

2 1972

P.1877/72

# informatyka







P. 1877/72

# Informatyka

dawniej Maszyny Matematyczne

zastosowania w gospodarce, technice i nauce

Nr 2

MIESIĘCZNIK

1972

ROK VIII

L u t y

ORGAN KRAJOWEGO BIURA INFORMATYKI I POLSKIEGO KOMITETU AUTOMATYCZNEGO  
PRZETWARZANIA INFORMACJI NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

„*Śląsk śpiewa, głos ma węgiel i stal...*”

(JULIAN TUWIM)

Miejsca i wagi Śląska w gospodarce krajowej nie trzeba specjalnie podkreślać.

19% wartości krajowej produkcji przemysłowej

20% wartości eksportu polskiego

13% ogólnej wartości inwestycji na lata 1971/1975 w kraju

21% zatrudnienia w przemyśle polskim

prawie cały potencjał przemysłu węglowego

54% potencjału hutnictwa

13% przemysłu elektromaszynowego

18% wytwarzanej energii elektrycznej — to wszystko i wiele innych rzeczy znajduje się na Śląsku.

Jeżeli informatyka ma usprawnić zarządzanie gospodarką, przyspieszyć i zoptymalizować inwestycje, przyczynić się do unowocześnienia procesów produkcyjnych, pomóc w wykrywaniu rezerw materiałowych i innych — to niewątpliwie największe efekty gospodarcze może uzyskać na Śląsku.

W niniejszym zeszycie prezentujemy tylko wybrane dziedziny zastosowań informatyki w województwie katowickim: w górnictwie, hutnictwie, budownictwie. Pokazujemy je na tle regionalnego programu rozwoju informatyki, którego opracowaniu i aktualizacji od szeregu lat patronuje Komitet Wojewódzki PZPR we współdziałaniu z Zespołem do Spraw Rozwoju Informatyki. Partia, władze administracyjne i aktywni gospodarze Śląska kładą duży nacisk na rozwój prac naukowo-badawczych w informatyce, sprzężonych ściśle z zamierzeniami gospodarczymi. Jednym z ważnych momentów rozwoju informatyki w regionie jest produkcja odpowiedniego sprzętu. Wielka uwaga jest zwrócona na rozwój kadry.

W przedsięwzięciach opisanych w niniejszym zeszycie przez kilku zasłużonych w rozwoju gospodarki regionu i owocnie pracujących w dziedzinie informatyki autorów artykułów, jak również i w innych przedsięwzięciach, których dzisiaj nie przedstawiamy — biorą aktywny udział setki lub nawet tysiące specjalistów i zwolenników informatyki na Śląsku. Są to inżynierowie, ekonomiści, naukowcy, pracownicy ośrodków obliczeniowych. Są to twórcy projektów systemów przetwarzania informacji i programów oraz ci, którzy je

wdrażają w codziennej zmułdnej pracy. Jest to kadra kierownicza, która od niedawna dopiero uczy się bieżącego wykorzystywania informacji udostępnianych przez systemy informatyki. I są to ci, którzy myślą o dalszej przyszłości, tworząc nowe środki usprawniania działalności naukowej, technicznej i gospodarczej. Cieszymy się wszyscy ich każdym — choćby odcinkowym tylko — dorobkiem.

Ale mamy przekonanie, że efektywne wykorzystywanie informatyki będzie się stale zwiększać i stanie się poważnym kompleksowym instrumentem w naszej gospodarce.

Zgodnie z uchwałami VI Zjazdu PZPR gospodarka Śląska będzie intensywnie rozbudowywana: powstają nowe zakłady przemysłu motoryzacyjnego, nowa huta CENTRUM, rozwijają się sieci energetyczne, rozbudowują się i modernizują istniejące kopalnie i zakłady wytwórcze.

Dziś już wiemy, że w rozwiniętej działalności gospodarczej korzystanie z komputerów i systemów przetwarzania informacji jest wręcz nieodzowne. Potrzebny jest sprzęt odpowiedni dla systemów informatyki, do sterowania procesami technologicznymi, do przygotowywania i przesyłania danych. Potrzebne jest dokształcanie pracującej już kadry i wykształcenie nowego zastępu młodej kadry, która potrafi umiejętnie spożytkować współczesną wiedzę i nowoczesne środki techniczne oraz systemowe w celu dokonania skoku w rozwoju naszej gospodarki i sprostanania warunkom rewolucji naukowo-technicznej. Potrzebna jest fachowa, umiejętna organizacja pracy.

Na Śląsku istnieją już poważne ogniska informatyki — ośrodki obliczeniowe górnictwa, hutnictwa i ZETO, placówki naukowo-badawcze, biura projektowe i konstrukcyjne, ośrodki EPD w największych przedsiębiorstwach. Na rozwój informatyki na Śląsku przeznaczono duże środki finansowe w wysokości ponad 1,7 mld złotych.

Rzeczą ludzi pracujących w tej dziedzinie jest, aby środki te jak najlepiej i najbardziej celowo wykorzystać, aby dzielić się zdobytym doświadczeniem, aby harmonijnie i zgodnie współpracować w celu przysporzenia krajowi dalszych wartości.

Dorota Prawdziec





Mgr inż. Bolesław Gliksman ukończył w 1951 r. studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej pełniąc tam również obowiązki asystenta. Przez szereg lat pracował w energetyce. Z problematyką przetwarzania informacji zetknął się w Zakładzie Energetycznym Gliwice, gdzie maszyny licząco-analityczne wykorzystywane są nieprzerwanie do fakturowania energii elektrycznej. Od roku 1964 jest dyrektorem Zakładu Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Katowicach. Od czasu utworzenia Polskiego Komitetu Automatycznego Przetwarzania Informacji sprawuje funkcję przewodniczącego Oddziału Wojewódzkiego tej organizacji w Katowicach.

681.3.,313"(438.23)

#### BOLESŁAW GLIKSMAN

Polski Komitet  
Automatycznego Przetwarzania Informacji  
Katowice

## Regionalny program rozwoju informatyki na Śląsku

*Przedstawiono program zwiększenia parku komputerowego na Śląsku, prace nad rozwijaniem systemów informatycznych i plany kształcenia kadry specjalistów.*

### Struktura informatyki

Treścią niniejszego artykułu jest charakterystyka programu rozwoju zastosowań informatyki, programu realizowanego w województwie katowickim na potrzeby całego kraju — i tu tkwi pewna, lecz zamierzona rozbieżność z tytułem. Krajowy program rozwoju informatyki nie jest bowiem podzielny ani na województwa, ani na resorty, choć zarówno w pierwszym, jak i drugim układzie stworzenie programów rozwoju tej części informatyki, która odnosi się do procesów zbierania, przechowywania, opracowywania i przekazywania informacji, jest pożyteczne, ponieważ względy ustrojowe powodują konieczność centralnego zarządzania przy równoczesnej potrzebie optymalnego wykorzystania zasobów regionu.

Przed przystąpieniem do opracowania regionalnych planów rozwoju informatyki należy w sposób wyraźny określić rolę i miejsce regionu w krajowym systemie informatycznym. Wyodrębniamy więc krajową sieć obliczeniową, która stanowi układową, „twardą” część krajowego systemu informatycznego i krajowy system informacyjny, czyli „miękką” część systemu informatycznego, na którą składa się wiele systemów przetwarzania: resortowych, branżowych, zakładowych, terenowych i innych. W skład sieci obliczeniowych wchodzi: ośrodki obliczeniowe z komputerami, stacje przygotowania danych, łącza teledacji i konwencjonalne środki przesyłu informacji.

Sieci obliczeniowe resortowe przeznaczone podstawowo dla systemów informacyjnych własnych mogą być wykorzystane również na pokrycie częściowych bądź pełnych potrzeb zakładów i branż innego resortu. Podział terytorialny kraju nie stanowi żadnej granicy dla sieci obliczeniowych. Równocześnie istnieje wyraźna potrzeba wykorzystania sieci obliczeniowych w obrębie regionu. W przypadku braku dogodnego dostępu do własnej sieci obliczeniowej zakłady mogą korzystać z usług obcych, szczególnie z ośrodków ZETO, które stanowią swego rodzaju kompensatory, nieodzowny element każdej sieci.

Patrząc na zagadnienie daleko idącego usprawnienia zarządzania w skali kraju dochodzi się nieodparcie

do wniosku, że równoległe przepływy materiałów, siły roboczej, sprzętu i taboru, dyktowane interesami resortu lub branży, powinny zostać zredukowane tak dalece jak na to pozwala wymiana informacji o zasobach w granicach regionów.

Struktura systemu informatycznego województwa oparta jest na następujących zasadach:

● Każdy zakład przemysłowy i centrala handlowa muszą być włączone do sieci obliczeniowej właściwej branży lub resortu. Zakład przemysłowy może mieć własny ośrodek obliczeniowy lub korzystać z usług innego ośrodka połączonego z jego siecią obliczeniową. System informacyjny zakładu stanowi część systemu informacyjnego branży i resortu i korzysta ze zbiorów danych o zasobach w skali regionu. Systemy informacyjne mają charakter krajowy, niezależny od siedziby kierownictwa zjednoczenia lub zakładu, nie ma więc problemu projektów systemów różnych dla województw.

● W województwie funkcjonuje bank danych obejmujący informacje o zasobach, tj. o materiałach, środkach trwałych, sile roboczej, gruntach, ludności, o transakcjach pieniężnych, o stanie zdrowia, oświaty i kultury. Bank danych utrzymywany jest na zasadzie wymiany informacji o zasobach i transakcjach między ośrodkami obliczeniowymi, położonymi w zasięgu zainteresowań regionu. Bank danych konserwuje ZETO.

● W województwie, gdzie istnieje duże skupienie (kilkadziesiąt) biur projektowych, konstrukcyjnych i instytutów naukowo-badawczych tworzy się system abonencki oparty o duży komputer zlokalizowany w ZETO. Przyłączenie abonentów do systemu odbywa się przez minikomputer lub bezpośrednio.







### Sieci obliczeniowe

Przedstawiona tablica I, w której wymienione są wszystkie ośrodki obliczeniowe województwa katowickiego w podziale resortowym i branżowym, orientuje czytelnika o sieciowej strukturze informatyki na terenie województwa katowickiego. Uwidaczniają się już wyraźne tendencje do powstawania branżowych sieci obliczeniowych. Są to sieci: (patrz rys. str. 5).


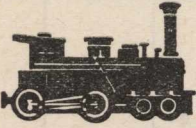





Powstają również pojedyncze ośrodki w różnych innych gałęziach gospodarki narodowej, które w miarę



TABLICA I. Sieć obliczeniowa. Linia pionową i symbolem graficznym są oznaczone ośrodki tworzące branżową sieć obliczeniową

1	Stan 1971		1972	1973	1974	1975
	maszyna	wartość w mln zł				
2	3	4	5	6	7	8
<b>Ministerstwo Górnictwa i Energetyki</b>						
	Centr. Biuro Rozliczeń PW Katowice	ICL 1904 36 MLA	40 94	EMC pk		
	Centr. Biuro Rozl. PW Oddz. Rybnik					
	Bytomskie Zjedn. PW Bytom	0 1003	3	EMC pk EMC pk		
	Katowickie Zjedn. PW Katowice					
	Jaw.-Mikol. Zjedn. PW Myslowice				EMC pk EMC pk	
	Główny Instytut Górnictwa Katowice	0 1204	5			
	Zakł. Konstr.-Mech. PW Gliwice	0 1003	3			
	B.P.P.W. Zakł. Studiów i Typiz. Katowice	0 1003	3			
	Przeds. Miern. Górn. Bytom	UMC 1	3			
	Zakł. Energ. Okr. Pld. Katowice	0 1003	3		EMC pk	
Zakład Energetyczny Gliwice	6 MLA	16				
<b>Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego</b>						
	Hutn. Przeds. Masz. Obl. Analit. Katowice	ICL 4-50 14 MLA	100 42			
	Huta Batory Chorzów	0 1013	3	EMC pk EMC pk		
	Huta Bieruta Częstochowa	0 1003	3			
	Huta Kościuszkó Chorzów	0 1013	3			
	Huta Pokój Ruda Śl.	2 MLA	5			EMC pk
	Huta Zygmunt Bytom	0 1013	3		EMC pk	
	Huta Jedność Siemianowice					
	Huta Baildon Katowice	5 MLA	5			
	Huta Łabędy Gliwice	0 1003	3			EMC pk
	Huta Florian Świętochłowice	2 MLA	5			
Huta Dzierżyńskiego Dąbr. Górnicza	2 MLA	5				
Huta Zabrze Zabrze	2 MLA	5				
Huta 1 Maja Gliwice	2 MLA	5				
Hutn. Przeds. Remontowe Katowice	1 MLA	3				
Inst. Metalurgii Żelaza Gliwice	0 1003 0 1013	6	0 1204			
	Zakł. Badań Ekon. Metekon Katowice	7 MLA	18	EMC pk		ICL4-50
	Inst. Metali Nieżel. Gliwice	0 1003 0 1013	6			
	B. Proj. Met. Nieżel. Bipromet Katowice	0 1013 0 1204	8			0 1204
	Zjedn. Przem. Mat. Ogniotrw. Gliwice	4 MLA	10			
	Metalzbyt Bytom	4 MLA	10			EMC pk
	Zakł. Urz. Techn. Zgoda Świętochłowice			EMC pk		
	Centr. Biuro Konstr. Masz. Bytom	0 1204	5			0 1204
	Konstal Chorzów					
	Bielska Fabr. Armatur Bielsko					
	Kuźnia Ustron Cieszyn	2 MLA	5			EMC pk EMC pk
<b>Ministerstwo Przemysłu Maszynowego</b>						
	Zakł. Mechaniczne Łabędy Gliwice	5 MLA	13		EMC pk	
	Befama Bielsko	2 MLA	5			
	Apena Bielsko			EMC pk		
	Zakł. Konstr. Mech. Komel Katowice	0 1003	3			
	Przeds. Dośw. Prod. Urz. Peryf. Zabrze				EMC pk	
<b>Ministerstwo Budownictwa i Przem. MB</b>						
	ETOB Katowice	M 32 M 32 12 MLA	42 31		EMC pk EMC pk	
<b>Ministerstwo Przemysłu Chemicznego</b>						
	Międzybranż. Ośr. Przem. Chem. Gliwice	2 MLA ZAM 41	5 21			EMC pk EMC pk EMC pk
	Biuro Proj. Prosynchem Gliwice					
	Solkwas Gliwice					
	Zakł. Chem. Tarn. Góry					



1	2	3	4	5	6	7
<b>Ministerstwo Przemysłu Lekkiego</b>						
	Ekorno Stradom	Bielsko Czesłochowa	0 1304 3 MLA	15 8		EMC pk
<b>Ministerstwo Komunikacji</b>						
	PKP	Sosnowiec	12 MLA	31		EMC pk EMC pk
	Przeds. Robót Kolej. PKS ZW Urządzeń Sygnaliz.	Katowice Czesłochowa Katowice	2 MLA 4 MLA	5 10		EMC pk EMC pk
<b>Ministerstwo Handlu Wewnętrznego</b>						
	MHD	Katowice				EMC pk EMC pk
<b>Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego</b>						
	Politechnika Śląska	Gliwice	0 1003 0 1013 UMC 1	9	IRIS 80	
	Uniwersytet Śląski Politechnika Czesł.	Katowice Czesłochowa	0 1003 0 1013	3		
<b>Komitet Drobnej Wytwórczości</b>						
	Wojew. Zjedn. Przeds. Przem. Ter.	Katowice	2 MLA	5		EMC pk EMC pk
<b>Główny Urząd Statystyczny</b>						
	Woj. Stacja Techn. Statyst.	Katowice	3 MLA 0 1304	8 15		EMC pk
<b>Komitet Nauki i Techniki</b>						
	ZETO	Katowice	M 22 M 22 M 32 M 32 M 23	105		
















rozwoju krajowej sieci obliczeniowej integrowane będą w ramach swojej branży.

Aktualna wartość sprzętu informatycznego województwa wynosi ok. 750 milionów złotych. Na park maszynowy informatyki składają się:

- 136 zestawów maszyn licząco-analitycznych,
- 12 elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych,
- 24. maszyny do obliczeń numerycznych,
- 327 dziurkarek kart numerycznych,
- 11 dziurkarek kart alfanumerycznych,
- 206 dziurkarek kart numerycznych,
- 5 sprawdzarek kart alfanumerycznych,
- 44 dziurkarki i sprawdzarki taśmy,
- 26 flexowriterów,
- 16 reproducerów kart.

Razem	1971		1972	1973	1974	1975
	Ilość	wartość sprzętu w mln zł				
UMC 1	2					
Odra 1003 i 1013	19					
Odra 1204	3		1		2	
Odra 1304 lub EMC prod. kraj. do epd	2		8	8	7	12
ZAM 41	1					
ICL 1400	1					
ICL 4-50	1				1	
Mińsk-22	2					
Mińsk-32	5					
IRIS 80			1			
<b>Komputery MLA</b>	<b>36</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>136</b>					
		<b>762</b>				

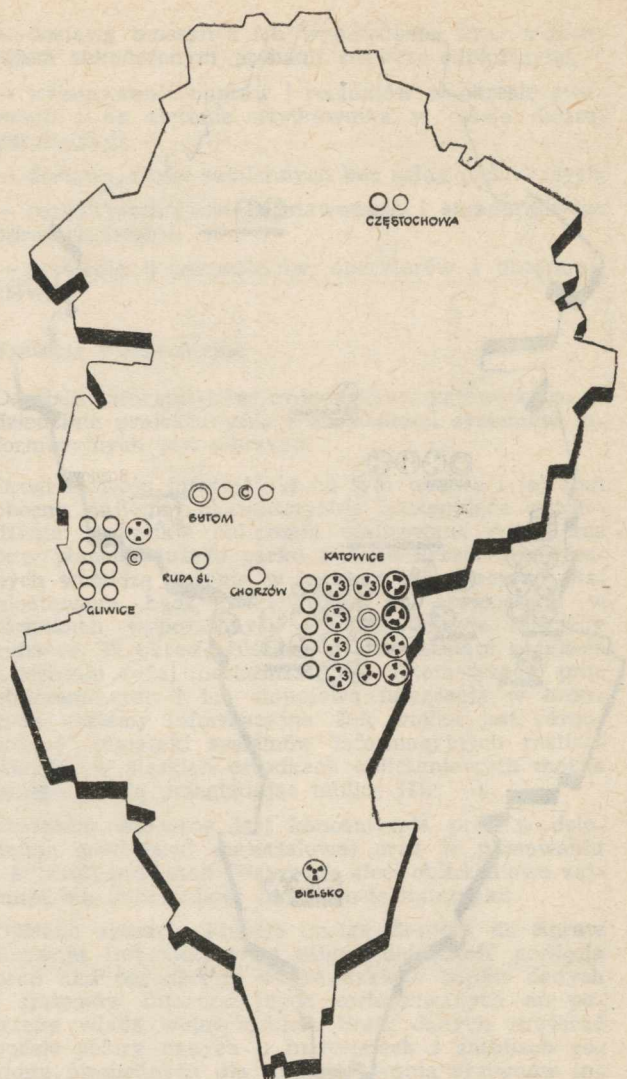


-  - górnictwa węglowego,
-  - energetyki,
-  - hutnictwa żelaza i stali,
-  - hutnictwa metali nieżelaznych,
-  - przemysłu elektromaszynowego,
-  - przemysłu ciężkiego,
-  - przemysłu chemicznego,
-  - przemysłu lekkiego,
-  - budownictwa,
-  - komunikacji kolejowej,
-  - komunikacji samochodowej,
-  - handlu detalicznego,
-  - szkolnictwa wyższego,
-  - GUS
-  - ZETO.

Branżowe sieci obliczeniowe

Rozmieszczenie parku maszynowego pokazane jest na rys. 1.

Nakłady inwestycyjne na rozwój informatyki w województwie w latach 1972—1975 zostały zaplanowane przez resorty w łącznej wysokości ok. 1.750 milionów złotych, przy czym 250 milionów złotych przeznaczają się na roboty budowlano-montażowe, a 1500 milionów na zakup maszyn i urządzeń. Wartość sprzętu informatycznego zakupionego w ciągu najbliższych czterech lat będzie dwa razy większa od wartości aktualnie eksploatowanego. Struktura zakupów odpowiada możliwościom produkcyjnym przemysłu środków informatyki w latach bieżącej 5-latki, a środki te reprezentują zupełnie inną jakość i pozwalają na zawiązanie pierwszych sieci obliczeniowych z bankami danych, kompensację mocy obliczeniowych i międzysystemową wymianą informacji. Resorty zlokalizowały na terenie województwa 40 elektronicz-



Rys. 1. Rozmieszczenia parku elektronicznych maszyn cyfrowych w roku 1971

nych maszyn cyfrowych w ośrodkach obliczeniowych, co pokazane jest na rys. 2.

Biorąc pod uwagę rozwój sieci obliczeniowych i możliwości produkcyjne przemysłu przewiduje się poza tym zainstalowanie w sieciach województwa 60 mini-komputerów. Będą one przeznaczone w pierwszej kolejności dla współpracy z dużymi ośrodkami obliczeniowymi.

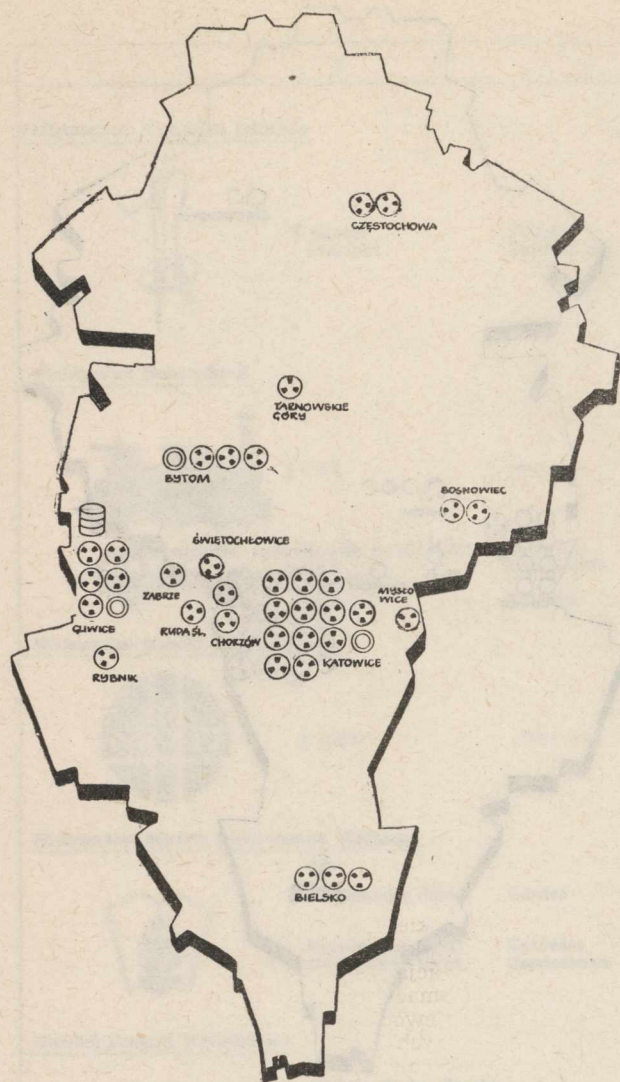
Dane w zakresie wzrostu parku urządzeń do przygotowania danych są niekompletne. Przewiduje się zakup 125 dziurkarek numerycznych, 21 dziurkarek alfanumerycznych, 85 sprawdzarek numerycznych, 11 sprawdzarek alfanumerycznych, 105 dziurkarek, sprawdzarek taśmy, 20 flexowriterów i 5 reproducerów kart.

Nie odczuwa się tendencji do szybkiej zmiany metod przygotowania maszynowych nośników informacji, choć niewątpliwie lata najbliższe przyniosą wiele nowości. Podejmowane są próby budowy urządzeń do zapisu danych na taśmie magnetyczną i planuje się pojedyncze zakupy z importu urządzeń tego typu jedno- i wielostanowiskowych.

Zasadnicza zmiana struktury informatyki w kraju, uwidaczniająca się szczególnie w powstawaniu sieci obliczeniowych, zagęszczonych na terenie Warszawy i regionu katowickiego, prowadzi także do powstania systemów abonenckich.

Katowicki System Informatyki Abonenckiej (KASIA), który powstaje na bazie dużej nowoczesnej maszyny cyfrowej (IRIS 80) będzie służył następującym celom:





Rys. 2. Planowane rozmieszczenie parku elektronicznych maszyn cyfrowych w latach 1972—1975

- wprowadzenie elektronicznej techniki obliczeniowej do zajęć dydaktycznych w szkołach wyższych,
- upowszechnienie i ułatwienie komunikacji z maszyną cyfrową wśród pracowników naukowych,
- zautomatyzowanie niektórych typowych prac projektowych, inżynierskich,
- przejęcie części zadań informacji naukowo-technicznej.

System ten oparty na bazie maszyny pracującej w ośrodku obliczeniowym Politechniki Śląskiej w Gliwicach o zasięgu przedstawionym na rys. 3 będzie musiał spełniać następujące wymagania:

- udzielanie szybkich odpowiedzi na zapytania użytkowników w czasie obliczeń,
- zdalne testowanie programów,
- utrzymanie wspólnego banku danych.

System KASIA przeznaczony jest dla Politechniki Śląskiej, Uniwersytetu Śląskiego, Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Katowicach, Śląskiej Akademii Medycznej i Ośrodka Polskiej Akademii Nauk. Poza abonentami ze sfer naukowych z dostępu do systemu korzystać będą liczne biura projektowe, wymienione w tablicy II. Rozważane są również możliwości wyodrębnienia systemu abonenckiego wyłącznie dla celów automatyzacji projektowania, przede wszystkim z uwagi na rosnące zadania w konserwacji takiego

⊙	UMC 1	UMC 1
○	Odra, seria 1000	O 1003 lub 1013
⊖	Odra, seria 1200	O 120
⊗	Odra, seria 1300	O 1304
⊗	EMC produkcji krajowej	EMC pk
⊗	ICL, seria 1900	ICL 1904
⊗	ICL, seria 4-50	ICL 4-50
⊗	Mińsk 22	M-22
⊗	Mińsk 32	M-32
⊗	ZAM 41	ZAM-41
⊗	IRIS 80	IRIS-80

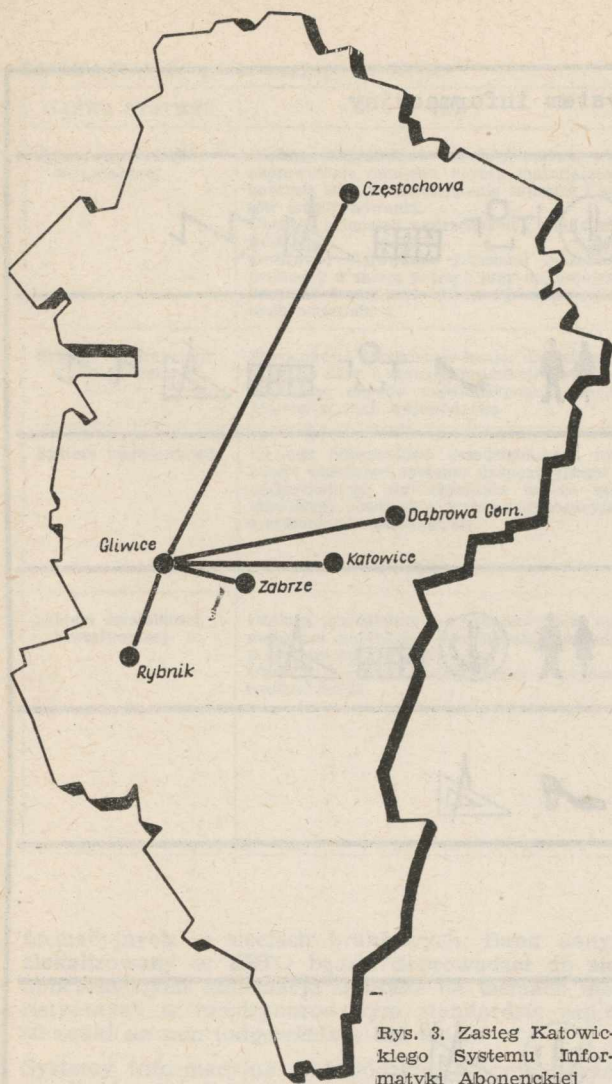
Legenda do rys. 1 i 2

systemu, który musi być wyposażony w bank danych o zasobach.

Planowany przyrost parku środków informatyki w województwie katowickim w ciągu najbliższych lat i programowany dynamiczny rozwój działalności w tej dziedzinie w kraju w dalszej perspektywie stwarzają zapotrzebowanie na zorganizowanie specjalizowanego wykonawstwa robót budowlano-montażowych oraz wysoko kwalifikowanego serwisu technicznego, przeznaczonego dla montażu i utrzymania sprzętu. Powołanie specjalistycznej pracowni projektowej, która zajmowałaby się projektowaniem ośrodków obliczeniowych nie jest przewidziane, choć należałoby wzorem Warszawy, gdzie od lat działa Biuro Projektów podległe CTHAB, zorganizować podobną pracownię w Katowicach. Roboty budowlano-montażowe przy wznoszeniu ośrodków obliczeniowych prowadzone będą w ramach generalnego wykonawstwa przez Katowickie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego, które zbudowało dotychczas już dwa duże ośrodki informatyki w Katowicach: ZETO i ETOB. Organizacja Serwisowa Zjednoczenia Mera jest przygotowana w Katowicach, jak nigdzie indziej od strony wyposażenia technicznego, do wykonywania bardzo szerokiego zakresu usług remontowych.

Zgrupowanie na tym terenie dużego parku maszyn licząco-analitycznych i sprzętu elektronicznej techniki obliczeniowej uzasadniało decyzję budowy oddanego niedawno do użytku w Katowicach budynku usług technicznych Centrali Maszyn Biurowych. Na bazie tej organizacji utworzony będzie serwis, obejmujący kolejno coraz szerszy wachlarz usług, będą to:





Rys. 3. Zasięg Katowickiego Systemu Informatyki Abonenckiej

- dostawy maszyn i ich wyposażenia wraz z montażem zakończonym próbami zdawczo-odbiorczymi,
- wykonywanie napraw i remontów w okresie gwarancji i na zlecenie użytkownika w czasie dalszej eksploatacji,
- dostawy części zamiennych bez usług technicznych,
- rozpowszechnianie podstawowego i standardowego oprogramowania,
- szkolenie konserwatorów, operatorów i programistów.

### Systemy informacyjne

Dorobek informatyków województwa katowickiego w dziedzinie projektowania i eksploatacji systemów informacyjnych jest olbrzymi.

Drogi rozwoju informatyki na tym terenie i jej stan obecny najlepiej charakteryzuje następujące stwierdzenie: wszystkie obliczenia realizowane dotychczas przy pomocy dużego parku maszyn licząco-analitycznych wchodzi obecnie w systemy informacyjne eksploatowane, bądź przewidziane do eksploatacji w ośrodkach wyposażonych w elektroniczne maszyny cyfrowe. W okresie bieżącej 5-latkę nastąpi przejście z techniki dużej mechanizacji na automatyzację prac obliczeniowych i ich stopniowa integracja w branżowe systemy informacyjne. Jak wielka jest różnorodność tematyki systemów informacyjnych realizowanych w śląskich ośrodkach obliczeniowych można przekonać się przeglądając tablicę III.

Wyraźnie widoczna jest koncentracja prac w dziedzinie gospodarki materiałowej oraz w planowaniu i kontroli produkcji. Wszystkie sieci obliczeniowe zajmują się obliczeniami naukowo-technicznymi.

Opisana sytuacja kieruje uwagę Zespołu do Spraw Rozwoju Informatyki na pilną konieczność podjęcia prac nad organizacją wojewódzkiego banku danych i systemów informacyjnych zorientowanych na potrzeby władz wojewódzkich. Bank danych zawierać będzie zbiory danych o materiałach i zasobach regionu niezbędnych dla funkcjonowania systemów in-

TABLICA II. Biura projektowe w Katowickim Systemie Informatyki Abonenckiej

Institucja	Siedziba	Końcówki off line	Końcówki on line	Potrzebne zbiory dziedzin
Miatoprojekt	Tychy	1	0	INZ KOSZT SAN INTE
Miastoprojekt	Bielsko	1	0	INTE
Miastoprojekt	Gliwice	1	0	INTE IND
Woj. Biuro Projektów	Katowice	1	0	STAT KOSZT
Gliwickie Biuro Projektów	Gliwice	1	1	VAR
Budownictwa Przemysłowego	Katowice	1	0	INZ KOSZT
Inwestprojekt	Katowice	1	1	INZ BUD EL MECH
Separator	Katowice	1	1	KOSZT IND INTE
Bipropok	Chorzów	1	1	INTE IND
Biuro Proj. Przem. Mat. Ogn.	Gliwice	1	1	INTE KOSZT
Centr. Ośr. Bad.-Proj. Przem.	Katowice	1	0	INTE IND
Izol. Bud. Dokumentacja	Katowice	1	0	STAT TERM KLIM
Promasz	Gliwice	1	1	KOSZT IND INTE
Promel	Katowice	1	1	REG VAR
Biuro Proj. Przem. Met. Nieżel.	Katowice	1	1	INZ BUD EL KOSZT
Energoprojekt	Katowice	1	0	INTE PAT
Energoprojekt	Katowice	1	0	KOSZT
Koksoprojekt	Gliwice	1	0	INTE
Biprohut	Zabrze	1	1	INZ
Główny Inst. Górnictwa Ośr. Ekonom. i Organ.	Gliwice	1	0	VAR
Główny Inst. Górnictwa Ośr. Ekonom. i Organ.	Katowice	1	0	INTE KOSZT
Główny Inst. Górnictwa Ośr. Ekonom. i Organ.	Katowice	1	1	PAT IND INTE
Biuro Projektów Górniczych	Gliwice	1	1	IND INTE

#### Symbole zbiorów:

Obliczenia inżynierskie  
 Obliczenia statyczne  
 Obliczenia elektryczne  
 Obliczenia mechaniczne  
 Obliczenia termiczne  
 Obliczenia klimatyzacyjne  
 Obliczenia instal. sanit.  
 Obliczenia konstr. budowli.  
 Obliczenia kosztorysowe  
 Informacja techn.-ekonom.  
 Indeks wyrobów  
 Indeks zasobów regionu  
 Różne  
 Informacja patentowa

INZ  
 STAT  
 EL  
 MECH  
 TERM  
 KLIM  
 SAN  
 BUD  
 KOSZT  
 INTE  
 IND  
 REG  
 VAR  
 PAT



TABLICA III. Systemy informacyjne branżowe

Sieć obliczeniowa	System informacyjny

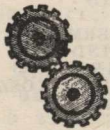
System informacyjny :

piktogram

nazwa

piktogram

nazwa



techniczne przygotowanie produkcji



kontrola i rozliczenia finansowe



plan i kontrola realizacji produkcji



obróć towarowy



gospodarka materiałowa



analizy ekonomiczne



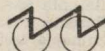
gospodarka zatrudnien. placowa



obliczenia naukowo- techniczne



ewidencja wyrobów gotowych



sterowanie procesami



TABLICA IV. Systemy informacyjne wojewódzkie

NAZWA SYSTEMU	CEL	TEMATYKA	WDRAŻANIE
System gospodarki materiałowej	Obsługa obliczeniowa przedsiębiorstw: usprawnienie procesów obrotu materiałowego, kontrola stanów, zmniejszenie zapasów i kosztów magazynowania. Obsługa jednostek nadrzędnych i władz wojewódzkich: możliwość sterowania zapasami materiałów, przerzuty w miarę potrzeb przy najmniejszych kosztach transportu, informacja o poszukiwanych materiałach	Ewidencja stanów i obrotów materiałowych, rozliczanie kosztów materiałowych, planowanie i kontrola dostaw materiałowych, dyspozycja materiałowa, sprawozdawczość.	Przeds. Zjednoczenia Chema i przem. elektromaszynowego
System informacyjny kierownictwa	Stworzenie i utrzymanie banku danych zawierającego dane o stanach produkcji i wskaźniki odnoszące się do najważniejszych przedsiębiorstw w skali województwa	Koszt produkcji, wielkości produkcji, zatrudnienie, fundusz płac, inwestycje, postęp techniczny, wyniki finansowe.	Przeds. przemysłu elektromaszynowego reprezentowane przez Promasz
System transportowy	Obsługa obliczeniowa przedsiębiorstw, utworzenie wspólnego systemu dyspozycyjnego dla maksymalnego wykorzystania taboru samochodowego, powiązanie systemu dyspozycyjnego z systemami zakładowymi	Rozliczenie pracy kierowców i pracowników przeładunkowych, rozliczanie paliwa, gospodarka częściami zamiennymi i ogumieniem, gospodarka środkami transportowymi. Operatywne zbieranie zadań przewozowych, ustalanie marszrut, ewidencja wykonanych zadań. System skonfrontowany z systemami informacyjnymi przedsiębiorstw.	Wojewódzkie Przeds. PKS
System działalności inwestycyjnej	Obsługa przedsiębiorstw wykonawczych: optymalizacja produkcji i maksymalna produkcja przy minimum kosztów. Obsługa jednostek nadrzędnych: optymalny rozdział robót	Na poziomie województwa: ewidencja potrzeb inwestyc., ewidencja zgłoszeń inwestyc., ewidencja mocy przerobowej przedsiębiorstw, porównanie zgłoszeń inwestycyjnych i możliwości przerobu przeds., ustalanie planów rozdziału robót. Na poziomie przedsiębiorstw: ustalenie wielkości środków produkcji dla przyjętych zadań  Optymalny rozdział środków produkcji, bieżące i końcowe rozliczenia obiektów. Bieżące przekazywanie dla systemu nadrzędnego danych o stanie zaawansowania inwestycji.	System nadrzędny dla Woj. Rady Narodowej. Systemy podporządkowane dla Śląskiego Zjedn. Bud. Miejsk., Zjednoczenia Bud. Hutniczego,  Zjednoczenia - Budowy Elektrowni, Zjednoczenia Budowlano-Mont. Przem. Węglowego

formacyjnych w sieciach branżowych. Bank danych zlokalizowany w ZETO będzie doprowadzał do sieci obliczeniowych informacje zapisane na taśmach magnetycznych w międzynarodowym standardzie zapisu: 32 znaki na mm (odpowiednik 800 b.p.i.).

Systemy informacyjne wojewódzkie, których opracowaniem i eksploatacją zajmie się ZETO we współpracy z ośrodkami wiodącymi branżowych sieci obliczeniowych: CBR PW, HPMOA, ETOB, GUS, zestawione są w tablicy IV.

Prace nad systemami informacyjnymi wojewódzkimi prowadzone są w wielu ośrodkach w kraju. Koordynacją prac projektowych zajmuje się Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Informatyki, istnieją więc realne możliwości utworzenia banków danych w kilku województwach w ciągu bieżącej 5-latk, przy czym bank danych w Katowicach z pewnością znajdzie się jako jeden z pierwszych w tym szeregu.

Podstawowym warunkiem uruchomienia i utrzymania banku danych jako podstawowego elementu działania systemów informacyjnych jest opracowanie zbiorów i istnienie dobrze zorganizowanej służby zbierania i przekazywania danych. Służby informatyki powstają w wielu przedsiębiorstwach i zjednoczeniach województwa katowickiego.

Warunkiem ich wzrostu i dobrej pracy jest możliwość zaangażowania specjalistów lub przeszkolenia własnych pracowników. Program szkolenia kadr specjalistycznych i zapoznawania kadr kierowniczych z zastosowaniami informatyki jest szeroki. Kształceniem młodzieży w zakresie informatyki na terenie województwa katowickiego zajmują się:

— Politechnika Śląska w dziedzinie obsługi sprzętu, organizacji produkcji i projektowania układów automatyki cyfrowej,

— Uniwersytet Śląski w dziedzinie metod numerycznych,

— Wyższa Szkoła Ekonomiczna w dziedzinie projektowania systemów przetwarzania danych,

— Pomaturalne szkoły programowania maszyn cyfrowych.

Szkoleniem specjalistów w dziedzinie informatyki w ramach studiów podyplomowych zajmuje się Wyższa Szkoła Ekonomiczna, metodami kursowymi dla projektantów systemów, programistów i konserwatorów zajmuje się na szeroką skalę Ośrodek Postępu Technicznego w Katowicach i w miarę swoich potrzeb wiodące ośrodki obliczeniowe branżowe.

Stan ilościowy kadr specjalistów w sieciach obliczeniowych województwa przedstawia tablica V. W tablicy tej podane zostały również dane obrazujące przyrost kadry specjalistów w latach 1972—1975, zgłoszone przez resorty. Zdaniem autora przyrost ten nie zabezpiecza zarówno wymogów eksploatacji jak też prawidłowego rozwoju systemów informacyjnych. Możliwości szkolenia na terenie województwa kadr informatyków są duże i zabezpieczają w pełni potrzeby w zakresie utworzenia służb informatycznych we wszystkich ważnych gospodarzo obiektach, co zdaniem autora wymaga wzrostu zatrudnienia w latach 1972—1975 o 1600 specjalistów czyli prawie dwukrotnie w stosunku do szacunku resortów.

Tablica V. Kadry specjalistów

Sieć obliczeniowa	Projektanci systemu	Programiści	Konserwatorzy	Personel pomocniczy	Razem w sieciach
Górn. węglowe	146	112	29	259	546
Hutn. żelaza i stali	42	54	17	38	151
Hutn. met. nieżel.	18	14	8	9	49
Przem. elektromasz.	20	30	5	45	100
Przem. chemiczny	22	17	12	43	94
Przem. lekki	10	8	9	26	53
Budownictwo	20	31	21	28	100
ZETO	24	29	41	73	167
Razem w grupach	302	295	142	521	1260
Przyrost do 1975 r.	161	198	193	331	883



## Prace nad programem rozwoju

Rozwój informatyki w województwie katowickim stanowi przedmiot szczególnej troski Komitetu Wojewódzkiego Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej.

W 1966 r. po raz pierwszy opracowano i przedłożono Egzekutywie KW Program Rozwoju na lata 1966—1970, w którym grono specjalistów informatyki postuluje instalowanie 30 komputerów średniej mocy obliczeniowej w sieciach województwa. Realia okazały się wprawdzie skromniejsze niż postulowane wielkości, lecz potrzeby zostały na ogół pokryte; jak wynika z danych zamieszczonych w tablicy 1 nie spełniły się prognozy w zakresie mocy obliczeniowych, natomiast nasycenie komputerami utrzymano na planowanym poziomie.

Program rozwoju jest dokumentem zmieniającym się zależnie od aktualnej sytuacji i tendencji rozwojowych, program rozwoju jest tworem żywym, towarzyszącym stale architektom informatyki.

Regionalny program rozwoju informatyki jest wykładnikiem Krajowego Programu Rozwoju na terenie województwa, nie jest natomiast jego częścią składową. Krajowy Program wyznacza kierunki rozwojowe zastosowań i produkcji sprzętu informatycznego oraz badań naukowych opartych na współpracy międzynarodowej. Regionalny Program Rozwoju wyznacza zadania zmierzające do wprowadzenia informa-

tyki w nurt życia gospodarczego i społecznego województwa, jednoczy tym samym różne cele pozornie sprzeczne z punktu widzenia administracji, lecz zbieżne, gdyż dają realne i szybkie korzyści.

Członkowie Sekretariatu Komitetu Wojewódzkiego PZPR oceniając jesienią 1970 roku moc obliczeniową województwa uznali za konieczne podjęcie szerszej planowej pracy zarówno w zakresie przygotowania specjalistycznych kadr, koniecznych dla obsługi ośrodków, jak i przystosowania większej liczby przedsiębiorstw do wykorzystania elektronicznej techniki obliczeniowej, do automatyzacji zarządzania, i operatywnego kierowania produkcją.

Sekretariat Komitetu Wojewódzkiego uznał za konieczne przedstawienie Egzekutywie KW Programu działania w zakresie rozwoju informatyki w latach 1971—1975 w woj. katowickim. Zatwierdzony w lutym 1971 r. program działania stanowi wytyczne dla wszystkich dalszych dokumentów planistycznych dotyczących rozwoju informatyki w województwie katowickim. Przedstawiony w niniejszym zeszycie obraz stanu obecnego i zamierzeń w dziedzinie zastosowań informatyki w województwie katowickim jest wynikiem owocnej współpracy wielu ludzi działających z głębokim przekonaniem, że informatyka jest niezbędnym atrybutem nowoczesnego organizmu państwowego, w którym żyjemy, i że jest ona czynnikiem zawsze jednoczącym wysiłki ludzi i wiodącym do osiągnięcia wytyczonego celu.

## RYSZARD PREGIEL

Instytut Maszyn Matematycznych  
Oddział Śląski

681.3.,312''(438.23)

# Zaplecze naukowe informatyki w województwie katowickim

*Autor przedstawiła śląskie zaplecze naukowe informatyki, omawia najważniejsze kierunki prac prowadzonych w tej dziedzinie na Śląsku, podkreślając ich powiązanie z potrzebami społeczno-gospodarczymi regionu i formułuje szereg postulatów zmierzających do zwiększenia roli śląskiej informatyki w rozwoju województwa i kraju.*

Łatwo jest dziś pisać o roli nauki w rozwoju gospodarczym. Bezpośredni wpływ postępu naukowo-technicznego na wzrost produkcji i efekty ekonomiczne stał się faktem potwierdzonym rezultatami licznych analiz. Piszę się zresztą o tym tak dużo, że wszelkie stwierdzenia uwypuklające tę rolę stają się już zbyt banalnymi truizmami. Znacznie trudniej natomiast kreślić propozycje konkretnych rozwiązań w polityce naukowej, ustalać optymalne kierunki prac naukowo-technicznych w warunkach społeczno-gospodarczych naszego kraju, decydować o proporcjach w wielkości, strukturze i rozmieszczeniu ośrodków naukowych.

Biorąc pod uwagę doświadczenia wysoko rozwiniętych krajów, jedną z „najbezpieczniejszych” decyzji w polityce naukowej jest stawka na rozwój informatyki. Wystarczy tylko przypomnieć, posługując się szacunkiem prof. M. M. Głuszkowa, że wprowadzenie informatycznego systemu zarządzania gałęzią przemysłową podnosi jej efektywność o 50÷60% przy tych samych zasobach pozostałych czynników produkcji.

Ta znamienna cecha informatyki od dłuższego już czasu znajduje się w centrum uwagi władz politycznych i gospodarczych woj. katowickiego, co znalazło dobitny wyraz w specjalnej uchwale KW PZPR w Katowicach z lutego ubiegłego roku, wytyczającej kompleksowy program rozwoju informatyki w województwie na lata 1971—75. O rozmachu tego programu może świadczyć fakt, że realizacja ustalonych w nim zadań będzie wymagała wydatkowania w bieżącym planie pięcioletnim kilku mld złotych.

Szczególne zadania stawia wspomniany program przed informatykami pracującymi w śląskich placówkach naukowych.



## NECO STATYSTYKI

Województwo katowickie, od lat będące najpoważniejszym zagłębiem przemysłowym kraju, w ostatnim okresie stało się także potężnym „zagłębiem naukowym”. Według stanu na koniec ubiegłego roku działa tu 109 naukowych placówek resortowych, 7 zakładów PAN zorganizowanych w Centrum Badań Naukowych PAN w Zabrze, 1 instytut podległy Prezydium WRN w Katowicach oraz 8 wyższych uczelni.

W układzie gałęziowo-branżowym przeważają placówki pracujące dla potrzeb górnictwa, hutnictwa żelaza i metali nieżelaznych, chemii, przemysłu maszynowego i przemysłu materiałów budowlanych. Odpowiada to obecnej strukturze gospodarczej województwa.

Program rozwoju bazy naukowo-badawczej regionu zakłada dalszy dynamiczny wzrost jej potencjału. Przewiduje się utworzenie do roku 1975 dalszych 22 placówek naukowych, głównie w resortach przemysłu maszynowego i ciężkiego. W rezultacie utworzenia tych placówek oraz rozwoju istniejących zatrudnienie w zapleczu naukowym wzrośnie o około 61% w porównaniu z rokiem 1970.

Jak na tym tle wygląda pozycja informatyki?

Bez wątpienia w tej dziedzinie zrobiono szczególnie dużo. W największych instytucjach naukowych Śląska: Głównym Instytucie Górnictwa, Zakładach Konstrukcyjno-Mechanizacyjnych Przemysłu Węglowego, Instytucie Metalurgii Żelaza, Instytucie Metali Nieżelaznych, Politechnice i Uniwersytecie Śląskim rozwinęły się silne ośrodki naukowo-badawcze prowadzące prace w dziedzinie teorii informatyki i jej zastosowań. Duże pracownie informatyki zostały utworzone we wszystkich większych biurach projektowych regionu, szczególnie silne w Głównym Biurze Projektów Przemysłu Węglowego, w Biurze Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych BIPROMET oraz Biurze Projektów Przemysłu Hutniczego BIPROHUT. Powstały zespoły naukowe zajmujące się pracami z zakresu analizy systemów w należących do największych w kraju ośrodkach ETO: w Centralnym Biurze Rozliczeń Przemysłu Węglowego, w Hutniczym Przedsiębiorstwie Maszynowych Obliczeń Analitycznych i w katowickim ZETO.

Szeregu wybitnych opracowań z dziedziny informatyki dokonano w kierowanym przez prof. Węgrzynę Zakładzie Systemów Automatyki Kompleksowej PAN w Gliwicach.

Ostatnio utworzono z inicjatywy władz województwa Śląski Oddział Instytutu Maszyn Matematycznych, posiadający bardzo szerokie plany rozwojowe.

Zgodnie z wytycznymi KW PZPR do roku 1975 w każdej placówce naukowej na Śląsku winna powstać komórka zajmująca się problemami zastosowań informatyki w danej dziedzinie badań naukowych. Powiększy to znacznie stan kadr informatyki województwa, ocenionych dziś na około 430 osób z wykształceniem wyższym, w tym 18 ze stopniem doktora bądź doktora habilitowanego.

## PRACE NAUKOWE ŚLĄSKICH INFORMATYKÓW

Informatycy śląscy ściśle dostosowują swe prace do specyficznego zapotrzebowania, jakie stwarza obecna i przyszła struktura gospodarcza regionu. Jest więc rzeczą oczywistą, że największe osiągnięcia notuje się w dziedzinie zastosowań górniczych.

Od wielu już lat polskie górnictwo wprowadza w sposób przemyślny i systematyczny do organizacji i technologii procesu wydobywczego zdobyte szeroko pojętej informatyki. Zajmuje ono w tej działalności pionierską pozycję nie tylko w kraju, lecz także w skali światowej. Przypomnijmy choćby ultranowoczesną do niedawna jedyną w świecie całkowicie zautomatyzowaną kopalnię węgla kamiennego JAN.

Największą uwagę poświęca się dziś w górnictwie automatycznemu sterowaniu pracami przodkowymi.

Przemawiają za tym następujące fakty:

- urabianie węgla jest procesem niebezpiecznym, logiczne jest więc ograniczenie pracy ludzkiej do minimum w tej fazie procesu wydobywczego
- do pełnego wykorzystania mocy produkcyjnej nowoczesnych kombajnów wymagane jest kilkakrotnie zwiększenie szybkości przystawiania obudów ścianowych, co przekracza możliwości ręcznego sterowania
- prace przodkowe wymagają niezwykle dużych nakładów robocizny, automatyzacja ich ma więc podstawowe znaczenie dla zwiększenia efektywności górnictwa węglowego.

Do szczególnych osiągnięć ostatnich lat w pracy nad rozwiązaniem tych problemów należą opracowane przez naukowców i konstruktorów Zakładów Konstrukcyjno-Mechanizacyjnych Przemysłu Węglowego systemy automatyzacji ścian kombajnowych. Obecnie produkowane są seryjnie przez Zakład Elektroniki Górniczej w Tychach i Zabrzeńskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego dwa typy tych systemów:

- system centralnego sterowania obudowy ścianowej typu BESTA,
- system hierarchicznego indywidualnego sterowania obudowy ścianowej typu ASI.

Pomijając opis wymienionych systemów, zbyt specjalistyczny dla czytelników pracujących w dziedzinie techniki niegórnicznej, chcielibyśmy tu tylko zwrócić uwagę na pewne ciekawe osiągnięcie, o którym wie chyba niewielu pracujących poza Śląskiem informatyków. Systemem BESTA steruje specjalizowana maszyna cyfrowa typu MASTER, całkowicie opracowana i wykonana na Śląsku jeszcze w 1964 roku, ustawiana w chodnikach przyścianowych kilkaset metrów pod ziemią. Wobec konieczności stałej zmiany miejsca pracy urządzeń w trakcie procesu urabiania, zarówno sama maszyna cyfrowa, jak i towarzyszące jej periferia i urządzenia zasilające montowane są na wagonach specjalnego pociągu.

Prócz prac przodkowych wiele uwagi poświęca się w górnictwie automatycznemu sterowaniu transportem poziomym i pionowym oraz sterowaniu systemami odwadniania i wentylacji. W każdej z tych dziedzin odnotowano już duże osiągnięcia. W ten sposób, rozwiązując problemy cząstkowe, stworzono podstawy kompleksowej automatyzacji całego procesu wydobywania węgla.

Zagadnienia kompleksowej automatyzacji kopalń są obecnie w centrum zainteresowania informatyków zajmujących się problematyką górniczą. Rozwiązując te zagadnienia za kryterium optymalizacji przyjęto skrócenie czasu wymuszonych postojów ścian wydobywczych. Realizację wymienionej funkcji celu przeprowadza się drogą sterowania urządzeniami sieci odstawy urorku z uwzględnieniem zmian harmonogramów pracy ścian oraz rozkładów prawdopodobieństwa awarii poszczególnych ogniw systemu. Nad technicznym rozwiązaniem powstających przy tym problemów pracują Zakłady Mechanizacyjno-Konstrukcyjne Przemysłu Węglowego i Główny Instytut Górnictwa.

System realizowany w ZKMPW, oznaczony symbolem „S”, obejmuje swym zakresem stacje zewnętrzne, które komunikują się z obiektem, środki transmisji danych oraz urządzenia centralne ze sterującą maszyną cyfrową typu MKJ 25, opracowaną i wykonaną przez Zakład Maszyn Matematycznych ZKMPW.

Niezależnie od sterowania wydobywaniem MKJ 25 przygotowuje odpowiednie materiały sprawozdawcze i alarmuje w razie powstania zagrożeń, a ponadto, w przypadku ewentualnych akcji ratowniczych, steruje przewietrzaniem i samoczynnie przekazuje za pośrednictwem sieci urządzeń głośnomówiących informacje o sposobie zachowywania się w zagrożonym rejonie.

System „CES”, opracowany przez GIG, dostosowany jest do sterowania procesem wydobywczym-transportowym kopalni JAN. Wykorzystano w nim maszynę



cyfrową ODRA 1204, znajdującą się w odległości około 5 km od sterowanej kopalni. Algorytm sterowania optymalizuje decyzje podejmowane w przypadku awaryjnego zatrzymania dopływu urobku do przyszybowego zbiornika rewersyjnego, bądź zatrzymania ciągnięcia szybem. Szybkie podjęcie decyzji zagwarantowano przez połączenie maszyny cyfrowej ze sterowanym obiektem systemem *on-line*.

**Prócz górnictwa spore osiągnięcia w dziedzinie zastosowań maszyn cyfrowych posiada także Śląskie hutnictwo żelaza.** Kadry informatyków czarnej metalurgii skupione są, nie licząc ośrodków przyzakładowych, w trzech instytucjach: Instytucji Metalurgii Żelaza, Biurze Studiów i Projektów „BIPROHUT” w Gliwicach, w Hutniczym Przedsiębiorstwie Maszynowych Obliczeń Analitycznych w Katowicach.

W instytucjach tych opracowano w ostatnich latach szereg programów do sterowania procesami technologicznymi dotyczącymi m.in. kalibrowania, walcowni bruzdowych, walcowni blach grubych, obliczania namiaru wsadu dla spiekalni itp. Do szczególnych osiągnięć należy zaliczyć opracowany w 1967 r. przez Instytut Metalurgii Żelaza (IMŻ) informatyczny model procesu konwertorowego. Model ten jest ciągle doskonalony w celu wykorzystania w systemie kompleksowej automatyzacji konwertora.

Daleko zaawansowane są także prace nad systemami zarządzania produkcją hutniczą<sup>1)</sup>. Opracowano już system optymalnego rozdziału zamówień na wyroby walcowni bruzdowych, Uwzględnia on zarówno potrzeby zamawiających, jak i analizuje optymalny rozkład zamówień na poszczególne zakłady produkcyjne, w trakcie opracowania znajduje się ciekawy algorytm sterujący przepływem materiału przez walcownię blach grubych. Ostatnio powołano zespół do prac nad systemem informacyjno-decyzyjnym dla projektowanej wielkiej huty surowcowej CENTRUM.

**Szczególnie ambitne plany prac naukowo-badawczych w dziedzinie informatyki posiada dynamicznie rozwijający się Śląski Oddział Instytutu Maszyn Matematycznych.** W siedmiu zakładach tego oddziału, rozlokowanych w Katowicach, Gliwicach i Sosnowcu, prowadzi się działalność w następujących kierunkach:

- prace *hardware*'owe i *software*'owe dotyczące EMC sterujących uniwersalnych i specjalizowanych,
- prace naukowo-konstrukcyjne nad kanałami przemysłowymi łączącymi sterujące EMC z systemami automatyki,
- prace z zakresu cyfrowego miernictwa przemysłowego, rejestracji danych i sygnalizacji dla potrzeb systemów automatyki w górnictwie, hutnictwie, chemii i transporcie,
- prace nad cyfrowymi urządzeniami transmisji danych dla celów przemysłowych,
- opracowania automatycznych testerów sprzętu elektronicznego,
- prace *hardware*'owe i *software*'owe w zakresie urządzeń komputeropodobnych sterujących sieciami telekomunikacyjnymi,
- wybrane prace nad systemami EPD oraz
- współpraca ze śląskimi zakładami przemysłowymi a w szczególności z górnictwem, hutnictwem, chemią i transportem kolejowym przy wdrażaniu systemów automatyki kompleksowej.

Dokonany tu przegląd nie pretenduje oczywiście do zaprezentowania wszystkiego co na Śląsku w tej dziedzinie się dzieje. Ograniczone ramy artykułu nie pozwalają na szersze opisanie wielu prowadzonych prac w energetyce, transporcie kolejowym, budownictwie, metalurgii kolorowej, przemyśle elektroma-

szynowym czy włókienniczym. Śląscy informatycy czynią wiele, by ich pracowity region sprostał wymogom rewolucji naukowo-technicznej.

## POSTULATY WARUNKUJĄCE DALSZY ROZWOJ ZAPLECZA NAUKOWEGO INFORMATYKI

Śród wielu czynników kształtujących efektywność prac naukowo-badawczych trzy są bez wątpienia decydujące: kadry, wyposażenie i ścisle powiązanie z przemysłem.

### KADRY

O poziomie prac naukowych decydują przede wszystkim samodzielni pracownicy naukowcy, najwyższej wykwalifikowana kadra naukowców-badaczy, umiejętnie „dysponująca” zespołami personelu pomocniczego. Ich wiedza i doświadczenie tworzą zazwyczaj najlepszą atmosferę kształcenia młodych pokoleń naukowców. Niestety, ten najistotniejszy problem daleki jest jeszcze w woj. katowickim od rozwiązania. Zaledwie 6 samodzielnych pracowników nauki na terenie Śląska można by było zakwalifikować jako działających na polu informatyki. Jest to kropla w morzu potrzeb. Tak więc **dezyderat kształcenia kadr naukowych na najwyższym poziomie** w dziedzinie informatyki wydaje się **najpilniejszy**.

### WYPOSAŻENIE

Szybki rozwój zaplecza naukowego informatyki wytworzył, jak zwykle w takich sytuacjach, bardzo znaczne dysproporcje między zatrudnieniem w placówkach naukowo-badawczych a uzbrojeniem technicznym miejsc pracy. Doniesienia licznych informatyków stwierdzają, że częstokroć jedynym ich wyposażeniem jest biurko, papier i... suwak.

Dotychczasowe plany na lata 71÷75 nie wskazują na bliską zmianę opisanego stanu rzeczy. Planowany dla woj. katowickiego przyrost wyposażenia dla całości zaplecza naukowo-badawczego w latach 71÷75 wynosi na 1 zatrudnionego w tym zapleczu 37,4 tys. zł, a dla branż preferowanych, do których zalicza się także przemysł maszynowy, 37,6 tys. zł.

Dla porównania w rejonie warszawskim odpowiednie wartości wynoszą: ogółem 58,3 tys. zł, branże preferowane — 59,7 tys. zł, stąd też żądanie **zwiększenia nakładów na techniczne uzbrojenie miejsc pracy naukowców-informatyków** w woj. katowickim wydaje się całkowicie uzasadnione.

### PRZEMYSŁ

Naczelną zasadą organizacji nowoczesnej bazy naukowej jest kompleksowość, tworzenie skupisk naukowo-produkcyjnych obejmujących swą działalnością wszystkie fazy cyklu badawczo-wdrożeniowego: badania podstawowe, badania rozwojowe, opracowania konstrukcji i technologii, produkcja.

Tak się złożyło, że środowisko naukowe Śląska w dziedzinach elektroniki, automatyki i informatyki jest dziś znacznie silniejsze, niż możliwości produkcyjnej realizacji powstających w tym środowisku idei i opracowań. By nie dopuścić do zmarnowania energii i pomysłowości naukowców śląskich konieczne staje się pilne utworzenie **na naszym terenie przynajmniej kilku dużych zakładów produkujących wybrany sprzęt informatyki i elektroniki przemysłowej**, głównie sprzęt profesjonalny dla przemysłów skoncentrowanych na Śląsku.

<sup>1)</sup> Patrz artykuł Jana Sulczewskiego — „Optymalizacja produkcji hutniczej” w niniejszym zeszycie, str. 19.



Dr Aleksander GOLINOWSKI ukończył Wydział Przemysłu Wyższej Szkoły Nauk Społeczno-Gospodarczych w Katowicach w r. 1948. Studia magisterskie ukończył w Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie w 1952 r. Doktorat z zakresu mechanizacji prac administracyjnych ukończył w Instytucie Metod Rachunku Ekonomicznego Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Katowicach w 1971 r. Od 1946 r. rozpoczął pracę w przemyśle węglowym, pracując na różnych kierowniczych stanowiskach. Od 1952 r. kieruje Centralnym Biurem Rozliczeń Przemysłu Węglowego. Jest autorem szeregu prac z zakresu zmechanizowanego i elektronicznego systemu przetwarzania danych. Jest członkiem Prezydium PKAPI i wiceprzewodniczącym PKAPI Oddziału Wojewódzkiego w Katowicach, przewodniczącym Stowarzyszenia Absolwentów WSE w Katowicach, członkiem Komisji ds. rozwoju ETO przy WRN w Katowicach, wiceprzewodniczącym Państwowej Rady Informatyki.



## ALEKSANDER GOLINOWSKI

Centralne Biuro Rozliczeń  
Przemysłu Węglowego  
Katowice

681.322.004.14.008:658.64.07:622

# Informatyka w górnictwie polskim

*Przedstawiono rozwój ośrodka obliczeniowego obsługującego od 1951 r. górnictwo węgla kamiennego i energetykę. Obecnie wykorzystuje się komputer ICL 1904 E. Wdrożono szereg systemów elektronicznego przetwarzania danych, jak rozliczanie zbytu i dystrybucji węgla, zbytu energii elektrycznej i gazu, gospodarka zatrudnieniowo-płacowa, bieżące zarządzanie niektórymi kopalniami, rozliczanie i analiza działalności inwestycyjnej, analiza wypadków przy pracy. Przygotowuje się kompleksową komputeryzację zarządzania w przemyśle węgla kamiennego.*

Na przestrzeni ostatnich lat obserwujemy stały wzrost potencjału naszej gospodarki wyrażający się wysokim uprzedmiotowieniem kraju, stosowaniem nowoczesnej techniki wytwarzania i wzrostem wydajności pracy.

Górnictwo węglowe i energetyka należą do gałęzi przemysłu spełniających szczególnie ważną rolę w rozwoju gospodarki narodowej.

Coraz powszechniejsze stosowanie wysoko sprawnych i wydajnych maszyn oraz urządzeń do urabiania, załadunku i przeróbki węgla, jak i wytwarzania energii elektrycznej, stałe doskonalenie metod pracy oraz wprowadzanie kompleksowości procesów wytwórczych wymagają bieżących analiz w zakresie współdziałania czynników organizacyjno-technicznych, zmierzających do uzyskiwania optymalnych wielkości wyników produkcji.

Ocena bilansów paliwowych i mocy energetycznej, zadań eksportowych oraz optymalne oddziaływanie w zakresie gospodarki paliwowej wymagają stałego śledzenia zachodzących zmian i powiązań.

Pomyślna realizacja nakreślonych zadań wymaga szybkiej i wszechstronnej a także dokładnej informacji, umożliwiającej wyciąganie właściwych wniosków i podejmowanie słusznych decyzji. Uzyskiwanie informacji w tak pojętym zakresie możliwe jest jedynie na bazie stosowania nowoczesnych metod i środków pracy. Zrozumiała staje się zatem potrzeba upowszechnienia informatyki w górnictwie.

## ROLA OŚRODKA OBLICZENIOWEGO

Pionierska rola w zakresie wdrożenia elektronicznej techniki obliczeniowej w górnictwie przypadła Centralnemu Biuru Rozliczeń Przemysłu Węglowego (CBRPW).

Ten wybór nie był przypadkowy. Zdecydowało tutaj bogate doświadczenie CBRPW zdobyte w ciągu dłużej eksploatacji maszyn licząco-analitycznych systemu kart dziurkowanych i mechanicznego opracowania zagadnień analityczno-rozliczeniowych.

Pierwsza stacja zmechanizowanego obrachunku została utworzona w resorcie górnictwa w roku 1947. Stacja ta podjęła na dwóch wyremontowanych zestawach maszyn licząco-analitycznych pochodzenia przedwojennego wykonywanie prac w zakresie fakturowania dostaw paliw i sporządzania statystyki zbytu produktów przemysłu węglowego.

W latach od 1948 do 1950 stacja rozwijała się i doskonalila proces roboczy. W roku 1950 posiadała już 7 zestawów maszyn.

Wobec stale rosnących zadań i wprowadzenia zmian w systemie rozliczeń zasłała potrzeba utworzenia samodzielnego ośrodka zmechanizowanego obrachunku.

Z dniem 1 stycznia 1951 roku powołano resortowy ośrodek obliczeniowy pod nazwą Centralne Biuro Rozliczeń Przemysłu Węglowego, opierający swą działalność na stosowaniu maszyn licząco-analitycznych systemu kart dziurkowanych.

Z biegiem lat systematycznie wzrastała liczba przedsiębiorstw korzystających z usług CBRPW.

Z uwagi na fakt, że kopalnie podległe resortowi górnictwa zgrupowane są w zjednoczeniach według podziału terytorialnego — stwierdzono celowość zorganizowania oddziałów CBRPW w pobliżu zjednoczeń najbardziej oddalonych od Katowic. W roku 1956 powstał Oddział CBRPW w Wałbrzychu, świadczący usługi na rzecz kopalń Dolnośląskiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego. Dla potrzeb Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego powołano do życia w roku 1956 Oddział CBRPW we Wrocławiu. Dynamiczny rozwój górnictwa w Rybnickim Okręgu Węglowym i związany z tym wzrost zapotrzebowania na usługi CBRPW spowodował, że w roku 1969 zorganizowano Oddział CBRPW w Rybniku, pracujący dla zakładów podległych Rybnickiemu Zjednoczeniu Przemysłu Węglowego.

Pomimo znacznych osiągnięć na odcinku mechanizacji prac analityczno-rozliczeniowych, CBRPW nie mogło sprostać wszystkim życzeniom swoich klientów z braku wysoko sprawnych środków technicznych. W tej sytuacji CBRPW przystąpiło w roku 1969 do prac badawczo-projektowych nad zastosowaniem kompute-



rów do przetwarzania informacji ekonomicznych na rzecz jednostek organizacyjnych resortu górnictwa.

Przełomowym wydarzeniem dla dalszego rozwoju CBRPW było Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki w sprawie wprowadzenia ETO w CBRPW. Zobowiązało ono Centralne Biuro Rozliczeń Przemysłu Węglowego do zorganizowania ośrodka elektronicznego przetwarzania danych, mającego za zadanie kompleksowe wykonywanie prac obliczeniowych związanych z wydobyciem i dystrybucją węgla, rozliczeniami z odbiorcami i dostawcami, obliczaniem płac pracowników fizycznych przemysłu węglowego i całej gospodarki zatrudnieniowo-płacowej, księgowością i sprawozdawczością z obrotu materiałowego oraz innymi obliczeniami.

Powołano zespół roboczy do wykonywania wszelkich prac przygotowawczych, związanych z wprowadzeniem systemów elektronicznego przetwarzania danych w CBRPW.

Do zasadniczych zadań przygotowawczych zespołu należało:

- projektowanie systemów EPD
- wykonywanie programów pracy komputera
- eksperymentalne przetwarzanie danych na komputerze
- zabezpieczenie przeszkolenia w obcych ośrodkach i szkolenie we własnym zakresie kadry specjalistów ze szczególnym uwzględnieniem takich specjalności, jak obsługa elektronicznej maszyny cyfrowej (operatorzy), obsługa techniczna (inżynierowie elektronicy i mechanicy), programiści, projektanci systemów
- zorganizowanie i nadzorowanie wykonania prac adaptacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych dla komputera
- wybór typu oraz konfiguracji EMC i urządzeń towarzyszących
- wybór maszyn uzupełniających, niezbędnych do przygotowania maszynowych nośników informacji w postaci kart i taśm perforowanych.

Niezależnie od wymienionych zadań, powołany zespół musiał opracować nową organizację ośrodka obliczeniowego, która odpowiadałaby wymaganiom eksploatacyjnym komputerów.

Ze względu na fakt, że CBRPW było jednym z pierwszych ośrodków w kraju pracujących nad wdrażaniem ETO, wszystkie problemy związane z realizacją tego zadania opracowano w oparciu o własne koncepcje organizacyjne.

Pierwszy i dotychczas jedyny w górnictwie komputer do przetwarzania danych typu ICL1904E został zainstalowany w CBRPW. Oficjalne przekazanie maszyny do eksploatacji nastąpiło w dniu 30.VI.1969 r. Obecnie ten komputer ma następującą konfigurację:

- jednostka centralna ICL 1904 E (pojemność pamięci operacyjnej 32 tys. słów 24-bitowych)
- 4 jednostki pamięci taśmowej (prędkość odczytu i zapisu 20,8 tys. znaków/sekundę)
- drukarka wierszowa (prędkość drukowania 1350 wierszy/minutę; 120 znaków w wierszu)
- czytnik kart (prędkość czytania 900 kart/minutę)
- 2 jednostki pamięci dyskowej (o pojemności 8 mln znaków)
- czytnik taśmy papierowej (prędkość czytania 1000 znaków/sek.)
- perforator taśmy papierowej (prędkość perforowania 110 znaków na sekundę).

Eksploatowane w resortowym ośrodku obliczeniowym systemy EPD zostały opracowane w CBRPW i w jednostkach zaplecza naukowo-badawczego resortu górnictwa. Systemy te zaprojektowano z możliwością u powszechnienia ich w skali całego resortu.

Obecnie jedynie ograniczona zdolność przerobowa zainstalowanego komputera limituje robocze wdrożenie i upowszechnienie dalszych systemów EPD.

## EKSPLUATOWANE SYSTEMY

### Krajowy system rozliczania zbytu i dystrybucji węgla

System EPD do rozliczania zbytu i dystrybucji węgla został roboczo wdrożony w roku 1969. Obejmuje swym zasięgiem około 30 tysięcy odbiorców krajowych i zagranicznych oraz około 80 dostawców.

Odbiorcy węgla otrzymują miesięcznie około 130 tysięcy faktur i innych automatycznie wykonanych dokumentów odzwierciedlających zdarzenia gospodarcze. Wszystkie dokumenty źródłowe CBRPW otrzymuje z Centrali Zbytu Węgla, która jest jedynym dysponentem węgla w skali krajowej. Centrala Zbytu Węgla z tytułu swojej działalności rozlicza się z dostawcami i odbiorcami węgla. Podstawowymi dokumentami źródłowymi z zakresu zbytu węgla przekazywanymi do CBRPW są:

- faktury zbytu węgla
- sprostowania kredytowe do faktur
- polecenia księgowania
- przelewy bankowe
- dzienne zestawienia obrotu paliwem.

Dokumenty źródłowe są dostarczane do CBRPW codziennie, z wyjątkiem dni wolnych od pracy. Z dokumentów źródłowych wpływających do CBRPW sporządza się maszynowe nośniki informacji w postaci kart dziurkowanych. Informacje z kart są wprowadzane do komputera, gdzie służą do wykonywania bieżących zestawień i aktualizacji zbiorów informacji, które są podstawą do opracowania cyklicznych zestawień wynikowych dotyczących zbytu węgla.

Aktualnie system rozliczania zbytu i dystrybucji węgla obejmuje:

- dzienne sporządzanie żądań zapłaty za dostawy węgla
- rozliczanie kont analitycznych dostawców i odbiorców węgla
- prowadzenie kontroli stosowanych cen i symboli statystycznych
- naliczanie procentów za przeterminowany wykup żądań zapłaty
- obliczanie współczynnika kaloryczności węgla
- opracowanie zestawień przewozu węgla według środków przewozowych relacji i podrelacji
- opracowanie miesięcznych i rocznych statystyk zbytu węgla według kopalń, zjednoczeń i przemysłu węglowego
- opracowanie miesięcznych i kwartalnych statystyk zbytu węgla według odbiorców i resortów
- opracowanie miesięcznych i kwartalnych statystyk zbytu węgla według województw
- opracowanie miesięcznych, kwartalnych i rocznych statystyk eksportu węgla.

Łącznie w ramach systemu sporządza się maszynowo około 25 rodzajów zestawień wynikowych.

Główne efekty stosowania systemu rozliczania zbytu i dystrybucji węgla — to oszczędności etatowe, przyspieszenie obiegu środków obrotowych, usprawnianie pracy przedsiębiorstw i banków oraz rozszerzenie, pogłębienie i przyspieszenie sprawozdawczości.

### System fakturowania zbytu energii elektrycznej i gazu oraz sporządzania statystyk

Zagadnienie fakturowania zbytu energii elektrycznej i gazu oraz sporządzanie statystyki jest opracowywane na komputerze od 1969 r. Maszynowo wykonuje się rachunki za dostarczoną energią elektryczną i gaz



dla około 340 tysięcy odbiorców, obsługiwanych przez Zakłady Energetyczne w Będzinie, Częstochowie i Krakowie.

Rachunki dla odbiorców energii elektrycznej i gazu wystawiane są co dwa miesiące. System został tak zaprojektowany, że można go powielić na wszystkie zakłady energetyczne w kraju. Średnio w każdym miesiącu sporządza się na komputerze około 170 tysięcy rachunków.

Dokumentami zawierającymi informacje źródłowe, potrzebne do maszynowego opracowania całego zagadnienia zbytu energii elektrycznej i gazu, są książki odczytowe. Książki wypełniają inkasenci na podstawie odczytów stanów liczników u poszczególnych odbiorców. Książki odczytowe są przekazywane do CBRPW z zakładów energetycznych w trzech rzutach — w każdej dekadzie miesiąca po jednej trzeciej książek opracowywanych w danym miesiącu. Informacje z książek odczytu przenosi się następnie w CBRPW na maszynowe nośniki informacji w postaci kart dziurkowanych. Wprowadzone do komputera bieżące informacje źródłowe służą do aktualizacji stałych danych kartotekowych dotyczących poszczególnych odbiorców oraz do wykonania cyklicznych zestawień wynikowych.

Eksploatowany w CBRPW system dla zagadnienia zbytu energii elektrycznej i gazu pozwala na opracowanie następujących zestawień wynikowych:

- rachunki za energię elektryczną i gaz
- zestawienia rachunków według książek odczytowych
- zestawienie sprzedaży energii elektrycznej i gazu według taryf i cen
- zestawienie sprzedaży energii elektrycznej i gazu według miejscowości, taryf i cen.

Rachunki są pisane na papierze ciągłym z nadrukiem, zaś pozostałe zestawienia na papierze uniwersalnym. Z jednego maszynowego nośnika informacji sporządza się 6 rodzajów zestawień wynikowych.

#### **Gospodarka zatrudnieniowo-płacowa w zakresie obliczania zarobków brutto, netto oraz rozdzielników kosztów robocizny**

Gospodarka zatrudnieniowo-płacowa w górnictwie, gdzie płace stanowią najważniejszy element kosztów wydobycia węgla (około 30%), została w pierwszej kolejności objęta elektronicznym przetwarzaniem. Jednym z głównych zagadnień opracowywanych w CBRPW jest obliczanie zarobków i sporządzanie rozdzielników zarobkowych. System obliczania i rozliczania zarobków prowadzony jest od roku 1969. Aktualnie oblicza się na komputerze zarobki dla pracowników fizycznych 9 kopalń węgla kamiennego, zatrudniających około 35 tysięcy górników.

Zaprojektowany w CBRPW system obliczania i rozliczania płac dla górników może być upowszechniony w skali całego resortu górnictwa. Przeszkodą w upowszechnieniu systemu jest ograniczona moc przerobowa zainstalowanej maszyny.

Podstawą do opracowania na komputerze wszystkich zestawień wynikowych są informacje źródłowe przekazywane przez kopalnie do CBRPW w postaci dowodów źródłowych ogólnego użytku oraz w postaci kart o magnetycznych zapisach.

W zależności od stosowanego systemu wynagrodzeń sporządza się dowody zarobków akordowych, dniówkowych i ryczałtowych. Dowody zarobkowe zawierają następujące elementy rozliczania płac:

- dane dotyczące miejsca pracy: kopalnia, oddział, stanowisko kosztów
- dane dotyczące pracowników: numer stały, numer znacznika, stawka osobistego zaszerzowania, kategoria
- dane dotyczące wykonywanej pracy: liczba i rodzaj przepracowanych dniówek, normalnie, w akordzie, nadliczbowo, dodatki i premie

- dane dotyczące zespołu lub warunków pracy akordowej, indywidualnej lub zespołowej, norma zadana w tonach i metrach popędu oraz wykonanie ton i metrów popędu

- dane dotyczące wynagrodzenia za roboty uboczne
- wynagrodzenie za czas nie przepracowany (urlopy, delegacje, szkolenia itp.)

- III brutto —

(wartość węgla deputatowego, premie i nagrody, inne dodatki)

- dodatki do zarobku netto —

(wynagrodzenie z tytułu Karty Górnika, zasiłki chorobowe i rodzinne itp.)

- zaliczki.

Drugą część informacji zarobkowych przygotowujących na kopalni do rozliczania płac stanowią wszelkiego rodzaju potrącenia, które komputer musi uwzględnić przy wyliczaniu kwot do wypłaty. Dokumenty źródłowe dostarczane są z kopalni do CBRPW samochodami w terminach od 2 do 7 dnia każdego miesiąca po okresie sprawozdawczym.

Maszynowymi nośnikami informacji, używanymi obecnie przy opracowywaniu zagadnienia zarobków, są karty dziurkowane lub karty o zapisach magnetycznych. CBRPW stosuje dwa systemy dziurkowania kart:

1. Metoda klasyczna: dziurkowanie ręczne na dziurkarkach.

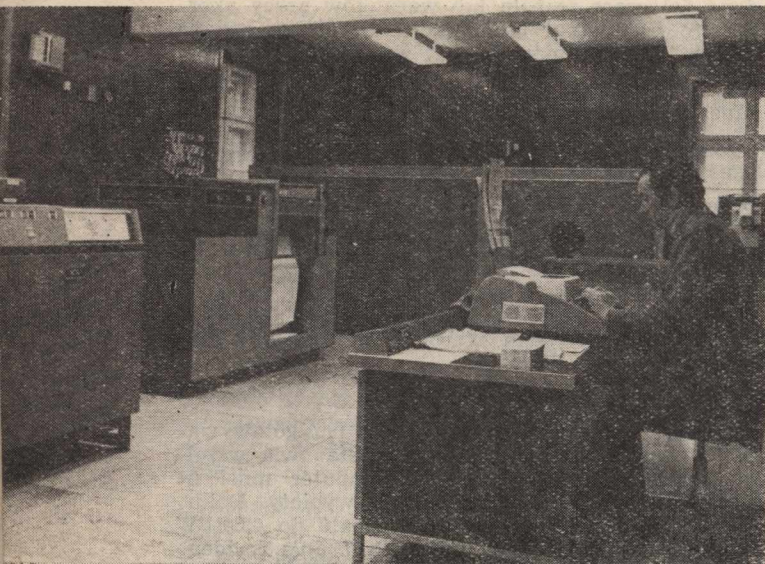
2. Dziurkowanie mechaniczne przez odczytywanie i jednoczesne dziurkowanie kart znakowanych ołówkiem ferrytowym (system magnetolektor).

Wszystkie informacje w dowodach zarobkowych — poza danymi osobistymi pracownika — nazwisko i imię — przeznaczone do dziurkowania są zasymbolizowane znakami numerycznymi. Informacje z kart dziurkowanych są wprowadzane do komputera i rejestrowane na taśmie magnetycznej.

W ramach systemu opracowuje się następujące zestawienia wynikowe:

- Wykaz pracowników z różnicą dniówek między ewidencją a dowodami zarobkowymi
- Lista płac brutto
- Paski zarobkowe dla pracowników
- Lista płac netto
- Sorty pieniężne dotyczące netta
- Rozliczenie brutto—netto
- Wykaz potrąconych składek na rzecz ZZG
- Wykaz potrąconych składek na rzecz kasy pośmiertnej
- Wykaz potrąconych składek na rzecz PKZP
- Wykaz potrąconych rat z tytułu pożyczek PKZP
- Wykaz kwot będących podstawą do obliczenia składki PZPR
- Paski zaliczek dla pracowników
- Listy zaliczek
- Sorty pieniężne dotyczące zaliczek
- Ogólne zestawienie dniówek i zarobków według rodzajów
- Statystyka dniówek według oddziałów, stanowiska kosztów i rodzajów zarobków
- Zestawienie dniówek i zarobków według rodzajów (dla zakładów ubocznych)
- Zestawienie dniówek i zarobków według kategorii pracownika i zarobków
- Statystyka dniówek według stanowisk kosztów i rodzajów zarobków





Rys. 1. Komputer ICL 1904 E zainstalowany w dotychczasowej siedzibie CBRPW

- Zestawienie dniówek i zarobków według rodzajów i pierwszej cyfry symbolu stanowiska kosztów
- Zestawienie dniówek i zarobków według stanowisk kosztów
- Zestawienie dniówek i zarobków według stanowisk kosztów i rodzajów zarobku
- Zestawienie dniówek i zarobków według oddziałów i rodzajów zarobków
- Wykaz nie dokonanych potrąceń
- Rozliczenie potrąceń według rodzajów
- Zestawienie dniówek pracodawanych w przodkach węglowych
- Zestawienie wyliczonych kwot Karty Górnika według numerów stałych pracowników.

Korzyści wynikające z roboczej eksploatacji systemu polegają na uzyskaniu rzetelnych informacji dla zarządzania, zmniejszeniu zaangażowania personelu administracyjnego poszczególnych zakładów przy wykonywaniu pracochłonnych czynności związanych z obliczaniem zarobków. Zwiększono dokładność informacji w zestawieniach wynikowych oraz ograniczono ilość błędów powstających przy ręcznym opracowaniu. Uzyskuje się w krótkich terminach zestawienia wynikowe na szczeblu przedsiębiorstw, zjednoczeń i całego resortu oraz istnieje możliwość sporządzania dodatkowych zestawień potrzebnych dla różnych celów analitycznych.

Automatycznie powstające informacje sumaryczne służą zintegrowanemu systemowi przetwarzania informacji na potrzeby zarządzania.

#### System elektronicznego przetwarzania danych dla bieżącego zarządzania kopalnią JAN

System elektronicznego przetwarzania danych dla bieżącego zarządzania w pełni zautomatyzowaną kopalnią JAN eksploatowany jest od dnia 1.IX.1969 roku.

Głównym zadaniem systemu jest dostarczanie informacji potrzebnych kierownictwu kopalni do bieżącego zarządzania. Informacje z kopalni JAN do CBRPW i w odwrotnym kierunku są przesyłane za pomocą urządzeń teletransmisyjnych. Nośnikami informacji źródłowych i wynikowych są taśmy papierowe.

Zestawienia wynikowe dla kopalni JAN wykonuje się codziennie, co dekadę i miesięcznie.

Aktualnie dla kopalni JAN opracowuje się arkusze wynikowe, zawierające informacje o:

- pracy zainstalowanych maszyn i urządzeń
- zatrudnieniu
- wydobywaniu
- wydajności.

Doświadczenia wynikające ze stosowania najnowszej techniki w kopalni JAN znajdują praktyczne zastosowanie również w innych kopalniach węgla kamiennego, dysponujących odpowiednim wyposażeniem technicznym. Kopalnia JAN ma najwyższy w przemyśle węglowym wskaźnik wydajności pracy na jednego pracownika.

#### System elektronicznego sporządzania statystyki technicznej kopalni węgla kamiennego

System został roboczo wprowadzony we wszystkich kopalniach węgla kamiennego od dnia 1.I.1971 roku. Dokumenty źródłowe do sporządzania statystyki CBRPW otrzymuje z poszczególnych kopalń. W ramach systemu sporządza się maszynowe statystyki miesięczne, kwartalne, półroczne i roczne oraz za dowolne okresy sprawozdawcze danego roku kalendarzowego.

Zestawienia wynikowe opracowuje się na szczeblu kopalń, zjednoczeń, resortu i wydzielonych grup kopalń. Zestawienia te zawierają informacje charakteryzujące całokształt działalności kopalń.

Celem systemu elektronicznego sporządzania tzw. statystyki technicznej kopalni węgla kamiennego jest podniesienie efektywności w zarządzaniu.

#### Elektroniczny system zarządzania i analizy działalności inwestycyjnej przemysłu węglowego (ISB)

Zadaniem systemu jest automatowe rozliczanie i analiza całokształtu działalności inwestycyjnej przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego i biur projektów w budownictwie głębinowym i powierzchniowym kopalń węgla kamiennego. Dotychczas system ISB obsługuje 8 przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego i trzech inwestorów bezpośrednich.

Eksploatacja systemu pozwala na comiesięczne rozliczanie zleceń, obiektów i zadań inwestycyjnych, analizowanie działalności poszczególnych oddziałów, placów budowy i przedsiębiorstwa oraz opracowanie danych sprawozdawczych z realizacji zadań inwestycyjnych dla potrzeb jednostek nadrzędnych i GUS.

Poza tym stosowanie systemu ISB daje takie efekty, jak odciążenie personelu administracyjnego od prac ewidencyjno-rozliczeniowych, zmniejszenie w porównaniu do starego systemu liczby dokumentów sporządzanych w przedsiębiorstwach, usprawnienie operatywnego kierowania działalnością inwestycyjną przedsiębiorstw.

#### Elektroniczny system rozliczania i analizy podstawowej działalności kopalni węgla kamiennego (IOS 1-5)

System IOS składa się z 10 podsystemów. Od roku 1970 są eksploatowane podsystemy 1-5, zaś pozostałe 6-10 są jeszcze w fazie projektowania. Każdy podsystem ma do spełnienia odrębne zadanie. Efektywne podsystemy IOS 1-5 obsługują wszystkie kopalnie Bytomskiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego. Zajmują się rozliczaniem i analizą kosztów, pracochłonności, zużycia materiałów w układzie oddziałów, rejonów rozliczeniowych, systemów eksploatacji, poziomów i kopalń.

System IOS zakłada podział kopalni na rejony rozliczeniowe, którym przypisuje się szereg informacji techniczno-górnictwowych, pozwalających na rozliczanie i analizę działalności kopalni w dowolnych przekrojach. System IOS nadaje się do upowszechnienia w skali całego resortu. Do zasadniczych efektów systemu IOS



można zaliczyć pogłębienie rozrachunku wewnątrzko-  
palnianego i lepsze powiązanie rachunku kosztów z  
technologią.

W wyniku tego, kierownictwo kopalń ma możliwość  
lepszej oceny stosowanych systemów eksploatacyjnych  
i właściwego wyboru rozwiązań techniczno-ekonomicz-  
nych odpowiadających wymaganiom danej kopalni.

#### **Podsystem elektronicznej analizy środków trwałych (I-EAST)**

Podsystem elektronicznej ewidencji i rozliczeń środ-  
ków trwałych (I-EAST) jest jednym z podsystemów  
projektowanego przez Główny Instytut Górniczo-  
wspólnie z kopalniami i CBRPW kompleksowego sy-  
stemu „I” realizującego II etap komputeryzacji prac  
analityczno-rozliczeniowych w kopalniach węgla ka-  
miennego.

Operatywnie podsystem ten obsługuje już 2 kopalnie.  
Eksploatując system I-EAST otrzymuje się:

- ewidencję (kartotekę) majątku trwałego
- ewidencję zaszłości dotyczących majątku trwałego
- rozdzielniki kosztów amortyzacji oraz komplet spr-  
ozdań dla zjednoczeń, MG&E i GUS-u.

Poza powtarzającymi się arkuszami wyników, spo-  
rządzanymi w stałych terminach z góry ustalonych,  
można w każdej chwili otrzymać dowolną informację  
na temat majątku trwałego, którego ewidencja jest  
prowadzona na taśmie magnetycznej.

Stosowanie podsystemu I-EAST pozwala na zmniej-  
szenie liczby dokumentów w przedsiębiorstwie, kon-  
centrację zarządzania środkami trwałymi, zmniejsze-  
nie prac administracyjno-rozliczeniowych dotyczących  
środków trwałych, podjęcie czynności zapobiegających  
nieprawidłowości w gospodarce majątkiem trwałym.

#### **System elektronicznej analizy wypadków przy pracy w górnictwie (EAW)**

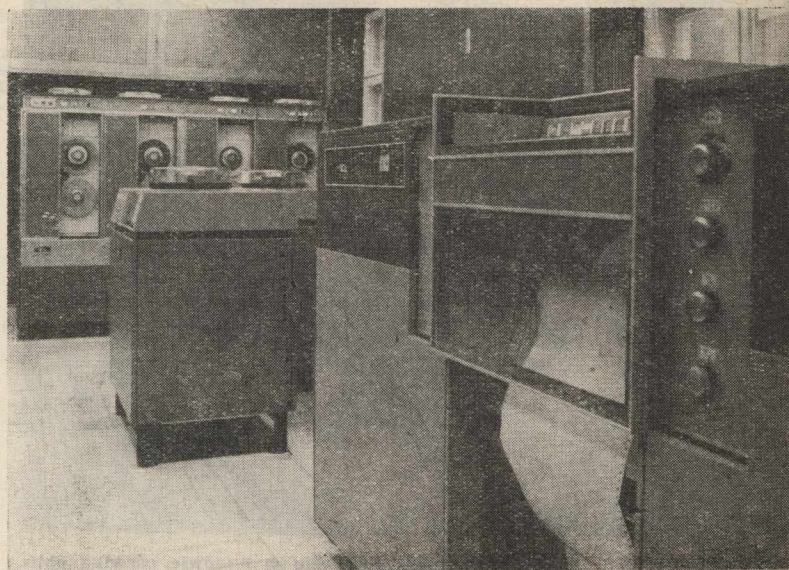
System EAW funkcjonuje w CBRPW od roku 1971.  
Tablice statystyczno-analityczne w zakresie analizy  
wypadków przy pracy w górnictwie wykonuje się za  
pomocą komputera dla 120 zakładów i przedsiębiorstw  
górnictw, należących do 11 zjednoczeń. Poza tym  
sporządza się tablice zbiorcze, zawierające dane do-  
tyczące wypadkowości w skali resortu. Dokumenty  
źródłowe w postaci kart ewidencyjnych dotyczących  
genezy wypadków przy pracy sporządzane są w ko-  
palniach. Zawierają one informacje niezbędne do wy-  
konywania za pomocą komputera analizy wypadków  
i sporządzania 19 różnych tablic statystyczno-anali-  
tycznych. Informacje z tablic są następnie analizow-  
wane przez służby bhp i stanowią podstawę do po-  
dejmowania przedsięwzięć profilaktycznych, których  
realizacja ma się przyczynić do obniżenia wypadko-  
wości.

Analizując poszczególne tablice można m.in. ustalić  
następujące zależności:

- w których miejscach pracy powstało w badanym  
okresie czasu najwięcej wypadków
- w wyniku jakich niebezpiecznych wydarzeń po-  
stało w każdym z tych miejsc stosunkowo najwięcej  
wypadków
- które czynniki występujące w określonych miej-  
scach pracy stanowiły główne źródła wypadków
- przy jakich czynnościach, wykonywanych w bada-  
nych miejscach pracy zdarzyło się najwięcej wypad-  
ków.

Tego rodzaju stwierdzenia są bardzo pomocne przy  
organizowaniu racjonalnej działalności profilaktycz-  
nej.

W ramach systemu EAW wykonuje się również zbior-  
czą tablicę, która oprócz ogólnej liczby wypadków po-  
dzielonych według kategorii ciężkości zawiera charak-  
teryistyczne wskaźniki ciężkości i częstości wypadków,



Rys. 2. Pamięci masowe na taśmach i dyskach oraz dru-  
karka wierszowa pracujące jako urządzenia zewnętrzne  
komputera w CBRPW

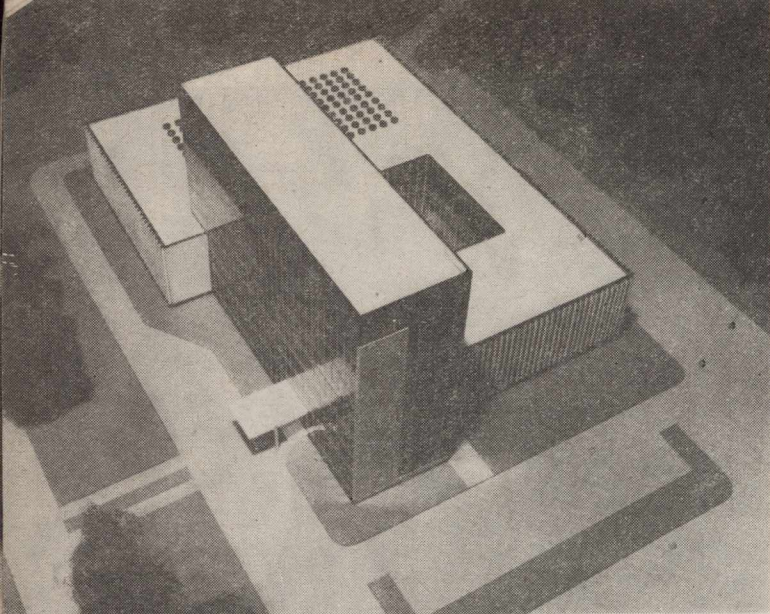
liczbę utraconych dniówek wskutek wypadków, przy-  
padających na jednego pracownika, wielkość zasiłków  
chorobowych wypłaconych wskutek wypadków ogół-  
em i na jednego pracownika oraz wielkość nakładów  
finansowych na bhp w okresie rocznym ogółem i na  
jednego pracownika.

#### **PROJEKTOWANE SYSTEMY**

Poza systemami wdrożonymi, w różnych stadiach pro-  
jektowania i wdrażania znajdują się kolejne systemy  
i podsystemy EPD, przygotowywane z uwzględnieniem  
planowanej rozbudowy mocy przerobowej w CBRPW.  
Na lata 1971—1975 w resortowych ośrodkach projek-  
towych zostaną przygotowane do roboczego wdroże-  
nia następujące systemy EPD:

- kompleksowy system przetwarzania informacji do  
potrzeb zarządzania kopalniami
- system centralnej gospodarki wyposażeniem i czę-  
ściami zamiennymi oraz gospodarki remontowej w  
przemśle węgla kamiennego
- system centralnego zarządzania gospodarką mate-  
riałową i zaopatrzeniem w przemśle węgla kami-  
ennego na zasadzie rejonizacji magazynów i centralnego  
planowania
- system komputeryzacji prac analityczno-rozliczenio-  
wych i planistycznych w fabrykach maszyn górni-  
czych i warsztatach naprawczych
- system komputeryzacji prac analityczno-rozliczenio-  
wych centrali zbytu węgla w powiązaniu z systemami  
rozliczeniowymi i planistycznymi kopalń węgla ka-  
miennego oraz odbiorców i banku
- system planowania, kontroli realizacji rozliczania  
i archiwizacji prac projektowych
- system planowania perspektywicznego
- system planowania krótko- i średniofalowego
- system planowania operatywnego kopalń węgla ka-  
miennego
- system centralnego planowania realizacji inwestycji  
w przemśle węglowym
- system bilansowania i planowania realizacji robót  
w przedsiębiorstwach podległych Zjednoczeniu Bu-  
downictwa Górniczego
- system bilansowania i planowania realizacji robót  
budowlano-montażowych na szczeblu przedsiębiorstwa  
wraz z rozliczaniem pracy taboru transportowego





Rys. 3. Makieta znajdującego się w budowie ośrodka obliczeniowego CBRPW w Katowicach

- system komputeryzacji prac analityczno-rozliczeniowych, planistycznych i naukowo-badawczych w jednostkach zaplecza naukowo-badawczego
- prace nad wykorzystaniem EPD do potrzeb operatywnego zarządzania zautomatyzowanymi kopalniami
- system informacji naukowo-technicznej.

#### KIERUNEK: KOMPUTERYZACJA KOMPLEKSOWA

Trudności wynikające z braku doświadczeń w roboczej eksploatacji systemów elektronicznego przetwarzania informacji oraz konieczności natychmiastowego przetwarzania na komputerze najpilniejszych zagadnień zdecydowały, że w resorcie górnictwa w pierwszej kolejności podjęto opracowanie z pomocą komputera zagadnień wycinkowych, które uprzednio były wykonywane na maszynach analitycznych.

Pierwszy etap mechanizacji polegał na przejściu nie zmienionych form istniejących wzorów dokumentów źródłowych oraz maszynowych nośników informacji w postaci kart dziurkowanych.

Niezależnie od tego rozpoczęto jednak prace eksperymentalne nad nowymi systemami, które przewidują m.in. wyeliminowanie bardzo pracochłonnej czynności, jaką jest dziurkowanie kart, wprowadzenie taśm papierowych i teletransmisji w celu przekazywania informacji źródłowych czytanych przez maszynę.

Prace nad tym zagadnieniem są prowadzone w CBRPW w kopalni KLEOFAS i kopalni JAN.

W CBRPW w celu częściowego odciążenia perforatorów, szczególnie w okresie szczytowego splotu dokumentów źródłowych — wprowadzono do eksploatacji maszyny typu OPTIMA 27.

Maszyny te w liczbie 18 zostały zainstalowane w kopalniach, gdzie informacje z dokumentów źródłowych są dziurkowane na taśmach papierowych. Taśmy papierowe są następnie przesyłane do CBRPW. Dane źródłowe z taśm papierowych można już przekazać do dalszego mechanicznego opracowania bez jakichkolwiek operacji ręcznych. Dotychczas na maszynach typu OPTIMA są perforowane informacje źródłowe z zakresu gospodarki materiałowej dla 25 przedsiębiorstw.

Drugi, podobny system tworzenia nośników informacji źródłowych w postaci taśm papierowych jest obecnie eksperymentalnie stosowany w kopalni KLEOFAS. Eksperyment prowadzony na kopalni KLEOFAS polega na tym, że informacje źródłowe perforuje się na

taśmach papierowych w trakcie sporządzania dokumentów źródłowych ogólnego użytku za pomocą maszyn księgujących i perfosumatorów szwedzkiej firmy ADDO. Taśmy z danymi otrzymuje CBRPW do dalszego opracowania. Eksperyment na kopalni KLEOFAS jest prowadzony w ramach prac projektowych nad kompleksowym systemem przetwarzania informacji do potrzeb zarządzania kopalniami węgla kamiennego.

Trzeci wreszcie system zakłada automatyczne rejestrowanie informacji źródłowych na kopalni za pomocą specjalnych urządzeń rejestrujących. Zarejestrowane w kopalni informacje źródłowe są przesyłane do ośrodka obliczeniowego drogą teletransmisji.

Obecnie system z automatyczną rejestracją informacji źródłowych jest eksploatowany w kompletnie zautomatyzowanej kopalni JAN, wyposażonej w odpowiednie rejestratory i perforatory typu TELEKOLEKTA firmy SIEMENS oraz urządzenia teletransmisyjne szwedzkiej firmy ITT.

Zamierzenia resortu górnictwa na bieżący plan 5-letni do roku 1975 przewidują poważny wzrost usług w zakresie elektronicznego przetwarzania danych, realizowany na bazie rozbudowanego ośrodka obliczeniowego, jakim jest CBRPW.

Rozbudowa ta będzie następowała etapami z uwzględnieniem potrzeb resortu, możliwości finansowych CBRPW oraz przygotowania systemów EPD niezbędnych do efektywnego wykorzystania komputerów.

\* \* \*

Komputeryzacja zarządzania w resorcie górnictwa przebiega zgodnie z długofalowymi programami rozwoju CBRPW i poszczególnych ośrodków zaplecza naukowo-badawczego. Koordynatorem tych prac jest Departament Nowej Techniki Ministerstwa Górnictwa i Energetyki. Programy są na bieżąco aktualizowane stosownie do wyłaniających się nowych potrzeb resortu przy równoczesnym uwzględnieniu najnowszych osiągnięć nauki.

Obecnie realizowany resortowy program komputeryzacji prac analityczno-rozliczeniowych i planistycznych zakłada etapowe, selektywne automatyzowanie poszczególnych odcinków zarządzania. Takie podejście do zagadnienia pozwala na efektywniejsze i racjonalniejsze wykorzystanie posiadanych kadr i zdolności przerobowej urządzeń. Przy aktualnym deficycie kadr i zdolności przerobowej urządzeń konieczne jest optymalne gospodarowanie posiadanymi zasobami.

Znaczna poprawa na tym odcinku nastąpi już w bieżącym roku po zainstalowaniu w CBRPW dwóch dalszych komputerów. Pełne zaspokojenie potrzeb resortu górnictwa będzie osiągalne dopiero po uzyskaniu przez budowane Centrum Obliczeniowe MGIE — założonej zdolności przerobowej.

Dotychczasowa realizacja programu rozwoju informatyki w CBRPW była możliwa dzięki zainteresowaniu i pomocy kierownictwa resortu. Wieloletnie starania o wyposażenie CBRPW w komputery oraz przystąpienie do budowy Centrum Obliczeniowego MGIE zostały uwieńczone powodzeniem dzięki osobistemu zaangażowaniu i inicjatywie wiceprezesa Rady Ministrów ministra Górnictwa i Energetyki mgr inż. Jana Mitregi.

Dalszy założony w planach bardzo poważny postęp prac nad komputeryzacją zarządzania w resorcie górnictwa wymaga pełnego zaangażowania całej kadry CBRPW oraz projektantów systemów EPD ośrodków zaplecza naukowo-badawczego, pracujących również nad tym zagadnieniem.

Uwzględniając dotychczasowy przebieg prac można z całą pewnością stwierdzić, że zadania postawione przez kierownictwo resortu górnictwa na odcinku komputeryzacji zostaną wykonane.



Mgr inż. Jan SULCZEWSKI ukończył studia na Wydziale Metalurgicznym Politechniki Śląskiej w roku 1957 oraz studia na Wydziale Mechanicznym tejże uczelni w roku 1965. Od roku 1964 zajmuje się projektowaniem SEPD, szczególnie w dziedzinach planowania, technologicznego przygotowania produkcji i optymalizacji wsadu. Jest autorem i współautorem kilku efektywnie eksploatowanych systemów na maszynie MINSK 22 w ZETO Katowice. Od roku 1965 kieruje pracami działu ETO w Hucie BATORY, a od roku 1971 jest dyrektorem Hutniczego Przedsiębiorstwa Maszynowych Obliczeń Analitycznych w Katowicach.



681.322.004.14.008:658.64.07:622

## JAN SULCZEWSKI

Hutnicze Przedsiębiorstwo  
Maszynowych Obliczeń Analitycznych  
Katowice

# Optymalizacja produkcji hutniczej

*Przedstawiono dotychczasowy rozwój i zamierzenia ośrodka obliczeniowego hutnictwa, rozporządzającego komputerem ICL system 4-50. Omówiono centralny system alokacji zamówień na wyroby hutnicze i doboru wsadu z uwzględnieniem optymalizacji uzysków. Poszczególne moduły tego systemu są eksploatowane w polskich hutach od 1969 r.*

## ROZWÓJ HUTNICZYCH OŚRODKÓW OBLICZENIOWYCH

Rozwój informatyki w hutnictwie ma swój początek w 1965 r., kiedy to zarządzeniem nr 13/65 dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali powołano hutnicze ośrodki ETO oraz dwa ośrodki wiodące: Hutnicze Przedsiębiorstwo Maszynowych Obliczeń Analitycznych (HPMOA) i ośrodek ETO Huty im. Lenina.

Problematyka technologiczna, ekonomiczna i organizacyjna hutnictwa jest szczególnie skomplikowana i ponadto głęboko powiązana z innymi gałęziami przemysłu. W związku z tym rozwiązywanie jakiegokolwiek zagadnienia za pomocą elektronicznej techniki obliczeniowej pociąga za sobą konieczność rozstrzygnięcia szeregu problemów organizacyjnych, technicznych i formalno-prawnych nie tylko hutnictwa, ale i w pewnej mierze innych branż. Postęp w tej dziedzinie wymaga wykonania wysiłku w celu ujednoczenia i wdrożenia nośników informacji, będących podstawą opracowania i wdrożenia zautomatyzowanych systemów zarządzania.

Środkami do realizacji tego celu będą: kadry specjalistów, jakie hutnictwo intensywnie szkoli, oraz komputery i niezbędny sprzęt do przygotowania danych. Wzajemne powiązanie organizacji i informatyki jest tak silne, że w zasadzie informatyka determinuje organizację. Dlatego wdrożenie informatyki wymaga jednoczesnego zastosowania kosztownych w naszych warunkach środków technicznych i ludzkich oraz opisanie za pomocą metod matematycznych skomplikowanych związków zachodzących w ekonomice i technologii hutniczej. Efekty ekonomiczne w początkowych etapach są w zasadzie nieuchwytnie, gdyż występują po stronie realizacji i giną w gąszczu innych czynników wpływających na postęp. Dopiero w dalszych etapach postępującej integracji zautomatyzowanych systemów zarządzania ujawnione będą efekty ekonomiczne poprzez wnikliwą kontrolę realizacji zadań określonych przez komputery. Tradycyjny system

rozliczania zadań produkcyjnych bazujący na dość szerokim pojęciu asortymentu — grupy kalkulacyjnej itp. — nie pozwala uchwycić istotnych czynników wpływających na ekonomikę. Opanowanie tej dziedziny przez informatykę jest niezmiernie ważne, gdyż stanowi to tzw. sprzężenia zwrotne w systemie zarządzania, bez którego nie można mówić o zarządzaniu. Ośrodki branżowe w tym również HPMOA są obciążone poważną ilością prac pomocniczych absorbujących skromny potencjał ludzki. Ponadto poważnym obowiązkiem ośrodków są wszelkiego rodzaju szkolenia. HPMOA ponosi od 3 lat główny trud szkolenia w zakresie informatyki w całym resorcie przemysłu ciężkiego, dysponując skromnym zespołem 12 kwalifikowanych projektantów i 10 programistów.

Hutnicze Przedsiębiorstwo Maszynowych Obliczeń Analitycznych składa się aktualnie z dwóch ośrodków:

Ośrodek Obliczeniowy wyposażony w komputer ICL 4-50 z zespołem projektantów i programistów EPD, przesuniętych do Ośrodka Obliczeniowego w kwietniu 1971 r. z Ośrodka Badań Ekonomicznych i Organizacji Hutnictwa, co pozwoliło rozwiązać szereg problemów organizacyjnych i przyspieszyło postęp prac.

Ośrodek Badań Ekonomicznych i Organizacji Hutnictwa, zajmujący się tradycyjnymi zagadnieniami z zakresu ekonomiki, zatrudnienia i normowania, jest począwszy od 1971 r. częściowo włączony do opracowywania zagadnień potrzebnych do przetwarzania danych.

HPMOA jest branżowym ośrodkiem wiodącym w hutnictwie wspólnie z ośrodkiem Huty Lenina.

Współpraca z ośrodkami hutniczymi na odcinku powiązania centralnych systemów EPD realizowana jest poprzez Dział Głównego Automatyka Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali oraz inne pionierzy zależnie od problematyki.

## GŁÓWNE ZAMIERZENIA HUTNICZEGO PRZEDSIĘBIORSTWA MASZYNOWYCH OBLICZEŃ ANALITYCZNYCH NA LATA 1971—1975

Do głównych zamierzeń HPMOA w zakresie EPD w bieżącej 5-letce należą:

1. Opracowanie i wdrożenie zautomatyzowanych systemów alokacji zamówień na wyroby walcowane i kute pomiędzy huty z bilansowaniem mocy produkcyjnych.



2. Wstępne opracowanie technologiczne zamówień na bazie normatywów technologicznych z optymalizacją doboru wsadu.

3. Kontrola realizacji zadań produkcyjnych z uwzględnieniem statystyki asortymentowej.

4. Kontrola realizacji zamówień.

5. Optymalna alokacja produkcji stali pomiędzy poszczególne stalownie.

6. Systemy płacowe brutto i netto.

7. Wdrożenia metod sieciowych „PERT — środki do gospodarki remontowej i inwentaryzacyjnej w hutnictwie”.

Powyższe zamierzenia pozwolą osiągnąć następujące cele:

1. Skrócenie cyklu opracowania zamówień i ich obiegu na odcinku Centrostal—Huta—Wydział. Przyspieszenie realizacji zamówień poprzez wcześniejsze zamówienie wsadu i osprzętu na konkretne potrzeby produkcyjne oraz zmniejszenie ilości wsadu niechodliwego na składowiskach.

2. Wzrost wydajności produkcji poprzez komasację wyrobów, prowadzącą do obniżenia ilości przebudów i przezbrojeń walców.

3. Wzrost uzysku poprzez optymalny dobór wsadu na bazie optymalnego podziału pasma walcowniczego.

Rys. 1. Etap I

D — dysk magnetyczny, T — taśma magnetyczna, RZ — zamówienie rozdzielone, NRZ — zamówienie nie rozdzielone, NZ — zamówienie nowe, SZ — zamówienie stare, ZZ — zamówienie zmienione, TbZ — tablice zbiorcze

4. Rozeznanie możliwości produkcyjnych z uwzględnieniem zasadniczych czynników wpływających na kształtowanie się wielkości produkcji.

5. Poprawa stopnia realizacji zamówień poprzez wprowadzenie ścisłego i operatywnego reżimu kontrolnego.

6. Usprawnienie i przyspieszenie obliczenia zarobków.

7. Skrócenie czasu remontów agregatów hutniczych.

W 1971 roku został pomyślnie wdrożony system ewidencji i komasacji wyrobów dla walcowni bruzdowych obejmujący ok. 65% wyrobów walcowanych przez hutnictwo. Ponadto wdrożony został system płacowy i program z zakresu metod sieciowych „PERT — środki”. Stworzono również podstawy do wdrożenia w I półroczu 1972 r. podstawowych modułów centralnego systemu przetwarzania dla blach i rur, co obejmie łącznie ok. 95% wszystkich wyrobów walcowanych.

#### KRYTERIA OPTYMALIZACJI DLA SYSTEMÓW EPD W HUTNICTWIE

Mając na uwadze wysokie koszty materiałowe w hutnictwie, stanowiące ok. 75% całkowitego kosztu własnego, położono główny nacisk na optymalizację uzysków i minimalizację kosztów wsadu. Należy zaznaczyć, że uzysk jest hierarchicznie najsilniejszym kryterium optymalizacji. Pozostałe wskaźniki techniczno-ekonomiczne, takie jak wydajność produkcji, koszty przerobu — są wtórne. Poprawa uzysku na wyrobach walcowanych daje natychmiast wzrost produkcji gotowej i obniżkę kosztów własnych. Dlatego unika się tam, gdzie to możliwe, stosowania wydajności jako głównego kryterium optymalizacji, na korzyść uzysku. Wydajność produkcji bowiem zależy od zbyt wielu czynników, jak np. zmieniające się wąskie gardła w ciągach technologicznych w zależności od układu a-

sortymentowego, wpływ wymiarów i gatunków stali na wydajność itp. Ponadto nie ma odpowiednio opracowanych metod do optymalizowania rozdziału produkcji według kryterium wydajności. Algorytmy programowania liniowego nie spełniają w tym wypadku swej roli w warunkach dynamicznego spływu zamówień.

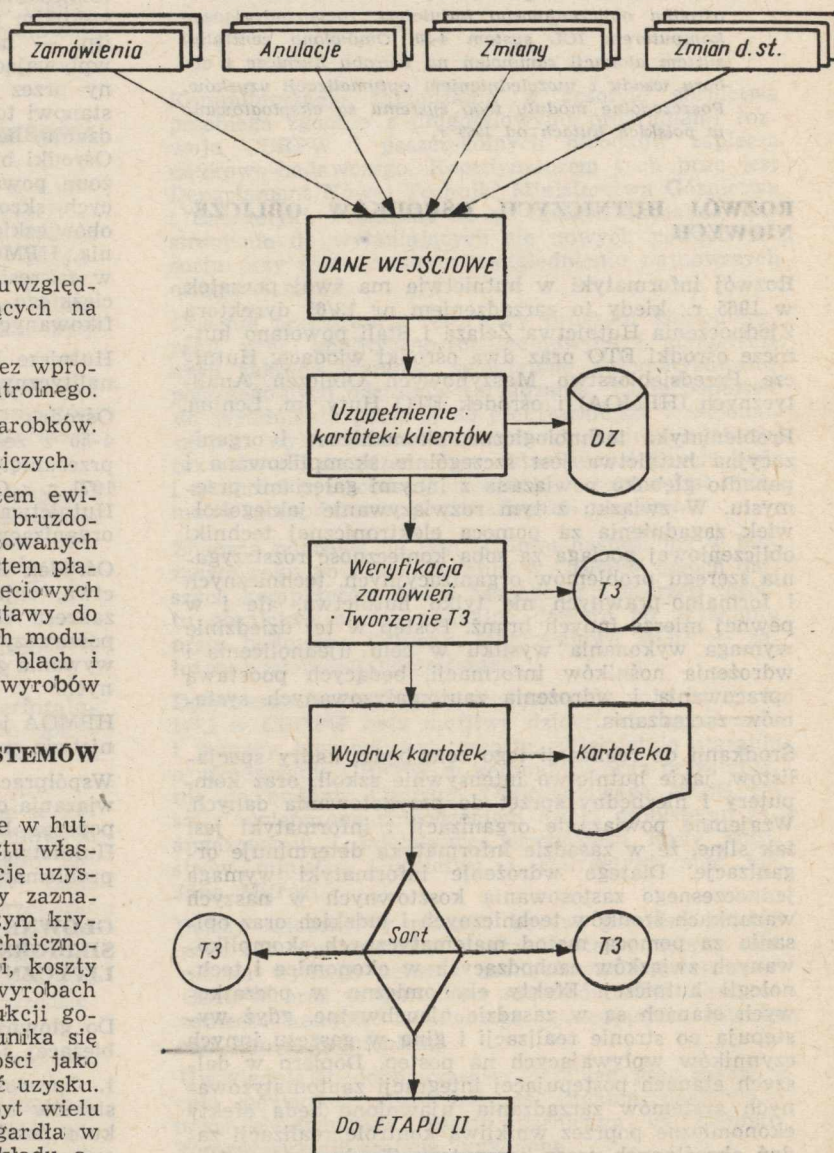
#### SYSTEM CENTRALNEGO ROZDZIAŁU ZAMÓWIEŃ

Zamówienia na blachy kierowane są przez klientów do „Centrostalu”, który rozdziela zamówienia na poszczególne huty w oparciu o techniczne możliwości produkcyjne tych hut oraz ustalone protokołem porozumienia ilości. Ogólnie rzecz biorąc, zamówienia można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

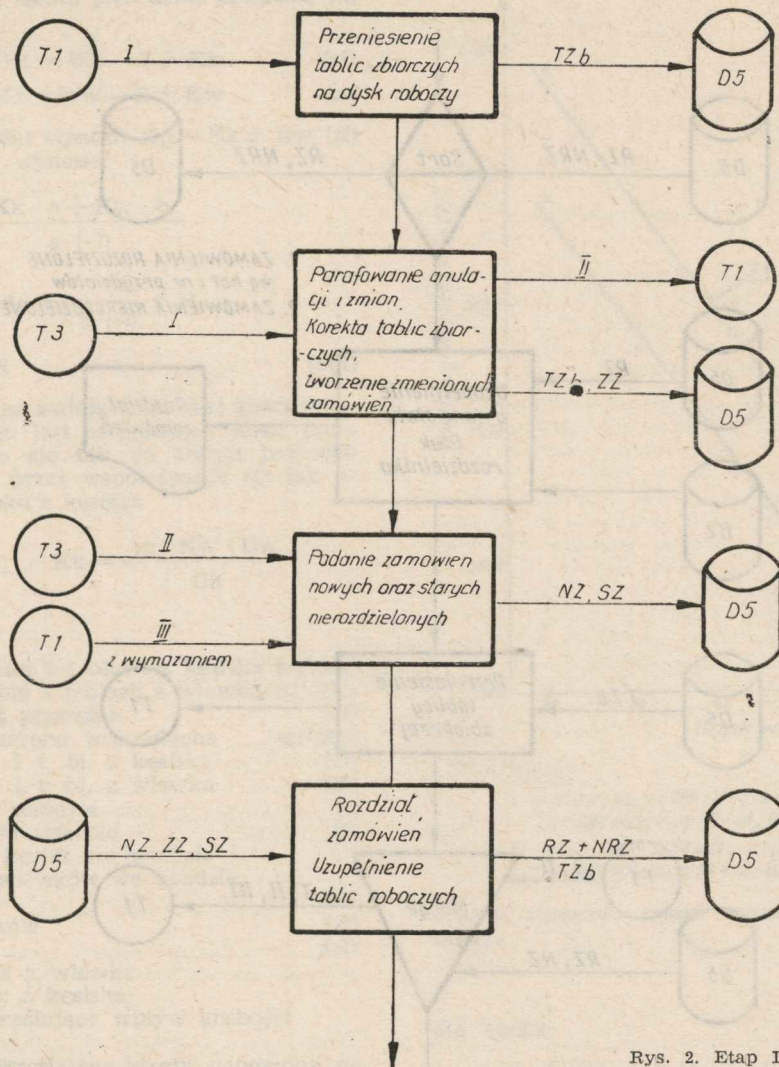
1. Niewymierne, które muszą być skierowane do ściśle określonych hut z uwagi na ich możliwości technologiczne.

2. Wymierne, które mogą być skierowane alternatywnie do dwóch lub więcej hut.

Ponieważ zamówienia wymierne ilościowo przeważają, optymalna alokacja tych zamówień jest problemem zasadniczym. Trudność polega na tym, że zarówno wydajność, jak i uzysk uzależnione są nie tylko od gatunku i wymiarów blach podanych w zamówieniu, ale przede wszystkim od zastosowanego rodzaju i ciężaru wsadu oraz wynikającej z tego dłu-







Rys. 2. Etap II

gości i krotności pasma. Wiadomo również, że określony format może być walcowany poprzecznie, np. zamiast blachę o szerokości i długości 1000×2000 mm można walcować w układzie 2000×1000 mm w odpowiedniej krotności.

W związku z tym ostateczne wskaźniki, które mogą być podstawą optymalizacji, określane są w wyniku opracowania technologicznego bezpośrednio w hutach. Pozostałe elementy, takie jak rejonizacja klientów, nie wystarczają do optymalnej alokacji zamówień. Problem ten może być rozwiązany przez system opracowania technologicznego produkcji blach na bazie centralnej kartoteki zamówień na blachy.

#### OGÓLNA KONCEPCJA OPTYMALNEJ ALOKACJI NA PRZYKŁADZIE PRODUKCJI BLACH

Ogólna koncepcja systemu polega na zaevidencjonowaniu na taśmach magnetycznych bieżąco napływających zamówień, przy czym informacje z zamówienia uzupełniane są z tzw. kartoteki klientów (na dysku) dodatkowymi informacjami, jak np. nazwa zamawiającego, adres wysyłkowy, warunki płatności, konto bankowe itp. na podstawie numeru statystycznego klienta. Ponadto każde zamówienie klienta otrzymuje automatycznie numer przydziału.

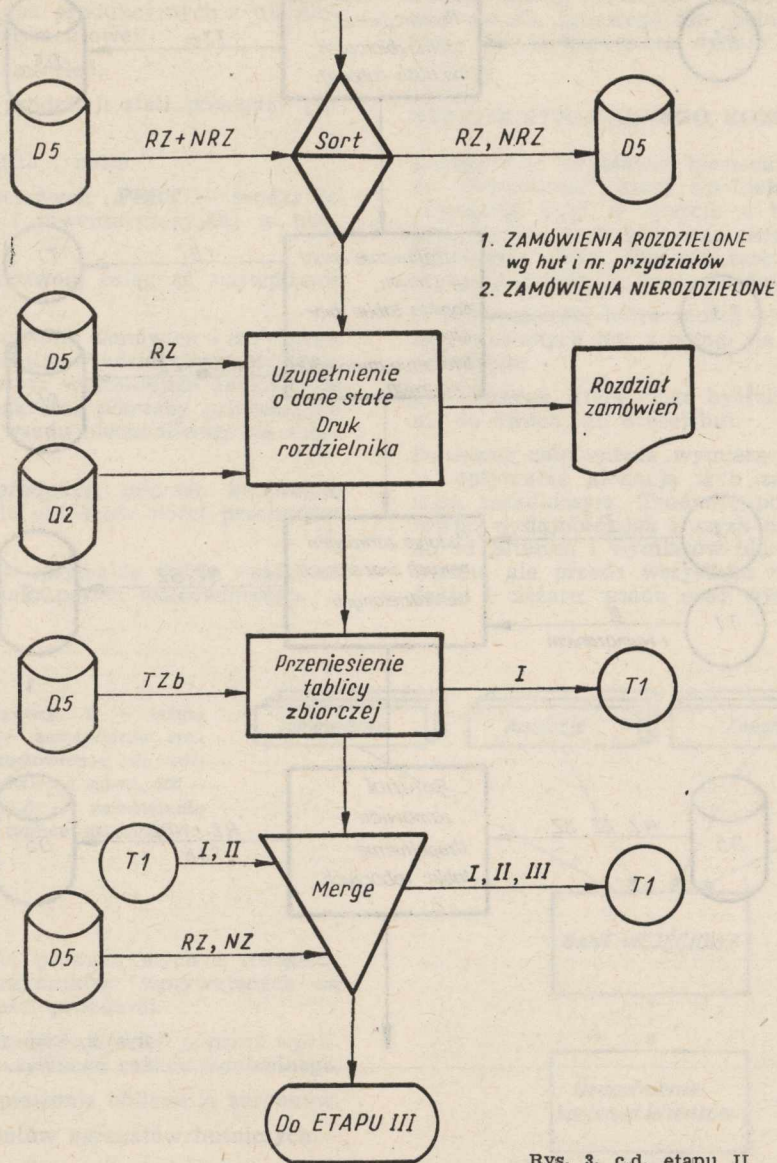
W kolejnej fazie przetwarzania wykorzystuje się kartotekę technologiczną, za pomocą której określa się warunki techniczne wykonania, niezbędne normy

kwalifikacyjne, rodzaj prób, skład chemiczny stali itp. Identyfikatorem w tym przypadku jest gatunek stali i rodzaj odbioru technicznego. Poszczególne etapy tworzenia kartotek przedstawiono na rys. 1, 2, 3, 4.

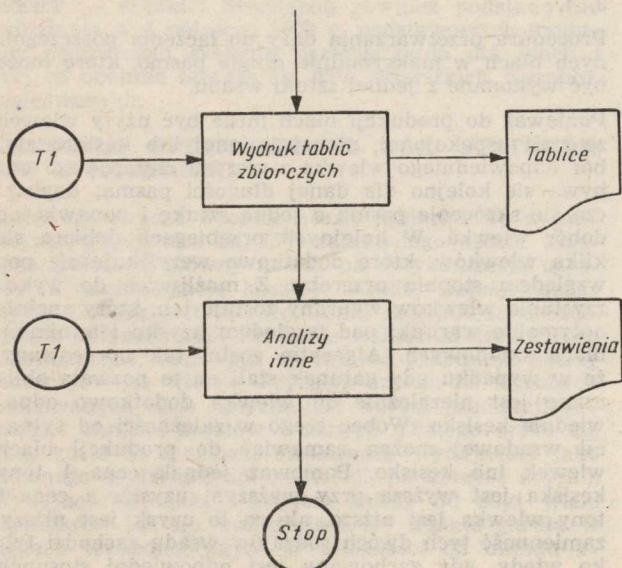
Procedura przetwarzania dąży do łączenia poszczególnych blach w maksymalnie długie pasmo, które może być wykonane z jednej sztuki wsadu.

Ponieważ do produkcji blach może być użyty wlewek ze stali uspokojonej, nieuspokojonej lub kęsisko, dobór odpowiedniego wlewka z szeregu ciężarowego odbywa się kolejno dla danej długości pasma; dopuszcza się skrócenie pasma o jedną sztukę i ponawia się dobór wlewka. W kolejnych przebiegach dobiera się kilka wlewków, które dodatkowo weryfikuje się pod względem stopnia przerobu. Z możliwych do wykorzystania wlewków wybrany zostaje ten, który spełnia optymalne warunki pod względem uzysku i minimum blach składowych. Algorytm został tak opracowany, że w wypadku gdy gatunek stali na to pozwala obliczane jest niezależnie od wlewka dodatkowo odpowiednie kęsisko. Wobec czego w zależności od sytuacji wsadowej można zamawiać do produkcji blach wlewek lub kęsisko. Ponieważ jednak cena 1 tony kęsiska jest wyższa przy wyższym uzysku a cena 1 tony wlewka jest niższa, ale za to uzysk jest niższy, zamienność tych dwóch rodzajów wsadu zachodzi tylko wtedy, gdy zachowany jest odpowiedni stosunek uzysków.





Rys. 3. c.d. etapu II



Rys. 4. Etap III

Zachwianie tego stosunku (praktycznie w pewnej tolerancji uwzględniającej statystyczną tolerancję ciężaru) prowadzi do tego, że jeden z rodzajów wsadu powinien być preferowany przy zamawianiu. Tradycyjny sposób rozliczania kosztów własnych produkcji nie uwzględnia wyjątkowo silnego wpływu rodzaju wsadu na koszt przerobu. Koszty własne, w tym również, koszty przerobu, rozliczane są na grupy kalkulacyjne wg współczynników przeliczeniowych. Ponieważ grupy kalkulacyjne określają asortymenty produkowanych blach wg gatunków bez uwzględnienia rodzaju wsadu informacja dotycząca wielkości poniesionych kosztów ogółem nie przedstawia należytej wartości do celów decyzyjnych. W celu ustalenia właściwych zależności pomiędzy kosztami przerobu wg rodzajów wsadu przeprowadzono badania empiryczne, które doprowadziły do określenia dostatecznie dokładnych dla praktyki związków. Ogólna koncepcja w tym zakresie polega na porównaniu istotnych pod względem kosztowym operacji technologicznych. Pominięto natomiast w rozważaniach operacje technologiczne niezależne od rodzaju wsadu, jak np. procesy wykańczania, obróbki termicznej itp. W związku z tym dla uściślenia wprowadzono pojęcie tzw. kosztu wytwarzania, który w tym wypadku obejmuje wartość wsadu



po potrąceniu wartości złomu plus koszt przerobu wg wzorów:

$$\text{dla kęsisk} \quad K1 = Wk - Z + Kk \quad (\text{zł})$$

$$\text{dla wlewków} \quad K2 = Ww - Z + Kw \quad (\text{zł})$$

Całkowity koszt przerobu wynosi:  $Kp = Kk + Kw$  (zł)  
Średni koszt przerobu wynosi:

$$Ks = \frac{Kk \cdot a + Kw \cdot b}{a + b}$$

$$\text{Jeśli} \quad \frac{a}{a+b} = A \quad \text{i} \quad \frac{b}{a+b} = B$$

$$\text{to} \quad Ks = Kk \cdot A + Kw \cdot B \quad (\text{zł/t})$$

Podstawowe założenie pozwalające określić koszt przerobu wg rodzaju wsadu jest następujące: koszt przerobu kęsiska ( $Kk$ ) ma się tak do kosztu przerobu wlewka (pomnożonego przez współczynnik  $m$ ) jak uzysk z wlewka do uzysku z kęsiska

$$\frac{Kk}{m \cdot Kw} = \frac{Uw}{Uk}; \quad Kk = \frac{m \cdot Kw \cdot Uw}{Uk}$$

Oznaczenia:

$K1$  — koszt wytworzenia 1 t blach z kęsiska (zł/t.bl.)

$K2$  — koszt wytworzenia 1 t blach z wlewka (zł/t.bl.)

$Kp$  — całkowity koszt przerobu (zł)

$Ks$  — średni koszt przerobu wsad/blacha (zł/t.bl.)

$Kk$  — koszt przerobu 1 t bl. z kęsiska (zł)

$Kw$  — koszt przerobu 1 t bl. z wlewka (zł)

$a$  — udział kęsisk we wsadzie (t)

$b$  — udział wlewka we wsadzie (t)

$A$  — względny udział kęsisk we wsadzie

$B$  — względny udział wlewków we wsadzie

$Wk$  — wartość kęsisk (zł)

$Ww$  — wartość wlewków (zł)

$Z$  — wartość złomu (zł)

$Uw$  — względny uzysk z wlewka

$Uk$  — względny uzysk z kęsiska

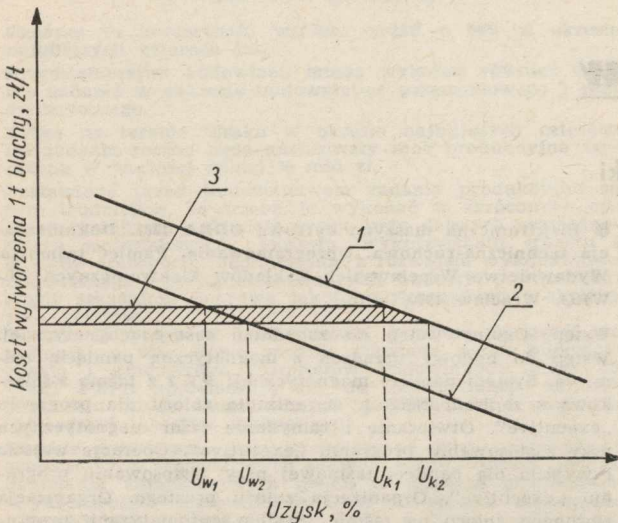
$m$  — współczynnik określający wpływ grubości

wsadu

$m_1$  — współczynnik określający straty ponoszone na

wybrakach

Odnosząc zagadnienie do blachy gotowej ustalono następujące zależności kosztów wytworzenia:



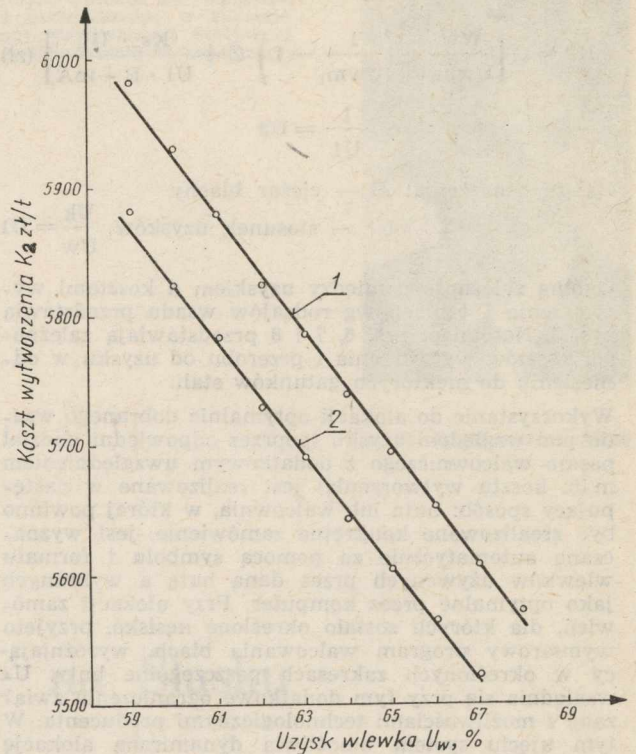
Objaśnienie:

1 — Kęsiska

2 — Wlewki

3 — Zakres ciężarowej tolerancji wsadu wpływającej na uzysk

Rys. 5. Zależność kosztu wytworzenia 1 t blachy od uzysku



Objaśnienia:

1 — 18G2A,  $Kw = 3890$  zł/t,  $z = 2346$  zł/t

$K = 884$  zł/t,  $Uw = 59 \div 68$ ,  $Uk = 80$

2 — 15GA,  $Kw = 3830$  zł/t,  $z = 2346$  zł/t

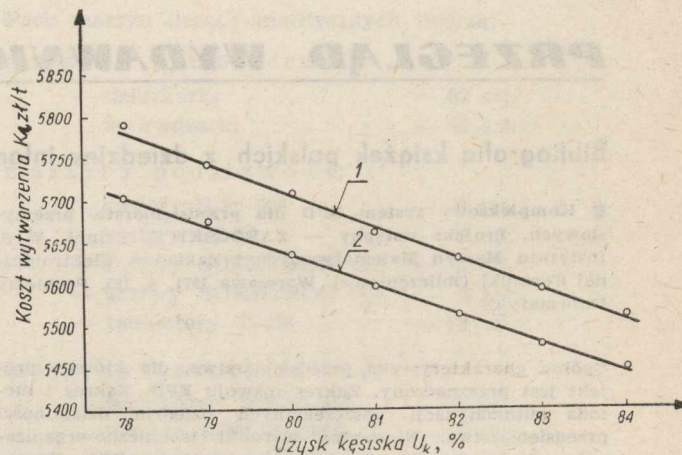
$K = 884$  zł/t,  $Uw = 59 \div 68$ ,  $Uk = 80$

Rys. 6. Zależność kosztu wytworzenia blach od uzysku wlewka

dla kęsisk

$$K1 = G \left[ \frac{Wk}{Ukm_1} - \left( \frac{1}{Ukm_1} - 1 \right) Z + \frac{Ksm}{A + U1 \cdot B} \right] \quad (\text{zł})$$

$$\text{gdzie} \quad \frac{Uk}{Uw} = U1$$



Objaśnienia

1 — 18G2A,  $Kk = 4410$  zł/t,  $z = 2346$  zł/t

$K = 884$  zł/t,  $Uk = 78 \div 84$ ,  $Uw = 63$

2 — 15GA,  $Kk = 4350$  zł/t,  $z = 2346$  zł/t

$K = 884$  zł/t,  $Uk = 78 \div 84$ ,  $Uw = 63$

Rys. 7. Zależność kosztu wytworzenia blach od uzysku kęsiska



dla wlewka

$$K_2 = G \left[ \frac{W_w}{U_{wm_1}} - \left( \frac{1}{U_{wm_1}} - 1 \right) Z + \frac{K_s \cdot U_1}{U_1 \cdot B + mA} \right] \text{ (zł)}$$

$$\frac{1}{U_1} = U_2$$

Dalsze oznaczenia: G — ciężar blachy

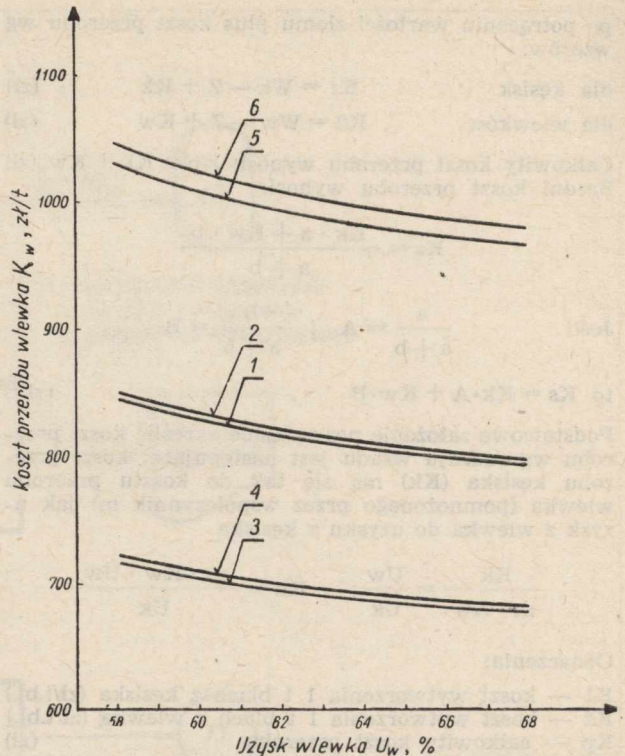
$$U_1 — \text{stosunek uzysków; } \frac{U_k}{U_w} = U_1$$

Ogólną zależność pomiędzy uzyskiem a kosztami wytworzenia 1 t blach wg rodzajów wsadu przedstawia rys. 5. Natomiast rys. 6, 7 i 8 przedstawiają zależności kosztów wytworzenia i przerobu od uzysku w odniesieniu do niektórych gatunków stali.

Wykorzystanie do alokacji optymalnie dobranego wsadu pod względem uzysku (poprzez odpowiedni podział pasma walcowniczego z dodatkowym uwzględnieniem m.in. kosztu wytworzenia) jest realizowane w następujący sposób: huta lub walcownia, w której powinno być zrealizowane konkretne zamówienie, jest wyznaczana automatycznie za pomocą symbolu i formatu wlewków używanych przez daną hutę a wybranych jako optymalne przez komputer. Przy alokacji zamówień, dla których zostało określone kęsisko, przyjęto wymiarowy program walcowania blach, wyróżniający w określonych zakresach poszczególne huty. Uwzględnia się przy tym dodatkowe ograniczenia związane z możliwościami technologicznymi producenta. W tym ujęciu system umożliwi dynamiczną alokację zamówień, przy czym dla każdej huty nadawane są automatycznie — przez komputer — numery przydziału. System opracowuje centralnie pełne zapotrzebowanie niezbędnych materiałów wsadowych co skraca poważnie cykl wykonania dokumentacji, umożliwia wcześniejsze przygotowanie produkcji, dokumentacji produkcyjnej itp.

#### REALIZACJA CENTRALNEGO SYSTEMU ALOKACJI ZAMÓWIEŃ

System jest projektowany i wdrażany modularnie. Już od 1969 r. jest pomyślnie eksploatowany w Hucie Batory moduł tego systemu obejmujący optymalny dobór wsadu z automatycznym opracowaniem dokumentacji produkcyjnej (kart technologicznych) i portfeli zamówień. Moduł tego systemu został również pomyślnie wdrożony przez zespół pracowników Huty



#### Objaśnienia.

- 1 - St 36P,  $K_s = 726 \text{ zł/t}$ ,  $U_w = 58 \div 68$ ,  $U_k = 80$
- 2 - St 36P,  $K_s = 726 \text{ zł/t}$ ,  $U_w = 58 \div 68$ ,  $U_k = 83$
- 3 - St 41,  $K_s = 619 \text{ zł/t}$ ,  $U_w = 58 \div 68$ ,  $U_k = 80$
- 4 - St 41,  $K_s = 619 \text{ zł/t}$ ,  $U_w = 58 \div 68$ ,  $U_k = 83$
- 5 - 18G2A,  $K_s = 884 \text{ zł/t}$ ,  $U_w = 58 \div 68$ ,  $U_k = 80$
- 6 - 18G2A,  $K_s = 884 \text{ zł/t}$ ,  $U_w = 58 \div 68$ ,  $U_k = 83$

Rys. 8. Zależność między kosztem przerobu a uzyskiem wlewka dla różnych gatunków stali

Nowotko w wyjątkowo krótkim czasie i daje zadowalające efekty. System nadrzędny blach jest projektowany i realizowany pod kierunkiem autora z udziałem mgr J. Babiaka i mgr inż. P. Strzały oraz zespołu projektantów i programistów HPMOA. Realizuje się go na komputerze ICL-4-50.

## PRZEGLĄD WYDAWNICTW

### Bibliografia książek polskich z dziedziny informatyki

● **Kompleksowy system EPD dla przedsiębiorstw przemysłowych. Projekt wstępny** — ZAPOLSKI Z. i inni. Wyd. Instytutu Maszyn Matematycznych i Zakładów Elektronicznej Techniki Obliczeniowej. Warszawa 1971, s. 125. Problemy Informatyki.

Ogólna charakterystyka przedsiębiorstwa, dla którego projekt jest przeznaczony. Zakres rozwoju EPD. Zakres i metoda automatyzacji poszczególnych dziedzin działalności przedsiębiorstwa. Niezbędne warunki techniczno-organizacyjne dla realizacji kompleksowego systemu EPD. Pracochłonność i koszty opracowania oraz koszty użytkowej eksploatacji systemu. Przewidywane korzyści realizacji kompleksowego systemu EPD. Kolejność realizacji poszczególnych podsystemów i zagadnień w ramach kompleksowego systemu EPD. Harmonogramy prac projektowych i przygotowawczo-organizacyjnych. Materiały przeznaczone są dla projektantów systemów EPD w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego.

● **Elektroniczna maszyna cyfrowa ODRA 1304. Dokumentacja techniczno-ruchowa. Programowanie. Pamięć taśmowa.** Wydawnictwo Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO. Wrocław 1970, wlb.

Wstęp. Ogólny wstęp do zagadnień taśmy magnetycznej. Wstęp do budowy urządzeń z magnetyczną pamięcią taśmową. System pamięci magnetycznej: PT 2 z taśmą 9-ścieżkową z zapisem NRZ 1. Organizacja zbioru dla programu „executive”. Otwieranie i zamykanie taśm magnetycznych przy zastosowaniu programu „executive”. Operacje wejścia i wyjścia dla pamięci taśmowej przy zastosowaniu programu „executive”. Organizacja zbioru prostego. Organizacja złożonego zbioru na taśmie. System automatyzacji programowania pamięci zewnętrznej. Składowanie i ponowne uruchamianie. Programy biblioteczne maszyny ODRA 1304 dla taśm magnetycznych. Przetwarzanie danych z wykorzystaniem taśmy magnetycznej. Zabezpieczenie danych znajdujących się na taśmie magnetycznej. Podręcznik jest przeznaczony dla programistów maszyny ODRA 1304.



Mgr Eugeniusz KUBICA, dyrektor Katowickiego Przedsiębiorstwa Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego ETOB w Katowicach, ukończył studia na Wydziale Przemysłu Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Katowicach. Studia podyplomowe w zakresie EPD ukończył na Wydziale Finansów i Statystyki Szkoły Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie. W dziedzinie tej pracuje szereg lat. Posiada duże doświadczenie w organizacji przetwarzania danych i dorobek w zakresie przygotowania kadr.



681.322.004.14(438.23):624:69

## EUGENIUSZ KUBICA

Katowickie Przedsiębiorstwo Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego ETOB Katowice

# Komputery w budownictwie na Śląsku

*Przedstawiono rozwój ośrodka obliczeniowego budownictwa w Katowicach, wyposażonego w komputery MIŃSK-32. Omówiono tematykę opracowań, m.in. system przetwarzania danych „Rachunek Kosztów Normowanych” dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych.*

## Stan na dziś i perspektywy na jutro

Naczelnym zadaniem, jakie zostało postawione przez Partię przed przedsiębiorstwami resortu budownictwa, jest realizacja programu budownictwa mieszkaniowego. Powinny one przekazać w okresie najbliższych czterech lat mieszkania o następującej powierzchni:

1972 r. —	5,3 mln m <sup>2</sup>
1973 r. —	5,9 mln m <sup>2</sup>
1974 r. —	6,7 mln m <sup>2</sup>
1975 r. —	7,5 mln m <sup>2</sup>

Oznacza to konieczność wzrostu zadań o 56% w okresie najbliższych czterech lat.

Przedsiębiorstwa budowlane muszą wykonać również wielkie zadania w zakresie budownictwa przemysłowego i specjalistycznego.

Tylko na terenie Śląska w okresie najbliższych czterech lat zadania roczne będą angażowały moc produkcyjną wyrażoną w wartości ponad 30 mld zł.

Postawione przed budownictwem zadania produkcyjne są tym trudniejsze, że trzeba je wykonać w skróconych cyklach mniejszym nakładem pracy, przy dalszych oszczędnościach materiałowych, lepszym wykorzystaniu sprzętu i środków transportu. Jednocześnie z rozwojem wykonawstwa budowlanego i przyspieszeniem cykli budowy powinna nastąpić zasadnicza poprawa jakości wykonawstwa i obniżka jego kosztów.

Wydajność pracy w budownictwie powinna wzrosnąć co najmniej o 30%. Nowe zadania stawiane przed budownictwem i przemysłem materiałów budowlanych przez VI Zjazd PZPR sprowadzają się do intensyfikacji rozwoju przemysłu budowlanego, wzrostu gospodarności i obniżenia społecznych kosztów wytwarzania.

Szybkie rozwiązanie tego problemu, a więc zaspokajanie społecznych i gospodarczych potrzeb kraju wymaga jednak dokonania kompleksowych zmian w procesie projektowo-wykonawczym budownictwa. Jest to sprawa stosowania nowoczesnych technik i technologii, a także postępowych metod organizacji pracy w szerokim zakresie wykorzystujących możliwości również elektronicznej techniki obliczeniowej.

Budownictwo od wielu lat gromadzi doświadczenia w dziedzinie stosowania informatyki w celu podniesienia efektywności swego działania, doskonalenia metod kierowania i organizacji produkcji.

## OŚRODEK OBLICZENIOWY

W resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych stosowaniem informatyki zajmuje się Centrum Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego ETOB. Ma ono swoje zakłady w Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Łodzi i Bydgoszczy.

Na Śląsku funkcję tę spełnia Katowickie Przedsiębiorstwo Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Przemysłu Budowlanego ETOB — Śląskiego Zjednoczenia Budownictwa Przemysłowego w Katowicach, które rozpoczęło swą działalność w styczniu 1964 r.

Aktualnie Przedsiębiorstwo wyposażone jest w 12 zestawów maszyn licząco-analitycznych i 2 komputery MIŃSK-32.

## PRACE NA MASZYNACH ANALITYCZNYCH

Park maszyn licząco-analitycznych tworzą:

maszyny pomocnicze:

— dziurkarki	— 52 szt.
— sprawdzarki	— 49 szt.

maszyny podstawowe:

— sortery S-80-5M	— 9 szt.
— sortery SE-80	— 5 szt.
— sortery SOEMTRON 432	— 1 szt.
— sortery SOEMTRON 434	— 3 szt.
— tabulatory T-5M	— 12 szt.

maszyny uzupełniające:

— kalkulator EW-80-3M	— 2 szt.
— kolator RPM-80-2MS	— 1 szt.
— kolator „BULL”	— 1 szt.
— reproducer PR-80-2	— 2 szt.

Za pomocą maszyn analitycznych Zakład wykonuje usługi obliczeniowe dla 54 przedsiębiorstw zgrupowanych w następujących zjednoczeniach:

1) Śląskie Zjednoczenie Budownictwa Przemysłowego



- 2) Śląskie Zjednoczenie Budownictwa Miejskiego
- 3) Opolskie Zjednoczenie Budownictwa
- 4) Zjednoczenie Przedsiębiorstw Budowy Elektrowni i Przemysłu
- 5) Zjednoczenie Przedsiębiorstw Robót Elektrycznych **ELEKTROMONTAŻ**
- 6) Zjednoczenie Przedsiębiorstw Konstrukcji Stalowych i Urządzeń Przemysłowych **MOSTOSTAL**
- 7) Zjednoczenie Przedsiębiorstw Instalacji Przemysłowych
- 8) Zjednoczenie Budowy Pieców Przemysłowych
- 9) Zjednoczenie Budownictwa Wodno-Inżynierskiego
- 10) Zjednoczenie Przemysłu Cementowego.

Zakres opracowań stale rośnie. Miesięcznie przetwarza się około 1 mln pozycji źródłowych. Są to głównie dokumenty źródłowe z zakresu gospodarki materiałowej, ewidencji i rozliczeń płac, ewidencji zbytu cementu oraz ewidencji wyników eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych.

Tabulogramy z zakresu gospodarki materiałowej dostarczane obsługiwanym przedsiębiorstwom, obejmują następującą tematykę:

- szczegółowe zestawienia poszczególnych rodzajów obrotów materiałowych (zakup, sprzedaż, zużycie, przesunięcia międzymagazynowe, przedmioty nietrawne, różnice inwentaryzacyjne)
- sumaryczne zestawienia obrotów materiałowych i zużycia materiałów
- syntetyczne zestawienie całości obrotów materiałowych dla potrzeb księgowości finansowej (polecenie księgowania)
- szczegółowe i sumaryczne zestawienie zapasów (saldo i obrotów materiałowych)
- szczegółowe i sumaryczne zestawienie inwentaryzacji materiałów
- zestawienie materiałów dla celów sprawozdawczości statystycznej (GM-11)
- zestawienie materiałów dla celów rozliczenia ich zużycia na poszczególnych budowach i obiektach
- zestawienia materiałów zbędnych i materiałów nie wykazujących obrotów.

Całość opracowań z zakresu gospodarki materiałowej obejmuje 39 typów tabulogramów. Zawarte w tabulogramach informacje służą do celów zarządzania gospodarką materiałową.

Tematyka opracowań z zakresu zatrudnienia i robocizny obejmuje:

- listy płac netto
- zestawienia płac i potrąceń
- zestawienia kosztów w zakresie płac
- zestawienia statystyczne.

Całość opracowań z zakresu rozliczeń płac składa się z 22 typów tabulogramów. Opracowania te spełniają wszelkie wymagania formalne i zastępują w zupełności stosowane dotychczas tradycyjne rozliczenia w zakresie płac.

Ewidencja zbytu cementu zawiera tematykę (16 typów tabulogramów):

- zestawienia dostaw cementu wg asortymentów i cementowni
- zestawienia dostaw cementu według grup odbiorców
- zestawienia dostaw cementu według środków transportu
- zestawienia dostaw w układzie województw.

Tematyka opracowań z zakresu transportu obejmuje następujące tabulogramy:

— analityczne zestawienie wyników eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych (czas pracy i postojów, przebieg km, praca przewozowa, tonokilometry)

— syntetyczne zestawienie wyników eksploatacyjnych (czas pracy i postojów, przebieg km, praca przewozowa, tonokilometry)

— analityczne zestawienie czasu pracy przyczep

— analityczne zestawienie wyników eksploatacji przyczep (przebieg km, praca przewozowa, tonokilometry)

— syntetyczne zestawienie wyników eksploatacji przyczep według ładowności (przebieg km, praca przewozowa, tonokilometry).

Całość opracowań w zakresie ewidencji wyników eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych obejmuje 10 typów tabulogramów.

## PRACE NA KOMPUTERACH

Działalność Przedsiębiorstwa w oparciu o park maszyn licząco-analitycznych stworzyła realne możliwości wykorzystania komputerów do przetwarzania danych a głównie do wdrożenia systemów ewidencyjnych będących podstawą do tworzenia banku informacji.

W tym celu zainstalowano dwa komputery „Mińsk-32”. Różnią się one pojemnością pamięci operacyjnej — 32 K i 64 K — oraz składem urządzeń zewnętrznych. Pierwszy pracuje od września 1971 r. Drugi komputer uruchomiony zostanie w najbliższym czasie (rys. 1).

## KLIMATYZACJA OŚRODKA

W celu prawidłowego funkcjonowania urządzeń EMC „Mińsk-32” oraz stworzenia odpowiednich warunków przechowywania taśm magnetycznych — pomieszczenia sali EMC, archiwum taśm magnetycznych oraz laboratorium elektroniczne są klimatyzowane.

Instalacja klimatyzacyjna została zaprojektowana przez Biuro Studiów i Projektów Instalacji Przemysłowych w Warszawie, a wykonana przez przedsiębiorstwa INSTAL w Warszawie i INSTAL w Katowicach.

W instalacji klimatyzacyjnej zastosowano następujące urządzenia z importu:

- 2 klimatory firmy CHRYSLER typ 1012-00
- 1 filtr wiledonowy firmy CEAG typ MKF-01
- 1 filtr elektrostatyczny firmy TRION typ 7-2-54
- 2 dowlizacze parowe firmy LUMATIC typ II
- elektroniczne urządzenie regulacyjne firmy BILLMAN obejmujące centralkę typu VENTONIC, czujniki temperatury i wilgotności oraz siłowniki.

Poza tym w instalacji klimatyzacyjnej wykorzystano nagrzewnicę elektryczną produkcji krajowej.

Instalacja klimatyzacyjna pozwala na uzyskanie następujących parametrów wewnątrz sali EMC:

temperatura:  $+21^{\circ}\text{C} \pm 1,5^{\circ}\text{C}$

wilgotność względna:  $50\% \pm 5\%$ .

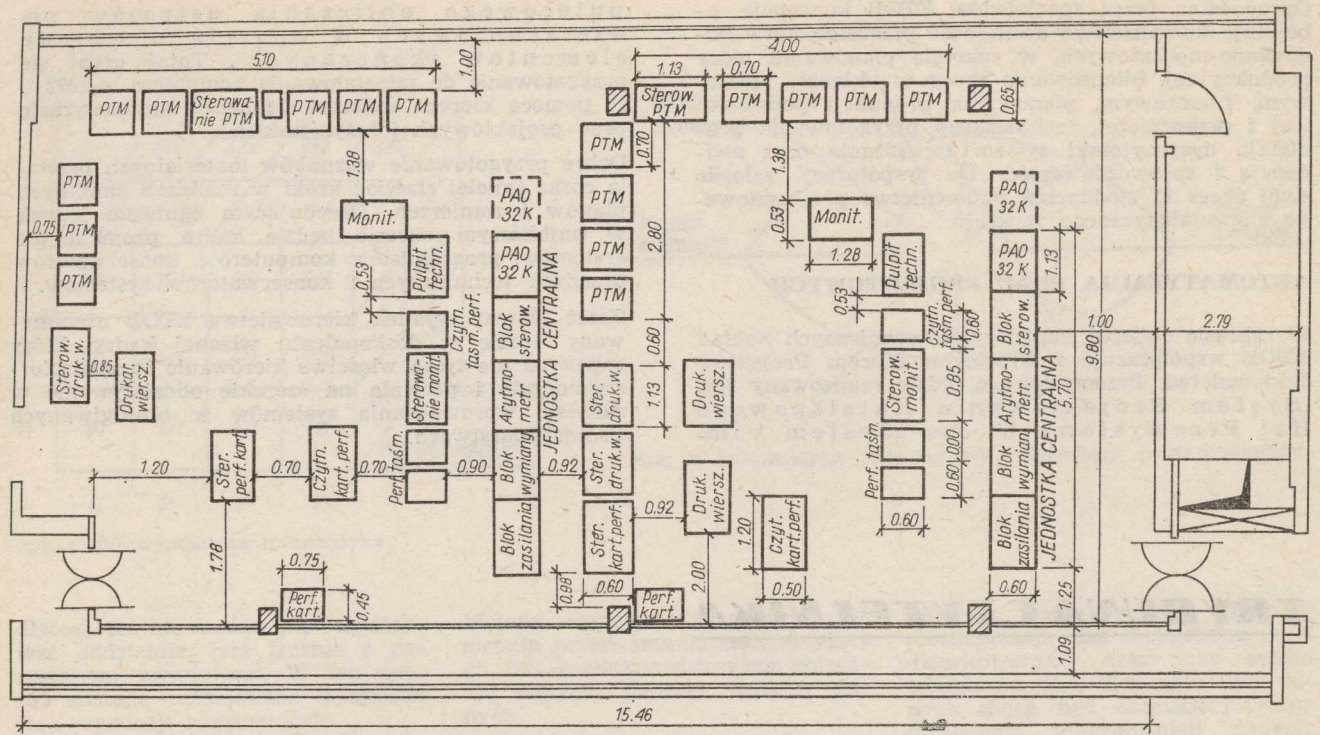
Stosuje się dwukrotną filtrację powietrza:

- 1) wstępną — powietrza pobieranego z zewnątrz za pomocą filtru wiledonowego,
- 2) dokładną — nawiewanego do pomieszczeń klimatyzowanych za pomocą filtru elektrostatycznego TRION.

Sprawność filtracyjna wynosi 95% przy pyłach wielkości do 3 mikronów. Nawiew powietrza na sali EMC odbywa się przez sufit skonstruowany z podwieszonych kaset typu BUTI.

W kasyety sufitowe wmontowane są oprócz nawiewnych kratek klimatyzacyjnych również jarzeniowe elementy oświetleniowe.





Rys. 1. Plan sali elektronicznych maszyn cyfrowych w ETOB w Katowicach

Powietrze zużyte odprowadzane jest przez otwory w podłodze wykonanej z elementów BUTI. Podłoga tego typu ułatwia montaż, prowadzenie przewodów i kabli łączących poszczególne moduły EMC.

### SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH

Problemy, z którymi usiłujemy się uporać, to efektywne wykorzystanie parku maszynowego oraz zaspokajanie potrzeb przedsiębiorstw. W zakresie projektowania i wdrażania systemów elektronicznego przetwarzania danych zostały opracowane, bądź znajdują się w opracowaniu, systemy

Rys. 2. Widok ogólny sali komputerów



dotyczące różnych dziedzin tematycznych przedsiębiorstw resortu budownictwa.

Dla przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego opracowany został system EPD pod nazwą „Rachunek Kosztów Normowanych dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych” (RKN). W chwili obecnej przedsiębiorstwa, w których wdrażany jest system „RKN”, uzyskują informacje w zakresie:

- bilansowania zadań produkcyjnych w układzie czasowym
- bilansowania zapotrzebowania środków produkcji i siły roboczej w powiązaniu z zadaniami produkcyjnymi
- limitowania środków produkcji, funduszu czasu i funduszu płac
- analizy odchyłeń od ustalonych normatywów.

System ten jest obecnie wdrażany w trzech przedsiębiorstwach budownictwa przemysłowego, a mianowicie:

- w Gliwickim Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego,
- Bielskim Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego,
- Sosnowieckim Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego.

Na przestrzeni 1972 r. Rachunek Kosztów Normowanych wdrożony będzie w następnych siedmiu przedsiębiorstwach podległych Śląskiemu Zjednoczeniu Budownictwa Przemysłowego.

Docelowo do 1975 r. przewiduje się opracowanie i wdrożenie w pilotujących przedsiębiorstwach budowlanych kompleksowego systemu planowania i zarządzania produkcją jednostek organizacyjnych budownictwa przemysłowego i specjalistycznego, przy zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej. W zakresie tym władze resortu powierzyły Przedsiębiorstwu ETOB w Katowicach rolę jednostki wiodącej i koordynującej przedmiotowe zagadnienie w skali kraju.



Opracowana przez specjalistów ETOB koncepcja, obejmuje kompleksowo działalność przedsiębiorstw budowlano-montażowych, w zakresie planowania mocy produkcyjnej, bilansowania mocy w układzie rzeczowym, finansowym, planowania produkcji podstawowej i pomocniczej, technicznego przygotowania produkcji, dyspozytorski system zarządzania oraz ewidencję i sprawozdawczość. Do współpracy zgłosiło swój akces 11 zjednoczeń budownictwa przemysłowego i specjalistycznego w kraju.

## AUTOMATYZACJA PRAC PROJEKTOWYCH

W zakresie obliczeń inżyniersko-technicznych Zakład ETOB współpracuje z Gliwickim Biurem Projektów Budownictwa Przemysłowego, gdzie realizowany jest „System Projektowania Katalogowego Hal Przemysłowych” oraz „System kom-

puterowego obliczania ustrojów powierzchniowych w oparciu o metody elementów skończonych”. Tutaj czyni się przygotowania do zainstalowania komputera w 1972r., za pomocą którego wdrażać się będzie automatyzację prac projektowych i inżynierskich.

Dobre przygotowanie warunków materialnych pozwala coraz śmielej stawiać kroki w realizacji ambitnych planów i zamierzeń. Decydującym ogniwem jednak w najbliższym okresie będzie kadra projektantów systemów, programistów komputerów, konserwatorów urządzeń technicznych i konserwatorów systemów.

Toteż główny wysiłek kierownictwa ETOB utrzymywany będzie w doskonaleniu własnej kadry, który zapewnia nie tylko właściwe kierowanie Przedsiębiorstwem, ale i pozwala na szerokie oddziaływanie w zakresie wprowadzania systemów w obsługiwanych przedsiębiorstwach.

# TRYBUNA CZYTELNIKA

## WOJCIECH OLEJNICZAK

Zakład Organizacji  
Przetwarzania Danych  
Politechniki Szczecińskiej

## Wymiary informatyki

Od czasów Dni Informatyki Francuskiej (po raz pierwszy w Warszawie w roku 1969) — informatyka — jako termin wkroczyła na dobre do naszej dziedziny. Jest to po komputerze drugi klarowny i łatwy do zaakceptowania termin<sup>1)</sup>. Dotychczasowe definicje są, jak się wydaje, niepełne i fragmentaryczne. Przykładowo A. Targowski rozumie przez informatykę dziedzinę związaną z organizacją powstawania i przebiegu informacji, na którą składają się dwa działy: organizacja i technologia procesów informacyjnych. Ten sam autor w tym samym miejscu przytacza wypowiedź J. Kaczmarka, który stwierdza, że: „informatyka to informacja plus automatyka”<sup>2)</sup>.

Nie polemizując z tymi wypowiedziami i nie kusząc się na zdefiniowanie informatyki, artykuł ten uwypuklił pewne jej aspekty. Jednakże autor byłby usatysfakcjonowany, gdyby wypowiedź niniejsza przyczyniła się w jakiejś mierze do

powstania adekwatnej definicji informatyki. Definicja takowa jest potrzebna choćby z tego względu, żeby można było „dyktować ją studentom”.

Informatykę można rozpatrywać w trzech aspektach, które w tytule nazwano wymiarami, są to kolejno:

- i — fazy
- j — działy
- k — zastosowania

Na fazy składają się: zbieranie, przetwarzanie i prezentowanie informacji wynikowej. Do działów informatyki można zaliczyć: 1) organizację, 2) metody, 3) formę i 4) technikę informatyki. Można również mówić o makro- i mikroinformatyce. Ta ostatnia, to przede wszystkim informatyki branżowe (a w ich ramach także przedsiębiorstw).

W wyliczeniu działów informatyki świadomie na końcu wymieniono technikę, aby z narzędzia pracy nie robić fetysza. Można tu zadać pytanie, czy informatyka może istnieć bez komputerów? Tak — bo przecież istniała już dawniej — choć nie zdawano sobie z tego sprawy. Informatykę odkryli — nie wynalazli — komputery.

Sposób rozpatrywania informatyki

w zarysowanym ujęciu przedstawia w postaci trzech osi rys. 1.

Rysunek ten zawiera 24 kombinacje aspektów informatyki. Przykładowo 321 może oznaczać metody zbierania danych na szczeblu „centrum”.

Podział informatyki na makro i mikro jest właściwy gospodarce socjalistycznej. Natomiast gospodarce kapitalistycznej cechuje mikroinformatyka — a więc dwuwymiarowość (rys. 2), gdyż — jak słusznie zauważa W. Madurowicz, w gospodarce tego typu stosowanie komputerów napotyka na barierę stosunków (produkcji)<sup>3)</sup>.

Nie neguje się tu jednak pewnych ograniczonych i niepełnych zastosowań makro, wiążących się z interwencjonizmem państwa kapitalistycznego. Może to być np. penetracja przez skomputeryzowany system podatkowy<sup>4)</sup>. (Nie interesują tu nas np. systemy dowodzenia wojskami).

Poszczególne działy informatyki łączą się z fazami i odnoszą zarówno do makro-, jak i mikroinformatyki,

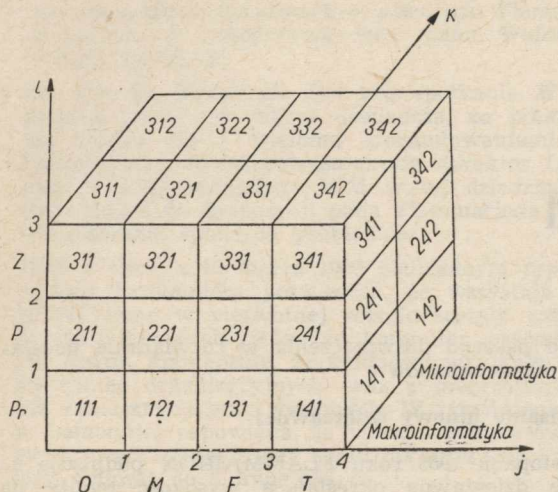
<sup>1)</sup> W propagowaniu obu tych terminów znaczny udział ma miesięcznik „INFORMATYKA”, dawniej „MASZYNY MATEMATYCZNE”.

<sup>2)</sup> Por. A. Targowski — „Automatyzacja przetwarzania danych”, PWE, Warszawa 1970 (na str. 5). Por. też Uchwała nr 33/71 RM z dnia 12.II.1971 r., § 1.

<sup>3)</sup> W. Madurowicz — „Plan a komputery” — „INFORMATYKA” nr 1/71.

<sup>4)</sup> Skądinąd wiadomo o permanentnym „korzystnym” wypełnianiu deklaracji podatkowych.

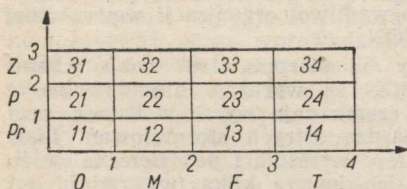




Rys. 1. Trójwymiarowa informatyka

dlatego też nie można ich rozpatrywać oddzielnie, lecz łącznie z pozostałymi wymiarami. W ten sposób zostaną naświetlone wszystkie trzy wymiary równocześnie.

Organizację informatyki należy rozumieć statycznie i dynamicznie. Organizacja dynamiczna, to głównie projektowanie systemów informatycznych<sup>5)</sup>. Jako przykłady można tu wymienić: projekt dokumentacji źródłowej, projekt kartotek i wydruków, organizację obiegu dokumentów źródłowych, schemat organizacyjny działu informatyki przedsiębiorstwa itd.



Rys. 2. Dwuwymiarowa informatyka

Metody informatyki to jeden z ważniejszych jej działów. Wykształciła się cała gama metod, które z grubsza można podzielić na własne i obce oraz ogólne i szczegółowe.

<sup>5)</sup> Wydaje się, że przyjęte ostatnio sformułowanie „systemy informatyczne” brzmi dość niezgrabnie.

Metody własne, to przykładowo — metoda przetwarzania sekwencyjnego lub bezdokumentacyjne zbieranie danych, metoda banków danych.

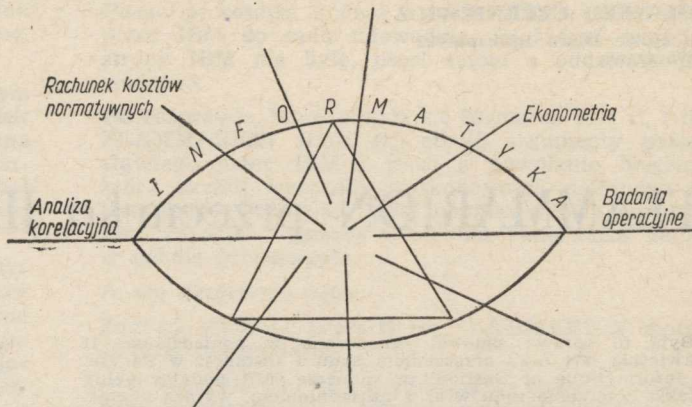
Metody obce, to np. metoda bilansowa, podwójnego zapisu, rozwinięć technologicznych.

Metodą ogólną może być metoda wyjątków i odpowiadająca jej metoda szczegółowa — rachunek kosztów normatywnych.

Na marginesie metod warto wspomnieć, że informatyka ześrodkowuje poprzez zastosowanie — jak nigdy i nigdzie dotychczas — różne dyscypliny; oznacza dla tych dyscyplin „czynne życie” poprzez szerokie możliwości zastosowania w praktyce. Przedstawia to rys. 3.

Formy informatyki — można tu wymienić formę prezentacji informacji na tabulogramach, na monitorach, kartoteki na taśmach lub dyskach, dokumentację źródłową tradycyjną lub wypełnianą specjalnym pismem, dokumenty z marginesem magnetycznym. Przykładowo do form informatyki można zaliczyć te fragmenty systemu informowania kierownictwa, które są pewnym przypadkiem systemu przetwarzania danych lub też prezentacji wyklików.

Technika informatyki — dziedzina, na którą zwracamy największą uwagę (choć to się wydaje niebardzo słuszne). Do techniki informatyki można zaliczyć, oprócz kom-



Rys. 3. Informatyka jako czynnik integrujący różne dyscypliny

puterów, także maszyny średniej mechanizacji, jak i systemu kart dziurkowanych oraz inne środki techniczne. Dla fazy zbierania danych mogą być charakterystyczne urządzenia teletransmisji danych, maszyny księgujące, automaty organizacyjne, dalekopisy itp. Do przetwarzania, oczywiście, komputery, ale mogą tu także wystąpić automaty obrachunkowe, mające swój pierwowzór w maszynach księgujących. Środkami technicznymi umożliwiającymi prezentację wyników mogą być drukarki wierszowe, dalekopisy, a także kopiarki tabulogramów, urządzenia teletransmisji, automaty organizacyjne, monitory i szereg innych.

W ten absolutnie zarysowy sposób zostały omówione poszczególne wymiary informatyki. Chodziło tu jednak nie o wyczerpanie całkowitej problematyki, lecz o wskazanie w sposób uporządkowany jej wymiarów.

Wypada postawić pytanie, czy istnieją jeszcze inne wymiary informatyki? Ich istnienia na pewno nie można negować. Może można mówić o teorii i praktyce informatyki? Już teraz wydaje się, że praktyczną realizacją informatyki są wspomniane systemy informatyczne, natomiast pokaźne piśmiennictwo z tego zakresu wskazuje, że jesteśmy świadkami narodzin nowej dyscypliny naukowej. Rozwój jej i stałe rozszerzanie zakresu przypomina rozwój cybernetyki.

## Uwaga, Czytelnicy! Zmiana adresu redakcji!

Redakcja miesięcznika „INFORMATYKA” mieści się obecnie w siedzibie Krajowego Biura Informatyki w Warszawie przy ul. Jasnej 14/16, III piętro, pokój 332, tel. 26-82-61, w. 285.



## FLAMMARION przeciwko IBM

Była to sprawa sądowa, zakończona w poniedziałek, 11 kwietnia 1971 roku orzeczeniem Sądu I Instancji w Paryżu. „Informatique et Gestion” w numerze 30/71 podając pełny tekst orzeczenia sądu wraz z uzasadnieniem, wyraża pogląd, że lektura ta powinna zainteresować ludzi związanych z informatyką. Istotnie, lektura jest ciekawa pomimo dość zawilego, prawniczego, przetykanego archizmami języka. Nuży jednak rozwlekłość tekstu, który wielokrotnie nawraca do tych samych faktów w celu podkreślenia ich znaczenia. Polskiemu zatem czytelnikowi przedstawiamy przebieg wypadków i orzeczenie Sądu w znacznym skrócie.

Przede wszystkim wypada przedstawić przeciwników. Pozwanym jest „S.A. COMPAGNIE IBM FRANCE” czyli francuski oddział firmy IBM, powodem FLAMMARION i S-ka, znana paryska firma księgarska.

### Badania wstępne — oferta

Otóż dnia 13 września 1965 roku, firma IBM FRANCE złożyła firmie FLAMMARION elaborat zatytułowany „Propozycje w sprawie zastosowania metod elektroobliczeniowych do zagadnień fakturowania, zapasów, rozliczeń z klientami, prowadzenia statystyki”. Dokument ten obejmujący 68 stron oraz załączniki techniczne został opracowany w wyniku badań przeprowadzonych przez specjalistów IBM przy udziale osób odpowiedzialnych z firmy FLAMMARION. Na stronie 2 tego elaboratu zamieszczono uwagę, że IBM „posiada obecnie duże doświadczenie w stosowaniu komputerów”, zakończono zaś propozycją zainstalowania komputera IBM 360/20 „który znakomicie sprosta Waszym potrzebom” dodając, że „sprzęt ten pozwala również na sprostanie znacznemu rozwojowi Waszych obecnych prac jak i rozwiązywaniu nowych problemów”.

Propozycja, o której mowa, była oparta na uprzednim ustaleniu pewnych wielkości, np. przeciętnie 700 10-wierszowych faktur dziennie, 20 000 przelewów miesięcznie, pobrania, zwroty, obrót zapasami, zatrudniony personel itp. Podano również opis komputera 360/20, który miał „opracowywać równocześnie i codziennie zamówienia klientów w celu wystawienia faktur, ewidencjonując zapasy w taki sposób, aby przed wystawieniem faktury można się było przekonać, czy zamówione tytuły są do dyspozycji, jak również aby otrzymywać sygnały o wyczerpaniu zapasu względnie osiągnięciu zapasu „minimum”. Zapowiedziano także otrzymywanie różnego rodzaju „produktów ubocznych” fakturowania w postaci zestawień statystycznych, przypominając, że uruchomienie urządzeń mechanograficznych zakłada istnienie pewnych specjalnych służb. Zwrócono ponadto uwagę na konieczność uprzedniego założenia kartotek oraz ustalenia listy operacji do wykonywania codziennie i w okresach miesięcznych zapowiadając, że oferowane wyposażenie sprosta potrzebom przy wzroście operacji o 15%.

Wyposażenie to, wyszczególnione na str. 60 oferty, obejmuje również sprzęt klasyczny, m.in. 3 dziurkarki, 3 sprawdzarki, 1 sorter i 1 czytnik kart. Personel potrzebny do obsługi tych urządzeń ocenił IBM na 16 osób oferując swą pomoc przy doborze odpowiednich pracowników.

Gotowość przyjęcia kontrahentowi z pomocą wyrażona jest w wielu punktach oferty a także w liście przewodnim. „Jakkolwiek nie możemy zastąpić Was — pisze IBM — w roli kierowników przedsiębiorstwa i organizatorów, niemniej z pewnością ocenicie

wkład naszego doświadczenia w rozwiązanie podstawowych problemów”.

### Podpisanie umowy dzierżawnej

29 listopada 1965 roku FLAMMARION podpisuje umowę dzierżawną określającą wysokość tenuty na 16 502 F miesięcznie przy założeniu, że komputer będzie pracował przez 182 godziny w ciągu miesiąca. W umowie tej IBM zobowiązuje się do utrzymywania urządzeń w dobrym stanie. Urządzenia te podzielono na dwie grupy:

A — komputer i urządzenia peryferyjne,

S — sorter, czytnik, dziurkarki i sprawdzarki.

W korespondencji towarzyszącej podpisaniu umowy, FLAMMARION zapewnił sobie idącą współpracę IBM przy rozruchu urządzeń i zastrzegł sobie możliwość dokonywania, w razie zaistnienia potrzeby, pewnych modyfikacji w zestawie urządzeń grupy S. Dostawa urządzeń nastąpiła 20 lipca 1967 roku, a w raporcie techniczno-handlowym IBM z 31 lipca oceniono operację pozytywnie, przewidując, że „rozruch przewidziany na 1 sierpnia nie powinien sprawić szczególnych trudności”.

### Nie wszystko idzie jak należy

Dalsze raporty IBM, datowane 8 września i 3 października 1967 r. nie brzmią już tak optymistycznie. Mówi się w nich o wadliwej organizacji wewnętrznej firmy FLAMMARION.

Istotnie, począwszy od sierpnia 1967 roku, klienci firmy FLAMMARION są wyraźnie niezadowoleni z opóźnień wysyłek, czemu dają wyraz w listach, przy użyciu niekiedy bardzo ostrych sformułowań. Listy te pochodzą głównie z września i października, w listopadzie przyszło ich jeszcze kilka, w grudniu już tylko jeden.

28 lutego 1968 IBM wysłała do firmy FLAMMARION list z propozycją sporządzenia aneksu do umowy dzierżawnej. Aneks przewidywałby wymianę czytnika dziurkarki, powiększenie o 50% pojemności pamięci jednostki centralnej, wymianę drukarki, to znaczy wymianę urządzeń grupy A, co musiałyby spowodować pewne zmiany w oprogramowaniu i eksploatacji, a także podwyższenie czynszu dzierżawnego o około 3700 F miesięcznie. — Gdyż — motywuje IBM swą propozycję — jeżeli obecny zestaw zabezpiecza prowadzenie aktualnych prac, to za sześć miesięcy, wobec zamiaru dołączenia nowych prac, okaże się niewystarczający.

### Pan Flammarion protestuje

4 marca 1968 r. pan Henri Flammarion pisze gniewny list adresowany do pana Christiana de Waldnera, prezesa IBM-FRANCE. Na siedmiu stronach tego listu, odrzucając propozycje z 28 lutego, p. Flammarion nie szczędi słów krytyki przypominając katastrofalną sytuację, o której była wyżej mowa, która to sytuacja, jego zdaniem, ma tendencję do utrwalenia się raczej niż do poprawy, a daleko jeszcze do objęcia komputeryzacją wszystkich prac przewidzianych wstępą propozycją IBM, gdyż zainstalowany komputer jest zbyt powolny. IBM przy sporządzaniu oferty popełnił omyłkę, która to pomyłka była być



może popełniona świadomie — pisze pan Flammarion proponując w zakończeniu listu panu Waldnerowi osobiste spotkanie.

Pan Waldner jednak nie chce tego spotkania. W swym krótkim liście z 6 marca oświadcza, że jakkolwiek nie zgadza się z wieloma sformułowaniami pana Flammariona, wydał polecenie, aby dyrektor Lemonnier, wybitny specjalista IBM w tej dziedzinie, był natychmiast do dyspozycji pana Flammariona w celu uregulowania spornych problemów.

IBM w liście z 13 marca 1968 podpisanym przez dyrektora Lemonniera potwierdza, że wszystkie prace przewidziane w pierwotnej ofercie zostały wdrożone z wyjątkiem drobiazgów, że komputer pracował po 150 godzin miesięcznie, że trudności wynikały z niedociągnięć organizacyjnych oraz z nieprzeprowadzenia koniecznych prac wstępnych. W zakończeniu listu p. Lemonnier zapowiada, że jeden z inżynierów IBM przeprowadzi diagnostykę cyklu fakturowania i przedłoży wnioski do 3 kwietnia.

### IBM dąży do zgody

Przeprowadzono różne badania, a sądząc z raportów IBM, jakkolwiek nie potwierdzonych przez firmę FLAMMARION, od kwietnia sytuacja znacznie się poprawiła. Zaś 12 czerwca 1968 roku IBM w raporcie skierowanym do firmy FLAMMARION, przyznając że obecna organizacja firmy osiągnęła znacznie wyższy stopień rozwoju, proponuje wprowadzenie pewnych modyfikacji do systemu — nie proponując tym razem wymiany urzędników.

Ten ostatni punkt podchwycił pan Flammarion i w liście z 2 lipca oświadczył, że poprzednia propozycja IBM (z dnia 28 lutego 1968) była sporządzona „z pożałowania godną lekkomyślnością”, a wstępna oferta błędnie oceniła sytuację i wadliwie oszacowała koszty operacji. Wobec tego wystąpiła konieczność wprowadzenia nowej organizacji, której koszt przekroczył pierwotne przewidywania o 7813 F miesięcznie. P. Flammarion zapowiada wystąpienie o odszkodowanie z tytułu znacznych wydatków poniesionych w związku z uruchomieniem komputera „z racji jego niedostatecznej wydajności, którą trzeba było zrekompensować przez wprowadzenie bogatszej i bardziej rozbudowanej organizacji”.

W następnym liście z 29 sierpnia 1968 p. Flammarion oświadcza, że „osiągnięcie efektów było możliwe tylko dzięki zaangażowaniu poważnych środków” i że jest gotów rozważyć możliwość wymiany komputera na inny serii 360, tytułem odszkodowania. W listach z 10 i 16 października p. Flammarion żąda od IBM przedstawienia odpowiednich propozycji do dnia 25 października.

Odpowiedź IBM datowana 21 października zawiera propozycję zainstalowania komputera 360/25 co zapewni opracowywanie 750 faktur w ciągu 1/2 dnia pracy (każda faktura po 15 wierszy) oraz otrzymywanie innych informacji typu handlowego i rachunkowego. Propozycja ta, jakkolwiek obciąża IBM kwotą 75 000 F, „jest przedstawiona z intencją naprawienia naszych stosunków pod znakiem wzajemnego zrozumienia i szacunku”.

Ale p. Flammarion odmawia w ostrych słowach gdyż, jak twierdzi, sam wiedział dobrze, iż komputer 360/20 nie był w stanie sprostać jego potrzebom. Następnie, 29 października 1968 zwraca się do firmy Siemens o złożenie oferty w myśl uprzednio przeprowadzonych rozmów. 28 listopada 1969 r. następuje podpisanie kontraktu dzierżawy komputera 4004/35.

### Na drogę sądową

Firma FLAMMARION występuje na drogę sądową. 21 marca 1969 r. wnosi do sądu pozew przeciw IBM. Przypominając niektóre z wyżej przytoczonych faktów, prosi o zasądzenie tytułem odszkodowania 2 500 000 F wraz z kosztami sądowymi.

Pismo procesowe z dnia 4 maja 1970 r. skierowane przez IBM do sądu udowadnia, że żadnej winy ze strony IBM nie było, prosi zatem o oddalenie powództwa.

Na rozprawie, która odbyła się 22 marca 1971 r., f-ma FLAMMARION stara się obalić argumenty przedstawione przez IBM i prosi o powołanie biegłego, który określi wysokość odszkodowania należnego od pozwanego. Natomiast IBM, poprzez swoich adwokatów, rozwija i szerzej uzasadnia stanowisko zajęte w piśmie procesowym.

A oto orzeczenie sądu.

Zarzuty stawiane przez firmę FLAMMARION można streścić następująco:

— firma IBM jest odpowiedzialna za badania wstępne przeprowadzone przed wydzierżawieniem maszyny,

— firma IBM dostarczyła firmie FLAMMARION komputer 360/20, który nie był zdolny do wykonania przewidzianych prac, co naraziło firmę FLAMMARION na poważne straty,

— ta pomyłka została świadomie popełniona przez IBM w celu zdobycia nowego klienta,

— firma IBM przyznała się do tego proponując odszkodowanie.

Z uwagi na to, że:

● w kontrakcie dzierżawnym z 29 listopada 1965 r. wyraźnie określono zasięg odpowiedzialności IBM odnoszący się do dostarczenia maszyn i utrzymywania ich w dobrym stanie,

● nic nie wskazuje na to, aby IBM popełnił świadomie omyłkę,

● propozycja odszkodowania ze strony IBM była przedstawiona niezależnie od żądania firmy FLAMMARION.

Sąd nie dopatruje się świadomego działania IBM na szkodę klienta.

Trudności, które wystąpiły w okresie rozruchu informatycznego systemu fakturowania i gospodarowania zapisami, wynikły ze zwykłej w takich przypadkach zamiany dotychczasowych metod działania. Firma FLAMMARION powinna była wiedzieć o tym i na przykład z chwilą wprowadzenia komputera nie przerywać natychmiast fakturowania według starej metody, stosując przez pewien czas obie metody równolegle. Z biegiem czasu zresztą sprawę uregulowały się, o czym świadczą raporty IBM.

Bez wątpienia jednak f-ma FLAMMARION ma słuszną, że poprawa została osiągnięta poprzez zaangażowanie liczniejszego personelu niż to było przewidziane, jednakże wiadomo z doświadczenia, że urządzeniom informatycznym przekazuje się z biegiem czasu więcej prac, niż zamierzano początkowo. Dlatego propozycja IBM wprowadzenia komputera 360/25 w miejsce 360/20 nie wyrażała przyznania się do winy, a jedynie chęć sprostania nowym zadaniom.

Należy również wziąć pod uwagę, że jakkolwiek badania wstępne przed podpisaniem kontraktu były przeprowadzone przez IBM nieodpłatnie, niemniej stanowiły niejako integralną część kontraktu, a firma FLAMMARION nie mogła mieć w 1965 roku szerokiego rozeznania w tej dziedzinie. Choć zatem żadna formalna odpowiedzialność nie spoczywa z tego tytułu na IBM, przecież jakaś odpowiedzialność moralna istnieje. IBM, deklarując jednoznacznie w zakończeniu swej oferty, że „urządzenie mechaniczne... przynosi omawianym problemom... rozwiązanie prawidłowe, szybkie i pewne” postąpił w sposób lekkomyślny.

Uznając zatem, że IBM ponosi część odpowiedzialności, ale uznając także, że firma ta nie szczędziła starań i czasu własnych specjalistów przychodząc z pomocą firmie FLAMMARION, zasądza się odszkodowanie od firmy IBM na rzecz firmy FLAMMARION w wysokości 1 F. IBM zapłaci ponadto koszty sądowe w wysokości 151,79 F.



MARIAN GRZEGORZEWICZ

Krajowe Biuro Informatyki  
Warszawa

## Koordinacja terenowa jednym z podstawowych elementów prawidłowego rozwoju informatyki w służbie regionu

Krajowa narada z członkami koordynacji rozwoju techniki obliczeniowej, która odbyła się w dniach 8 i 9 listopada 1971 roku w Łodzi miała na celu:

1. Przekazanie syntetycznej informacji o aktualnych kierunkach informatyki w kraju i podejmowanych w tym zakresie przedsięwzięciach administracyjnych

2. Zaznajomienie się z obecnym stanem pracy zespołów koordynacji terenowej, zebranie i przeanalizowanie wniosków i uwag, wyspecyfikowanie wynikających stąd zadań tak dla KBI, jak i dla zespołów terenowych.

W czasie obrad stwierdzono, że istnieje konieczność utrzymania na obecnym etapie rozwoju informatyki koncepcji koordynowania rozwoju informatyki w przekroju regionalnym. Prezentowane były w zasadzie dwie tendencje w ujęciu koncepcji pracy zespołów koordynacji terenowej.

Jedna — zmierzająca w kierunku nadawania zespołom charakteru instytucji, ze stałymi etatami, sekretariatem, przepisami itp. z intencją nadawania cech organu wykonującego funkcje kierowania i zarządzania.

Druga — kładąca nacisk na społeczną formę i charakter pracy zespołów z intencją nadania cech organu doradczego i opiniotwórczego.

Tak w przypadku pierwszej, jak i drugiej wysuwano jednoznacznie konieczność opracowania jednolitej kierunkowo koncepcji organizacyjnego ustalenia zagadnienia terenowej koordynacji, która po akceptacji wojewódzkich rad narodowych — zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami — powinna stanowić podstawę dalszego rozwijania informatyki w przekroju terenowym, z uwzględnieniem specyfiki i warunków danego regionu.

W celu zapewnienia planowego działania, zgodnego z programem rozwoju informatyki i uwzględnieniem aktualnych zmian, podyktowanych realnymi potrzebami, niezbędne jest przekazanie przez Krajowe Biuro Informatyki zespołom terenowym wycinków rocznych, dwuletnich i pięcioletnich planów rozwoju informatyki ze szczególnym uwzględnieniem przydziału komputerów.

Jest to niezbędne do organizacyjnego przygotowania użytkowników, kojarze-

nia przedsięwzięć inwestycyjnych i szkoleniowych.

Uczestnicy narady stwierdzili zgodnie, że jednym z podstawowych elementów działania zespołów koordynacji terenowej powinno być inspirowanie psychologicznej ofensywy, prowadzonej w radio, prasie i telewizji (szczególnie jeśli chodzi o regionalne ośrodki masowego przekazu) na rzecz uświadomienia władz wszystkich szczebli zarządzania oraz szerokiej opinii publicznej, że na obecnym etapie społeczno-gospodarczego rozwoju kraju — informatyka stanowi instrument zarządzania, bez którego realizacja zadań gospodarczych i społecznych staje się niemożliwa.

Uznano również za konieczną potrzebę koncentracji środków zmierzających do tworzenia środowiskowych międzyuczelnianych ośrodków informatycznych w celu przyspieszenia procesu wdrażania informatyki w gospodarce narodowej. Poruszono istotny problem wzajemnej wymiany informacji poszczególnych zespołów koordynacji terenowej oraz prowadzenia wymiany doświadczeń w formie okresowych biuletynów informacyjnych, przekazywanych również do Krajowego Biura Informatyki.

Zwrócono szczególną uwagę na konieczność przyjęcia zasady wielowariantowego opracowywania programów rozwoju informatyki oraz dokonania aktualizacji obecnego programu rozwoju informatyki na lata 1971—1975, a szczególnie w odniesieniu do szkolnictwa.

Uczestnicy narady z zadowoleniem przyjęli do wiadomości deklarację ELWRO dotyczące zakresu planowanych usług serwisowych, które powinny przyczynić się do dalszego usprawniania procesu komputeryzacji jednostek gospodarki narodowej i ze swojej strony deklarują pomoc, głównie jeśli chodzi o organizowanie szkolenia kadr przyszłych użytkowników komputerów produkcji krajowej.

Podkreślić należy, że najistotniejszymi sprawami związanymi z działalnością zespołów koordynacji terenowej, a które wysuwane były przez większość dyskusantów, są:

1. Zakres koordynacji (wspólne ośrodki, szkolenie, zaplecze techniczne, pomoc awaryjna itp.)

2. Charakter decyzji (doradztwo — opiniowanie — wnioskowanie)

3. Formy działania (posiedzenia, narady środowiskowe, konsultacje, uaktywnianie regionu)

4. Wymiana informacji (między regionami, z KBI, ZI i OBRI)

5. Współpraca z KBI (wieloletnie plany i kierunki działania)

6. Współpraca z resortami (budowa wspólnych ośrodków, wspólne wykorzystywanie sprzętu, wspólne magazyny części zamiennych, organizacja szkolenia kadr, udział w naradach głównych informatyków z resortów).

Jakie zobowiązania z narady wynikają dla Krajowego Biura Informatyki w zakresie poruszonych zagadnień przez zespoły koordynacji terenowej, a dotyczące ich działalności:

I. Krajowe Biuro Informatyki prześle w najbliższym terminie (po ostatecznych ustaleniach z resortami) wycinki aktualnych planów — dwuletnich i pięcioletniego — instalacji komputerów w poszczególnych regionach.

II. Krajowe Biuro Informatyki przeprowadzi już odpowiednie działanie na szczeblu Komitetu Nauki i Techniki — Resort Oświaty dla nadania odpowiedniej rangi wynikającej z potrzeb szkolnictwa, a szczególnie wyższych uczelni w zakresie nie tylko tworzenia międzyuczelnianych ośrodków obliczeniowych, ale i potrzeb dydaktycznych.

III. Krajowe Biuro Informatyki dokona kompleksowej oceny regionalnych programów rozwoju informatyki po ostatecznym dokonaniu porównań i analizy odchylenia w stosunku do planów resortowych i ocenę taką prześle poszczególnym zespołom.

IV. Krajowe Biuro Informatyki uważa za słuszne i konieczne dokonanie aktualizacji obecnego programu rozwoju informatyki, jak też opracowanie w przyszłości wielowariantowych programów. Z aktualizacją programów będą zaznajmiane zespoły koordynacji terenowej.



## W innych resortach

W CENTRALI HANDLOWEJ SPRZĘTU ROLNICZEGO AGROMA prace nad systemami EPD podjęto w roku 1964, a zostało to spowodowane koniecznością usprawnienia zaopatrzenia rolnictwa, głównie w części zamienne do sprzętu rolniczego.

Stosowanie metod tradycyjnych nie pozwala na radykalną poprawę ze względu na „zalew” informacyjny związany z asortymentem części (około 60 000 pozycji towarowych) i rozbudowaną siecią handlowo-magazynową (280 magazynów w jednostkach organizacyjnych).

Ośrodek Elektronicznego Przetwarzania Danych Centrali AGROMA wykonał projekty, wdrożył i prowadzi eksploatację systemu rocznego planowania potrzeb krajowych na części zamienne wraz z opracowaniem zamówień dla poszczególnych zakładów produkcyjnych. Planowanie to odbywa się w oparciu o dane statystyczne o sprzedaży części i maszyn w ubiegłych latach oraz aktualne o sprzedaży, zapasach, dostawach itp.

System ten posiada podsystemy kontroli i poprawności planowania i automatycznej korekty algorytmu, co pozwala na stałe doskonalenie dokładności opracowywanych planów i zamówień.

Ponadto Ośrodek opracował system kwartalnych zamówień i dostaw części zamiennych DYSAGRO, który automatycznie określa potrzeby poszczególnych regionów kraju, kontroluje zapasy oraz rozdziela masę towarową dla wszystkich magazynów AGROMY.

Systemy zostały opracowane na maszyny ODRA 1304 (ICL serii 1900), a eksploatowane są w oparciu o własną Stację Przygotowania Danych (perforacja kart maszynowych 80-kolumnowych) oraz 4 komputery innych ośrodków obliczeniowych. Mimo korzystania aż z 4 maszyn, AGROMA odczuwa deficyt dostępnego czasu pracy maszyny cyfrowej, co wpływa na ograniczenie asortymentu części objętych systemami (plany wymagają uwzględnienia 15 000 pozycji, DYSAGRO operuje 7000 pozycji).

W roku 1972 asortyment części objętych obliczeniami zostanie rozszerzony o około 30% w stosunku do obecnego. Wdrożone zostaną również nowe systemy, a w tym system centralnej ewidencji obrotu towarowego w oparciu o maszynowe nośniki informacji, tworzone w terenowych przedsiębiorstwach handlowych AGROMA (taśmę papierową perforowaną na automatach fakturujących EFA 383 produkcji NRD) oraz system planowania i dystrybucji ciągników i maszyn rolniczych.

Dotychczasowa praktyka dowodzi skuteczności działania systemów EPD w zarządzaniu obrotem częściami zamiennymi, np. w typach sprzętu objętych obliczeniami DYSAGRO, zapasy części w ciągu 3 kwartałów 1971 roku spadły o około 10% (200 mln zł) przy jednoczesnym wzroście obrotów i poprawie zaopatrzenia odbiorców.

Przewiduje się, że w roku 1972 ETO spowoduje spadek zapasów części o około 1/2 mld zł przy jednoczesnej poprawie zaopatrzenia rynku i poważnym ograniczeniu prac manualnych w komórkach branżowo-handlowych aparatu AGROMA.

\*

ZJEDNOCZENIE ENERGETYKI planuje wprowadzenie systemów EPD w sześciu okręgowych zakładach energetycznych (przedsiębiorstwach), obejmujących swoją działalnością kraj. Zakres czynności i problemy informatyczne tych przedsiębiorstw są podobne.

W związku z tym przewidziano, że na system EPD obejmujący około 80% prac biurowych energetyki złożony z 6 podsystemów, w których każdy będzie opracowany przez inne przedsiębiorstwo.

Gdyby każdy z terenowych zakładów energetycznych chciał analogiczne systemy opracować dla siebie własnymi siłami, nakłady na projektowanie i programowanie wyniosłyby 1166 mln zł.

Zastosowany podział pracy da te same rezultaty za kwotę około 38 mln zł.

Warunkiem pomyślnej realizacji powyższego zamierzenia jest zainstalowanie w poszczególnych przedsiębiorstwach energetycznych komputerów tego samego typu. Zdecydowano, że będą to krajowe maszyny ODRA serii 1300, a więc najpierw 1304, później 1205.

Prace projektowo-programowe prowadzone są przy współpracy z Biurem Studiów i Projektów SEPD (OBRI) oraz ZETO Łódź, Wrocław, Gdynia, a także z wyższymi uczelniami. Systemy eksperymentalne i szkoleniowe realizuje się przy współpracy z ZETO Białystok, Koszalin, Szczecin, Rzeszów, Kraków, Katowice, Poznań i Bydgoszcz.

Rozwój komputeryzacji w energetyce byłby znacznie ułatwiony i bardziej równomierny, gdyby we wszystkich ZETO pracowały maszyny ODRA serii 1300. Dotyczy to zwłaszcza Lublina, Kielc, Rzeszowa, Krakowa, Olsztyna i innych ZETO.

W związku z realizacją systemów w poszczególnych przedsiębiorstwach energetycznych szkoli się zespoły pracowników. Przeszkolono też personel kierowniczy zakładów energetycznych i rejonów (300 osób).

W jednym z przedsiębiorstw energetycznych opracowano kompleksowy projekt wstępny systemu EPD. Na tej podstawie wyłoniono 6 podsystemów, dla których projekty techniczno-technologiczne i programy opracowują poszczególne ZETO. Są to systemy ewidencyjne, które będą stanowić podstawową bazę danych dla późniejszych systemów informacyjno-decyzyjnych.

Równolegle, w Zakładzie Energetycznym Łódź Województwo powołano nieduży ośrodek obliczeniowy, który prowadzi prace eksperymentalne nad stosowaniem metod matematycznych w planowaniu (szczególnie statystyki matematycznej) i analizach ekonomicznych.

W następnym pięcioletnim powstanie kompleksowy system zarządzania terenowym zakładem energetycznym, przeznaczony do rozpowszechnienia w całym kraju.

W tej chwili liczba odbiorców tzw. bytowo-komunalnych przekracza 9 milionów. Każdego roboczego dnia, pracownicy energetyki muszą wystawić, obliczyć i zaksięgować ponad 160 000 rachunków za 32 000 000 kWh o wartości 28 000 000 zł. Pracę tę wykonuje personel liczący 5000 osób. Znaczną część tej pracy będą wkrótce wykonywać komputery ODRA 1304. W trakcie programowania znajduje się projekt SAFO-i integrujący działalność różnych komórek obsługi odbiorców.

Z ewidencją i fakturowaniem sprzedaży połączona zostanie ewidencja liczników i gazomierzy, ewidencja zadłużeń, prace w zakresie gospodarki przyrządami pomiarowymi i zagadnienia technicznej obsługi odbiorców oraz wszelkie prace statystyczne z tym związane. Połączenie różnych zbiorów danych i wzajemna, automatyczna kontrola między nimi zmniejszy straty płynące z niedokładności stwierdzanych w ewidencji ręcznej. Szacuje się, że roczne zmniejszenie strat ewidencyjnych przyniesie około 120 mln zł, co stanowi równoważność trzech ośrodków obliczeniowych, wyposażonych w maszynę ODRA 1304. Uzyska się też obniżkę kosztów własnych przetwarzania danych, a także podniesie się o około 15% wydajność pracy inkasentów, co przyczyni się do poprawy obsługi odbiorców, zwłaszcza co do terminowości.

Wielcy odbiorcy — zakłady przemysłowe i inne — zużywają 34 mld kWh o wartości około 15 mld zł. Rozliczenia oparte są na bardzo złożonych taryfach, w związku z czym w fakturach spotyka się przy pracy ręcznej lub mało zmechanizowanej liczne błędy. Szacuje się, że liczba błędnych faktur jest nie mniejsza niż 4%. Obniżenie strat z tytułu błędów może przynieść oszczędności bliskie 150 mln zł rocznie.

Automatyczne rozliczanie wielkich odbiorców na maszynie ODRA 1304 wprowadzi się w ciągu najbliższych lat. Obecnie trwają prace nad projektowaniem i programowaniem SEPD, który obejmuje wiele różnych działalności dotychczas rozproszonych. Oprócz ewidencji sprzedaży i fakturowania, komputer poprowadzi ewidencję układów pomiarowo-rozliczeniowych, a także będzie automatycznie przeprowadzał analizy struktury zużycia, dzięki czemu organy Państwowego Inspektoratu Gospodarki Paliwowo-Energetycznej uzyskają bliższe i dokładniejsze dane o sposobie gospodarowania energią elektryczną.

Automatyzacja ewidencji materiałowej i oparta na niej automatyzacja kontroli obrotu materiałowego przyczyni się do zmniejszenia zapasów nieprawidłowych, przekraczających wielkości e-



dokończenie z III okt.

konomicznie uzasadnione. Z tego tytułu można spodziewać się oszczędności rzędu 60 mln zł rocznie w skali krajowej.

Wprowadzenie ewidencji robocizny pracowników fizycznych, zatrudnionych w terenowych zakładach energetycznych na maszynie ODRA 1304 pozwoli kie-

rownictwu rejonów energetycznych uzyskiwać bieżące informacje o przebiegu prac prowadzonych przez terenowe brygady sieciowe i przez monterów obsługi odbiorców. Szybka informacja o przestojach i ich przyczynach, a także dokonywane maszynowe analizy porównawcze wykryją na bieżąco źródła wzrostu wydajności pracy. Oblicza się,

że jeśli uda się tą drogą podnieść wydajność robotników o 5%, to roczne wymierne korzyści z tego tytułu wyniosą w skali krajowej około 30 mln zł. Ubocznym rezultatem będzie automatyczne sporządzanie list płacy i towarzyszącej im sprawozdawczości.

ELK

## Współpraca z zagranicą

### AUSTRIA

Od 19 września do 1 października 1971 r. przebywała w Wiedniu w ośrodku szkoleniowym IBM-ROECE grupa pracowników ZOWAR-u w składzie: inż. J. Berliński, mgr A. Bielecka, mgr K. Głowacka, mgr J. Kalisiak, mgr W. Łopacińska, mgr A. Owczarek, mgr J. Siwińska oraz mgr inż. W. Wiesnowski — przewodniczący delegacji.

Celem wyjazdu było szkolenie programistów z zakresu Bill of Material Processor (BOMP) i podstawowego oprogramowania systemu operacyjnego DOS oraz praca na komputerze IBM 360. Grupa wykorzystała około 40 godzin maszyny cyfrowej IBM/360 model 40 i wykonała następujące prace:

- wygenerowanie z kartoteki BOMP i przetestowanie programów RETRIIVAL PROGRAMS

- opracowanie i uruchomienie programu zakładania kartoteki planu z wy-

korzystaniem standardowych kartotek BOMP

- opracowanie i uruchomienie programu tworzenia z kartoteki planu — kartoteki do wydruków

- uruchamianie programu wydruku informacji statystycznych po zakończeniu każdego JOB-u

- testowanie i wykorzystanie programu DISK and TAPE SORT/MERGE PROGRAM

- testowanie i wykorzystanie programów UTILITY

- testowanie i wykorzystanie programu DITTO

- udział w generowaniu systemu operacyjnego DOS RELEASE 25.

Ponadto grupa ZOWAR, dzięki samodzielnej pracy na komputerze zdobyła niezbędne minimum informacji, potrzebnych do operowania systemem i

wykonała wszystkie zadania przed nią postawione.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt uruchomienia standardowych programów wyszukiwania z kartoteki BOMP. Było to pierwsze uruchomienie i wykorzystanie RETRIIVAL PROGRAMS w ośrodku szkoleniowym IBM w Wiedniu. Nie bez znaczenia było również uruchomienie programu zakładającego kartotekę planu. Program ten był pierwszą próbą niestandardowego wykorzystania kartotek BOMP z częściowym zastosowaniem standardowych modułów BILL of MATERIAL PROCESSOR.

Podstawą wyjazdu do Wiednia był harmonogram szkolenia pracowników ZOWAR-u, delegowanych przez KBI w ramach kontraktu na zakup komputera IBM SYSTEM 360 dla ZOWAR-u.

ELK

## Przegląd prasy krajowej

W WIELU PRZEDSIĘBIORSTWACH HANDLU ZAGRANICZNEGO około 50% czasu przeciętnego handlowca pochłaniają czynności manipulacyjne. „RYNKI ZAGRANICZNE” w nr 139/71 wysnuwają z tego wniosek, że konieczne jest w handlu zagranicznym przejście do stosowania systemu elektronicznego przetwarzania danych, systemu dostarczającego niezbędnych informacji do podejmowania decyzji operacyjnych i do kierowania przedsiębiorstwami handlu zagranicznego. Niektóre z nich, jak UNIVERSAL i VARIMEX od 4 lat korzystają w tej mierze z usług Zakładu Obliczeniowego ZOWAR. Artykuły dyskusyjne, którym udzieliły swych łam „RYNKI ZAGRANICZNE”, mówią o perspektywach zastosowań informatyki dla potrzeb central i biur handlu zagranicznego.

\*

CAŁA PRASA KRAJOWA odnotowała w sprawozdaniach i wywiadach „II Krajową Konferencję Zastosowań Informatyki w Przemysle Budowlanym” w Krynicy w październiku 1971 roku. „Nie obeszło się też bez krytycznej oceny istniejącej sytuacji — pisze „PRZEGLĄD TECHNICZNY” nr 45/71 — tylko jedno biuro projektowe w Polsce spośród 700 ma własny ośrodek obliczenio-

wy i maszynę cyfrową, zaś w resorcie budownictwa nie ma żadnego biura projektowego z komputerem. Przyczyn takiego stanu rzeczy szukać trzeba w różnorodności sprzętu: trzynaście typów dostępnych u nas komputerów. wyposażonych jest w osiem języków i autokodów programowania, co już w początkowej fazie rozwoju informatyki w biurach projektowych wytworzyło swoistą „wieżę Babel”.

\*

CO POWSTANIE? Mknące chodniki? (USA). Transportowe pociski w tunelach pneumatycznych? (JAPONIA). Aerobusy-poduszkowce? (Francja). Nim jednak powstanie coś, czego może nie potrafimy dziś sobie nawet wyobrazić — technicy szukają sposobów rozwiązania kłopotów z tym, co mają: zawodnym człowiekiem w niebezpiecznym samochodzie na niewygodnej drodze. Od początku roku 1960 amerykańskie Biuro Badań Ruchu Drogowego prowadzi prace zmierzające do ustalenia, jak można pomóc kierowcom w korzystaniu z sieci drogowej. W rezultacie studiów i ankiet inżynierowie z Ministerstwa Komunikacji (Federal Department of Transportation) zwrócili się do przemysłu raketowego o pomoc w opracowaniu nowego systemu „pilotażu drogo-

wego”. O szczegółach „Elektronicznego Systemu Pilotażu Drogowego” donosi „KURIER POLSKI” nr 284/71 w artykule pt. „Samochód pilotowany komputerem”.

\*

JUŻ W ROKU 1963 POWOŁANO W MHW ZESPÓŁ, którego zadaniem było zbadanie możliwości automatyzacji przetwarzania danych w hurcie. „GAZETA HANDLOWA” nr 87/71, przy okazji sprawozdania z seminarium poświęconemu informatyce w handlu (dodajmy — seminarium, zwołanym na wyraźne życzenie kadry kierowniczej handlu), pisze: „I dziś trudno jeszcze mówić o sterowanym centralnie rozwoju informatyki w handlu wewnętrznym, bowiem resort nie dysponuje dotąd ani jednym komputerem. Rozwój ten cechuje wielokierunkowość rozwiązań, mająca swe źródło w tym, że poszczególne jednostki handlu państwowego i spółdzielczego działają na własną rękę, skrupowane w dodatku dostępem do urządzeń technicznych. Ten ostatni czynnik przesądził też, że automatyzowanie przetwarzania danych objęło problematykę funkcji kontrolnych (statystyka, księgowość, ewidencja obrotu) oraz częściowo analizę (sezonowości, sprzedaży, średnich cen)”.

ELK