

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 PKAPl i wiceprzewodniczącym PKAPl Oddziału Wojewódzkiego w Katowicach, przewodniczącym Stowarzyszenia Absolwentów WSE w Katowicach, członkiem Komisji ds. rozwoju ETO przy WRN w Katowicach, wiceprzewodniczącym Państwowej Rady Informatyki.



681.322.004.14.008:658.64.07:622

ALEKSANDER GOLINOWSKI

Centralne Biuro Rozliczeń
Przemysłu Węglowego
Katowice

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 uprzemysłowieniem 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 długoletniej 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 doskonaliła proces roboczy. W roku 1950 posiadała już 7 zestawów maszyn.

Wobec stale rosnących zadań i wprowadzenia zmian w systemie rozliczeń, zaszła 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 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 ICL 1904 E 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.

EKSPLOATOWANE 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 znaczka, stawka osobistego zaszerogowania, 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 przygotowanych na kopalni do rozliczania płac stanowią wszelkiego rodzaju potrącenia, które komputer musi uwzględnić przy wyliczaniu kwot do wypłaty. Dokumenty źródłowe dostarczane są z kopalń 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:

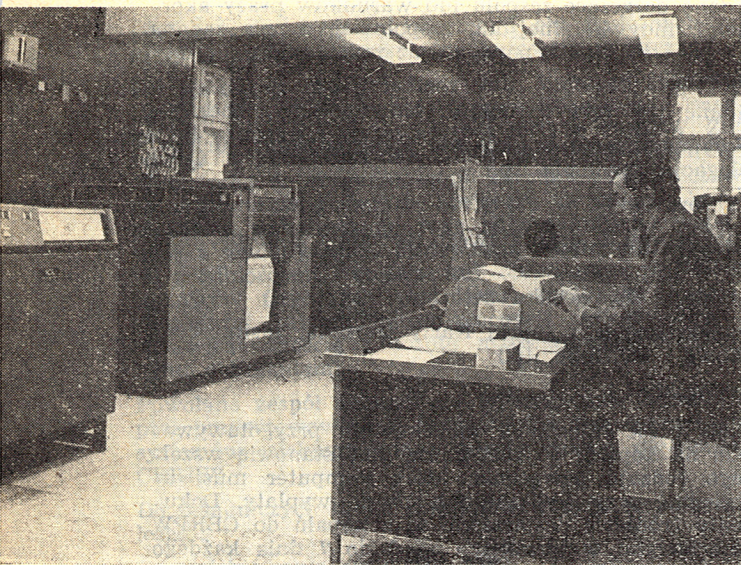
1. Metoda klasyczna: dziurkowanie ręczne na dziurkarkach.

2. Dziurkowanie mechaniczne przez odczytywanie i jednocześnie 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 przepracowanych 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 kopalni. 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 kopalni, zjednoczeń, resortu i wydzielonych grup kopalni. Zestawienia te zawierają informacje charakteryzujące całokształt działalności kopalni.

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 kopalni węgla kamiennego. Dotychczas system ISB obsługuje 8 przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego i trzech inwestorów bezpośrednich.

Eksplatacja 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. Efektywnie 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 kopalni.

System IOS zakłada podział kopalni na rejony rozliczeniowe, którym przypisuje się szereg informacji techniczno-górnicznych, 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-ekonomicznych odpowiadających wymaganiom danej kopalni.

Podsystem elektronicznej analizy środków trwałych (I-EAST)

Podsystem elektronicznej ewidencji i rozliczeń środków trwałych (I-EAST) jest jednym z podsystemów projektowanego przez Główny Instytut Górnictwa wspólnie z kopalniami i CBRPW kompleksowego systemu „I” realizującego II etap komputeryzacji prac analityczno-rozliczeniowych w kopalniach węgla kamiennego.

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

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

Poza powtarzającymi się arkuszami wynikowymi, sporządzanymi 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 zmniejszenie liczby dokumentów w przedsiębiorstwie, koncentrację zarządzania środkami trwałymi, zmniejszenie prac administracyjno-rozliczeniowych dotyczących środków trwałych, podjęcie czynności zapobiegających nieprawidłowości w gospodarce majątkiem trwałym.

System elektronicznej analizy wypadków przy pracy w górnictwie (EAW)

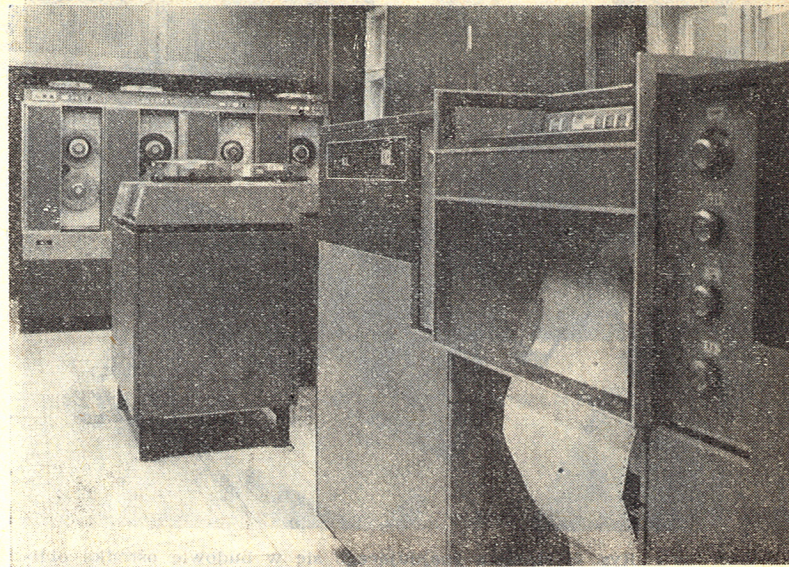
System EAW funkcjonuje w CBRPW od roku 1971. Tablice statystyczno-analityczne w zakresie analizy wypadków przy pracy w górnictwie wykonuje się za pomocą komputera dla 120 zakładów i przedsiębiorstw górniczych, należących do 11 zjednoczeń. Poza tym sporządza się tablice zbiorcze, zawierające dane dotyczące wypadkowości w skali resortu. Dokumenty źródłowe w postaci kart ewidencyjnych dotyczących genezy wypadków przy pracy sporządzane są w kopalniach. Zawierają one informacje niezbędne do wykonywania za pomocą komputera analizy wypadków i sporządzania 19 różnych tablic statystyczno-analitycznych. Informacje z tablic są następnie analizowane przez służby bhp i stanowią podstawę do podejmowania przedsięwzięć profilaktycznych, których realizacja ma się przyczynić do obniżenia wypadkowości.

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 powstało w każdym z tych miejsc stosunkowo najwięcej wypadków
- które czynniki występujące w określonych miejscach pracy stanowiły główne źródła wypadków
- przy jakich czynnościach, wykonywanych w badanych miejscach pracy zdarzyło się najwięcej wypadków.

Tego rodzaju stwierdzenia są bardzo pomocne przy organizowaniu racjonalnej działalności profilaktycznej.

W ramach systemu EAW wykonuje się również zbiorczą tablicę, która oprócz ogólnej liczby wypadków podzielonych według kategorii ciężkości zawiera charakterystyczne wskaźniki ciężkości i częstości wypadków,



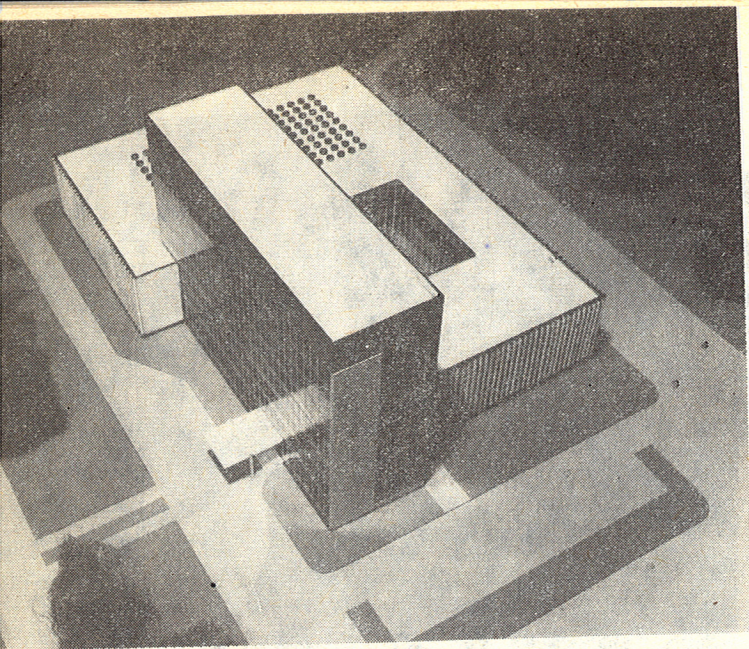
Rys. 2. Pamięci masowe na taśmach i dyskach oraz drukarka wierszowa pracujące jako urządzenia zewnętrzne komputera w CBRPW

liczbę utraconych dniówek wskutek wypadków, przypadających na jednego pracownika, wielkość zasiłków chorobowych wypłaconych wskutek wypadków ogółem 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 projektowania 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 projektowych zostaną przygotowane do roboczego wdrożenia następujące systemy EPD:

- kompleksowy system przetwarzania informacji do potrzeb zarządzania kopalniami
- system centralnej gospodarki wyposażeniem i częściami zamiennymi oraz gospodarki remontowej w przemyśle węgla kamiennego
- system centralnego zarządzania gospodarką materiałową i zaopatrzeniem w przemyśle węgla kamiennego na zasadzie rejonizacji magazynów i centralnego planowania
- system komputeryzacji prac analityczno-rozliczeniowych i planistycznych w fabrykach maszyn górniczych i warsztatach naprawczych
- system komputeryzacji prac analityczno-rozliczeniowych centrali zbytu węgla w powiązaniu z systemami rozliczeniowymi i planistycznymi kopalń węgla kamiennego oraz odbiorców i banku
- system planowania, kontroli realizacji rozliczenia i archiwizacji prac projektowych
- system planowania perspektywicznego
- system planowania krótko- i średniofalowego
- system planowania operatywnego kopalń węgla kamiennego
- system centralnego planowania realizacji inwestycji w przemyśle węglowym
- system bilansowania i planowania realizacji robót w przedsiębiorstwach podległych Zjednoczeniu Budownictwa 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.

Znaczną 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 Mitreği.

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.