



25

LAT  
DZIAŁALNOŚCI  
CENTRUM  
INFORMATYKI  
I BADAŃ  
EKONOMICZNYCH  
HUTNICICTWA



Centrum Informatyki i Badań Ekonomicznych Hutnictwa, w oparciu o powiększoną bazę sprzętową, będzie rozwijać swoją działalność dla potrzeb polskiego hutnictwa. Uchwały VIII Zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej, podkreślające konieczność poprawy efektywności gospodarowania oraz doskonalenia metod zarządzania gospodarką tworzą możliwość powszechniejszego stosowania komputeracji procesami sterowania i zarządzania produkcją.

## TROCHĘ HISTORII

Zastosowanie maszyn licząco-analitycznych systemu kart dziurkowanych sięga w hutnictwie żelaza i stali okresu międzywojennego. Z tradycji tych wyrosło, po połączeniu dwu biur maszyn analitycznych, utworzone 31 grudnia 1954 r., samodzielne przedsiębiorstwo – Hutnicze Przedsiębiorstwo Maszynowych Obliczeń Analitycznych – HPMOA.

HPMOA rozpoczęło swą działalność 1 maja 1955 r., a w 1975 r., w związku ze zmianami organizacyjnymi, znacznie rozszerzającymi zakres działania i kompetencji przedsiębiorstwa, przyjęło nazwę Centrum Informatyki i Badań Ekonomicznych Hutnictwa – CIBEH.

W dwudziestopięcioletniej działalności CIBEH wyróżniają się trzy podstawowe okresy rozwoju:

- Lata 1955–1964. Przedsiębiorstwo zajmowało się mechanizacją rozliczeń przedsiębiorstw hutniczych na maszynach licząco-analitycznych.
- Lata 1964–1979. Wprowadzono komputeryzację przetwarzania danych dla potrzeb hutnictwa. Tezy IV Zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej postulowały zmiany w kierowaniu i zarządzaniu gospodarką narodową, co zainicjowało utworzenie w ramach Hutniczego Przedsiębiorstwa Maszynowych Obliczeń Analitycznych Ośrodka Elektronicznej Techniki Obliczeniowej oraz Ośrodka Badań Ekonomicznych i Organizacji Hutnictwa.

30 czerwca 1964 roku rozszerzono zakres działania przedsiębiorstwa o dziedzinę studiów i badań nad ekonomiką i organizacją hutnictwa, z zastosowaniem elektronicznych maszyn cyfrowych.

Rozpoczęcie procesu komputeryzacji w hutnictwie żelaza i stali było w owym czasie nowatorskim przedsięwzięciem w skali kraju.

Po aktualizacji aktu erekcyjnego przedsiębiorstwa, w 1974 roku rozszerzono zakres jego działania i uprawnień. Lata następne niosą dalszą integrację informatyki hutniczej oraz ścisłą koordynację jej rozwoju we wszystkich przedsiębiorstwach zgrupowanych w Zjednoczeniu Hutnictwa Żelaza i Stali.

Postęp ten wynikał z rozwoju zakresu działania CIBEH.

- Rok 1980. Rozpoczęto tworzenie ogólnohutniczej sieci teleinformatycznej, która obejmuje swoim zasięgiem cały resort.

## CO ROBI CIBEH?

Do głównych zadań przedsiębiorstwa należy:

- projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych dla potrzeb zarządzania,
- eksploatacja systemów informatycznych oraz eksploatacja środków technicznych informatyki,
- koordynacja prac w zakresie automatyzacji zarządzania i nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych w jednostkach zgrupowanych w Zjednoczeniu Hutnictwa Żelaza i Stali,
- prowadzenie badań techniczno-ekonomicznych oraz wdrażanie nowoczesnych metod analiz techniczno-ekonomicznych,
- określanie kierunków i potrzeb kształcenia kadr w dziedzinie informatyki oraz współpraca z jednostkami i instytucjami naukowo-badawczymi w tej dziedzinie.

Zadania te realizują:

- Pion Projektowania Systemów Informatycznych
- Pion Eksploatacji Systemów Informatycznych
- Pion Badań Techniczno-Ekonomicznych i Organizatorskich.

Przedsiębiorstwo wyposażone jest w sprzęt informatyczny:

- Komputer ICL System 4-50  
*pracujący dla potrzeb systemów branżowych, przeznaczony do przetwarzania wsadowego i teleprzetwarzania.*
- Dwa zestawy komputerowe Jednolitego Systemu RIAD-32  
*przeznaczone do przetwarzania wsadowego oraz teletransmisji lokalnej i zdalnej.*
- Minikomputer MDS-2400  
*przeznaczony do przygotowania danych na taśmach magnetycznych i wstępnego przetwarzania danych dla komputera głównego.*
- Dziurkarki i sprawdzarki  
*do przygotowania danych na kartach 80-kolumnowych.*
- Urządzenie teletransmisji OFF-LINE.

## BRANŻOWE I OBIEKTOWE SYSTEMY INFORMATYCZNE

Zarządzanie produkcją hutniczą przy stale wzrastającej złożoności procesów technologicznych, kooperacji międzyhutniczej i rozszerzaniu asortymentów, wymaga stosowania najnowocześniejszych technik i metod zarządzania. Z tego też względu informatyka, jako narzędzie wspomagające zarządzanie, znajduje szerokie i powszechne zastosowanie zarówno na szczeblu branży, jak i we wszystkich przedsiębiorstwach zgrupowanych w Zjednoczeniu Hutnictwa Żelaza i Stali.

Od szeregu lat CIBEH eksploatuje i stale rozwija systemy branżowe w następującym zakresie:

- Kierowania Obrotem Towarowym, w skład którego wchodzi takie podsystemy dziedziczne jak:
  - Ewidencja Zamówień na Wyroby Hutnicze,
  - Kontrola Realizacji Dostaw i Zamówień,
  - Kierowanie Obrotem Towarowym w Rejonowych Oddziałach CZS „Centrostal”.
- Gospodarki Materiałowej.
- Kontroli Ilościowo-Wartościowej Zapasów Materiałowych.
- Analizy Jakości Produkcji Hutniczej.
- Informacyjno-Decyzyjny z modułami:
  - Dyspozytor,
  - Wskaźniki Techniczno-Produkcyjne.
- Zarządzania Procesem Inwestycyjnym.

W opracowaniu jest System Informowania Kierownictwa Resortu.

W hutach i przedsiębiorstwach zgrupowanych w Zjednoczeniu Hutnictwa Żelaza i Stali stosowane są jednolite, powielarne systemy obiektowe, usprawniające procesy zarządzania.

Należą do nich takie systemy informatyczne o charakterze ogólnohutniczym jak:

- Płace
- Kadry

- ① Gospodarka Materiałowa
- ② Rozliczanie Sprzedaży i Zbytu Wyrobów Gotowych
- ③ Ewidencja Środków Trwałych
- ④ Ewidencja Finansowo-Księgowa
- ⑤ Rachunek Kosztów i Analiz Ekonomicznych
- ⑥ Analiza Jakości

Poza systemami jednolitymi, huty eksploatują indywidualne systemy technicznego przygotowania i planowania produkcji, podyktowane różnorodnością warunków techniczno-eksploatacyjnych.

## PRACE BADAWCZE

Prowadzone prace badawcze związane są z efektywnością procesów produkcji i pracy przedsiębiorstw zgrupowanych w Zjednoczeniu Hutnictwa Żelaza i Stali.

Dotyczą one następujących zagadnień:

- ① ekonomiki hutnictwa
- ② mierników produkcji
- ③ organizacji produkcji i zarządzania
- ④ ekonomiki pracy
- ⑤ zdolności produkcyjnych
- ⑥ kosztów i cen

Ważniejsze kierunki prac:

### *Ekonomika hutnictwa*

- opracowanie analiz problemowych, kompleksowych i porównawczych techniczno-ekonomicznej efektywności procesów produkcyjnych i pomocniczych oraz metodyki analiz operatywnych dla podstawowych wydziałów produkcyjnych hut,
- opracowanie biuletynów informacyjnych w zakresie wielkopiecownictwa, walcownictwa, stalownictwa w Polsce i na świecie,
- inspirowanie wdrażania i upowszechniania analizy wartości w przedsiębiorstwach.

### *Mierniki Produkcji.*

Opracowanie, aktualizacja i wdrażanie w całym hutnictwie żelaza i stali dwóch uzupełniających mierników produkcji:

- produkcji przeliczeniowej, poprzez wprowadzenie odpowiednich współczynników aktywizujących podejmowanie produkcji nowoczesnych, wysokojakościowych i antyimportowych wyrobów i asortymentów;
- miernika tzw. „tony teoretycznej” w walcowniach, opartego na jednostkach ciężarowych (1 mb lub 1 m<sup>3</sup>), którego celem jest oddziaływanie na oszczędne zużywanie stali poprzez produkcję określonych (z reguły tzw. „grubych”) wyrobów w granicach zawężonych tolerancji wymiarowych.

### *Organizacja Produkcji i Zarządzania.*

- usprawnienie organizacji produkcji i zarządzania w hutnictwie żelaza i stali w oparciu o przeprowadzone analizy wybranych problemów organizacyjnych, dotyczących np.: przestoju walcowni bruzdowych, gospo-

darki złomem przy wytopie stali, gospodarki żelazostopami oraz wprowadzenia systemu centralnej ewidencji i rozliczeń hutniczej produkcji towarowej;

- doskonalenie obrotu towarowego i gospodarki materiałowej poprzez opracowanie i wdrożenie Kodu Towarowo-Materiałowego (KTM) stanowiącego bazę normatywną dla wszystkich projektowanych systemów informatycznych;
- przeprowadzanie w wydziałach produkcyjnych analiz gospodarki materiałami wsadowymi i zapasami.

#### *Ekonomika Pracy.*

Badania prowadzone są w dwóch zasadniczych kierunkach:

- struktury zatrudnienia w różnych przekrojach (płynności i stabilizacji załóg, wykorzystania czasu pracy, absencji pracowniczej itp.);
- poziomu i proporcji płacowych oraz struktury wynagrodzeń.

#### *Zdolności produkcyjne:*

- prowadzenie okresowych, kompleksowych analiz stanu osiągania istniejących i projektowanych zdolności produkcyjnych w poszczególnych wydziałach hut oraz szczegółowych analiz wycinkowych;
- weryfikowanie zdolności produkcyjnych wydziałów i zakładów oraz opracowywanie zbiorczych programów rozwoju i wykorzystania zdolności produkcyjnych w przedsiębiorstwach Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali.

#### *Koszty i Ceny.*

- prowadzenie badań i analiz oraz wnioskowanie kierunków rozwiązań w zakresie układu i struktury cen na wyroby hutnicze;
- ujednoczenie metodyki ustalania (sporządzania kalkulacji) kosztów, głównie dla hutniczej produkcji nietypowej.

W ramach Pionu Badań Techniczno-Ekonomicznych i Organizatorskich działa również Branżowy Ośrodek Normowania i Organizacji Pracy.

Dorobkiem Pionu Badań Techniczno-Ekonomicznych i Organizatorskich jest ponad 500 opracowań analityczno-badawczych.

# CENTRUM INFORMATYKI I BADAŃ EKONOMICZNYCH HUTNICTWA

HUTNICZĄ BAZA INDEKSOWA  
(Przykłady)



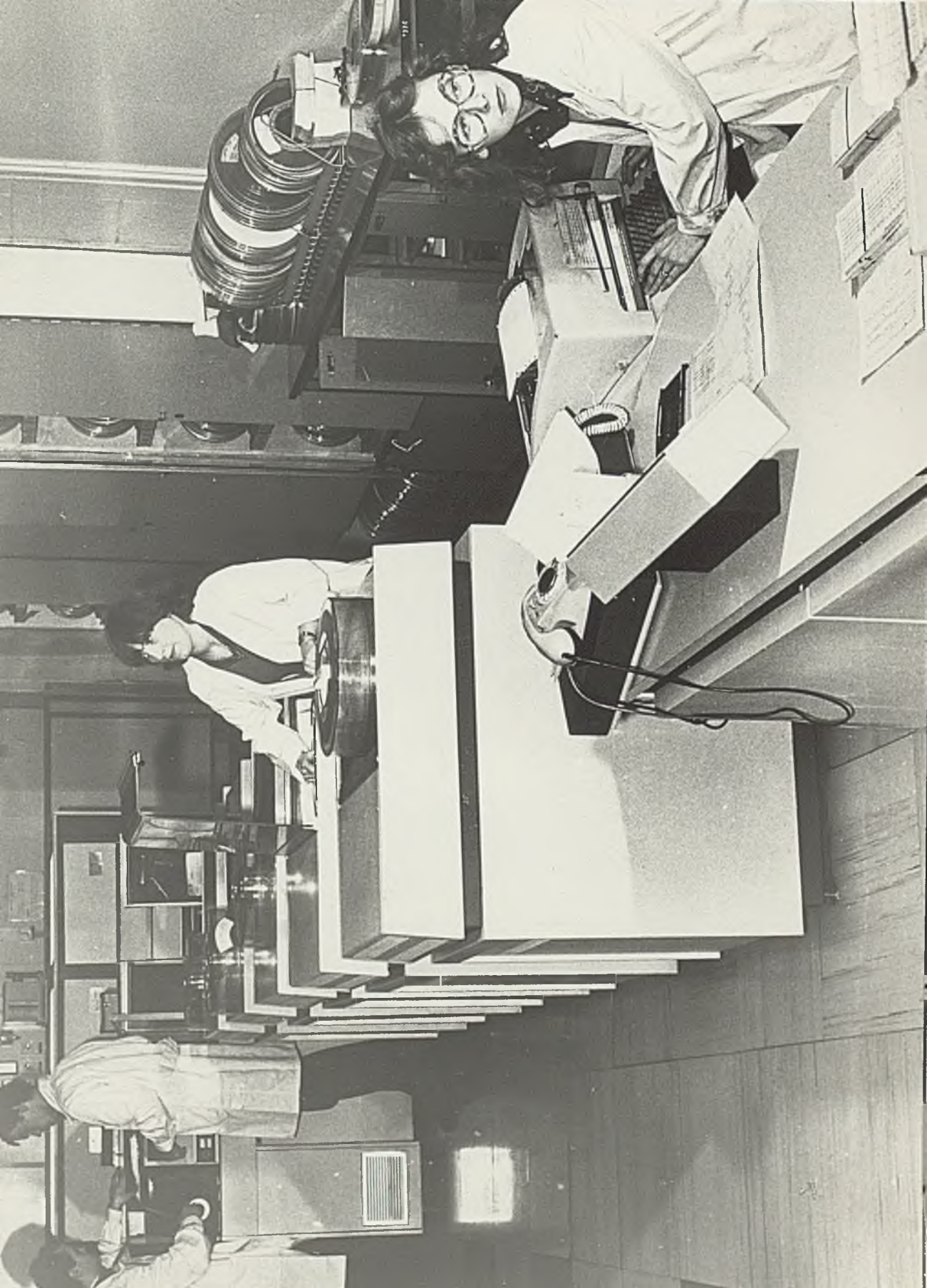


## SOFTARG '79

Centrum Informatyki i Badań Ekonomicznych Hutnictwa uczestniczy w krajowych wystawach i konferencjach informatycznych, prezentując swój dorobek z zakresu rozwoju informatyki w hutnictwie. W ramach tych imprez pracownicy CIBEH udzielają konsultacji oraz służą fachową radą.

Ostatnio, przedsiębiorstwo uczestniczyło w pierwszej krajowej wystawie oprogramowania maszyn cyfrowych SOFTARG'79. Prezentowano bezpośredni dostęp do komputera ICL 4-50, z monitorem ekranowego. Pokazano możliwości języka konwersacyjnego SPECOL. Wzbudziło to duże zainteresowanie u zwiedzających.





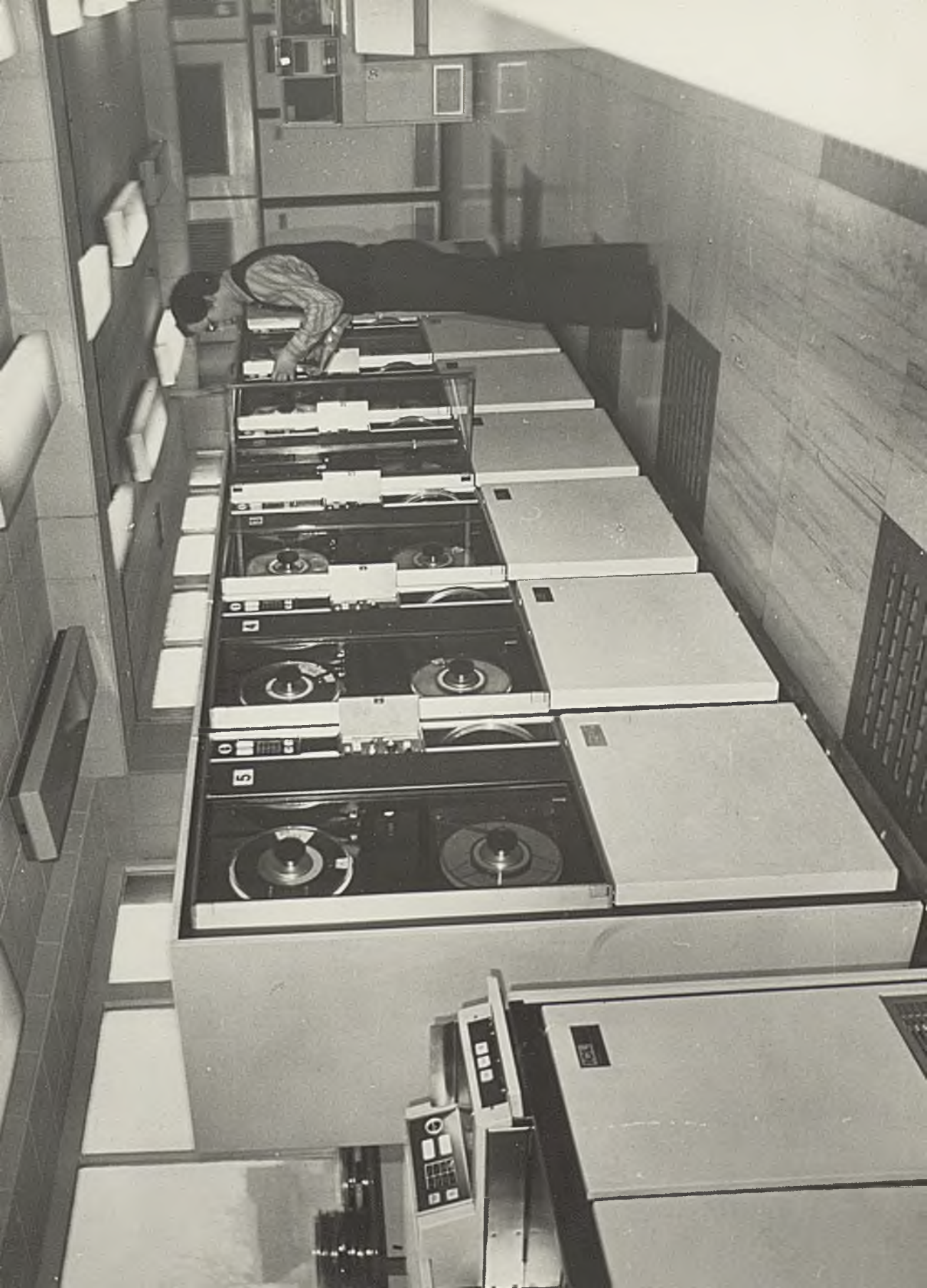


## SALA KOMPUTERA ICL 4-50 – WIDOK OGÓLNY

Komputer ICL 4-50 o pamięci operacyjnej 256 KB, pięciu jednostkach dyskowych 7,25 MB, sześciu jednostkach taśmowych, dwóch drukarkach, dwóch czytnikach kart, perforatorze i czytniku taśmy papierowej, perforatorze kart, konsoli oraz urządzeniu teletransmisji zdalnej, pracuje w CIBEH już 12 lat. Był jednym z pierwszych komputerów tej klasy pracujących w Polsce. Na komputerze tym szkolili się specjaliści innych branż, które następnie zakupiły sprzęt w firmie ICL.

Na tym komputerze uruchamiały swoje systemy między innymi:

- przedsiębiorstwa zgrupowane w Ministerstwie Hutnictwa,
- Zjednoczenie Informatyki Przemysłu Okrętowego z Gdańska,
- Zakłady Przemysłu Maszynowego „Cegielski” z Poznania,
- Instytut Techniki Jądrowej z Krakowa,
- Centralne Laboratorium Przemysłu Włókienniczego z Bielska.





## SALA KOMPUTEROWA ICL 4-50 – WIDOK TAŚM

O wielkości i złożoności zadań w zakresie eksploatacji systemów komputerowych świadczą następujące dane:

- 200 tys. transakcji miesięcznie z kilkudziesięciu zakładów w Podsystemie Centralnego Rozliczenia Sprzedaży,
- 350 tys. pozycji stanowych i 200 tys. transakcji miesięcznie w Systemie Ewidencji Stanów i Obrotów Materiałowych,
- 150 tys. transakcji miesięcznie w Systemie Płac.

Zbiory danych przechowywane są na maszynowych nośnikach magnetycznych. Tylko na komputerze ICL 4-50 zajmują ponad 200 dysków o pojemności 7,25 MB każdy oraz ponad 2000 taśm magnetycznych o pojemności 25 MB każda. W tych zbiorach zgromadzona jest olbrzymia ilość informacji, wykorzystywanych potem przez zaprojektowane systemy informatyczne.





## SALA KOMPUTERA ICL 4-50 – WIDOK KONSOLI

Do komunikacji operatora z realizowanym programem służy konsola. Konsola informuje operatora o czynnościach komputera oraz daje operatorowi możliwość ingerencji w jego pracę. Załoga obsługująca komputery jest załogą młodą. Absolwenci szkół średnich zdobywają zawód operatora komputera drogą szkoleń prowadzonych w przedsiębiorstwie oraz u producentów sprzętu. Dużą pomocą przy nauce operatorki jest znajomość języków obcych, w wypadkach obsługi komputera ICL 4-50 znajomość języka angielskiego.





## SALA MINIKOMPUTERA MDS-2400 – WIDOK OGÓLNY

Minikomputer MDS-2400 realizuje zadania:

- wprowadzanie danych
- wstępnego przetworzenia danych.

Zakup minikomputera MDS-2400 podyktowany został wzrastającymi potrzebami z zakresu wprowadzania i wstępnego przetwarzania danych.

Zwiększenie ilości wdrożonych i eksploatowanych systemów informatycznych pociągało za sobą konieczność unowocześnienia i rozszerzenia metody wprowadzania danych. Przestała wystarczać już tradycyjna metoda przygotowania danych na kartach papierowych. Przedsiębiorstwo postawiło na nowoczesny sprzęt i kierunek ten okazał się słuszny.







## SALA KOMPUTERÓW RIAD-32 – WIDOK OTWARTEJ KONSOLI

Sprzęt komputerowy eksploatowany jest w warunkach określanych przez producenta. Pomieszczenia są klimatyzowane.

Służba techniczna zapewnia utrzymanie sprawności sprzętu poprzez prowadzenie bieżących konserwacji i okresowych przeglądów. Konserwatorzy to wysokokwalifikowani specjaliści szkoleni przez producentów sprzętu.

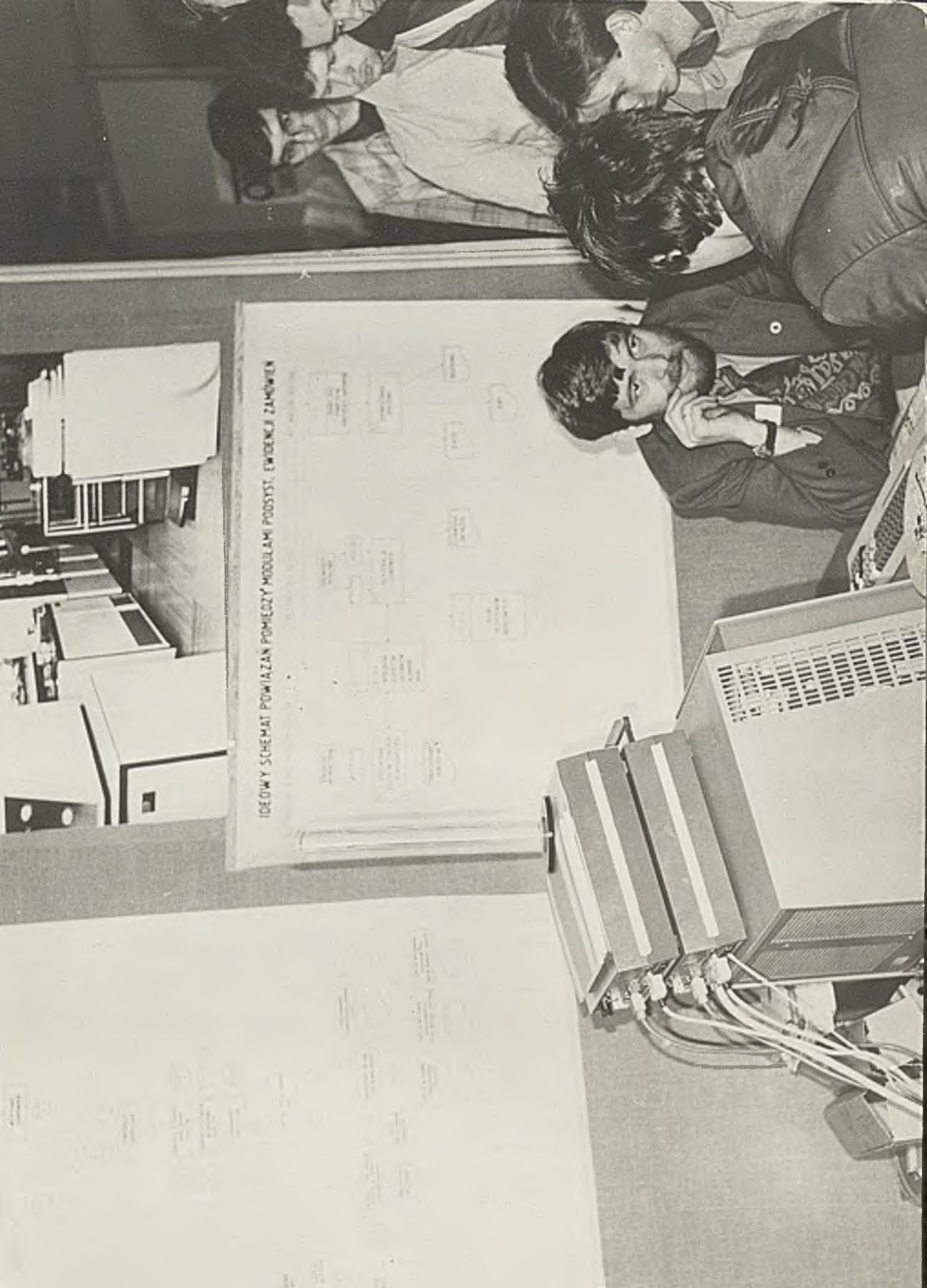
Oprócz bieżących konserwacji, służby konserwatorskie usuwają również awarie podległych sobie komputerów. Robią to szybko i sprawnie, aby zapewnić dużą niezawodność pracującego sprzętu informatycznego.



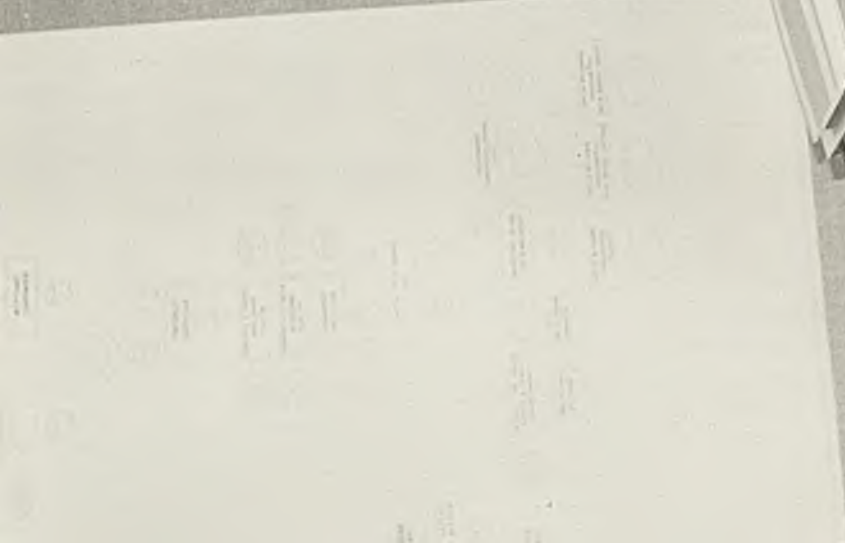


## PRACOWNICY PIONU BADAŃ EKONOMICZNYCH PRZY PRACY

Prowadzone przez CIBEH prace badawcze obejmują szeroki wachlarz zagadnień związanych z efektywnością procesów produkcji i pracy przedsiębiorstw podległych Zjednoczeniu Hutnictwa Żelaza i Stali. Efektem przeprowadzonych badań są opracowania wydawane przez poszczególne zakłady. Zakłady te zatrudniają pracowników o wysokich kwalifikacjach zawodowych, długoletnim stażu w hutnictwie, pragnących wnieść swój wkład w rozwój branży i gospodarki narodowej.



IDEOWY SCHEMAT POWIĄZAN POMIĘDZY MODUŁAMI PODSYST. EWOLUCJI ZAMKWIEN





## GRUPA PROJEKTANTÓW PRZY PRACY

Specjaliści zatrudnieni w pionie projektowym opracowują systemy w zakresie automatyzacji zarządzania dla potrzeb jednostek podlegających Ministerstwu Hutnictwa.

Podstawową rolę w przygotowaniu systemów informatycznych odgrywają analityk, projektant i programista. Wyniki ich pracy rzutują na walory użytkowe wdrażanych systemów.

Programiści pracują bezpośrednio na komputerach zainstalowanych w CIBEH. Bardzo uważnie analizują wyniki otrzymane z komputerów, wiedząc, że im dokładniej sprawdzą wyniki tym mniej będzie kłopotów przy późniejszym wdrażaniu i eksploatacji systemów informatycznych.





## SALA KOMPUTERÓW RIAD-32

Zestawy komputerowe RIAD-32 posiadają obecnie następujące konfiguracje:

|                                    | I zestaw | II zestaw |
|------------------------------------|----------|-----------|
| pojemność pamięci operacyjnej      | 512 KB   | 512 KB    |
| jednostki dyskowe (30 MB)          | 6 szt.   | 4 szt.    |
| jednostki taśmowe                  | 6 szt.   | 4 szt.    |
| drukarka liniowa                   | 2 szt.   | 1 szt.    |
| czytnik kart                       | 2 szt.   | 1 szt.    |
| perforator kart                    | —        | 1 szt.    |
| konsola                            | 1 szt.   | 1 szt.    |
| urządzenie teletransmisji lokalnej | 1 szt.   | —         |
| monitor ekranowy                   | 5 szt.   | —         |

Przewiduje się rozwój posiadanych zestawów o urządzenia teletransmisji lokalnej z monitorami ekranowymi i drukarkami trwałej kopii oraz o urządzenia teletransmisji zdalnej z monitorami ekranowymi.







## SALA MINIKOMPUTERA MDS-2400 – STANOWISKO KLAWIATUROWE

Wprowadzanie danych na stanowiskach klawiaturowo-ekranowych oraz zapisywanie ich na taśmę magnetyczną stanowi duży postęp w stosunku do tradycyjnego dziurkowania kart papierowych.

Uzyskano dzięki temu:

- oszczędności papieru (taśma magnetyczna używana jest wielokrotnie),
- oszczędności czasu wczytywania danych na komputerze głośnym,
- możliwość wstępnej obróbki danych.

Należy również podkreślić znaczną poprawę warunków pracy obsługi pracującej na klawiaturach w stosunku do osób obsługujących tradycyjne dziurkarki kart. Znacznie obniżyło się natężenie hałasu w pomieszczeniach, w których pracuje obsługa klawiatur ekranowych.

