dotyczące uzyskanych oszczędności po zastosowaniu maszyn cyfrowych do sterowania procesami w 9 firmach różnego typu w tym produkcji cementu i szkła okiennego.

Firma	Nakłady inwestycyjne w funtach szter.	Roczne oszczędności w funtach szter.
A	138.500	178.000
B	71.800	357.500
C	77.200	35.700
D	84.300	119.200
E	70.800	35.700
F	115.300	178.800
G	74.300	119.200
H	92.100	59.600

Poniesione koszty zwracały się w krótkim czasie, w pięciu przypadkach zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpił w czasie nieprzekraczającym 10 miesięcy. Najdłuższy czas zwrotu nakładów wyniósł 26 miesięcy, najkrótszy 2,5 miesiąca.

Wobec braku ścisłych danych w w/w zakresie w ramach RWPG stwierdza się, że doświadczenia poszczególnych krajów socjalistycznych wskazują na podobne efekty ekonomiczne.

IV. PODZIAŁ I KOORDYNACJA ZADAŃ W ZAKRESIE WDRAŻANIA ETO

Biorąc pod uwagę przyjęte w programie założenia w następujący sposób powinien być uregulowany podział podstawowych zadań realizowanych w okresie do 1975 r. w dziedzinie wdrażania metod matematycznych i elektronicznej techniki obliczeniowej.

1/ Departament Ekonomiki i Finansów

- koordynacja w resorcie całości zamierzeń i prac w dziedzinie stosowania metod matematycznych i elektronicznej techniki obliczeniowej, w tym również w zakresie objętym planem współpracy z zagranicą, w tym z RWPG,
- ustalanie ogólnych kierunków rozwoju, udzielanie wytycznych i wyjaśnień,
- opracowywanie ogólnoresortowych planów rozwoju oraz nadzór nad realizacją tych planów,
- merytoryczny /funkcjonalny/ nadzór nad działalnością Zarządu Centrum "ETOB" i ETO Zjednoczeń Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych.

2/ Inne Departamenty

- inicjowanie badań i zastosowań metod matematycznych i ETO w pracy własnej i odpowiednich instytutów oraz innych jednostek resortu w zakresie swojej właściwości,
- współpraca z Departamentem Ekonomiki i Finansów
- współpraca z Zarządem Centrum "ETOB".

21

3/ Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego "ETOB"

- prowadzenie prac analitycznych w zakresie stosowania automatycznego przetwarzania informacji w ekonomice i zarządzaniu,
- inicjowanie rozwoju tych technik w resorcie oraz sieci ośrodków obliczeniowych,
- organizowanie terenowych zakładów automatycznego przetwarzania informacji,
- opracowywanie systemów automatycznego przetwarzania informacji /dokumentacja organizacyjna i techniczno-eksploatacyjna systemów/,
- szkolenie personelu jednostek resortu w zakresie organizacji i wdrażania systemów automatycznego przetwarzania informacji,
- udzielanie pomocy techniczno-organizacyjnej dla jednostek obsługiwanych przez zakłady automatycznego przetwarzania informacji oraz zjednoczeniom i przedsiębiorstwom w przypadkach tworzenia przez nie własnych ośrodków obliczeniowych,
- współpracę z instytutami resortu w zakresie opracowywania przez nie modeli obiegu informacji dla potrzeb planowania i zarządzania,
- współpracę z Biurem PRETO oraz pozaresortowymi instytucjami krajowymi i zagranicznymi w dziedzinie opracowywania i wdrażania elektronicznej techniki obliczeniowej,
- prowadzenie resortowej biblioteki systemów, prac i programów na wszystkie rodzaje środków ETO z zakresu automatycznego przetwarzania informacji oraz obliczeń inżyniersko-technicznych, optymalizacyjnych i sterowania procesami technologicznymi,
- wykonywanie, za pośrednictwem terenowych zakładów, usług obliczeniowych,
- opracowywanie zbiorczych /resortowych/ planów rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej oraz koordynacja ich realizacji /wytyczne dla realizatorów, współudział we wdrażaniu/,
- sprawy związane z wyposażeniem jednostek resortu w maszyny średniej mechanizacji /opracowywanie planów zakupów, rozdziału maszyn do księgowania i fakturowania, kontrola wykorzystania maszyn/,
- opracowywanie planów zakupu i rozdziału maszyn licząco - analitycznych i elektronicznych maszyn cyfrowych w oparciu o wieloletnie programy rozwoju mechanizacji i automatyzacji przetwarzania oraz obliczeń inżynierskich,
- prowadzenie prac analitycznych w zakresie stosowania metod matematycznych i ETO w problematyce inżyniersko-technicznej,
- inicjowanie rozwoju ETO w problematyce jak wyżej,
- opracowywanie modeli i programów na maszyny w problematyce j.w.
- wykonywanie obliczeń na maszynach,

- udzielenie pomocy techniczno-organizacyjnej Biurom projektów w zakresie szkolenia kadr i wdrażania ETO,
- współpracę z Biurem PRETO oraz innymi instytucjami krajowymi i zagranicznymi w dziedzinie stosowania ETO w problematyce inżynierskiej resortu,
- opracowywanie planów rozwoju ETO w części dotyczącej problematyki inżynierjno-technicznej.

4/ I n s t y t u t y

IOMB

- prowadzi studia i badania oraz opracowuje modele obiegu informacji dla potrzeb programowania, projektowania oraz planowania i zarządzania w przedsiębiorstwach, związanych z rozwojem budownictwa oraz optymalizacją procesu inwestycyjnego wraz z odpowiednią bazą normatywno-organizacyjną /katalogi, normy itp./,
- współdziała w opracowaniu zasad i założeń stosowania ETO w zakresie obliczeń technicznych i sterowania procesami technologicznymi,
- współdziała z innymi instytucjami resortu w ocenie i wdrażaniu metod matematycznych,
- współpracuje przy opracowywaniu i ocenie programów szkolenia kadr w zakresie stosowania metod matematycznych i ETO,
- prowadzi szkolenie własnych kadr, na zlecenie Ministerstwa, zjednoczeń lub innych instytucji, zajmuje się szkoleniem kadr terenu w zakresie metod matematycznych i ETO.

Inne instytuty

- inicjują prace badawcze w zakresie możliwości stosowania metod matematycznych i ETO w zagadnieniach stanowiących statutowy zakres ich działania oraz stosują te metody we własnych pracach naukowo-badawczych.

Instytut Przemysłu Szkła i Ceramiki

- wiodącym w zakresie wdrażania ETO do sterowania procesami produkcyjnymi w przemyśle materiałów budowlanych jest, w ramach Instytutu, Zakład Automatyki.

5/ Z j e d n o c z e n i a

- inicjują samodzielne lub za pośrednictwem zakładów badań i doświadczeń stosowania metod matematycznych i ETO w pracy własnej i podległych przedsiębiorstw,
- współpracują z Centrum ETOB w dziedzinie stosowania metod matematycznych, przygotowania systemów przetwarzania informacji, bazy normatywnej oraz ich wdrażania,
- udzielają wszechstronnej pomocy w inwestycjach budowlanych i organizowaniu ośrodków obliczeń na ich terenie działania,

- nadzorują, koordynują działalność przedsiębiorstw podległych w zakresie wdrażania i stosowania elektronicznej techniki obliczeniowej.

6/ Przedsiębiorstwa i biura projektów

- inicjują stosowanie ETO i współpracują z terenowymi ośrodkami automatycznego przetwarzania informacji i z innymi jednostkami organizacyjnymi na odcinku opracowywania systemów automatycznego przetwarzania informacji, bazy normatywnej oraz przygotowania dokumentacji do przetwarzania,
- przygotowują organizacyjnie własne komórki do wdrażania systemów automatycznego przetwarzania informacji w ścisłym porozumieniu z ośrodkiem API.

V. U S T A L E N I A K I E R O W N I C T W A R E S O R T U

1. Przyjąć przedstawiony w programie kierunek rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w resorcie za wstępnie zaakceptowany do roku 1975 a za właściwy do roku 1980, zaś wynikające z niego wnioski za prawidłowe.
2. Przyjąć za koordynatora całości zamierzeń w dziedzinie stosowania metod matematycznych i elektronicznej techniki obliczeniowej Departament Ekonomiki i Finansów. Zakres działania Departamentu Ekonomiki i Finansów w tym przedmiocie określa p.IV niniejszego programu.
3. Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego realizując własne zadania planowe, sprawuje nadzór nad realizacją całości resortowego programu rozwoju ETO łącznie z pracami z tego zakresu prowadzonymi przez instytuty i zjednoczenia, jak również opracowuje roczne plany i programy rozwoju ETO w resorcie. Zakres działania Centrum ETOB szczegółowo określa p.IV niniejszego programu.
4. Równoległe z działalnością Centrum ETOB popiera się inicjatywy rozwoju ETO w zjednoczeniach, przedsiębiorstwach i biurach projektów mieszczących się w założonym kompleksowym programie rozwoju ETO w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych.
5. Przyjąć za zasadę nadania priorytetu instalacji elektronicznych maszyn cyfrowych w Zakładach Obliczeniowych Centrum ETOB.
6. Przyjąć za bazowy ośrodek techniczny ETO resortu do roku 1974 EMC II generacji Mińsk 32. Ustalenie to wynika z braku możliwości uzyskania maszyn krajowej produkcji Odra 1304.
7. Przyjąć wstępnie za bazowy środek techniczny ETO resortu po 1973 roku EMC III generacji R3OP/produkcji krajów RWPG/.

- 24
8. Przyjąć i zrealizować w r. 1970 jako uzasadniony zakup 1 EMC z kierunku KK, charakteryzującej się wysokim stopniem sprawności techniczno-eksploatacyjnej oraz wyposażonej w oprogramowanie zorientowane na potrzeby przemysłu budowlanego.
 9. Zabezpieczyć sukcesywnie potrzeby środków finansowych /obiegowych i dewizowych/ wynikające z przyjętego programu a w szczególności:
 - a/ zobowiązuje się właściwe jednostki organizacyjne resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych do zabezpieczenia budowy i adaptacji lokali na pomieszczenia ośrodków obliczeniowych. W szczególności zapewnić należy odpowiedni priorytet w zakresie prac projektowych, przydziału środków inwestycyjnych oraz realizacji wykonawstwa,
 - b/ zobowiązuje się Departament Inwestycji oraz Departament Przemysłu Materiałów Budowlanych do zabezpieczenia odpowiednich środków finansowych /obiegowych i dewizowych/ na zakup potrzebnych maszyn i urządzeń,
 10. Przekazać do dnia 1.01.1970 r. jako nieefektywną w eksploatacji usługowej EMC ZAM 2 Gamma, będącej obecnie w dyspozycji Zjednoczenia Biur Projektów na Wydział Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej, przy spełnieniu warunków finansowych i organizacyjnych uzgodnionych uprzednio z zainteresowanymi jednostkami.
 11. Uznaje się za ważne rozpoczęcie prac nad rozwojem sieci transmisji danych 60 oraz 600/1200 bodów, poczynając od roku 1973 zgodnie ze wstępnymi porozumieniami resortu, zawartymi w tym zakresie z Biurem PRETO i Ministerstwem Łączności oraz danymi zawartymi w p. II oraz załączniku Nr 5 niniejszego programu.
 12. Po uzgodnieniu w br. w ramach działania tymczasowej Grupy Roboczej d/s ETO Stałej Komisji Budownictwa RWPG bądź też w trybie porozumień dwustronnych krajów członków RWPG zasad wymiany, sprzedaży i zakupu programów i systemów ETO, uznaje się za celowe zakup, sprzedaż i wymianę dokumentacji systemów ETO lub ich części, umożliwiając tym samym szybsze opanowanie i wdrażanie ETO w przemyśle budowlanym.
 13. Uznaje się za celowe nawiązanie bezpośredniej współpracy w r. 1970 pomiędzy Centrum ETOB a analogicznymi jednostkami w NRD, ZSRR i WRL/ I.V.I., Z.O.D., NIAS, GIPROTIS, SZAMGEP/.
 14. Przyjąć za konieczne opracowane w r. 1970 - 1971 bazy normatywnej ETO ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb banków informacji systemów automatycznego przetwarzania informacji na szczeblu przedsiębiorstwa i zjednoczenia budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych oraz opisów numerycznych zadań inwestycyjnych.
 15. Przyjąć za konieczne wypracowanie w r. 1970 koncepcji Zintegrowanego Systemu Automatycznego Przetwarzania Informacji na szczeblu przedsiębiorstwa i zjednoczenia mającego charakter umożliwiający stopniową adaptację dla większości jednostek organizacyjnych budownictwa działających

25

w resorcie w ramach koordynacji międzyresortowej budownictwa. Realizację tego zadania powierza się Centrum ETOB w r. 1970.

16. Przyjąć za celowe wprowadzenie w kilku etapach obligatoryjnego stosowania metod analizy sieciowej począwszy od połowy roku 1970.
17. Przyjąć za celowe rozwijanie zastosowań ETO w przemyśle materiałów budowlanych w zakresie automatycznego przetwarzania informacji i sterowania procesami produkcji ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu wapienniczego i gipsowego, cementowego i szklarskiego zgodnie z przedstawionymi danymi w niniejszym programie.
18. Celem upowszechnienia ETO w resorcie uznaje się za celowe zobowiązanie Centrum ETOB do organizacji w I połowie roku 1970 ogólnokrajowej konferencji: "ETO w przemyśle budowlanym" oraz sympozjum RWPŁ na powyższy temat do I kwartału 1971 roku.
19. Przekazać do dnia 1.01.1970 r. Zakład Cybernetyki IOMB, Grupę problemową ETO Pracowni Techniczno-Ekonomicznej Biura Studiów i Projektów Typowych Budownictwa Przemysłowego, Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej "ETOPROJEKT" przy ZBPB, do Centrum ETOB - Warszawa.
20. Powołać na przestrzeni roku 1970 - Biuro Studiów i Projektów Systemów ETO przy Centrum ETOB, wydzielając w tym terminie Zarząd Centrum ETOB oraz Zakłady Obliczeniowe: Warszawa, Bydgoszcz, Poznań, Kraków, Łódź, ewentualnie Katowice, Gdańsk jako samodzielne przedsiębiorstwa, a w nich zaś koordynowane przez w/w Biuro, Wydziały Budowy Systemów ETO. Równocześnie uznaje się za celowe ustalenie dla w/w Zarządu Centrum ETOB odpowiedniego systemu wynagradzania i premiowania wg uprzednio zatwierdzonego wykazu stanowisk.
21. Włączyć do Departamentu Ekonomiki i Finansów część Wydziału Organizacji i Techniki Pracy Biurowej Gabinetu Ministra, a w szczególności Stanowisko Pracy d/s rozdziału środków pracy biurowej, w tym maszyn małej i średniej mechanizacji, umożliwiając tym samym pełną i jednolitą koordynację rozwoju środków techniki obliczeniowej.
22. Włączyć do Departamentu Ekonomiki i Finansów Samodzielne Stanowisko Pracy d/s Automatykacji Departamentu Techniki, umożliwiając tym samym pełną koordynację rozwoju ETO w zakresie sterowania procesami produkcji w przemyśle materiałów budowlanych i związane z tym problemem elementy automatyki klasycznej.
23. Przekazać do Centrum ETOB Ośrodek Zmechanizowanego Obrachunku Gabinetu Ministra, umożliwiając z kolei stopniowe przejmowanie obsługi Centrali Ministerstwa przez Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego.
24. Za istotny element rozwoju ETO uznaje się szeroką akcję szkoleniową i popularyzatorską, w tym: kadry kierowniczej Centrali Ministerstwa, zjednoczeń oraz przedsiębiorstw budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych, niezbędne jest również zabezpieczenie szkolenia zagranicznego,

głównie personelu ośrodków obliczeniowych. Niezbędne środki dewizowe na ten cel powinien zabezpieczyć Departament Współpracy Gospodarczej z Zagranicą.

25. Dla zabezpieczenia dalszego rozszerzenia zakresu tematycznego ETO, niezbędne jest wydzielanie limitu środków FPTE, przewidzianego na prace badawcze, systemowo-programowe oraz wdrożeniowe zgodnie z wykazem podanym w załączniku nr 8.
26. Proponuje się za wiążące ustalenie realizacji do roku 1975 treści załącznika nr 12, tj. porozumienia zawartego w dniu 11. VII. 1969 r., pomiędzy Ministrem Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, a Pełnomocnikiem Rządu d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej.



27

Załącznik nr 1

Maszyny średniej mechanizacji

Zestawienie Nr 1 - stan maszyn średniej mechanizacji

Wyszczególnienie	Ilość maszyn ogółem	w t y m							
		Ascota 170/2-170/25	Ascota 170/35-170/55	Ascota 170/45 z TM20	Optimatic 900/9000	Optimatic 900/9000 z TM20	Soemtron FME	Soemtron EFA 381	Inne
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Budownictwo	201	35	65	14	2	6	52	19	3
Przemysł mat. budowlanych	112	5	36	15	8	-	32	12	2
Transport budownictwa	50	4	18	12	-	-	13	3	-
Obrót towarowy budown.	39	-	2	1	-	-	33	10	-
R a z e m :	402	44	121	42	10	6	130	44	5

Zestawienie Nr 2 - zapotrzebowanie i przydział maszyn średniej mechanizacji

R o k	Maszyn do księgowania		Maszyn do fakturowania	
	zamówiono	przydział	zamówiono	przydział
1964	70	14	23	22
1965	75	33	46	11
1966	92	52	13	41
1967	270	44	110	42
1968	302	24	140	nie było
1969	260	6	140	nie było

Załącznik nr 2

Aktualny stan zastosowania maszyn licząco-analitycznych
w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych
na koniec 1969 r.

Wyszczególnienie Zakładów Obliczeniowych Centrum Elektronicznej Przem. Bud. "ETOB"	Ilość zestawów	Ilość przedsiębiorstw obsługiwanych z dziedziny			Pozostałe oprac. o charakterze stałym
		Mater.	Płace	Transp.	
1	2	3	4	5	6
Zakład Obliczeniowy w Warszawie	14	70	2	2	1
Zakład Obliczeniowy w Krakowie	15	71	1	2	2
Zakład Obliczeniowy w Poznaniu	7	39	1	1	-
Zakład Obliczeniowy w Katowicach 1/	12	46	1	-	2
Zakład Obliczeniowy w Łodzi	6	24	-	-	1
Zakład Obliczeniowy w Bydgoszczy	6	16	-	-	-
OGÓŁEM :	60	266	5	5	6

1/ Zakład Obliczeniowy w Katowicach podporządkowany jest organizacyjnie Zjednoczeniu Budownictwa Hutniczego.



P L A N

Załącznik nr 3

dostaw elektrycznych maszyn cyfrowych w resorcie budownictwa w latach 1969- 1980

Lp.	Rodzaj emc	1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Razem na koniec 1975 r.	1976-80		Razem na rok 1980
		Ilość emc	lokali-zacja	Ilość emc	lokali-zacja	Ilość emc	lokali-zacja	Ilość emc	lokali-zacja	Ilość emc	lokali-zacja	Ilość emc	lokali-zacja	Ilość emc	lokali-zacja		Ilość emc	lokali-zacja	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	EMC z kk			1	CETOB W-wa											1			
2.	EMC-Odra 1304					1	ZB Gdańsk									1			
3.	EMC-Mińsk-32	1		3		3		5		2		2				16			
		1	C.ETOB W-wa	1	ZOETOB Kraków			1	ZBGdańsk			1	ZB Lublin						
				1	ZOETOB Łódź	1	ZB Rze-szów	1	ZOETOB Poznań	1	ZOETOB Łódź	1	ZB Olsz-tyn						
				1	ZOETOB K-ce	1	ZOETOB K-ce	1	ZB Kielce										
						1	ZOETOB Bydg.	1	ZB Wroc-ław	1	ZB Wroc-ław								
4.	EMC-R-30									2		3		5		10	20		
										1	CETOB W-wa	1	ZB Bia-łystok	1	CETOB W-wa				
										1	ZB Ko-szalin	1	ZB Opole	1	ZOETOB K-ce				
												1	ZB Szczecin	1	ZOETOB Kraków				
														1	ZOETOB Poznań				
														1	ZOETOB Zielona Góra				
	Razem emc do p.danych	1		4		4		5		4		5		5		28	20		48

8 - dla zjednoczeń budownictwa
12 - dla zjednoczeń przem. mat. budowlanych

24

22

30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	EMC-TAM-2	1	ETOPROJEKT													1			
6	EMC-Odra 1204	1		3		1		1		1		1		1		9			
		1	ITB W-wa	1	IPWMB	1	Z Przem. Szklarsk.	1	ZPWap. i Gips.	1	ZP Ce- mentow.	1	ZP Be- nów	1	ZP Szkl- arskiego	-			
				1	IPSiC														
				1	dla szkoln.														
	Razem emc do obl.num.	2		3		1		1		1		1		1		10			10



P L A N

przekazywania do użytku lokali ośrodków i uruchamianie emc w latach 1969 - 1975

Lp.	Nazwa Ośrodka ETO	Rok - kwartał																												Ilość emc								
		1969				1970				1971				1972				1973				1974				1975												
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV									
1.	Warszawa					X	M		Z													X	R											R				4
2.	Kraków adaptacja								X	M						M																	R				3	
3.	Łódź adaptacja								X	M														M													2	
4.	Bydgoszcz adapt.													X	M																							1
5.	Katowice						X	M			M																							R				3
6.	Gdańsk													X	O						M																	2
7.	Wrocław																X		M						M													2
8.	Rzeszów												X	M																							1	
9.	Poznań																X		M														R					2
10.	Lublin																								X		M											1
11.	Kielce															X	M																					1
12.	Białystok																								X		R											1
13.	Szczecin																								X		R											1
14.	Olsztyn																								X		M											1
15.	Koszalin																					X			R													1
16.	Opole																								X		R											1
17.	Zielona Góra																																X		R			1
R a z e m :																																						28

Legenda

- X - postulowany termin przekazania do użytku lokalu Ośrodka
- O - emc produkcji polskiej /Odra 1304/
- Z - emc produkcji zachodniej /kk/
- M - emc Mińsk -32
- R - emc produkowana w ramach RWPG /R-30/



Załącznik nr 5a

Planowane zapotrzebowanie łączy telegraficznych w sieci telekomunikacyjnej resortu łączności dla transmisji danych z szybkością modulacji 50 bodów

w okresie 1970 - 1975

MINISTERSTWO BUDOWNICTWA i PMB

Lp.	Realizacja		Planowany termin realizacji połączenia /rok/	Transmisja będzie z detekcją błędów tak/nie	Stacja transmisji danych będzie przyłączona do:			Uwagi
	Stacja A użytkownik i miejscowość	Stacja B użytkownik i miejscowość			sieci teleks		ilość abonentów /dzierżawionych/	
					ilość doprowadzeń stacji A	ilość doprowadzeń stacji B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Centrum Elektrycznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego ETOB Warszawa	10 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Warszawy i okolic.	1971	tak	1	3	-	
			1972	tak	-	2	-	
			1973	tak	1	3	-	
			1974	tak	-	2	-	
2.	ETOB Kraków	6 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Krakowa i okolic	1972	tak	1	2	-	
			1973	tak	1	2	-	
			1974	tak	-	2	-	
3.	ETOB Katowice	8 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Śląska	1972	tak	1	2	-	
			1973	tak	1	4	-	
			1974	tak	-	2	-	
4.	ETOB Łódź	6 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Łodzi i okolic	1971	tak	1	2	-	
			1973	tak	1	4	-	
5.	ETOB Poznań	6 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Poznania i okolic	1973	tak	1	2	-	
			1974	tak	1	4	-	

33

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	ETOB Bydgoszcz	6 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Bydgoszczy i okolic	1973 1974	tak tak	1 1	2 4	- -	
7.	ETOB Gdańsk	6 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Gdańska i okolic	1973 1974	tak tak	1 1	2 4	- -	
8.	ETOB Wrocław	6 przedsiębiorstw resortu budownictwa i pmb z terenu Wrocławia i okolic	1974 1975	tak tak	1 1	2 4	- -	



34

Załącznik nr 5b

Planowane zapotrzebowanie łączy telefonicznych w sieci telekomunikacyjnej resortu łączności dla transmisji danych z szybkością modulacji 600/1200 bodów

w okresie 1970 - 1975

MINISTERSTWO BUDOWNICTWA i PMB

Lp.	Realiacja		Planowany termin realizacji połączenia /rok/	Transmisja będzie z detekcją błędów tak/nie	Stacja transmisji danych będzie przyłączana do:			Uwagi
	Stacja A użytkownik i miejscowość	Stacja B użytkownik i miejscowość			komutacyjnej sieci telefonicznej		łączy abonowanych /dzierżawionych/	
					Ilość doprowadzeń Stacja A	Ilość doprowadzeń Stacja B	ilość łączy	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ETOB Warszawa	ETOB Kraków	1972	tak	-	-	-	
2.	ETOB Warszawa	ETOB Katowice	1972	tak	-	1	-	
3.	ETOB Warszawa	ETOB Gdańsk	1973	tak	-	1	-	
4.	ETOB Warszawa	ETOB Bydgoszcz	1973	tak	-	1	-	
5.	ETOB Warszawa	ETOB Poznań	1973	tak	-	1	-	
6.	ETOB Warszawa	ETOB Wrocław	1974	tak	1	1	-	
7.	ETOB Kraków	Rzeszów	1971	tak	-	1	-	
8.	ETOB Kraków	Kielce	1972	tak	-	1	-	
9.	ETOB Bydgoszcz	Koszalin	1972	tak	-	1	-	
10.	ETOB Katowice	Opole	1972	tak	-	1	-	
11.	ETOB Poznań	Szczecin	1973	tak	-	1	-	
12.	ETOB Poznań	Zielona Góra	1973	tak	-	1	-	
13.	ETOB Warszawa	Lublin	1971	tak	1	1	-	



Obecna kadra ETO w resorcie

Lp	Jednostka organizacyjna	Kadra w Ośrodku lub zespole ETO		Kadra ETO nie związana organizacyjnie	R a z e m
		bezpośrednio produkcyjna	pośrednio produkcyjna		
1	2	3	4	5	6
1.	Centrala Ministerstwa	3 -	-	-	3
2.	Zakład Cybernetyki Ekonomicznej IOMB	14	4	-	18
3.	Etoprojekt przy ZBPB	48	24	-	72
4.	Centrum				
	ETOB A. Warszawa	21	-	-	21
	B. Łódź	1	-	-	1
	C. Bydgoszcz	1	-	-	1
	D. Poznań	5	-	-	5
	E. Kraków	13	-	-	13
	F. Katowice /przy ZBH/	7	7	-	14
5.	Zjednoczenie Bud. "Warszawa"				
	1/ Ośrodek Metod Matematycznych	11	-	-	11
	2/ Zakłady Transportowe	6	2	-	8
6.	G ETOB Gdański Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej przy GZB	31	1	-	32
7.	Pracownia ETO przy ZBiD Poznańskiego ZB	7	1	-	8
8.	Pracownia ETO przy Zjednoczeniu Budowy Zakładów Chemicznych	3	-	8	11
9.	Pracownia ETO przy Śląskim Zarządzie Budownictwa Miejskiego	7	-	-	7
10.	Pracownia ETO przy ZBiD Krakowskiego ZB	4	-	-	4
11.	Pracownia ETO przy ZBiD Wrocławskiego ZB	2	-	8	10

36

dok. zał. 6

- 2 -

1	2	3	4	5	6
12.	Pracownia ETO przy ZBiD Szczecińskiego ZB	-	2	-	2
13.	Pracownia ETO przy ZBiD Lubelskiego ZB	-	2	-	2
14.	Pracownia ETO przy Koszalińskim ZB	1	-	1	2
15.	Pracownia ETO przy Rzeszowskim ZB	-	4	-	4
16.	Pracownia ETO przy ZB Wodno-Inżynieryjnego	1	-	-	1
17.	Centrala Zaopatrzenia Materiałowego Przemysłu Budowlanego	2	47	-	49
18.	Pracownia ETO przy ZP Stolarki Budowlanej	1	-	-	1
19.	Pracownia ETO przy ZP Okuć i Instalacji Bud.	1	-	-	1
20.	Pracownia ETO przy ZP Wapienniczego i Gipsowego	-	-	3	3
21.	Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa	-	-	3	3
22.	Pracownia ETO przy Bydgoskiem ZB	2	-	-	2
23.	Biura Studiów i Projektów nadzorowane przez ZBPB	5	1	-	6
24.	I. P. S. i C.	5	4	-	9
25.	I. P. W. M. B.	3	1	-	4
26.	Gdańskie PTB	34	-	-	34
27.	Instytut Techniki Budowlanej	7	1	-	8
	R a z e m :	246	101	23	370

KADRA W LATACH 1969 - 1975

Organizowanie elektronicznych ośrodków przetwarzania danych jest uzależnione w dużym stopniu od przygotowania fachowej kadry obsługi technicznej, analityków systemów, programistów emc i operatorów /emc i maszyn służących do przygotowywania maszynowych nośników informacji/.

Założone w programie uruchomienie do roku 1975 włącznie 17 elektronicznych ośrodków przetwarzania danych, wyposażonych w 28 emc, będzie wymagało zatrudnienia i przeszkolenia w latach 1970-1975 c-a 2639 osób, z tego:

- analityków systemów	-	196 osób
- matematyków /numeryków/	-	40 "
- programistów emc	-	227 "
- konserwatorów emc	-	232 "
- konserwatorów urządzeń zewnątrznych	-	125 "
- operatorów emc	-	241 "
- operatorek urządzeń do przygotowania maszynowych nośników informacji	-	1203 "
- innych /kontrolerzy wyjścia i wejścia/	-	375 "

Szczegółowe zapotrzebowanie ośrodków elektronicznego przetwarzania danych na kadrę fachową ilustruje załącznik Nr 7a.

O ile szkolenie personelu obsługującego urządzenia peryferyjne jest niezbyt długie i może być wykonane siłami własnymi ośrodków, o tyle szkolenie obsługi technicznej maszyn elektronicznych musi być przeprowadzone zagranicą u producenta maszyn. W kraju nie ma bowiem ośrodków szkolących tego typu pracowników /brak przede wszystkim możliwości szkolenia warsztatowego/.

W związku z ustaleniem, że podstawową emc w resorcie budownictwa będą maszyny produkcji radzieckiej /Mińsk-32 a w końcu 5-latki R-30/, wystąpią trudności w szkoleniu analityków systemów i programistów.

Centrum "ETOB" posiada pewną liczbę wyszkolonych programistów w zakresie programowania pracy ICL-1300 i ICL-1905, gdyż produkowane przez ELWRO maszyny Odra 1304 miały mieć software oparty na systemie ICL. W tych warunkach również szkolenie programistów musi być w pierwszym okresie przeprowadzone zagranicą u producenta maszyny.

Dla zapewnienia warunków prawidłowej eksploatacji instalowanych emc musi być przeszkolone dla każdej maszyny co najmniej:

- 6 inżynierów elektroników na 5-cio miesięcznych kursach,
- 4 techników elektroników na 2-u miesięcznych kursach,
- 4 programistów na 2-u miesięcznych kursach,
- 3-ch operatorów na 2-u miesięcznych kursach,
- 2 analityków systemów na 2-u miesięcznych kursach.

38

dok. zał. 7

- 2 -

Przyjmując, że programiści, analitycy systemów i operatorzy będą szkoleni zagranicą tylko przy dostawach pierwszych maszyn, otrzymujemy zapotrzebowanie na szkolenie zagranicą w latach 1969-1975 w wysokości 24300 osobodni. Zakłada się bowiem organizowanie szkolenia przez Centrum "ETOB" w oparciu o uprzednio wyszkoloną kadrę programistów. Takie rozwiązanie odnośnie szkolenia obsługi technicznej emc /konserwatorów/ jest niemożliwe ze względu na skomplikowaną konstrukcję elektronicznych maszyn cyfrowych.

Zapotrzebowanie na szkolenie zagranicą w poszczególnych latach jest wykazane w załączniku Nr 7a.



Kadra i szkolenie
zagranicą w latach 1969-1975 oraz założenia na lata 1976-1980 ośrodków
elektronicznego przetwarzania danych

Wyszczególnienie -specjalności zawodów	1969		1970			1971		1972		1973		1974			1975		Razem		1976-1980		Ogółem	
	Stan na ko- niec roku osob.	do szkole- nia zagran- icą w os. dt.	wzrost	do szkole- nia zagran- icą w oso- bodniach	wzrost	do szkole- nia zagran- icą w osobodn.	wzrost	do szkole- nia zagran- icą w osobodn.	wzrost	do szkole- nia zagr. w osobodn.	wzrost	do szkole- nia za gra- nicą w oso- bodniach	wzrost	do szkole- nia zagran. w osobodn.	Stan na koniec 1975 r.	do szkolen. zagr. w osobodn.	wzrost	do szkolen. zagr. osobodn.	Stan na koniec 1980 r.	do szkolen. zagr. osobodn.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Projektanci /analitycy/ systemów	56	-	52	60	36	-	24	-	24	60	30	-	30	-	252	120	120	-	372	120		
Matematycy- numerycy	8	-	10	-	12	-	4	-	4	-	5	-	5	-	48	-	20	-	68	-		
Programiści EMC	62	-	40	960	43	-	32	-	32	480	40	-	40	-	289	1440	100	-	389	1440		
Konserwato- rzy EMC	10	-	27	4560	25	3420	40	3420	40	4560	50	3420	50	2280	242	21660	100	5700	342	27360		
Konserwatorzy Urządzeń zewnętrznych	8	-	14	-	39	-	16	-	16	-	20	-	20	-	133	-	60	-	193	-		
Operatorzy EMC	3	-	32	720	29	-	40	-	40	360	50	-	50	-	244	1080	200	-	444	1080		
Operatorzy urzą- dzeń do przygoto- wania maszynowych nośników informacji	36	-	167	-	46	-	220	-	220	-	275	-	275	-	1239	-	700	-	1939	-		
Inni /w tym kontro- lerzy wejścia i wyjścia/	71	-	30	-	39	-	68	-	68	-	85	-	85	-	446	-	200	-	646	-		
R A Z E M	254	-	372	6300	269	3420	444	3420	444	5460	555	3420	555	2280	2893	24300	1400	5700	4393	30000		



Zestawienie zgłoszonych potrzeb w zakresie prac naukowo-badawczych

na 1970 r. finansowanych z FPTE wg zjednoczeń

Lp.	Nazwa zjednoczenia /Instytutu/	Ilość tematów	Koszty FPTE w tys. złotych		
			R a z e m	Poniesione do 31.12.1969 r.	Planowane na 1970 rok
1	2	3	4	5	6
1.	Bydgoskie Zjednoczenie Budownictwa	1	950,0	250,0	700,0
2.	Gdańskie Zjednoczenie Budownictwa	9	10669,4	2938,6	5329,8
3.	Krakowskie Zjednoczenie Budownictwa	7	995,0	-	735,0
4.	Mazowieckie Zjednoczenie Budownictwa	1	270,0	-	270,0
5.	Poznańskie Zjednoczenie Budownictwa	1	450,0	300,0	150,0
6.	Śląskie Zjednoczenie Budownictwa Miejskiego	2	6247,3	2360,8	3886,5
7.	Zjednoczenie Budownictwa Warszawa	4	2739,0	801,0	1938,0
8.	Wrocławskie Zjednoczenie Budownictwa	3	5548,5	1700,0	2476,0
9.	Zjednoczenie Budownictwa Hutniczego	4	3586,0	669,0	1665,0
	R a z e m Zjednoczenia Budownictwa	32	31455,2	9019,4	17150,3
10.	Zjednoczenie Przemysłu Cementowego	1	2331,0	1931,0	400,0
11.	Zjednoczenie Przemysłu Stolarki Budowlanej	3	2421,0	145,0	2276,0
12.	Zjednoczenie Przemysłu Okuć i Instalacji	1	200,0	120,0	80,0
	Razem Zjednoczenia Przemysłu	5	4952,0	2196,0	2756,0
13.	Centrala Zaopatrzenia Materiał. Przem. Bud.	2	145,0	-	145,0
14.	Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa	4	2480,5	831,8	857,9
	Razem na tematy z zakresu E P D	43	39032,7	12047,2	20909,2

1	2	3	4	5	6
15	PLAN ETOPROJEKTU	40	28.723,9	5.189,8	8.136,2
	OGÓŁEM Zjednoczenia	83	67.756,6	17.237,0	29.045,4
16	CENTRUM ETOB				11.698,0
	REZERWA				6.000,0
	RAZEM				47.000,0



42

Załącznik nr 9a

ZZ/1/1730/3886/69

Wstępny przydział limitów dewizowych z centralnej puli PRETO
na zakupy w 1970 roku z kk i z ks dla Ministerstwa Budownictwa
i Przemysłu Materiałów Budowlanych

w tys. zł. dewizowych

Lp.	Wyszczególnienie	Ogółem	w tym części zamienne	U w a g i
1	2	3	4	5
I.	<u>Zakupy inwestycyjne i części zamienne</u>			
	w tym:			
1.	z krajów kapitalistycznych	140,0	x	
2.	z krajów socjalistycznych	2432,0	100,0	
II.	<u>Zakupy bieżące</u>			
	w tym:			
1.	z krajów kapitalistycznych			
	a/ taśma magnetyczna	50,0		
	b/ papier wielowarstwowy oraz taśmy papierowe i barwiące	20,0		
2.	z krajów socjalistycznych			
	a/ papiery	50,0		
III.	<u>Limit dewizowy ogółem</u>	2692,0		
	w tym:			
1.	z krajów kapitalistycznych	210,0		
2.	z krajów socjalistycznych	2482,0		



Załącznik nr 9b

ZZ/1/1730/3886/69

Wstępna specyfikacja asortymentowa zakupów na 1970 rok z ks
dla Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych

Lp.	Wyszczególnienie	Typ maszyn i urządzeń	Ilość w szt.	Cena dewizowa za jednostkę	Kwota w -tys. zł. dew.	U wagi
1	2	3	4	5	6	7
I.	<u>Zakupy z ZSRR razem</u>				<u>2.143,5</u>	
	w tym: specyfikacja maszyn zgodna z pismami ETOB-u					
1.	1.dz.PB/11/1085/69 z dnia 4.06.1969 r. oraz z pismem					
2.	PB/11/1122/69 z dnia 11.VI.1969r					
3.						
4.						
5.						
II.	<u>Zakupy z CSRS razem</u>				<u>346,0</u>	
	w tym:					
1.	tabulatory	T 320	2		333,3	
2.	tablice programowe do T 320		6		10,7	
3.	urządzenie autokontroli do T 320		2		2,0	
4.						
III.	<u>Zakupy z NRD razem</u>					
	w tym: odmowa NRD eksportu maszyn analitycznych					
1.						
2.						
3.						
4.						
IV.	Ogółem /I+II+III/				<u>2.489,5</u>	



ZZ/1/1730/3886/69

Załącznik nr 9c

49

Wstępny przydział EMC na 1970 rok^{x/} dla Ministerstwa
Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych

Lp.	Lokalizacja ośrodka obliczeniowego	Typy maszyny	sztuk	U w a g i
1	2	3	4	5
I.	<u>EMC do przetwarzania danych razem:</u>	Mińsk 32	3	
	w tym:			
1.	Zakład Obliczeniowy BRB-Kraków	Mińsk 32	1	
2.	Zakład Obliczeniowy BRB w Łodzi	Mińsk 32	1	
3.	Zjedn. Budownictwa Hutniczego Zakład Obliczeniowy w Katowicach	Mińsk 32	1	
II.	<u>EMC do obliczeń numerycznych</u>			
	<u>razem</u>	Odra 1204	3	
	w tym:			
1.	Instytut Przemysłu Szkła i Ceramiki w Warszawie	Odra 1204	1	
2.	Instytut Przemysłu Materiałów Wiążą- cych w Groszowicach k/Opola	Odra 1204	1	
3.	Dla Wydziału Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej - Studium Podyplomowe- "ETO w Przemysle Budowlany ^{sh} ".	Odra 1204	1	

x/ w 1969 roku Biuro PRETO przyznało

- 1 EMC Odra 1204 dla Instytutu Techniki Budowlanej
- 1 EMC Mińsk 32 dla Centrum ETOB Warszawa



15

Zestawienie

środków finansowych /obiegowych i dewizowych/ niezbędnych dla realizacji zadań założonych w programie rozwoju ETO i MM

w latach 1969 - 1975

04

Wyszczególnienie	1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Razem		1976-1980		Ogółem	
	tys. zł obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.	tys. zł. obieg.	w tym tys. zł. dewiz.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Zakup tabulator. i emc	39098	2835	154432	10738	91802	8579	96000	8972	96000	8972	120000	11215	120000	11215	62526	717332	480000	44860	1197332	107386
Zakup maszyn i urzadz. peryferyjnych	10153	1003	41692	4591	34770	3034	10272	960	10272	960	12840	1200	12840	1200	132839	12948	51360	4800	184199	17748,-
Zakup innego wyp. techniczn.	2800	208	14250	925	6424	96,-	7360	135	38780	180	34560	135	1470	45,0	105644	1724	3520	220	109164	1944,-
Nakłady budowl.	734	-	4390	-	21600	-	41000	-	37000	-	24000	-	21000	-	149724	-	40000	-	189724	-
RAZEM	52785	4046	214764	16254	154596	11709	154632	10067	182052	10112	191400	12550	155310	12460	1105539	77198	574880	49880	1689419	127078
w tym dewizy z k.k.	-	175	-	5324	-	808	-	135	-	180	-	135	-	45	-	6802	-	220	-	7022

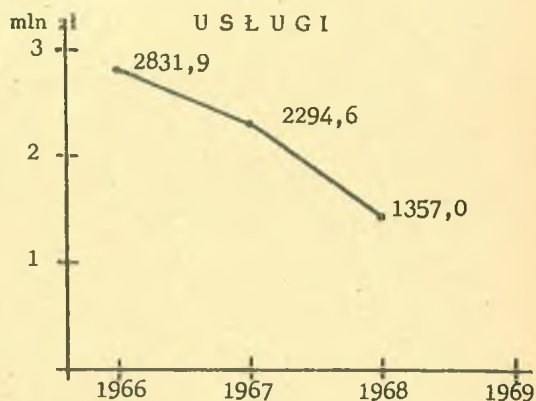


46

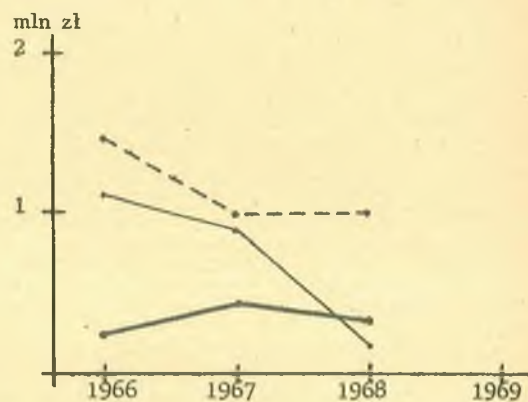
Załącznik nr 10

Struktura prac „Etoprojekt” w latach 1966-1968

L a t a	Kadra godz.	EMC godz.	Wartość
1966	8004	1920	2.831,9
1967	10196	2164	2.294,6
1968	7402	1860	1.457,0
1969	5189	439	81.823

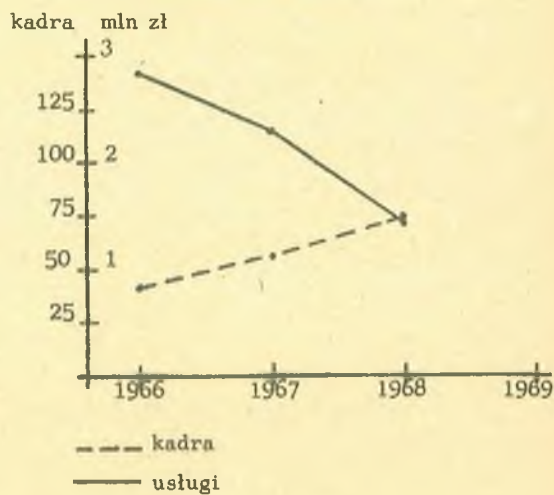


Lata	Biura Projektów	Centrala ^a Zaopatrzenia Materiałów. Przem. Bud.	Zjednoczenia Budownictwa i PMB i inne	Razem
1966	252,1	1.131,6	1448,2	2.831,9
1967	425,4	866,9	1002,3	2.294,6
1968	275,9	169,3	1011,8	1.457,0
1969	230.406	68.126	513.291	811.823



Kadra, płace i usługi w „Etoprojekt”

L a t a	Kadra	Wynagrodzenie miesięczne	Usługi
1966	38,5	3.040	2831,9
1967	55	3.420	2294,6
1968	72	4.138	1457,0





Ogólne zasady organizacji Centrum ETOB

W celu zapewnienia prawidłowej realizacji zadań nałożonych na Centrum ETOB, istnieje konieczność dokonania pewnych zmian organizacyjnych w kierunku:

- | | | |
|----|--|---------------------|
| 1/ | powołania Zarządu Centrum ETOB | I, kw. 1970 r. |
| 2/ | usamodzielnienia Zakładu Obliczeniowego w Warszawie | II, kw. 1970 r. |
| 3/ | podniesienia poszczególnych Zakładów Obliczeniowych do rangi przedsiębiorstw | II, kw. 1970 r. |
| 4/ | Powołanie Biura Studiów i Projektów Systemów ETO | -III/IV kw. 1970 r. |

Zarząd Centrum ETOB jako jednostka o charakterze i z uprawnieniami zjednoczenia zajmuje się sprawami koordynacji ETO w jednostkach resortu budownictwa i pmb w tym:

- a/ nadzorem własnych Zakładów Obliczeniowych
- b/ koordynacją Ośrodków ETO, Zjednoczeń Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Biur Projektów i Instytutów Resortowych
- c/ prowadzeniem prac studialno-projektowo-programistycznych w zakresie techniki obliczeniowej.

W związku z powyższym, Zarząd powinien posiadać:

- pion d/s studiów i projektowania systemów API dla celów zarządzania i planowania obliczeń inżyniersko-technicznych i sterowania procesami produkcji z wydziałami studiów oraz odpowiednio specjalizowanymi wydziałami projektowania i programowania
- pion d/s koordynacji i rozwoju ETO z wydziałami koordynacji, rozwoju, inwestycji i informacji techniczno-ekonomicznej w formie ZOINTE - Zakładowego Ośrodka Informacji Technicznej w zakresie ETO
- pion d/s ekonomiczno-eksploatacyjnych z wydziałami eksploatacji, planowania i sprawozdawczości, ekonomicznym, organizacyjno-prawnym i socjalnym oraz administracyjno-gospodarczym
- pion finansowo-księgowy i rewizji
- pion techniczny i technologiczny.

W ramach Zarządu Centrum ETOB również/ znajdować się będzie współpraca bezpośrednio z jednostkami organizacyjnymi PRETO, prezydiami rad narodowych w sprawach koordynacji branżowej, terenowej oraz elementy współpracy bezpośredniej z zagranicą w tym także w ramach RWPG.

Ponadto na przestrzeni roku 1970 po podjęciu przez Kierownictwo Resortu odpowiednich decyzji w zakresie włączenia do Centrum ETOB, Ośrodka ETOPROJEKT Zakładu Cybernetyki IOMB oraz Grupy Problemowej ETO Pracowni Badań Techniczno-ekonomicznych BiSTYP z Zarządu Centrum ETOB wyodrębnione zostanie Biuro Studiów i Projektów Systemów ETO.

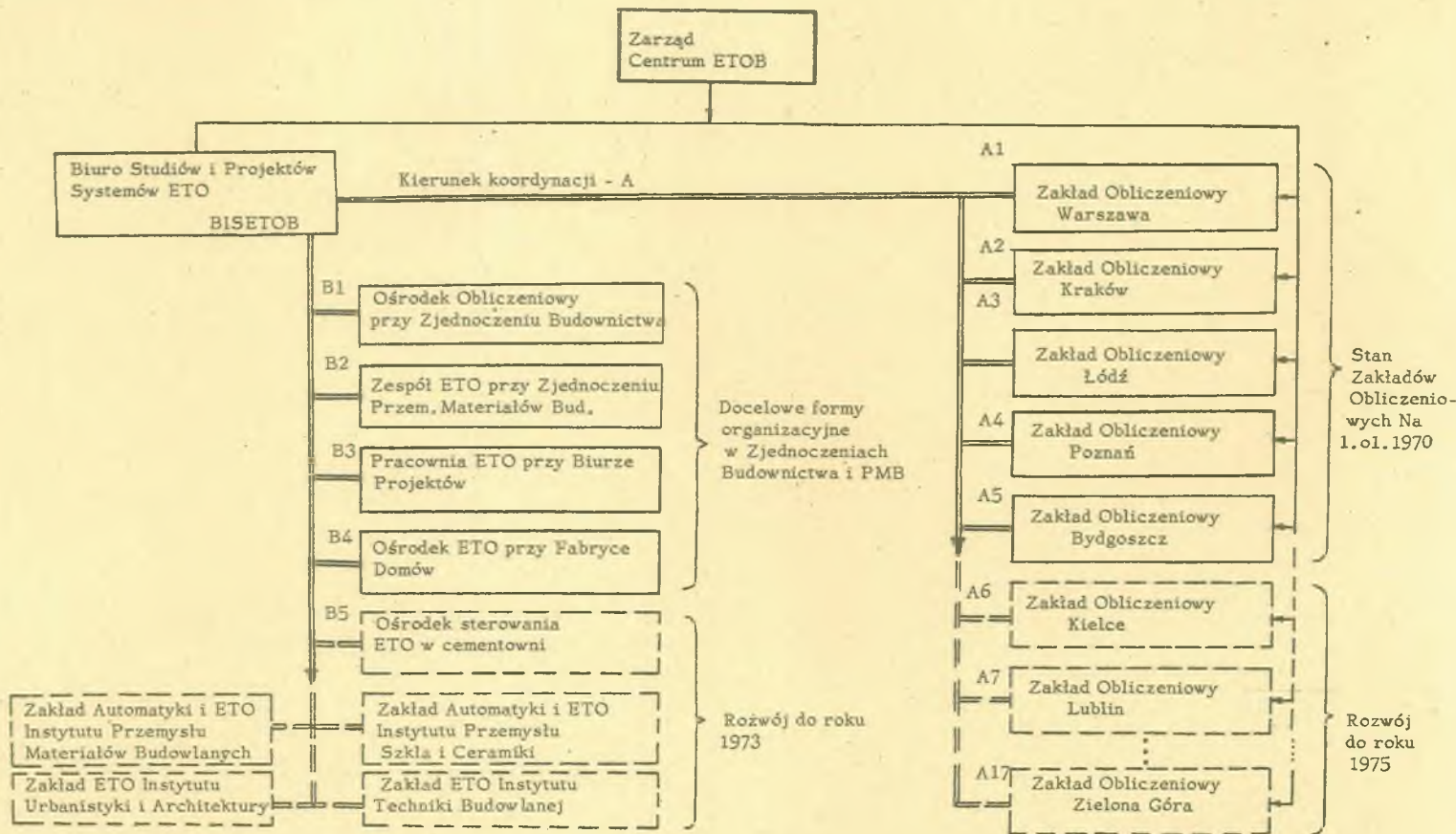
- 2 -

Zadaniem tego Biura będzie koordynacja prac Zakładów Projektowania Systemów ETO w poszczególnych Zakładach Obliczeniowych Centrum ETOB jak również koordynacja merytoryczna pracy Ośrodków, Zespółów, Pracowni ETO w Zjednoczeniach Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Biur Projektów, Instytutów Resortowych i innych jednostek organizacyjnych budownictwa w skali międzyresortowej. Całość powyższej koncepcji rozwoju Centrum ETOB przedstawiają kolejno elementy załącznika 11, a mianowicie załącznik 11a, 11b i 11c.



Ogólna koncepcja struktury organizacyjnej
Centrum ETOB

Załącznik Nr 11a





Struktura Biura Studiów ETOB wg komórek
przed reorganizacją

Załącznik 11 b

Zakład Projektowania
Systemów ETO Centrum ETOB
21 etatów

Ośrodek zastosowań
Elektronicznej Techniki
Obliczeniowej ZBPB
"ETOPROJEKT"
72 etaty

Grupa Problemowania
Pracown. Badań Techniczno-
Ekonomicznych "BISTYP"
4 etaty

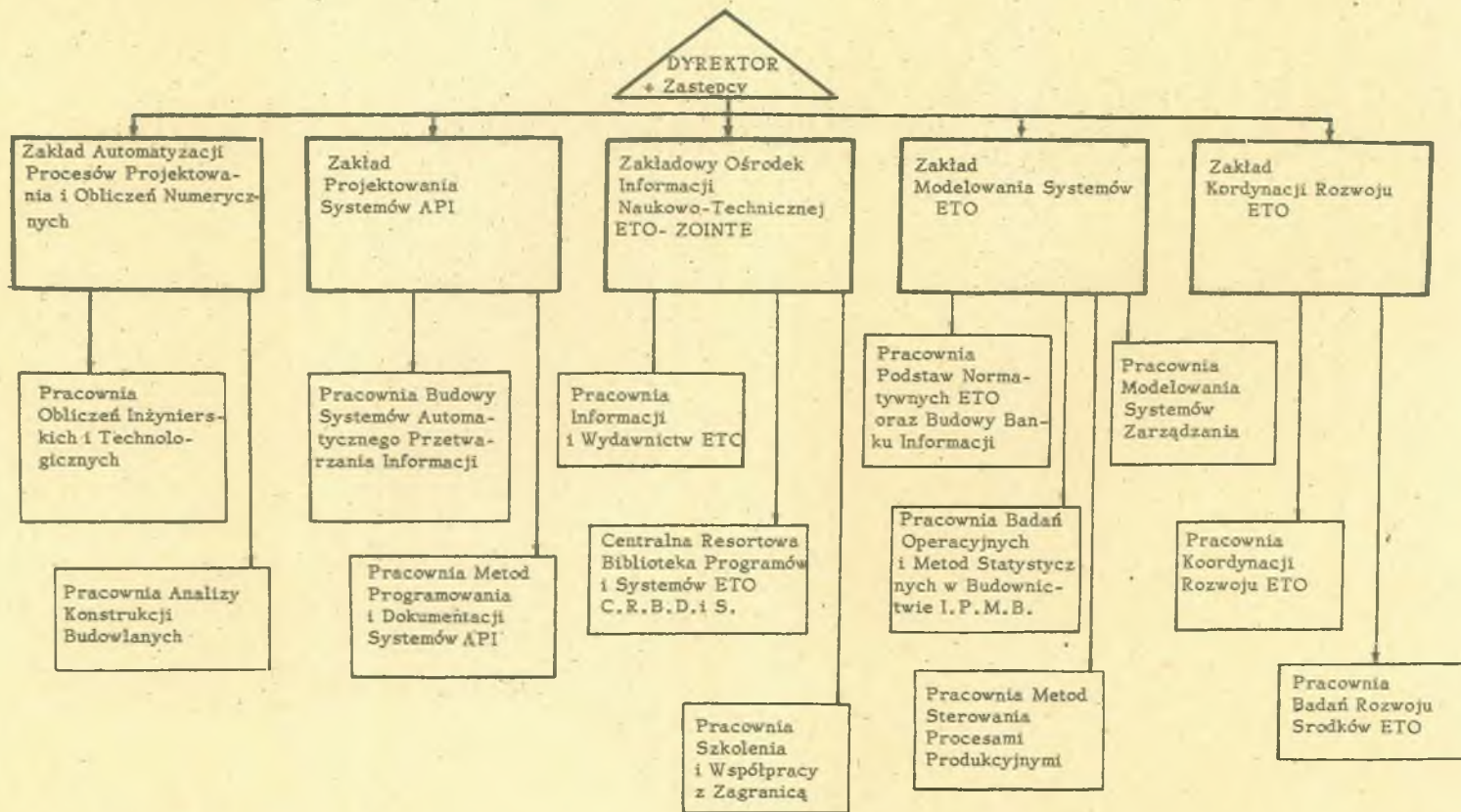
Zakład Cybernetyki
I.O.M.B.
18 etatów

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SYSTEMÓW ETO CENTRUM ETOB			
Zakład Projektowania Systemów ETO Centrum ETOB	Ośrodek Zastosowań Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Z.B.P.B. "ETOPROJEKT"	Grupa Problemowa ETO Pracowni Badań Techniczno- Ekonomicznych "BISTYP"	Zakład Cybernetyki I.O.M.B.



Struktura Organizacyjna Biura Studiów i Projektów Systemów ETO „BISETOB”

Załącznik 11 c





MINISTER BUDOWNICTWA
I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW
BUDOWLANYCH

52
Odpis

Załącznik nr 12

Warszawa, dnia 11. VII. 1969 r.

PEŁNOMOCNIK RZADU
D/S ELEKTRONICZNEJ
TECHNIKI OBLICZENIOWEJ.

Wiceprezes Rady Ministrów
Obywatel mgr inż. Marian OLEWINSKI

w m i e j s c u

W związku z pismem Gabinetu Wiceprezesa Rady Ministrów Ob. Eugeniusza Szyra z dnia 5.6. br. znak GS 76/46/69 w sprawie szczegółowego ustosunkowania się do opracowania Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych na temat rozwoju ETO w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych oraz zawartych w nim wniosków, przesyłamy poniżej omówienie niektórych zagadnień przedstawionych w wyżej wymienionym opracowaniu.

1. W zakresie prac nad stworzeniem bazy systemowo-programowej rozważona jest w chwili obecnej w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych koncepcja utworzenia w r. 1970 Działu, a w przyszłości ew. wydzielonej jednostki Studiów i Projektów Systemów Przetwarzania Informacji - przy Centrum ETOB.

Zadaniem tej jednostki między innymi byłoby wytworzenie zestawu typowych systemów API dla jednostek organizacyjnych budownictwa i pmb. Chodzi tu zarówno o systemy stosowania ETO w przedsiębiorstwach budowlanych, projektowych oraz rozliczeń kosztów /planowanie i zarządzanie, metody matematyczne i obliczenia techniczno-konstrukcyjne/ jak też o wprowadzenie automatyzacji do sterowania produkcją i procesami/technologicznymi w przedsiębiorstwach produkcji materiałów budowlanych. Główny przy tym nacisk położony ma być na powielarność opracowanych rozwiązań we wszystkich ośrodkach terenowych ETO w resorcie. Dalszym zadaniem tej jednostki na lata najbliższe będzie opracowanie programu zaprojektowania do wybranych branż lub zakładów resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych.

Ponadto jako jednostce wiodącej w problematyce wdrażania ETO do budownictwa i pmb powierzone byłyby zadania z zakresu wypracowania form i organizowania wymiany informacji i dokumentacji między ośrodkami zajmującymi się stosowaniem ETO w problematyce budownictwa, współpracy z instytutami resortowymi w zakresie rozpowszechnienia i adaptacji do ETO wydanych prac naukowo-badawczych, współpracy ze Zjednoczeniami Budownictwa i pmb w zakresie prac doświadczalno-wdrożeniowych itp. współpracy bezpośredniej z zagranicą, koordynowanej przez Pełnomocnika d/s ETP.

W latach 1971-75 jednostka ta przyjąć by mogła problematykę koordynacji bazy normatywnej budownictwa dla potrzeb ETO oraz koordynację międzyresortową przy ścisłej współpracy z PRETO w zakresie zastosowań ETO w budownictwie i przemyśle materiałów budowlanych.

53

2. W odniesieniu do problemu rozwoju bazy środków ETO, Departament Ekonomiki i Finansów przyjął za wiążące ustalenie PRETO o możliwości zwiększenia dostaw EKD Odra 1103 przy równoczesnym 50 % pokryciu przez PRETO wnioskowanych do zakupu i z importu 5 perforatorów taśmy papierowej marki Facit i 5 dalekopisów marki Lorenz. Wielkości te wynikają z zsumowania wnioskowanej uprzednio liczby urządzeń perferyjnych do w/w kalkulatorów z 1 kalkulatorem wnioskowanym dodatkowo dla potrzeb Centrum ETOB na lata 1969/70 zgodnie z ustaleniami. Przy czym zaznacza się, że następne dostawy w/w kalkulatorów przewiduje się dla Centrum ETOB na lata 1971-73 przy spełnieniu warunków synchronizacji pracy w/w kalkulatorów z nowym typem reproducera firmy SAM dokonanej przez producenta krajowego.

3. Na skutek opóźnień w uruchomieniu i dostawach EMC produkcji krajowej typu Odra 1304 powstały trudności związane z koniecznością przeprogramowania na maszyny typu dostępnego /Mińsk 32/. Niemniej jednak, można przjąć dla celów doświadczalnych przydzielenie przez PRETO dla potrzeb resortu budownictwa i pmb 1 EMC Odra 1304 w roku 1970 w przypadku rezygnacji z odbioru tego typu maszyny przez inny resort.

Równocześnie stwierdza się, że wobec sugestii PRETO oraz po szczegółowej analizie programu rozwoju ETO na lata 1973-75 istnieje możliwość zagospodarowania przez resort budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych do roku 1973, 22 EMC Mińsk 32 przy zachowaniu wstępnego przydziału EMC Riad 30 w liczbie 10 sztuk po roku 1973.

Tym samym podtrzymuje się ustalenia EMC -Mińsk 32 jako bazowej maszyny dla resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych na lata 1969 - 1973.

4. W zakresie zakupu 1 EMC z kierunku KK dla potrzeb resortu w r. 1970 stwierdza się pełną zgodność co do celowości takiej inwestycji przy czym zarówno PRETO jak i resort budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych stwierdzają potrzebę uwzględnienia w wyborze tego EMC, odpowiadającego maszynom III generacji odpowiedniego typu.

5. W odniesieniu do EMC Odra 1204 Pełnomocnik Rządu d/s ETO wyraził zgodę na wniosek resortu budownictwa dotyczący przyspieszenia dostawy 1 EMC Odra 1204 dla Instytutu Techniki Budowlanej t.j. w roku 1969, o ile będą do dyspozycji maszyny tego typu poza ustalonym rozdzielnikiem, jak również zaakceptował koncepcję wyposażenia Wydziału Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej w EMC Odra 1204 dla potrzeb Studium Podyplomowego z zakresu zastosowań ETO w budownictwie i przemyśle materiałów budowlanych.

6. Stwierdza się, że resort budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych docenia w pełni rolę transmisji danych i rozwoju zastosowań ETO w budownictwie i zgodnie z uprzednią korespondencją w tej sprawie przewiduje rozwój sieci transmisji 50 i 600/1200 bodów, rezerwując na te cele odpowiednie środki inwestycyjne.

7. W odniesieniu do propozycji PRETO dotyczącej utworzenia Biura Doradców d/s Organizacji i Wdrażania Systemów Przetwarzania Informacji stwierdza się, że w planach rozwoju zastosowań ETO w przemyśle budowlanym rozważane jest analogiczne rozwiązanie w/w problemu w układzie dwuetapowym.

Etap I do roku 1973 przewiduje powołanie wydzielonego pionu do w/w spraw przy Biurze Studiów i Projektów Systemów ETO Centrum ETOB, w etapie drugim tj. w latach 1973,75 przewiduje się wydzielenie pionu d/s doradztwa ETO poza centrum ETOB z równoczesnym rozszerzeniem zakresu jego działania.

8. Biuro PRETO upoważnione jest zarządzeniem Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki Nr 93 z dnia 29 grudnia 1967 r. do koordynowania doksztalcania i doskonalenia kadr eto w skali krajowej. W ramach swej działalności koordynacyjnej Biuro PRETO ściśle współpracuje z resortem Oświaty i Szkolnictwa Wyższego w zakresie kształcenia i doskonalenia kadr eto. W wyniku postulatów wysuniętych przez Biuro PRETO pod adresem MOiSzW zostało uruchomionych szereg nowych specjalności nauczania w szkolnictwie średnim, rozszerzana zostaje baza kształcenia i doskonalenia kadr eto, uruchomione zostały studia podyplomowe w dziedzinie ETO, m.inn. w r. 1970 ma być uruchomione na Politechnice Warszawskiej studium podyplomowe p.t. "Elektroniczna technika obliczeniowa w budownictwie". W zakresie szkolenia kursowego Biuro PRETO zamierza uruchomić z dniem 1 stycznia 1970 r. Centralny Ośrodek Doskonalenia Kadr ETO, który obok szkolenia kadr, dla różnych resortów, będzie równolegle działalność jednostki wiodącej w dziedzinie koordynacji szkoleniowej eto w skali krajowej, opracowywania programów, pomocy dydaktycznych i szkoleniowych. Terminowe uruchomienie ośrodka uzależnione jest od poparcia zamierzeń PRETO przez zainteresowane resorty. Resort Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w pełni popiera ten wniosek PRETO. W r.b. uruchomione zostaną przez PRETO pierwsze kursy szkolenia projektantów systemów epd i kurs informacyjny dla kadry kierowniczej. Resort Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych przewiduje ścisłą współpracę z Biurem PRETO w zakresie przygotowania niezbędnych kadr dla rozwoju eto dla potrzeb budownictwa.
9. W zakresie narastającego problemu realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych dla potrzeb ETO w skali całego kraju resort budownictwa i pmb stwierdza możliwość podjęcia się na życzenie PRETO koordynacji dokumentacyjno-realizacyjnej budowy ośrodków ETO. W zakresie koordynacji wchodzić może problematyka unifikacji dokumentacji projektowo-kosztorysowej ośrodków ETO, dokumentacji instalacyjno-technologicznej oraz problem normatywnych cykli budowy jak również wytypowanie wiodących jednostek projektowych i wykonawczych w w/w zakresie z docelowym osiągnięciem przez te jednostki specjalizacji w budowie ośrodków ETO.
10. Przyjmuje się za wyjaśniony problem dostępu resortu budownictwa do EMC serii ICT 1900 będących w posiadaniu innych resortów oraz Ośrodka ZETO Gdynia. Pozytywnie załatwione zostały wnioski resortu co do możliwości rzeczywistego dostępu do EMC ICT 1904 w Z K K Kasprzaka w wymiarze 30 godz. miesięcznie oraz do EMC ICT 1904 w ZETO Gdynia.
- Dostęp do pozostałych EMC pozostanie w dalszym ciągu utrudniony dla resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych z uwagi na poważne obciążenie tych EMC przez jednostki macierzyste.
11. Odnośnie wysuniętych w opracowaniu wniosków zostało uzgodnione, co następuje:

Ad wniosek A - W związku z omówieniami zawartymi w pkt 3 i 4, P R E T O poczyni starania odnośnie zabezpieczenia dostawy dla resortu budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych maszyn Mińsk 32 w ilości 22 sztuk do roku 1973. Informację techniczną o maszynie Mińsk 32 otrzymaną w m-cu czerwcu br. od producenta w Mińsku przekazano resortowi. PRETO przydzieli resortowi maszynę Odra 1304 w r. 1970 w przypadku rezygnacji z odbioru maszyny tego typu przez inny resort. PRETO nadal popiera celowość zakupu odpowiedniej EMC z KK.

Ad wniosek B. - W związku ze stanowiskiem podanym w pkt 10 niniejszego pisma, potrzeby wyrażone we wniosku wprawdzie nie są w pełni zaspokojone, wyczerpano jednakże aktualne możliwości uzyskania dostępu do maszyn innych ośrodków przez resort budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych.

Ad wniosek C - W związku z omówieniem zawartym w pkt 1 pisma przewiduje się koordynowania prac w zakresie dokumentacji i wymiany opracowań systemowych i programowych między jednostkami budownictwa różnych resortów przez Centrum ETOB przy współdziałaniu z PRETO w zakresie ujednoczenia form dokumentacyjnych i eksploatacyjnych ETO oraz rozwiązania problemu szkolenia kadr specjalistów. W tym ostatnim zagadnieniu istnieją uzgodnienia PRETO z Ministerstwem Oświaty i Szkolnictwa Wyższego.

Przesyłając powyższe wyjaśnienia prosimy o przyjęcie do wiadomości uzgodnionego naświetlenia problemów poruszonych w powołanym na wstępie opracowaniu Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych.

Kierownictwo Ministerstwa Budownictwa i PMB i Urzędu Pełnomocnika Rządu pragnie podkreślić skuteczną współpracę na odcinku ustaleń dotyczących planów długookresowych jak i operatywnych oraz szeregu zagadnień pochodnych, związanych z wprowadzeniem ETO w budownictwie.

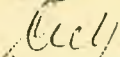
PEŁNOMOCNIK RZADU
D/S ELEKTRONICZNEJ
TECHNIKI OBLICZENIOWEJ

MINISTER BUDOWNICTWA
I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW
BUDOWLANYCH

Do wiadomości:

Obywatel Eugeniusz Szyr
Wiceprezes Rady Ministrów

Za zgodność:


/K. Czekalski/

Zestawienie ilości przedsiębiorstw przemysłu budowlanego
stanowiące podstawę do ustalenia zapotrzebowania EMC

Lp.	Województwo	P-stwa bud. mont.	Biura Projekt.	P-stwa transport.	P-stwa handlowe	Razem 1/3+5+6/ 2/3+4+5+6/	P-stwa przemysł.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	13	1	1	1	15/16	14
2.	Bydgoszcz	16	2	1	1	18/20	21
3.	Gdańsk	16	2	1	1	18/20	13
4.	Katowice	52	11	5	5	62/73	42
5.	Kielce	20	2	2	1	23/25	34
6.	Koszalin	10	1	1	1	12/13	4
7.	Kraków	38	5	3	2	43/48	42
8.	Lublin	20	1	1	1	22/23	25
9.	Łódź	27	3	2	2	31/34	20
10.	Olsztyn	10	1	1	1	12/13	11
11.	Opole	12	2	1	1	14/16	18
12.	Poznań	23	2	1	1	25/27	31
13.	Rzeszów	18	1	1	1	20/21	15
14.	Szczecin	14	2	1	1	16/18	8
15.	Wrocław	26	3	2	1	29/32	41
16.	Warszawa	58	13	5	8	71/84	39
17.	Zielona Góra	10	1	1	1	12/13	15
		383	53	30	30	443/496	393

S P I S T R E Ś C I

	str.
I. Wstęp	I-IV
II. Środki Techniczne ETO	1
1. Środki do automatycznego przetwarzania informacji	1
a/ Maszyny średniej mechanizacji	1
b/ Środki dużej mechanizacji-MLA	1
e/ Elektroniczne maszyny cyfrowe	3
d/ Plan budowy ośrodków	4
e/ Potrzeby w zakresie transmisji danych	5
f/ Maszyny małej mechanizacji	7
III. Metody ETO	8
1. Metody ETO w zakresie automatycznego przetwarzania informacji	8
a/ Koncepcja zintegrowanego systemu AP1 dla budownictwa	8
b/ Baza normatywna	9
c/ Docelowe kierunki rozwoju	10
2. Perspektywy zastosowań ETO w automatyzacji projektowania	10
3. Rozwój ETO w przemyśle budowlanym w okresie 1975-1980 r.	11
4. Podstawowe efekty wprowadzenia ETO w budownictwie i przemyśle materiałów budowlanych	11
IV. Podział i koordynacja zadań w zakresie wdrażania ETO	15
V. Ustalenia Kierownictwa Resortu	18
Spis załączników	
1. Maszyny średniej mechanizacji	22
2. Aktualny stan zastosowania maszyn licząco-analitycznych w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych	23
3. Plan dostaw elektrycznych maszyn cyfrowych w resorcie budownictwa i pmb w latach 1969-1980	24
4. Plan przekazywania do użytku lokali ośrodków i uruchamianie EMC w latach 1969 - 1975	26
5a. Planowane zapotrzebowanie łączy telegraficznych w sieci telekomunikacyjnej resortu łączności dla transmisji danych z szybkością modulacji 50 bodów w okresie 1970 - 1975	27
5b. Planowane zapotrzebowanie łączy telefonicznych w sieci telekomunikacyjnej resortu łączności dla transmisji danych z szybkością modulacji 600/1200 bodów w okresie 1970 - 1975	29

58

6.	Obecna kadra ETO w resorcie	30
7.	Kadra w latach 1969 - 1975	32
7a.	Kadra i szkolenie zagranicą w latach 1969-1975 oraz założenia na lata 1976-1980 ośrodków elektronicznego przetwarzania danych	34
8.	Zestawienie zgłoszonych potrzeb w zakresie prac naukowo-badawczych na 1970 r., finansowanych z FPTE w/g zjednoczeń	35
9a.	Wstępny przydział limitów dewizowych z centralnej puli PRETO na zakupy w 1970 r. z k.k. i z k.s. dla MBiPMB	37
9b.	Wstępna specyfikacja asortymentowa zakupów na 1970 r. z k.s. dla MBiPMB	38
9c.	Wstępny przydział EMC na 1970 rok dla MBiPMB	39
9d.	Zestawienie środków finansowych niezbędnych dla realizacji zadań założonych w programie rozwoju ETO i MM w latach 1969-1975	40
10.	Struktura prac "Etoprojekt" w latach 1966-1968	41
11.	Ogólne zasady organizacji Centrum ETOB	42
11a.	Ogólna koncepcja struktury organizacyjnej Centrum ETOB	44
11b.	Struktura Biura Studiów ETOB w/g komórek przed reorganizacją	45
11c.	Struktura organizacyjna Biura Studiów i Projektów Systemów ETO-"BISETOB"	46
12.	Porozumienie zawarte pomiędzy Ministrem Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych a Pełnomocnikiem Rządu d/s ETO	47
13.	Zestawienie ilości przedsiębiorstw przemysłu budowlanego stanowiące podstawę do ustalenia zapotrzebowania EMC	51
	Spis treści i załączników	52