

MINISTERSTWO
GÓRNICTWA I ENERGETYKI



ZAUTOMATYZOWANA DOŚWIADCZALNA KOPALNIA „JAN”





KOPALNIĘ „JAN” ZBUDOWANO W LATACH 1967–1968

POD BEZPOŚREDNIM KIEROWNICTWEM
MINISTERSTWA GÓRNICTWA
I ENERGETYKI

przy udziale



BIUR PROJEKTÓW
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
W KATOWICACH



ZAKŁADÓW KONSTRUKCYJNO-
-MECHANIZACYJNYCH
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
W GLIWICACH



GŁÓWNEGO INSTYTUTU GÓRNICTWA
W KATOWICACH



ZJEDNOCZENIA PRZEMYSŁU
MASZYN GÓRNICZYCH „POLMAG”
W KATOWICACH

ZJEDNOCZENIA BUDOWNICTWA
GÓRNICZEGO
W KATOWICACH

ZJEDNOCZENIA
BUDOWLANO-MONTAŻOWEGO
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
W KATOWICACH

KATOWICKIEGO ZJEDNOCZENIA
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
W KATOWICACH



„Wszystkim budowniczym Zautomatyzowanej Doświadczalnej Kopalni „JAN”, uruchomionej w dniu Święta Górniczego, a zwłaszcza projektantom i całemu Zespołowi Kierowniczemu składam w imieniu Kierownictwa Partii i w imieniu własnym serdeczne i gorące gratulacje.

Doświadczenia i sukcesy w zakresie automatyzacji procesów produkcyjnych, osiągnięte przy budowie kopalni „JAN”, powinny stać się nowym bodźcem do rozwoju postępu technicznego w całym przemyśle węglowym.

Niech żyje nam górniczy stan!”

(-) Władysław Gomułka

Katowice, dnia 4 grudnia 1968 r.

Górnictwo należy w Polsce do przemysłów o najstarszych i najbogatszych tradycjach, a górnictwo węgla kamiennego, dzięki swemu rozwojowi w ostatnim ćwierćwieczu, stało się przemysłem przodującym w kraju i należy do czołówki wśród węglowych krajów w świecie.

Rozwój ten dotyczy zarówno wzrostu wydobycia węgla i budownictwa kopalń, jak nowoczesności technologii produkcji.

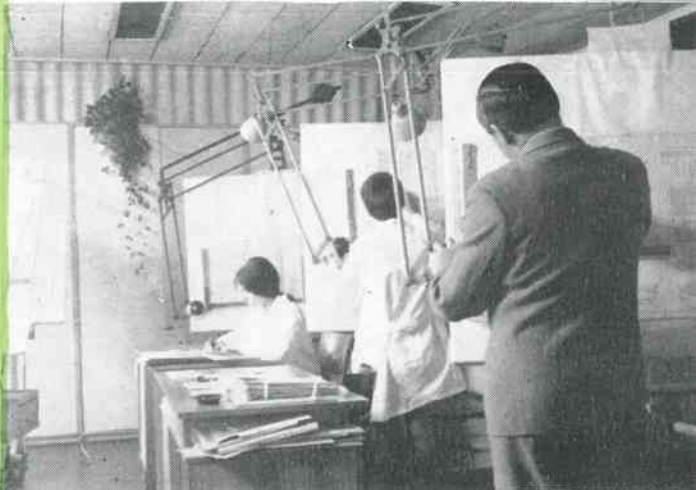
Roczne wydobycie węgla kamiennego wzrosło w okresie powojennym prawie trzykrotnie, osiągając w roku 1970 wartość 140 mln ton.

Stały wzrost wydobycia węgla jest podyktowany potrzebami krajowymi oraz zapotrzebowaniem przez odbiorców zagranicznych. Od 1945 do 1969 r. polski przemysł węglowy dostarczył na rynki zagraniczne 500 mln t węgla.

W miarę wzrostu produkcji węgla następuje doskonalenie wydobywczego procesu technologicznego. W kopalniach polskiego przemysłu węglowego rozwija się szeroko mechanizacja robót górniczych oraz automatyzacja maszyn i urządzeń górniczych. Wskaźnik mechanicznego wybierania węgla wzrósł w całym polskim górnictwie węglowym z 51,7% w roku 1960 do 78,5% w roku 1969.

Dzięki rozbudowie wyspecjalizowanego zaplecza naukowo-badawczego, konstrukcyjnego i projektowego, w kopalniach wprowadza się z roku na rok coraz to sprawniejsze i bardziej wydajne maszyny i urządzenia górnicze.

W Biurach Projektów Przemysłu Węglowego wykonuje się projekty budowy nowych i rekonstrukcji czynnych kopalń.



Konstrukcja nowych typów maszyn oraz ich automatyzacją zajmują się głównie Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego.

W Głównym Instytucie Górnictwa powstają nowe technologie górnicze, nowe systemy eksploatacyjne, badane są zjawiska górnicze występujące w górotworze oraz opracowywane nowe, postępowe formy organizacji pracy.

Ogółem w zapleczu naukowo-badawczym i konstrukcyjno-projektowym zatrudnia się około 4500 pracowników.

Maszyny są wytwarzane w 22 fabrykach maszyn górniczych, zgrupowanych w Zjednoczeniu Przemysłu Maszyn Górniczych POLMAG.

Budowa nowych kopalń zajmują się 22 wyspecjalizowane przedsiębiorstwa zgrupowane w dwóch zjednoczeniach: w Zjednoczeniu Budownictwa Górniczego i w Zjednoczeniu Budowlano-Montażowym Przemysłu Węglowego.

W Polsce wybudowano w okresie powojennym 15 nowych kopalń, a ponadto 50% kopalń czynnych zostało gruntownie zrekonstruowanych.

W wyniku realizacji w praktyce osiągnięć naukowych oraz wszechstronnego rozwoju postępu technicznego, polskie górnictwo węglowe uzyskuje wzrost wydobywania jedynie w drodze wzrostu wydajności pracy.

Niezależnie od osiągniętych wyników dąży się do całkowitego zmechanizowania robót górniczych oraz zautomatyzowania procesu wydobywczego w celu uzyskania coraz lepszych wskaźników produkcyjno-ekonomicznych, a zwłaszcza dla dalszej poprawy wydajności pracy.

Przewiduje się dalszy rozwój wydobycia węgla, który uzyska się dzięki dalszemu unowocześnianiu kopalń czynnych oraz budowie kopalń nowych.

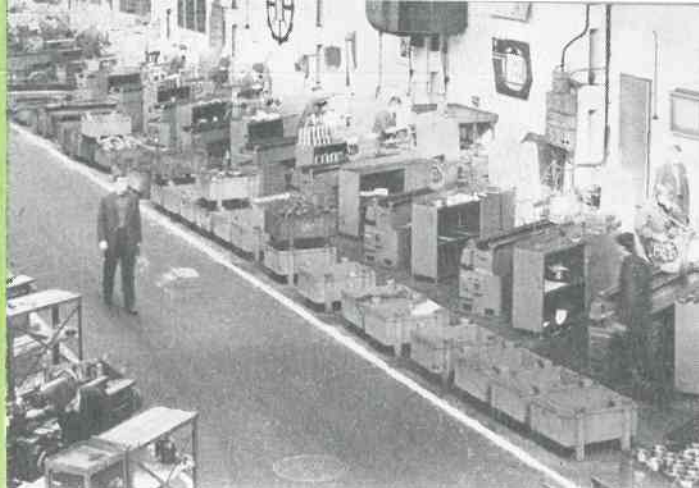
W celu wypróbowania nowych, rozwiązanych już systemów mechanizacyjnych i automatyzacyjnych oraz sprawdzenia możliwości produkcyjnych i organizacyjnych tych systemów w układzie kompleksowego zastosowania, zbudowana została specjalna kopalnia doświadczalna według koncepcji mgra inż. Jana Mitręgi.

Do technicznego opracowania koncepcji kopalni powołano specjalny zespół w następującym składzie:

JAN MITRĘGA
MARCIN BORECKI
MIECZYSLAW GLANOWSKI
ANDRZEJ MARCINKIEWICZ
EDWARD MIKULA
RUDOLF MAJKA
ALEKSANDER OSUCH
JÓZEF PAŹDZIORA
HENRYK PARTYKA
BENON STRANZ
JAN KOTULSKI
ROMAN ZAHACZEWSKI

Zespół ten zapewnił rozwiązanie i wdrożenie w kopalni najnowszych osiągnięć nauki i techniki oraz możliwość wybudowania całkowicie zautomatyzowanej kopalni węgla kamiennego.

Zadaniem zespołu było również wybudowanie kopalni podziemnej, zapewniającej w maksymalnym stopniu warunki bezpiecznej pracy.



Zastosowanie nowoczesnej metody budowy kopalni pozwoliło na uzyskanie niespotykanego w budownictwie węglowym efektu, polegającego na wybudowaniu, wyposażeniu i uruchomieniu kopalni w ciągu 21 miesięcy.

Kopalnia ta, czynna od 4.12.1968 r., nazywa się: „Zautomatyzowana Doświadczalna Kopalnia Jan”.

Kopalnia „Jan” osiąga wydobyć 2500 t/d przy wydajności ogólnej 15 t/pdn.

W kopalni tej bada się najnowsze rozwiązania krajowe, które są następnie rozpowszechniane w kopalniach modernizowanych i nowo budowanych. Sprawdzane w kopalni „Jan” systemy i urządzenia przenosi się już obecnie do projektów wszystkich nowych kopalń i poziomów wydobywczych. W efekcie tej działalności uzyskuje się dwukrotny wzrost wydajności w stosunku do pierwotnych projektów opartych na klasycznej technice eksploatacji.

Kopalnia jest zakładem produkcyjnym o charakterze doświadczalnym. Jej zadaniem jest sprawdzanie najnowszych rozwiązań techniki bezpośrednio w toku produkcji oraz prowadzenie prac badawczych zmierzających do opracowania nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych. Uzyskane doświadczenia pozwalają na wytyczenie właściwych kierunków prac naukowo-badawczych prowadzonych przez resort górnictwa.

Kopalnia „Jan” jest więc równocześnie placówką szkoleniową umożliwiającą systematyczne szkolenie i doskonalenie kadr zaplecza naukowo-badawczego resortu, wykładowców szkół wyższych oraz technicznej kadry kierowniczej w przemyśle węglowym.



CHARAKTERYSTYKA KOPALNI

Powierzchnia

Zabudowa powierzchni kopalni obiektami ma pasmowy układ funkcjonalny z dwoma zwartymi ciągami budynków oraz kompleksem szybu zjazdowo-wydobywczego. W wyniku tego rozwiązania uzyskano skrócenie dróg dojazdowych do poszczególnych obiektów oraz zapewniono najprostsze drogi przejścia w procesie operacyjnym na powierzchni. Zblokowanie obiektów pozwoliło na zmniejszenie ogólnej powierzchni zabudowy.

Wszystkie produkcyjne i pomocnicze obiekty powierzchniowe są zbudowane z typowych elementów prefabrykowanych. Ponadto zastosowano układy konstrukcyjne niewrażliwe na skutki szkód górniczych. Uzyskano rozbieralność budynków i możliwość powtórniego wykorzystania ich elementów oraz prowadzenia budowy metodą uprzemysłowioną.

Do odstawy urobku z kopalni do zakładu przerobczego kopalni macierzystej Wieczerek zastosowano taśmociąg zainstalowany na estakadzie.

Całość zabudowy powierzchni rozwiązano w sposób racjonalny i estetyczny.

Projekt:

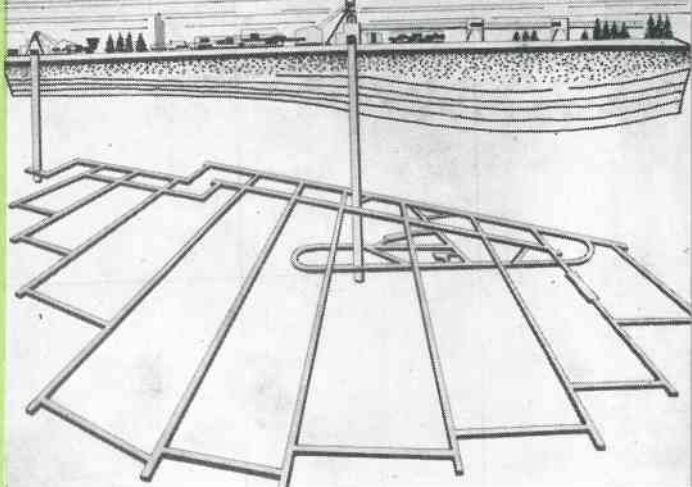
Biura Projektów Przemysłu Węglowego

Biuro Studiów i Typizacji

Wykonawca:

Zjednoczenie Budowlano-Montażowe

Przemysłu Węglowego



Dół

Pole eksploatacyjne kopalni „Jan” zostało zlokalizowane w zachodniej części obszaru górniczego kopalni Wieczorek. Do eksploatacji wytypowano pokłady węgla o grubości od 1,0 do 1,8 m, których wybierania przez kopalnię macierzystą nie przewidywano w najbliższej przyszłości ze względów technicznych.

Złoże udostępniono dwoma szybami (wydobywczym i wentylacyjnym) oraz krótkimi przekopami na dwóch poziomach. Oba poziomy, wydobywczy na głębokości 290 m i wentylacyjny na głębokości 145 m, będą służyć do wyeksploatowania całkowitych zasobów przez cały okres trwania kopalni.

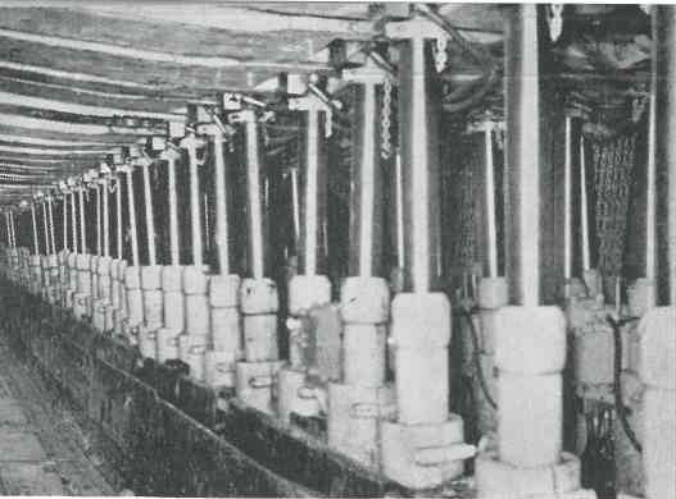
Głównym wyrobiskiem na poziomie wydobywczym jest przekop poziomy długości 360 m, łączący wszystkie pokłady z szybem.

Eksploatacja jest prowadzona od granic, systemem ścianowym podłużnym z zawalem. Wynikające z lokalnych warunków wybiegi ścian wynoszą od 580 do 1400 m. Pełne docelowe wydobyć w wysokości 2500 t/d jest uzyskiwane tylko z jednej ściany.

Projekt rozcinki złoża:

Biura Projektów Przemysłu Węglowego

Biuro Studiów i Typizacji



PODSTAWOWE OBIEKTY I URZĄDZENIA RUCHU KOPALNI

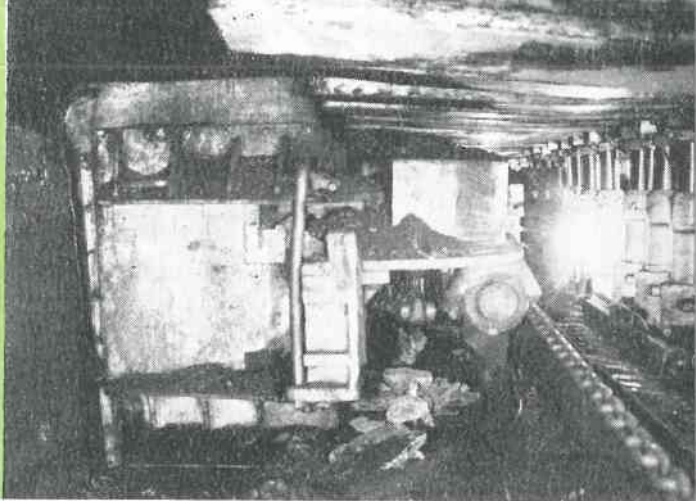
Zautomatyzowana ściana wydobywcza w układzie ASI-2

W skład wyposażenia zautomatyzowanej ściany wydobywczej wchodzi:

- zmechanizowana obudowa kasztowa typu OK-1A wyposażona w elektrohydrauliczny układ sterowania, zakończony urządzeniem kontrolno-dyspozytorskim w chodniku podścianowym;
- kombajn ścianowy bębnowy typu KWB-3DA o zabiorze 0,6 m i dwukierunkowym wybieraniu, wyposażony w automatyczny regulator prędkości posuwu;
- przenośnik ścianowy z napędami usytuowanymi prostopadle do jego osi, przystosowany do pracy z kombajnem;
- elementy układu elektronicznego;
- elementy elektrohydrauliczne i czujniki układu automatyki.

Układ pełnej automatyzacji ściany zapewnia samodzielną pracę wszystkich urządzeń ścianowych, w tym:

- automatyczne wykonanie wszystkich kolejnych sekwencji obudowy, przy czym elementem uruchamiającym kolejne sekcje obudowy jest źródło izotopowe zabudowane na kombajnie;
- automatyczną regulację prędkości kombajnu;
- kontrolę stanu urządzeń w ścianie.



Urządzenie głośnomówiące służy do prowadzenia rozmów systemem simpleksowym w obrębie ściany. Umożliwia ono przesyłanie informacji słownych z dowolnego miejsca do odbiorników rozmieszczonych wzdłuż ściany i może być również wykorzystane do sygnalizacji akustycznej. Urządzenie jest przystosowane do pracy w kopalniach gazowych.

Do zasilania maszyn przodkowych zastosowano podwyższone napięcie 1000 V. Główna rozdzielnia dolowa o pojedynczym układzie szyn zbiorczych jest wyposażona w wyłączniki małoolejowe z napędami zasobnikowo-silnikowymi.

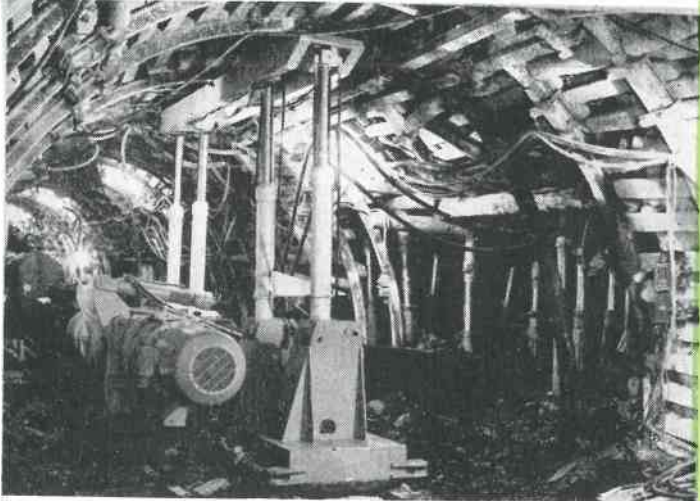
Centralne zabezpieczenie ziemnozwarciowe typu UKSIW-1000 zabezpiecza przed skutkami zwarć doziemnych i stanowi dodatkowy środek ochronny, który w połączeniu z systemem uziemiających przewodów ochronnych zapewnia uzasadnione technicznie i ekonomicznie bezpieczeństwo eksploatacji sieci i urządzeń elektrycznych.

Projekt i konstrukcja:

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego

Producenci:

Zabrzańskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego
Zakład Elektroniki Górniczej ZKMPW
Fabryki przemysłu maszynowego



**Przenośnik ścianowy zgrzeblowy
typu SAMSON-NP wraz ze stacją
przesuwająco-kotwiczącą**

Przenośnik ścianowy zgrzeblowy służy do odstawy urobku ze ściany węglowej o dużej koncentracji wydobycia i stanowi zarazem tor jezdny dla ciężkiego kombajnu. Przenośnik ma zastawki, w których jest prowadzony gąsienicowy układ przewodów kombajnowych i przewody urządzenia zraszającego.

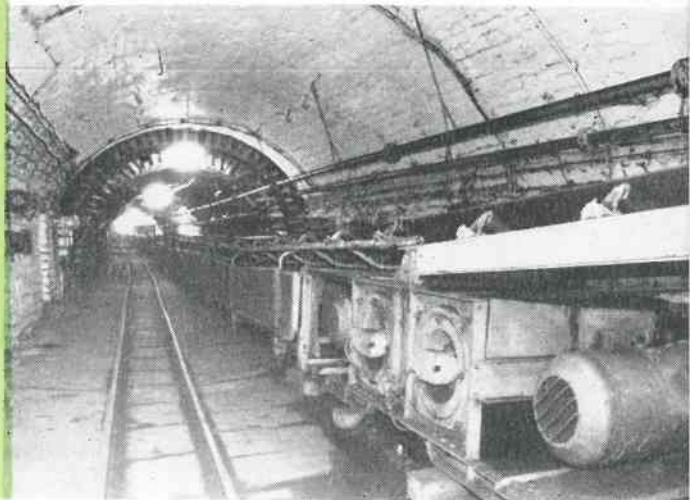
Napęd wysypowy przenośnika jest wyposażony w hydrauliczną stację przesuwająco-kotwiczącą, umieszczoną na szynach jezdnych toru szerokości 600 mm. Kotwiczenie stacji następuje przez rozparcie czterech podpór hydraulicznych. Rozwiązanie napędu z silnikami w układzie prostopadłym eliminuje konieczność wykonania górnej wnęki umożliwiając wydłużenie toru jezdny kombajnu.

Konstrukcja:

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego

Wykonawcy:

Fabryka Maszyn Górniczych RYFAMA
Zakład Budowy Urządzeń i Aparatury Doświadczalnej
Głównego Instytutu Górnictwa



Przenośnik taśmowy typu GWAREK-67

Przenośnik jest przeznaczony do odstawy urobku w systemie transportu ciągłego w chodnikach głównych i podścianowych. Przenośnik jest przystosowany do jazdy ludzi taśmą. Ma napęd dwubębnowy o bębnach napędzanych niezależnie.

W konstrukcji przenośnika wprowadzono pętlicowy zasobnik taśmowy i automatyczną regulację naciągu taśmy.

Przenośnik wchodzi w skład zautomatyzowanego ciągu przenośników taśmowych do odstawy urobku ze ściany do szybu wydobywczego.

Układ automatyzacji przenośników kopalnianych charakteryzuje się zastosowaniem bezstykowych elementów funkcyjnych, zespołów głośnomówiących oraz iskrobezpiecznością wszystkich obwodów automatyki, co pozwala na instalowanie urządzenia w pomieszczeniach na dole ze stopniem niebezpieczeństwa „c”.

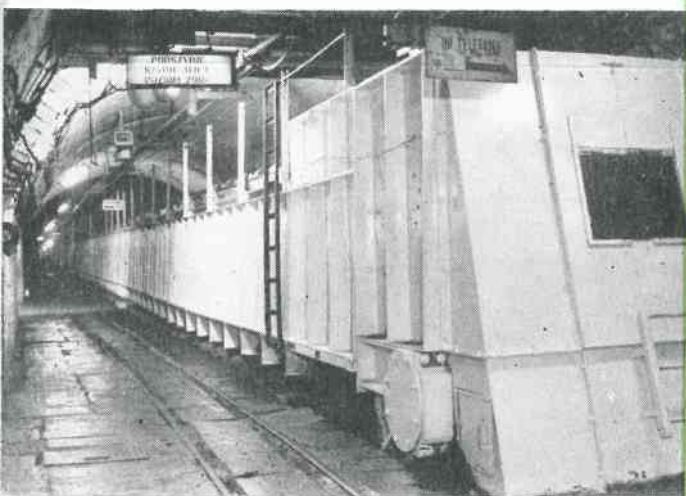
Rozwiązanie opatentowane

Konstrukcja:

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego

Producenci:

Fabryka Maszyn Górniczych PIOMA
Zakład Elektroniki Górniczej ZKMPW



Zautomatyzowany węzeł transportowo-załadowczy w podszybiu

Do odstawy urobku ze ściany do szybu wydobywczego służy zautomatyzowany ciąg przenośników taśmowych. Urobek z przenośników jest przekazywany do przyszybowego rewersyjnego zasobnika magazynującego o ładowności 200 t.

Zasobnik zapewnia rytmiczną pracę szybu oraz stanowi rezerwę w razie krótkotrwałej awarii urządzeń odstawczych lub szybowych.

Zasobnik rewersyjny, urządzenie dozujące i szybowe urządzenie wydobywcze pracują w układzie pełnej automatyzacji.

Tworzą one zautomatyzowany przyszybowy węzeł transportowo-załadowczy, który jest oryginalnym polskim rozwiązaniem i stanowi jedno z ważniejszych osiągnięć polskiej myśli technicznej.

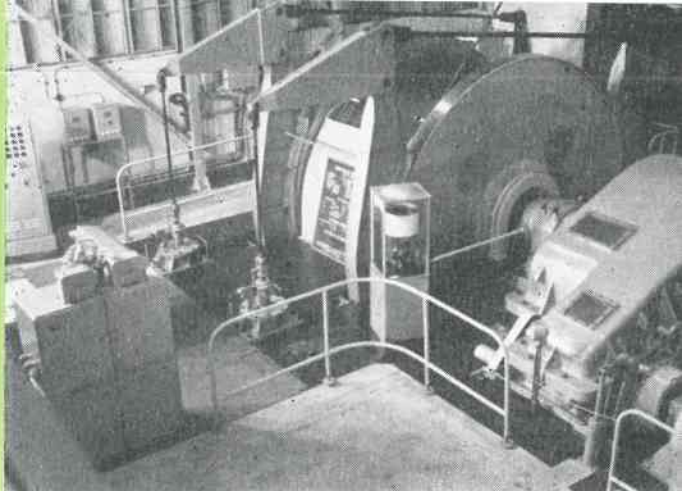
Rozwiązanie opatentowane

Konstrukcja:

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego

Wykonawcy:

Fabryki Maszyn Górniczych
RYFAMA, PIOMA, FAMUR, GLINIK



Urządzenie wyciągowe

Transport pionowy urobku odbywa się za pomocą skipowego urządzenia wyciągowego dwoma naczyniami o ładowności po 5 t, prowadzonymi po prowadnikach linowych.

Maszyna wyciągowa typu B-3400 jest wyposażona w silnik asynchroniczny o mocy 630 kW.

Do wyposażenia maszyny należy krzywkowy zespół programujący SK-1 oraz nowy układ automatycznego sterowania elektrycznego, oparty na wzmacniaczach i łącznikach izotopowych. Układ ten pozwala na kontrolę prędkości naczynia w szybie. Automatyzacja maszyny zapewnia kontrolowany przebieg zaprogramowanego diagramu ruchu w ścisłym powiązaniu z układem sygnalizacji szybowej.

Zamiast przedziału drabinowego zainstalowano w szybie jednoklatkowy pomocniczy wyciąg awaryjny. Wyciąg ten służy do kontroli szybu, opuszczania drobnych materiałów, a ponadto zastępuje drabiny w razie awarii głównego urządzenia wyciągowego. Maszyna jest wyposażona w zapadkowy hamulec bezpieczeństwa z tłumikiem hydraulicznym i spełnia wymagania przepisów dla małych wyciągów zjazdowych.

Rozwiązanie opatentowane

Projekt:

Biura Projektów Przemysłu Węglowego

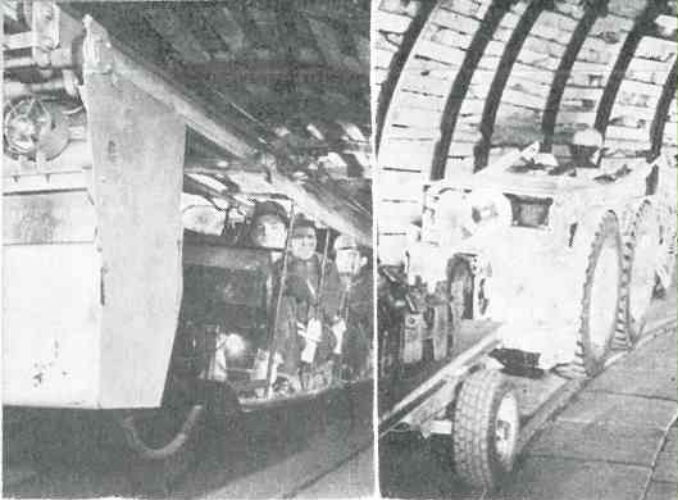
Biuro Studiów i Typizacji

Opracowanie konstrukcyjne:

Zakład Maszyn Wyciągowych ZKMPW

Producent:

Fabryka Maszyn Górniczych RYFAMA



Jednoszynowa kolejka osobowo-materiałowa

Jednoszynowa kolejka podwieszona służy do transportu ludzi, materiałów i elementów maszyn na dole. Kolejka jest napędzana silnikiem elektrycznym pracującym na napięciu 72 V, uzyskiwanym przez transformację z sieci przewodowej 24 V.

Przewóz ludzi odbywa się w kabinach osobowych, natomiast transport materiałów i elementów maszyn w specjalnym zestawie nośników materiałowych.

Kolejka może być instalowana na dowolną długość przy maksymalnym nachyleniu wyrobiska $\pm 5^\circ$.

Urządzenie charakteryzuje się niskim kosztem budowy oraz łatwością zamiany wyposażenia osobowego na materiałowe.

Kopalniany ciągnik spalinowy typu KOCUR

Kopalniany ciągnik spalinowy jest przystosowany do pracy w podziemiach kopalń. Jest wykorzystywany do ciągnięcia normalnych szynowych wozów kopalnianych oraz do wykonywania innych czynności pomocniczych, jak np. do zgarniania urobku lub przewozu materiałów. Możliwość hydraulicznego podnoszenia i przechylania przedniego pomostu pozwala na wykonywanie różnych czynności pomocniczych.

Opracowanie konstrukcyjne:

Zakład Transportu ZKMPW

Wykonawca:

Zakład Budowy Maszyn Doświadczalnych ZKMPW



Wentylacja

Przewietrzanie kopalni odbywa się za pomocą wentylatora przeciwbieżnego typu WOK-1 6/P z dwusilnikowym napędem elektrycznym. Silniki napędowe są umieszczone w komorze wentylatora, odizolowanej od powietrza przepływającego przez wentylator.

Sterowanie wentylatorami odbywa się automatycznie. System czujników zabudowanych w kanale wentylacyjnym przekazuje do Centrum Zarządzania dane dotyczące depresji, wydajności i kierunku przepływu powietrza.

W celu zabezpieczenia kopalni przed zadymieniem przewidziano zdalne otwieranie i zamykanie tam, co pozwala na dokonywanie zmian dróg przepływu powietrza i na dowolne kierowanie nim w zależności od ewentualnego zagrożenia pożarowego.

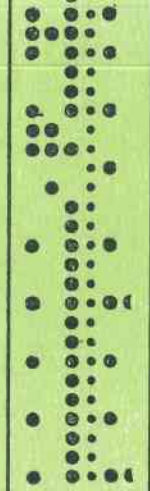
Rewersja wentylacji może być przeprowadzona w całej kopalni za pomocą zainstalowanych na powierzchni urządzeń głównego przewietrzania.

Projekt i wykonanie:

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego

Producent tamy:

Zakłady Wytwórcze Części Zamiennych WIROMET



NOWOCZESNE ŚRODKI I METODY ZARZĄDZANIA I STEROWANIA RUCHEM KOPALNI

System scentralizowanej kontroli i zarządzania ruchem kopalni „Jan” obejmuje kompleksowo zarówno automatyzację procesów technologicznych, jak i automatyzację procesów sterowania, kierowania, planowania i zarządzania działalnością kopalni, przy użyciu odpowiednich, uszeregowanych funkcjonalnie urządzeń, stanowiących w powiązaniu z czynnikiem ludzkim zintegrowaną całość.

Urządzenia elektroniczne

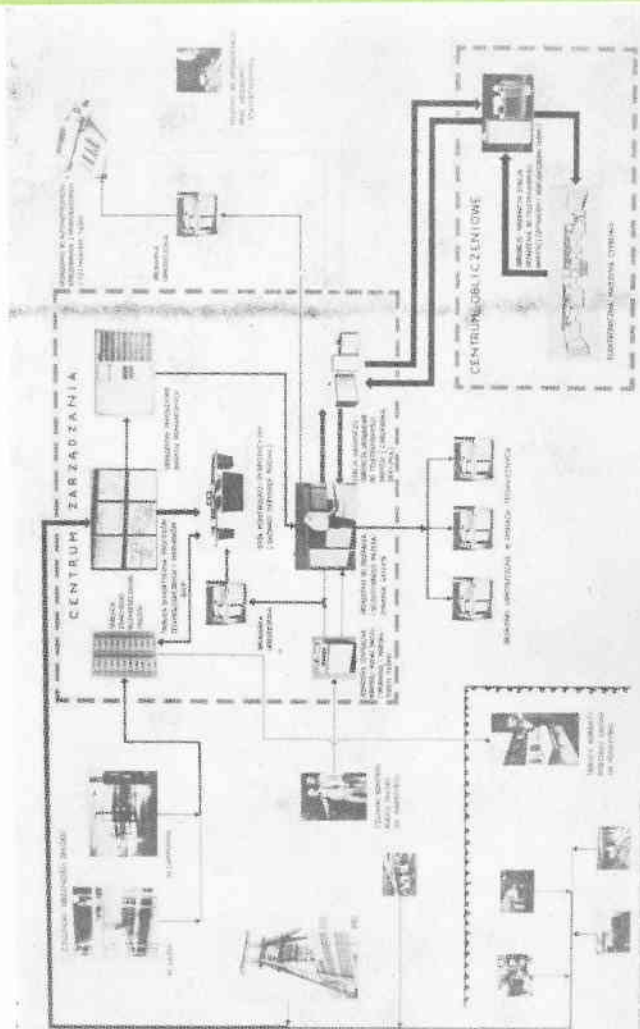
Dla skrócenia czasu między powstaniem informacji a realizacją decyzji oraz dla niedopuszczenia do zniekształcania informacji zastosowano automatyczne urządzenia elektroniczne zgrupowane w blokach funkcjonalnych obejmujących całokształt działalności kopalni.

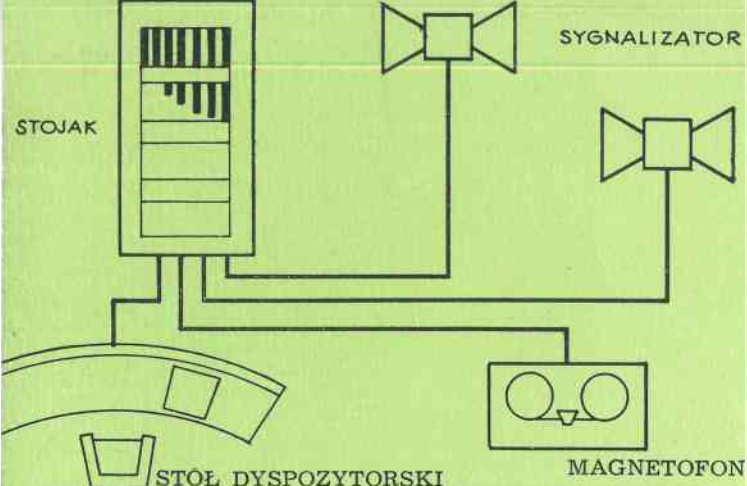
Projekt:

Biura Projektów Przemysłu Węglowego

Biuro Studiów i Typizacji

IDEOGRAM ZARZĄDZANIA KOPALNIA ZA POMOCĄ ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ





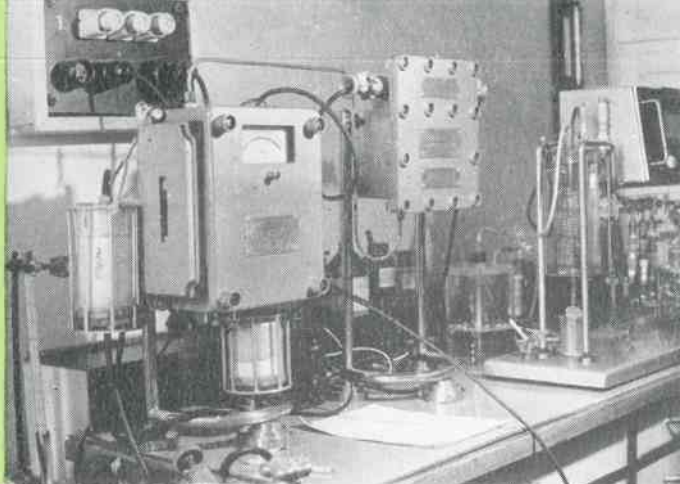
Blok kontroli, sterowania i łączności

Wchodzące w skład bloku urządzenia zgrupowane w Centrum Zarządzania umożliwiają centralną kontrolę procesów technologicznych oraz kierowanie i sterowanie tymi procesami, jak również oddziaływanie na warunki BHP.

Poszczególne elementy procesu technologicznego oraz parametry BHP są kontrolowane za pomocą czujników, których wskazania są przesyłane systemem wielokrotnym do Centrum Zarządzania. Odchylenia od stanu normalnego są sygnalizowane na tablicy synoptycznej i przekazywane do urządzenia centralnej rejestracji danych, które zapewnia równoczesny wydruk informacji i przeniesienie ich na taśmę perforowaną za pomocą dalekopisu sprzężonego z urządzeniem rejestrującym.

Wybrane elementy procesu produkcyjnego oraz kopalniane urządzenia stacjonarne mogą być centralnie zdalnie sterowane w ścisłej zależności od wyświetlanych na tablicy synoptycznej i zarejestrowanych danych pomiarowych, pochodzących z odpowiednich czujników.

Centrum Zarządzania dysponuje możliwością porozumiewania się w każdej chwili z wszystkimi stanowiskami obsługi i pracy za pomocą systemów łączności telefonicznej, dyspozytorskiej i awaryjno-alarmowej oraz urządzeń łączności głośnomówiącej, stanowiących integralną część zautomatyzowanej ściany i ciągu odstawy urobku. Wybrane elementy procesu technologicznego są dodatkowo kontrolowane w Centrum Zarządzania na monitorach, połączonych z odpowiednio rozmieszczonymi kamerami telewizji przemysłowej.



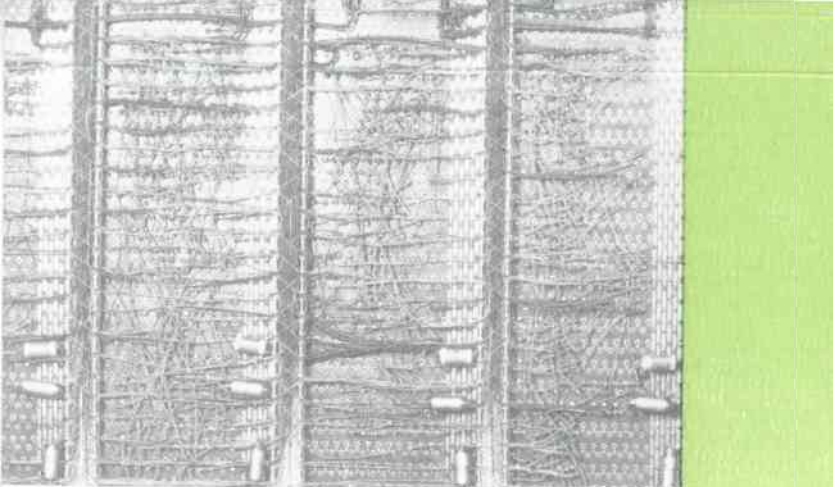
Czujniki

Kontrola procesów produkcyjnych i parametrów stanu warunków dołowych odbywa się za pomocą 40 różnych typów czujników, zainstalowanych w ponad 100 punktach kopalni. Za pośrednictwem urządzeń systemu wielokrotnego UPW-3 czujniki te przekazują do Centrum Zarządzania dane dotyczące:

- parametrów stanu warunków dołowych, jak np. zawartości metanu, tlenku węgla, zadymienia, temperatury itp.
- procesów produkcyjnych, jak np. pracy urządzeń ścianowych, transportu podziemnego, urządzeń załadowniczych itp.

Informacje dostarczane przez urządzenia końcowe mogą być wyświetlane na tablicy synoptycznej lub odbierane przez odczyty wskazań przyrządów wychyłowych i cyfrowych.

Konstrukcja i wykonanie:
Główny Instytut Górnictwa



Kompleksowy system sterowania transportem urobku

Kompleksowa automatyzacja ciągu transportu urobku od ściany do zbiornika węgla surowego w zakładzie mechanicznej przeróbki węgla stanowi zamknięty układ sterowania. System ten łączy w jedną całość niezależne systemy automatyzacji odstawy w węźle przyszybowym, ciągnięcia urobku i odstawy urobku na powierzchni. Stanowi on autonomiczną część składową bloku kontroli, sterowania i łączności. Urządzenia wchodzące w skład systemu realizują funkcje sprzężenia zwrotnego między poszczególnymi operacjami według odpowiednio dobranych algorytmów sterowania.

Funkcje regulatora w zamkniętym układzie sterowania spełnia maszyna cyfrowa zainstalowana w Centrum Zarządzania.

Wdrożenie kompleksowej automatyzacji ciągu technologicznego transportu urobku ma podstawowe znaczenie dla unowocześnienia i usprawnienia pracy całej kopalni. Ze względu na autonomiczny charakter systemu nadaje się on do wprowadzenia w czynnych kopalniach po dokonaniu odpowiedniej adaptacji zainstalowanych tam urządzeń.

Projekt i wykonanie:

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne

Przemysłu Węglowego



Blok automatycznej kontroli ruchu załogi

Zastosowanie urządzeń do programowania i kontroli obłożenia daje możliwość przeprowadzenia podziału pracy w czasie między przybyciem pracownika do łożni a jego zjazdem do podszybia, co zapewnia najbardziej efektywne wykorzystanie załogi.

Urządzenie do centralnej rejestracji indywidualnego czasu pracy pracowników, z uwzględnieniem ich specjalności zawodowej i wyznaczonego stałego miejsca pracy, umożliwia całkowitą likwidację tradycyjnej znaczkowni, bieżącą kontrolę liczby pracowników przebywających na dole i pozwala uzyskać dane wyjściowe do obliczania zarobków z tytułu przepracowanych dniówek.

Urządzenie jest wyposażone w dalekopisy sporządzające wydruki przetworzonych w EMC informacji dotyczących zgodności z planem obłożenia na danej zmianie, ustalenia zastępców pracowników niezbędnych a nieobecnych itp. Każdy pracownik rejestruje swoje przybycie, zjazd, wyjazd i wyjście z kopalni przez wsunięcie indywidualnie zakodowanego dowodu kontrolnego do jednego z czytników, rozmieszczonych odpowiednio na terenie kopalni. Czytniki sterują dalekopisami za pośrednictwem jednostki centralnej.

Projekt:

Biura Projektów Przemysłu Węglowego

Biuro Studiów i Typizacji



Blok automatyzacji prac rozliczeniowo-księgowych i statystycznych

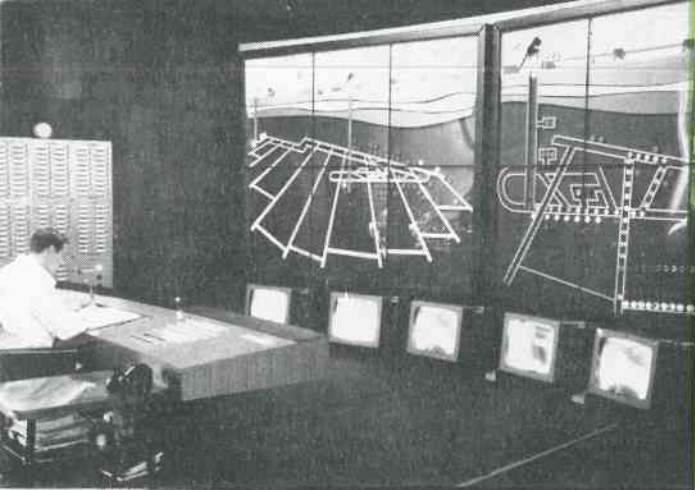
Odpowiednio dobrane urządzenia służą do automatycznego wytwarzania mechanicznych nośników informacji z dziedziny finansowo-księgowej oraz gospodarki magazynowej, materiałowej, remontowej i energetycznej. Uzyskane informacje stanowią po przetworzeniu materiał do analiz i sporządzania niezbędnych zestawień statystycznych o charakterze operatywnym.



Blok teletransmisji i przetwarzania danych

Taśmy perforowane z informacjami uzyskanymi automatycznie w omówionych powyżej blokach, uzupełnione informacjami pochodzącymi z tradycyjnych dokumentów źródłowych, są przekazywane do wyposażonego w maszynę cyfrową ośrodka obliczeniowego za pomocą szybkiego, samokontrolującego się urządzenia do teletransmisji danych. Po wczytaniu do maszyny cyfrowej informacje te są przetwarzane według odpowiednich programów, a wyniki przekazywane przez to samo urządzenie z powrotem do Centrum Zarządzania.

Przetworzone informacje sprawozdawcze, w postaci raportów i zestawień, służą jako materiały informacyjno-decyzyjne, zarówno do zarządzania całokształtem działalności kopalni, jak i do dokonywanego centralnie rozliczania kopalni w ramach resortu.



Centrum zarządzania

Jako węzłowy punkt wszystkich obiegów informacji, Centrum Zarządzania stanowi nadrzędny ośrodek informacyjno-decyzyjny dla całokształtu działalności kopalni.

Zgrupowane w Centrum niezbędne środki techniczne umożliwiają kontrolę, sterowanie i kierowanie wszystkimi elementami procesu technologicznego i zarządzania kopalnią.

Całym przebiegiem procesu technologicznego kieruje inżynier ruchu obsługujący Centrum Zarządzania, który ma uprawnienia Zastępcy Kierownika Ruchu Zakładu.

Projekt i wdrożenie:

Cześć elektroniczna —

Główny Instytut Górnictwa

System i instalacje —

Biura Projektów Przemysłu Węglowego

Biuro Studiów i Typizacji

Montaż —

Ziednoczenie Elektromontaż

Organizacja zarządzania

Dla optymalnego wykorzystania zgrupowanych w kopalni środków technicznych wprowadzono odpowiednią i nowoczesną organizację wewnętrzną. Przewiduje ona piony ruchowe i pion naukowo-badawczy.

Przy budowie schematu organizacyjnego przyjęto zasadę grupowania w podstawowych komórkach fachowców o różnych specjalnościach zawodowych, których skoordynowana działalność jest niezbędna dla prawidłowego i optymalnie efektywnego przebiegu podporządkowanych im elementów procesu technologicznego.

Zastosowana automatyzacja procesu technologicznego i zarządzania pozwala na uzyskanie wysokiej wydajności ogólnej przy przyjętym schemacie organizacyjnym i wysokich kwalifikacjach zatrudnionego personelu technicznego.

Organizację służb zarządzania dostosowano do nowoczesnych środków technicznych, którymi dysponuje kopalnia.

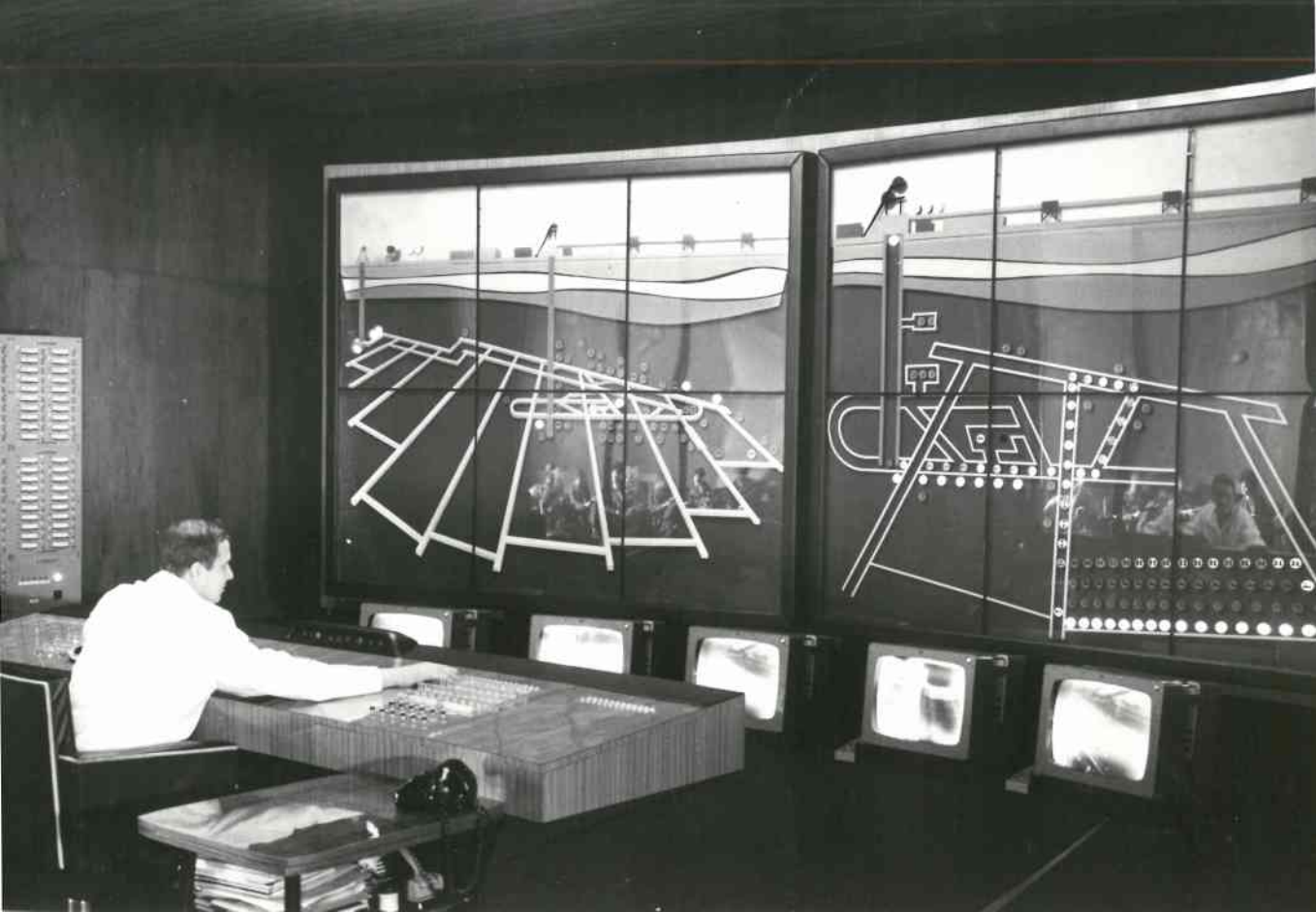


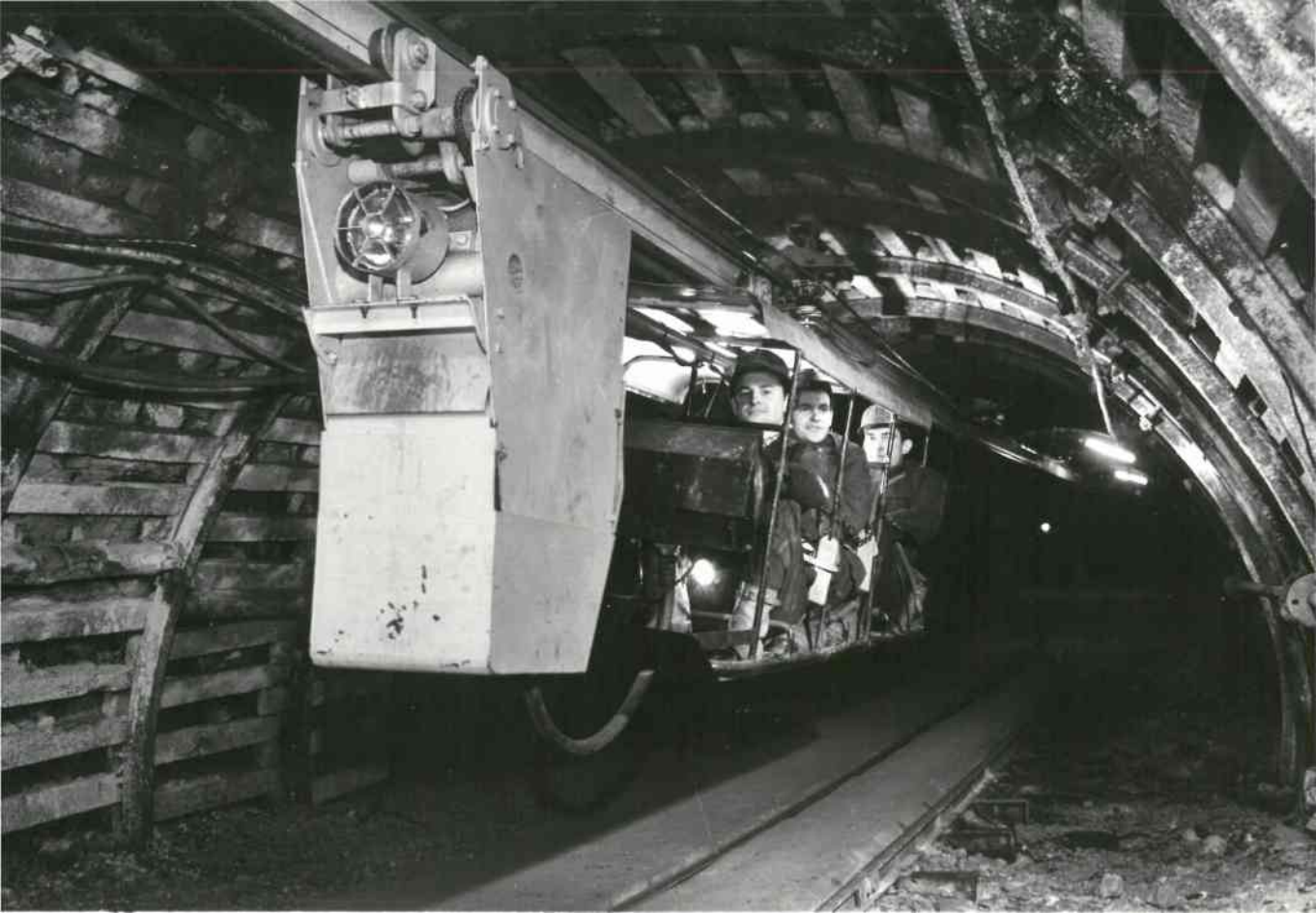
**NIECH
ŻYJE NAM
GÓRNICZY
STAN!**

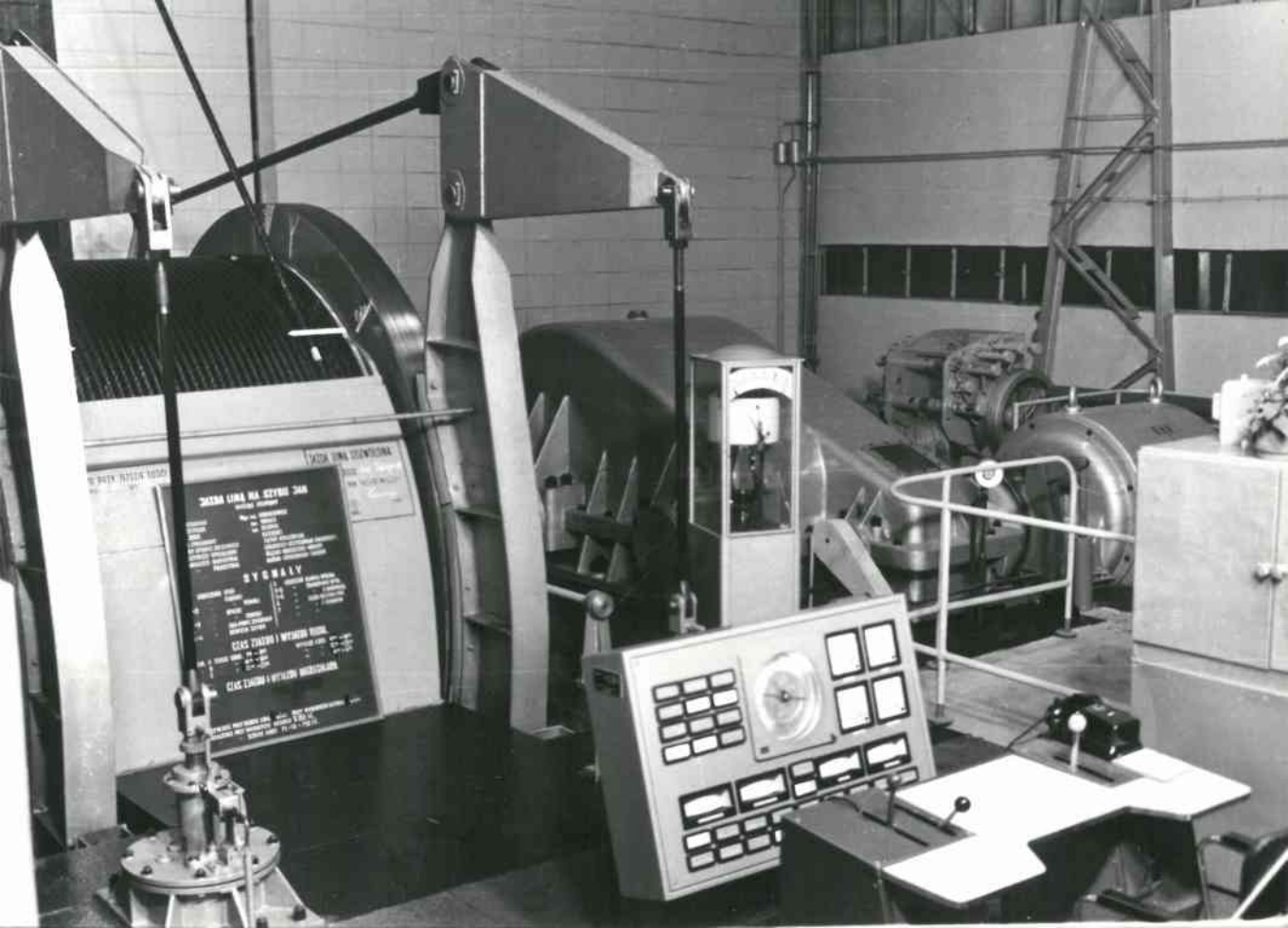












WYKONANO PRZECIWO

CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200

WYKONANO PRZECIWO
CIĘŻAROWA NA KOLEJNICY 200



