

**ROCZNE SPRAWOZDANIE
INSTYTUTU
NAUKOWO-BADAWCZEGO
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO**

1946



ROČZNE SPRAWOZDANIE
INSTYTUTU NAUKOWO-BADAWCZEGO
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

1 9 4 6 .

Minął pełny rok pracy Instytutu Naukowo-Badawczego Przemysłu Węglowego.

Działalność Instytutu opiera się na statucie, który przewiduje 5 samodzielnych Działów, odpowiednio do głównych dziedzin pracy Przemysłu Węglowego.

Pierwsze 4 Działy, t.j.

Górnicy,

Mechanizacji Górniczej,

Przeróbki Mechanicznej Węgla i

Przeróbki Chemicznej Węgla,

są poświęcone górnictwu właściwemu lub technologii węgla,

Dział V - t.zw. Społeczny - dotyczy wyłącznie człowieka w górnictwie.

W ogólnych zarysach pierwszy rok pracy Instytutu był poświęcony stworzeniu warunków pracy Działów przez wynalezienie odpowiednich siedzib laboratoryjnych i biurowych, wyposażenie w aparaty i urządzenia oraz dobór odpowiedniego personelu.

W jakim stopniu zadania te zostały wykonane - wykazują sprawozdania poszczególnych Działów.

Działy stanowią samodzielne jednostki, których działalność naukowa jest kierowana przez Komitety Ścisłe, wyłonione z Rady Naukowej.

Administracja Działów skupia się w Dyrekcji Instytutu, której zadaniem jest obok tego reprezentacja Instytutu.

Instytut Naukowo-Badawczy jest instytucją, powołaną w pierwszym rzędzie dla rozwiązywania zadań praktycznych Przemysłu, które jednak zawsze wymagają oświeślenia bezstronnego i wyczerpującego, opartego na podstawach naukowych.

Wydając to pierwsze sprawozdanie, które obejmuje tylko prace wykonane lub zagadnienia rozwiązane, Instytut chce podsumować swój dorobek, aby usprawiedliwić kredyt zaufania Przemysłu Węglowego do swej placówki naukowo-badawczej, tworzonej z wielkim wysiłkiem i nakładem środków i energii przez Władze Przemysłu Węglowego.

PRZEWODNICZACY RADY NAUKOWEJ
INSTYTUTU NAUKOWO-BADAWCZEGO
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Inż. Bolesław Krupiński.

D z i a ł I - G ó r n i c z y .

Dyrekcja Działu Górniczego wraz z administracją znajduje się tymczasowo w gmachu Dyrekcji Instytutu w Katowicach, ul. Stawowa nr 19.

Dyrektorem Działu I Górniczego jest doc. inż. B.Krupiński, Naczelny Dyrektor Techniczny Centralnego Zarządu Przemysłu Węglowego. Jego zastępcą jest inż. Z.Ajdukiewicz.

W sumie cała obsada Działu I obejmuje 20 pracowników umysłowych i 30 pracowników fizycznych, w tym między pracownikami umysłowymi jest:

6 pracowników naukowych - doc.inż.B.Krupiński, inż.Z.Ajdukiewicz,
inż. dr W.Cybulski, inż.Cz.Poborski,
inż.Jabłocki, inż.Kulisz,

8 sił pomocniczych naukowych i

8 pracowników administracyjnych.

W obecnym stadium rozwoju Dział I rozpada się na 4 oddziały:

- I. Oddział problemów bezpieczeństwa w górnictwie i badań sprzętu,
- II. Oddział problemów techniki górniczej,
- III. Oddział zasobów węgla,
- IV. Oddział pomiarów górniczych i szkód górniczych.

Oddział I.

Oddział ten skoncentrowany jest na kopalni "Barbara", leżącej w odległości około 2 km od m. Mikołowa przy szosie prowadzącej do Podlesia. Na kopalni nie prowadzi się wydobywania, a służy ona jedynie celom doświadczalnym, z których najgłówniejszymi są:

- 1) badanie wybuchowości pyłu węglowego,
- 2) " materiałów wybuchowych,
- 3) " środków zapalających,
- 4) " sprzętu elektrotechnicznego na dopuszczenie do użytku w górnictwie,
- 5) badanie aparatów i sprzętu ratowniczego.

Na kopalni "Barbara" znajduje się poza budynkami administracyjnymi:

- 1) laboratorium chemiczne,
- 2) " fizyczne,
- 3) warsztat chemiczny,
- 4) sztolnia doświadczalna,
- 5) urządzenia do badania sprzętu elektrotechnicznego w metanie,

- 6) chodnik doświadczalny na dole w kopalni na poz. 48 m,
- 7) urządzenia pomocnicze, jak młyn do wytwarzania pyłu itp.

W laboratorium chemicznym wykonuje się analizy gazów kopalnianych, cządków postrzałowych materiałów wybuchowych, analizy materiałów wybuchowych, analizy pyłu węglowego i pyłu kamiennego oraz wszystkie analizy chemiczne wchodzące w zakres prac naukowo-badawczych kopalni.

W laboratorium fizycznym wykonuje się badania własności fizycznych materiałów wybuchowych, ich czułości, szybkości detonacji, badania zapalników elektrycznych, badania maszynek strzałowych itp. W sztolni doświadczalnej wykonywane są badania materiałów wybuchowych na bezpieczeństwo w metanie i pyłe węglowym jak również badania pyłu węglowego na jego zdolność przenoszenia wybuchu.

Sztolnia jest rurą z blachy kotłowej o średnicy 2 m i długości 44 m. Jeden koniec sztolni zamknięty jest blokiem betonowym, drugi koniec jest otwarty. W bloku betonowym znajduje się wnęka, w której umieszczony jest młotek stalowy służący do oddawania strzałów materiałami wybuchowymi. W sąsiedztwie młotka znajduje się t.zw. komora wybuchowa, t.j. odcinek sztolni pojemności 10 m³, który po odgradzeniu przeponą papierową napełnia się mieszaniną wybuchową metanu przy badaniach materiałów wybuchowych na dopuszczenie do użytku w górnictwie.

Do badania sprzętu elektrotechnicznego na bezpieczeństwo pracy w atmosferze wybuchowej metanu służy specjalna komora, w której zamyka się szczelnie badany przedmiot. Obok komory znajduje się zbiornik, służący do przygotowania mieszaniny wybuchowej metanu.

Kopalnia posiada dwa poziomy, poziom 48 m, na którym znajduje się chodnik doświadczalny oraz poziom 30 m, na którym udostępniony jest do badań pokład węgla miąższości 150 cm. Chodnik doświadczalny stanowi bardzo silnie obetonowana prostoliniowa przecznicza szerokości 2 1/2 m, wysokości 2 m i długości 144 m; przecznicza wychodzi powierzchnią na powierzchnię, co jest konieczne dla swobodnego wylotu gazów wybuchu. Chodnik doświadczalny może być kompletnie odizolowany od szybu bardzo silną tamą żelazną. Po wybuchu wywołanym w chodniku, wentyluje się go wąskim chodnikiem wentylacyjnym, dochodzącym do samego przodka. W miejscu połączenia chodnika wentylacyjnego z chodnikiem doświadczalnym znajduje się również mała silna tama żelazna. W przodku chodnika znajduje się młotek stalowy analogiczny do ustawionego w sztolni doświadczalnej.

Chodnik posiada obudowę drewnianą, mającą na celu odtworzenie warunków w normalnym chodniku kopalnianym. W chodniku doświadczalnym wykonywane są na dużą skalę badania pyłu węglowego pod względem możliwości jego wybuchu. Również wykonywane są tam badania nad hamowaniem wybuchów przy zastosowaniu zapór z pyłem kamiennym, jak również badania skuteczności opylania pyłem kamiennym.

Chodnik połączony jest kablem wielożyłowym z instrumentami rejestracyjnymi na powierzchni, służącymi do pomiaru szybkości biegu płomienia wybuchu oraz rozwoju ciśnienia wybuchu. W samym chodniku umieszczone są w odstępach od 10 - 20 m t.zw. stacje pomiarowe, na których przy pomocy specjalnych spłonek następuje przerwanie obwodu elektrycznego przez płomień wybuchu. Moment ten jest rejestrowany przez chronograf, znajdujący się w laboratorium fizycznym na powierzchni. W chodniku, w dowolnych miejscach (zależnie od potrzeby badania) ustawia się przyrządy do pomiaru ciśnienia podmuchu wybuchu. Przyrządy te są połączone elektrycznie z oscylografem, znajdującym się również w laboratorium fizycznym na powierzchni. Prócz tego umieszcza się również (zależnie od potrzeby badania) w różnych miejscach chodnika przyrządy do pomiaru czasu trwania płomienia wybuchu.

W obecnym stanie wszystkie wyżej wymienione urządzenia służące do badania w chodniku doświadczalnym doprowadza się do stanu użyteczności, ponieważ w czasie wojny zostały one bądź uszkodzone, bądź zdemontowane.

Oddział II.

Zadaniem Oddziału II jest przeprowadzanie badań w związku z następującymi problemami:

- 1/ wpływ robót górniczych na górotwór, w szczególności:
 - a/ rejestracja tępań i ciśnień przez pomiary bezpośrednie i pośrednie;
 - b/ badanie związku tych objawów z warunkami górotworu i sposobem odbudowy;
 - c/ obserwacja i pomiary ruchów górotworu w wyrobiskach górniczych;
 - d/ badania laboratoryjne właściwości i zachowania się skał pod ciśnieniem;
 - e/ pomiary płaszczyzn łupliwości i szczelinowości skał;
 - f/ badanie właściwości materiałów podszadzkowych w zależności od rodzaju materiału i systemu podszadzki;

- g/ badanie obudowy itp.
- 2/ Urabianie i systemy odbudowy:
- a/ badanie urabialności węgla w różnych warunkach i różnymi metodami pracy;
 - b/ badanie z zakresu techniki strzelniczej;
 - c/ studium systemów odbudowy.
- 3/ Normy pracy w górnictwie:
- a/ bezpośrednia obserwacja i chronometraż różnych rodzajów pracy i jej elementów;
 - b/ podział prac akordowych;
 - c/ badania nad wpływem górotworu i warunków pracy na poszczególne elementy pracy;
 - d/ ustalenie norm porównawczych dla poszczególnych typów i warunków pracy.
- 4/ Przewietrzanie i pożary kopalniane przy uwzględnieniu:
- a/ badań i rejestracji stanów przewietrzania na kopalniach;
 - b/ zbieranie materiałów dotyczących występowania gazów kopalnianych;
 - c/ badanie cieplnych warunków pracy ("komfortu pracy") w kopalniach;
 - d/ zbieranie materiałów odnośnie stanu zaognienia kopalń;
 - e/ klasyfikacja pokładów węgla pod względem skłonności do samozapalania;
 - f/ badania nad skutecznością zwalczania pożarów kopalniach.
- 5/ Podziemna gazyfikacja pokładów węgla.

Podane problemy są na razie ujęte organizacyjnie jako jeden oddział ze względu na brak personelu i pomieszczeń na biura i laboratoria. W miarę zwiększenia się personelu i rozbudowy projektowanych pomieszczeń, laboratoriów i urządzeń zostaną pododdziały wymienione pod 1 - 5 zamienione na samodzielne oddziały.

Specjalnie do przeprowadzenia badań z zakresu zagadnień podpadających pod oddział II uzyskano kopalnię Miechowice, którą zarządzeniem Min. Przemysłu Minca wyodrębniono jako kopalnię doświadczalną. Jest to duża czynna kopalnia, mająca wszechstronne warunki zalegania złóż i eksploatacji i znaczną głębokość.

Dla wykonania tych zadań kopalnia ta przy współpracy Zaborskiego Zjednoczenia P.W. i Instytutu Naukowo-Badawczego P.W. musi dążyć do tego, aby stała się kopalnią wzorową.

Drogami prowadzącymi do tego celu są między innymi:

- 1/ Przygotowanie dokładnych i nowoczesnych planów oraz przekrojów, co w wybitnym stopniu ułatwi wszelką pracę badawczą.
- 2/ Nawiązanie tych planów z ogólną tryangulacją Zagłębia, co ułatwi zbadanie wyników.
- 3/ Pobranie prób i analiz pokładów, jak i skał, tak, by przy pracy badawczej zawsze służyły pewnymi danymi.
- 4/ Zaprowadzenie jak najlepszej wentylacji wraz z wszelkimi pomiarami, co znowu ułatwi pracę badawczą z dziedziny wentylacji i ułatwi sprawdzenie wzorów teoretycznych.
- 5/ Zbadanie kłupliwości, co da możność wytłumaczenia odrazu różnego rodzaju zjawisk, związanych z tąpnięciami i ciśnieniem skał.
- 6/ Łącznie z zamiarem zaprowadzenia na kopalni podsadzki płynnej należy projekt ten dokładnie opracować, tak by znowu warunki do badań późniejszych z dziedziny podsadzki były ułatwione.
- 7/ Przeprowadzenie dokładnych badań pyłu i gazów, co też w dużym stopniu ułatwi sprawę późniejszych badań.

Cały szereg poza tym zagadnień specjalnych, jak zagadnienia własności skał, zagadnienia pożarów podziemnych, przewietrzania itp. ma być przeprowadzone na wszystkich czynnych kopalniach.

Oddział III.

Obejmuje on następujące zadania zasadnicze:

- 1/ ścisłe obliczenie pewnych zapasów węgla kamiennego i brunatnego;
- 2/ dokładne ujęcie strat substancji węglowej przy eksploatacji;
- 3/ opracowywanie zleconych zagadnień z dziedziny geologii inżynierjno-górnictwej.

Oddział ten rozpada się na trzy sekcje:

- 1/ Zagłębia Śląsko-Dąbrowskiego,
- 2/ " Dolnośląskiego,
- 3/ " Węgla Brunatnych.

Oddział VI.

Oddział ten obejmuje zagadnienia związane z miernictwem górnictwem, jak i z pomiarami zjawisk magnetycznych i sejsmicznych, zachodzących na terenie Zagłębia. Oddział ten znajduje się w stadium organizacji, a szczegółowy program - w opracowaniu.

Komisje specjalne.

Dział I oprócz bezpośrednich badań własnych zainteresował nimi szeroki ogół inżynierów, rozsiadanych na zakładach Przemysłu Węglowego, skupiając ich dla badań swoistych dla górnictwa zagadnień w odrębnych komisjach. Każda z komisji posiada szereg tematów do opracowania. Przy opracowaniu współdziałają poszczególni członkowie komisji, każdy na odcinku swego zakładu pracy. W ten sposób inżynierowie nie tylko zostają zachęcani do pracy intelektualnej, lecz przez podsumowanie ich spostrzeżeń osiągnie się rozwiązywanie problemu z dziedziny techniki górniczej. Działalność komisji ma więc na celu utrzymać inżynierów na pewnym poziomie fachowym i wykreślić ich ambicje i wiadomości praktyczne zebrane na kopalniach jako wielkich i żywych laboratoriach górnictwa.

W ten sposób każdy problem, odpowiednio kierowany przez Dział Górniczy będzie rozwiązany szybko, a opierając się na wielostronnych danych - pozwoli na bezbłędną interpretację zawiłych i odpowiedzialnych zjawisk techniki górniczej.

Utworzono w październiku 1946 r. 9 następujących komisji:

- 1/ Komisja Cisnień i Tępań,
- 2/ " Systemów Obudowy,
- 3/ " Przewozu,
- 4/ " Podsadzkowa,
- 5/ " Norm Pracy w Górnictwie,
- 6/ " Pożarów i Przewietrzania,
- 7/ " Miernicza i Szkód Górniczych,
- 8/ " Organizacji Ruchu Kopalni,
- 9/ " Gazyfikacji.

Komisje 1, 2 i 6 opracowały ankiety, celem uzyskania podstawowych danych do dalszych prac.

Komisja Przewozowa opracowała zasadnicze wytyczne, obejmujące dane praktyczne i teoretyczne odnośnie poszczególnych rodzajów przewozu.

Komisja Gazyfikacyjna ustaliła wstępne warunki doświadczeń opartych na projekcie inż. W. Boryczki, które będą przeprowadzone na jednej z nieczynnych kopalni.

Wykonane prace organizacyjne i rozbudowy Działu I.

Oddział I w Mikołowie jest w zasadzie zorganizowany i prowadził w ubiegłym okresie normalną pracę z zakresu seryjnych badań. Zremontowano i uporządkowano budynki i urządzenia. Zorganizowano laboratorium do badania pyłów węglowych i kamiennych, gazów i powietrza kopalnianego. Uporządkowano sztolnię na powierzchni do badania pyłu węglowego. Naprawiono obudowę betonową chodnika w poz. 46, służącego do ostrzeliwania pyłów węglowych. Wykonano nowe opierzenie drewnianej wieży wyciągowej.

Oddział II.

Uzgodniono z Zabrowskim Zjednoczeniem P.W. zasady korzystania przez Instytut z kopalni Miechowice, jako kopalni doświadczalnej Instytutu. Zorganizowano tam osobny oddział badawczo-naukowy, który przystąpił do wstępnych prac badawczych nad niektórymi zagadnieniami według dyrektyw Działu I. I.N.B.

Oddział II otrzyma na terenie kopalni pomieszczenie na biura i warsztaty.

Poza tym Dział I rozpoczął organizację laboratorium dla zagadnień z zakresu pożarów i przewietrzania. Obecnie już montuje się urządzenia do cechowania anemometrów.

Oddział III podjął już normalne prace. Uzyskano pomieszczenia na biura sekcji dolnośląskiej Oddziału w Wałbrzychu.

Wykonane prace w 1946 r.

Oddział I /kopalnia Barbara w Mikołowie/.

Przeprowadzono następujące badania i wydano orzeczenia:

1/ P y ł w ę g l o w y .

- a) Badanie pyłu węglowego z pokładu B z kopalni Bielszowice. Zaklasyfikowanie do klasy I-ej pod względem niebezpieczeństwa wybuchu. Orzeczenie z dnia 21 marca 1946r.
- b) Badanie pyłu węglowego z pokładu 501 /Fanny/ z kopalni Eminencja z zaklasyfikowaniem do klasy II-ej pod względem niebezpieczeństwa. Orzeczenie z dnia 1 lipca 1946 r.

./.

- c) Badanie pyłu węglowego z pokładu Jakób kop. Miechowice z zaklasyfikowaniem do klasy III-ciej pod względem niebezpieczeństwa wybuchu. Orzeczenie z dnia 5 sierpnia 1946 r.
- d) Badanie pyłu węglowego z pokładu 504 (trzeci spagowy) z kop. Andaluzja z zaklasyfikowaniem do klasy I-szej pod względem niebezpieczeństwa wybuchu. Orzeczenie z dnia 29 sierpnia 1946 r.
- e) Badanie pyłu węglowego z pokładu 416 z kop. Eminencja z zaklasyfikowaniem do klasy I-szej pod względem niebezpieczeństwa wybuchu. Orzeczenie z dnia 9 października 1946 r.
- f) Badanie pyłu węglowego z pokładu 501 poz. 303 oddział II z kop. Andaluzja z zaklasyfikowaniem do klasy III-ciej pod względem niebezpieczeństwa wybuchu. Orzeczenie z dnia 26 października 1946 r.
- g) Znajdują się w badaniu 3 pokłady, a mianowicie z kop. Radzionków pokład Ida-Paweł, z kop. Siemianowice pokład "spąg V" i z kop. Modrzejów pokład Chrobry (Reden).
- h) 10 oznaczeń na zawartość części niepalnych w pyłe kopalnianym kopalni Brzeszcze. Wyniki podano dnia 27 kwietnia 1946 r.
- i) 4 oznaczenia na zawartość części niepalnych w pyłe kopalnianym w kopalni Sośnica. Wyniki podano dnia 14 czerwca 1946 r.
- j) 6 oznaczeń na zawartość części niepalnych w pyłe kopalnianym w kop. Sośnica. Wyniki podano dnia 26 października 1946 r.

2) P y ł y k a m i e n n e .

- a) Badanie pyłu kamiennego z cegielni Ruda na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 11 marca 1946 r.
- b) Badanie pyłu kamiennego z cegielni Bobrek na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 11 marca 1946 r.
- c) Badanie pyłu kamiennego z kopalni Szombierki na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 12 marca 1946 r.
- d) Badanie pyłu kamiennego z kopalni Jankowice na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 13 marca 1946 r.
- e) Badanie pyłu kamiennego z kopalni Ludwik na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 12 kwietnia 1946 r.
- f) Badanie pyłu kamiennego cegielni Ruda na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 18 lipca 1946 r.
- g) Badanie pyłu kamiennego cegielni Wanda-Lech na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 18 lipca 1946 r.
- h) Badanie pyłu kamiennego z cegielni Marusza, Wodzisław na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 6 sierpnia 1946 r.
- i) Badanie cegły niepalnej z magazynu cegielni Ruda Rudzkiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego na przydatność do wyrobu pyłu kamiennego. Orzeczenie z dnia 9 sierpnia 1946 r.
- j) Badanie surowca na pył kamienny z cegły niepalonej z cegielni Ruda na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 24 sierpnia 1946 r.

- k) Badanie łupku ilastego na przydatność do wyrobu pyłu kamiennego pobranego z kamieniołomu cegielni Ruda Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 24 sierpnia 1946 r.
- l) Badanie materiału na pył kamienny z cegielni Ruda na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 11 października 1946 r.
- m) Badanie łupku żelazistego z cegielni Ruda na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 15 października 1946 r.
- n) Badanie materiału na pył kamienny z cegielni Bobrek na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 14 października 1946 r.
- o) Badanie materiału na pył kamienny z cegielni Wanda-Lech na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 14 października 1946 r.
- p) Badanie materiału na pył kamienny z cegielni Ruda na zlecenie Rudzkiego Zjednoczenia P.W. Orzeczenie z dnia 14 października 1946 r.
- r) 4 oznaczenia na rozdrobnienie pyłów kamiennych z cegielni Ruda, Bobrek, Szombierki i Wanda-Lech. Orzeczenie z dnia 26 października 1946 r.
- s) Badanie pyłu kamiennego z cegielni Rydułtowy na zlecenie kopalni Jankowice. Orzeczenie z dnia 15 listopada 1946 r.

3) Materiały wybuchowe i środki zapalące.

M a t e r i a ł y w y b u c h o w e .

- a) Donaryt II (żelatynowy) z wytwórni Bieruń-Stary "Lignoza" Sp.Akc. zbadany na dopuszczenie do użytku w górnictwie i przewozu kolejowego. Orzeczenie z dnia 24 sierpnia 1946 r.
- b) Energit węglowy B z kopalni Saturn na zlecenie WUG w Katowicach. Badanie kontrolne. Orzeczenie z dnia 2 stycznia 1946 r.
- c) Energit węglowy A z kop. Michał na zlecenie O.T. 7, CZPW w Katowicach, badanie kontrolne na zawartość CO w czadach postrzałowych. Orzeczenie z dnia 21 marca 1946 r.
- d) Energit węglowy A z wytwórni Krupskie Młyny na zlecenie firmy. Badanie kontrolne na zawartość CO w czadach postrzałowych. Orzeczenie z dnia 6 maja 1946 r.
- e) Badanie komisyjne energitu węglowego A z trzech wytwórni (Krupskie Młyny, Łaziska Górne i Krywałd) na czady postrzałowe na zlecenie firmy Lignoza. Wyniki z dnia 22 maja 1946 r.
- f) Energit węglowy A z wytwórni Krywałd, badanie kontrolne na czady postrzałowe na zlecenie wytwórni. Wyniki z dnia 12 lipca 1946 r.
- g) Detonit D z wytwórni Krywałd z kopalni Mysłowice, na zlecenie Wyższego Urzędu Górniczego z powodu wypadku wybuchu metanu. Wyniki z dnia 12 lipca 1946 r.
- h) Żelatynowany donaryt I z wytwórni Bieruń Stary, badanie na zawartość CO w czadach postrzałowych na zlecenie wytwórni. Wyniki z dnia 2 września 1946 r.

- i) Duryt węglowy B. Badanie na zawartość CO w czadach postrzałowych na zlecenie wytwórni. Wyniki z dnia 27 listopada 1946 r.
- k) Materiał wybuchowy próbny B 10 z wytwórni "Krywałd". Badanie na zawartość CO w czadach postrzałowych na zlecenie wytwórni. Wyniki badania z dnia 27 listopada 1946 r.
- l) Duryt węglowy A z wytwórni Bieruń Stary. Badanie na zawartość CO w czadach postrzałowych. Materiał z kop. Wirek, przysłany na zlecenie CZPW. Wynik z dnia 30 listopada 1946 r.
- m) Karbonit A z wytwórni Łaziska Górne. Badania na czady powybuchowe i bezpieczeństwo wobec metanu na zlecenie wytwórni. Wyniki z dnia 12 grudnia 1946 r.
- n) Karbonit B z wytwórni Łaziska Górne. Badanie na czady powybuchowe i bezpieczeństwo wobec metanu na zlecenie wytwórni. Wyniki z dnia 12 grudnia 1946 r.
- o) W badaniu znajdują się dwa materiały wybuchowe: Karbonit A i Karbonit B z wytwórni Łaziska Górne na dopuszczenie do obrotu i użytku w górnictwie.

S p ł o n k i .

- a) Badanie kontrolne spłonek górniczych cynkowych, pobranych z kopalni Saturn na zlecenie WUG w Katowicach. Orzeczenie wydano dnia 21 marca 1946 r.
- b) Badanie na dopuszczenie do użytku w górnictwie spłonek pentrytowych cynkowych z wytwórni w Bieruniu Starym firmy "Lignoza". Orzeczenie wydano dnia 1 lipca 1946 r.

L o n t y .

- a) Badanie kontrolne lontu wodoszczelnego z kopalni Bytom na zlecenie WUG. Orzeczenie z dnia 7 stycznia 1946 r.
- b) Badanie lontu wodoszczelnego z wytwórni Bieruń Stary na zlecenie firmy. Orzeczenie z dnia 9 listopada 1946 r.
- c) W badaniu znajduje się lont wodoszczelny smołowany z wytwórni Bieruń Stary na zlecenie firmy.

O t o c z k i w o d o s z c z e l n e .

- a) Badanie otoczek wodoszczelnych na zlecenie O.T. 7. CZPW z kopalni Wirek. Orzeczenie z dnia 10 sierpnia 1946 r.

4) Badania sprzętu ratowniczego i górniczego.

- a) Zbadanie elektrycznych lamp górniczych NIFE na przydatność do użytku w górnictwie na zlecenie O.T. 7. CZPW. Orzeczenie wydano dnia 5 listopada 1946 r.

- b) Badanie hełmu ochronnego na dopuszczenie do użytku w górnictwie na zlecenie CZMPW. Orzeczenie wydano dnia 4 lipca 1946 r.
- c) 2 badania pochłaniaczy do przyrządów oddechowych na dopuszczenie do użytku w górnictwie na zlecenie O.T. 7. CZPW. Orzeczenie wyd.
- d) Badanie żugów potasowych dla fabryki lamp górniczych. Wynik z dnia 14 października 1946 r.
- e) Badanie aparatu do brania prób gazów z za tamy, nadesłane ze skrzynki pomysłów. Orzeczenie z dnia 26 września 1946 r.

Przy przeprowadzeniu wyżej wyszczególnionych badań stosowano następujące metody:

Badanie pyłu węglowego.

Badania pyłów węglowych pod względem niebezpieczeństwa wybuchu wykonywano metodą stosowaną przed wojną na dawnej kopalni doświadczalnej Barbara. Metoda polega na doświadczalnym wypróbowaniu właściwości wybuchowych pyłu węglowego w sztolni doświadczalnej na powierzchni oraz w chodniku doświadczalnym na dole.

Sztolnia ma długość 44 m, przekrój 3 m², wykonana jest z blachy kotłowej i zaopatrzona w okienka służące do bezpośredniej obserwacji biegu promienia.

Chodnik na dole ma długość 140 m (na odcinku prostoliniowym używanym do badań) oraz przekrój 5 m².

Badanie rozpoczyna się pobraniem próby pyłu w pokładzie, którego stopień niebezpieczeństwa ma być badany. Po pobraniu próby przeprowadza się analizę laboratoryjną, w której oznacza się:

- 1) ilość procentową pyłu przechodzącą przez sito nr 10 (100 oczek na 1 cm²),
- 2) frakcję przechodzącą przez sito nr 50 (2500 oczek/1 cm²),
- 3) frakcję przechodzącą przez sito nr 80 (6400 oczek/1 cm²),
- 4) wodę kopalnianą,
- 5) " hygroskopijną,
- 6) Popiół z ogólnej próby,
- 7) " z frakcji przechodzącej przez sito nr 80,
- 8) lotne części z próby ogólnej.

Na podstawie danych z analizy wylicza się według wzoru dr inż. Cybulskiego stopień bezpieczeństwa badanego pyłu oraz ilość węgla potrzebnego do zmielenia na pył węglowy w młynie kopalni Barbara.

Po otrzymaniu z badanego pokładu zamówionej ilości węgla miele się przesłany węgiel w ten sposób, że otrzymuje się dwie frakcje:

- 1) Pył I, który przechodzi przez sito nr 10 i
- 2) " II, który przechodzi przez sito nr 50,

Po analizach wstępnych pyłu I i II-go na podstawie wyników wylicza

się ilości pyłu I i pyłu II-go, które należy zmieszać ze sobą, aby otrzymać pył identyczny z pyłem pobranym w badanym pokładzie. Po zmieszaniu i dodaniu ewentualnie brakujących części niepalnych w postaci pyłu kamiennego oraz wilgoci przez skrapianie wodą przeprowadza się jeszcze próbę ostateczną, czy przygotowany pył jest rzeczywiście identyczny. Samo ostrzeliwanie odbywa się w sztolni w ten sposób, że przygotowanym w powyższy sposób pyłem węglowym wysypuje się strefę na długości 30-u metrów taką ilością na $1 m^3$, jaka wypada z obliczenia przy braniu próby z badanego pokładu i w taki sposób, aby pył zalegał możliwie tak samo jak na kopalni. Do zainicjowania wybuchu używa się żelatyny wybuchowej w ilości 240 gr, którą inicjuje się spłonką górniczą (nr 8). Żelatyna wybuchowa załadowana jest do otworu moździerza ustawionego poziomo w przodku sztolni. Próbę powtarza się 5-krotnie. Za bezpieczny uważa się taki pył, który nie przenosi zainicjowanego wybuchu ponad 30 m. Jeżeli pył przenosi wybuch ponad 30 m choćby tylko w jednej próbie - badanie należy wykonać na większą skalę w wyżej wspomnianym chodniku doświadczalnym na dole. Strefa wysypywania chodnika doświadczalnego na dole wynosi 100 m. W okresie sprawozdawczym nie badano żadnego pyłu w chodniku doświadczalnym na dole, gdyż jest on jeszcze nie wykończony, ponieważ brak konserwacji za czasów okupacji spowodował zniszczenie wszystkich urządzeń, służących do rejestracji zjawisk zachodzących podczas wybuchu.

Badanie materiałów wybuchowych.

Badanie materiałów wybuchowych obejmowało dwa rodzaje badania:

- 1) badanie na dopuszczenie do przewozu i obrotu,
- 2) " " " " użytku w górnictwie (górnictwo węglowe).

Badanie na dopuszczenie do przewozu i obrotu opiera się na przepisach Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

Badanie składa się :

I) Część opisowa potrzebna do identyfikowania wyrabianego przez fabrykę materiału.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) Opis opakowania | 5) przeciętna długość patronu |
| 2) zapach | 6) " średnica patronu |
| 3) kolor materiału wybuchowego | 7) " waga patronu |
| 4) struktura | 8) " gęstość zapatrowania. |

II) Badanie chemiczne.

- 1) Skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy z dokładnym oznaczeniem procentowej zawartości każdego ze składników. W roku sprawozdawczym przeprowadzono badania dwóch rodzajów materiałów wybuchowych, a mianowicie:

Materiałów wybuchowych amonowo-saletrzaných, zawierających nitrozwiazki oraz materiałów amonowo-saletrzaných zawierających nitroglicerynę.

2) Działanie na papier lakmusowy:

- a) przed składowaniem w temperaturze 75°C przez 48 godz.
- b) po składowaniu w temperaturze 75°C przez 48 godz.

3) Badanie stożości chemicznej przez składowanie gorące w temperaturze 75°C przez 48 godz. próbek materiału w ilości 10 gr, na ciężsach wagowych otwartých i zamkniętých z oznaczeniem ubytku na wadze podczas składowania z obserwacją wydzielania się żółtých tlenków azotu. Przy materiałach zawierających ponad 4% nitrogliceryny dodatkowo wykonuje się składowanie przez 5 dni w temperaturze 35°C , z obserwacją czy nie wydziela się wolna nitrogliceryna.

III) Badanie zachowania się materiałów wobec czynników termicznych.

- 1) Próba zapalania materiału wybuchowego lontem z rdzeniem prochowym.
- 2) Spalanie materiału wybuchowego w ilościach od 0,5 do 5-u gr w misce żelaznej rozgrzanej do czerwonego żaru, z równoczesnym mierzeniem czasu spalania się.
- 3) Oznaczenie temperatury deflagracji lub wybuchu na kaźni ze stopem Wooda w próbkach specjalnych z tym, że badanie rozpoczyna się przy temperaturze 100° i przyrost temperatury musi wynosić 20° na minutę.
- 4) Zapalanie luźno wysypanego materiału przy pomocy zapalaki.
- 5) Spalenie po 1 kg materiału badanego w pudełku z blachy żelaznej o grubości 1 mm a wymiarach 85 x 85 x 85 mm w ognisku z płonącego drzewa, przy równoczesnym mierzeniu czasu zapalenia się materiału oraz z obserwacją sposobu spalania się (spokojne spalanie się lub detonacja).

IV) Reagowanie materiału wybuchowego na czynniki mechaniczne.

- 1) Wywoływanie detonacji młotem probierczym. Próbę tę wykonywano w sposób opracowany przed wojną na kopalni doświadczalnej Barbara, oznaczenie wykonywano przy użyciu kafarka 2 kg oraz kafarka 10 kg i oznaczono wysokość z jakiej dany kafarek nie wywołuje już detonacji badanego materiału.
- 2) Próbę na tarcie materiału wybuchowego wykonywano w niepolewanym moździerzuporcelanowym zwykłym tłuczkiem porcelanowym, obserwując jak materiał badany zachowuje się pod wpływem tarcia.

Badanie na dopuszczenie do użytku w górnictwie.

- I) Czulość na inicjowanie spłonką wybuchową. Badanie wykonywano spłonkami od numeru 1 do numeru 8, poczynając od numeru 1, przy czym należy zaznaczyć, że spłonka nr 8 odpowiada normalnej spłonce górniczej. Odpalania spłonki dokonywano przy pomocy lontu. Za miarodajny wynik uważano detonację 3 patronów 100 gramowych badanego materiału od danego numeru spłonki, ułożonych na styk.

- II) Zdolność przenoszenia fali detonacji. Badanie wykonywano biorąc 2 naboje 100 gramowe, z których jeden inicjowano spłonką górniczą. Miarodajną dla stopnia zdolności przenoszenia fali detonacji była

odległość, przy której następowało pewne odejście (dwukrotnie sprawdzone) drugiego naboju. Za odległość między nabojami przyjmowano odległość rzeczywistą, zmierzoną między opakowaniem naboju + pół cm na opakowanie. Oznaczano odległość tylko w liczbach całkowitych.

- III) Szybkość detonacji oznaczano metodą Dautrich'a. Stosowano lont detonujący, pentrytowy, opłatany sztucznym włóknem, gdyż lontu w płaszczu ołowianym nie wyrabia się.
- IV) Wydęcie w bloku Trauzl'a. Badanie to wykonywano według opisów zamieszczonych w literaturze fachowej. Przestrzegano odlewania bloków z czystego rafinowanego ołowiu w nowozabudowanym specjalnym kotle tak, aby temperatura nie przekraczała 400° C. Oprócz tego sprawdzano każdą partię odlanych bloków kwasem pikrynowym o znanej wartości wybrzuszenia bloku Trauzl'a.
- V) Oznaczanie czadów postrzażowych. Badanie wykonywano biorąc 400 gr materiału wybuchowego, umieszczonego w rurze żelaznej o średnicy w świetle 41 mm i grubości ścianek 3,5 mm, zamkniętej obustronnie przybitkami z gliny, długości 10 cm. Odstrzelivano materiał normalnie (spłonką górniczą i zapalnikami elektrycznym) w komorze o pojemności 6,2 m³, znajdującej się przy chodniku doświadczalnym na dole. Za wynik dobry uważano, jeśli próba wzięta po strzale, przeliczona dla ładunku 500 gr i komory 10 m³, wykazywała zawartość CO mniejszą od 0,15% i NO₂ mniejszą od 0,1%.
- VI) Strzelanie materiału wybuchowego w mieszaninie 9% metanu. Badanie to wykonywano w komorze sztolni doświadczalnej o pojemności 10 m³. Do wytwarzania mieszaniny 9% metanu używano metanu sprowadzonego z Krosna, który wykazał dość dużą zawartość ciężkich węglowodorów oraz azotu, który dochodzi do 30%. Z tego powodu należało przy wytwarzaniu mieszaniny wybuchowej uwzględnić absencję ciężkich węglowodorów, której dokonano przez przepuszczenie metanu w rurze z węglem aktywowanym, oraz dodawanie tlenu w takiej ilości, aby mieszanina wybuchowa zawierała tę samą ilość tlenu, jakby była zrobiona ze 100%-wego metanu i czystego powietrza. W tym celu obliczono i wykreślono krzywe dla ilości dodawanego do zbiornika tlenu i metanu zawierającego różne ilości azotu. Samo ostrzeliwanie badanego materiału odbywa się w ten sposób, że materiał w ilości 500 gr umieszczano w moździerzu znajdującym się w przodku sztolni, następnie po uszczelnieniu komory-papierem zwykłym powleczonej dekstryną, gdyż gazoszczelny papier do tej pory nie można nabyć, wytwarzano mieszaninę wybuchową metanu. Po wzięciu prób i stwierdzeniu procentowej zawartości tak metanu, jak tlenu oddawano strzał. Próbę wykonywano 5-krotnie i uważano, że materiał jest bezpieczny, jeśli ani razu nie zapalił mieszaniny wybuchowej.
- VII) Ostrzeliwanie materiału w pyłe węglowym. Badanie to odbywało się w sposób podobny jak badanie w mieszaninie wybuchowej metanu z tą różnicą, że zamiast mieszaniny wybuchowej metanu używano pyłu węglowego z węgla kopalni Ema zmielonego tak, aby zawierał 50% frakcji przechodzącej przez sito nr 80. Pyłu tego brano do próby 10 kg z tym, że 7 kg rozsypywano w komorze, a 3 kg wysypywano przez otwór znajdujący się u góry komory nad mieszadłem, które w trakcie wsypywania uruchamiano. W tak zapyłonej pyłem węglowym komorze oddawano strzał. Próbę wykonywano trzykrotnie i jeśli materiał badany nie zapalił ani razu pyłu węglowego, uznawano go za bezpieczny wobec pyłu węglowego.

Badanie spłonek.

Badanie spłonek składało się:

1) z części opisowej obejmującej:

- a) jakość łuski,
- b) długość łuski,
- c) średnicę zewnętrzną łuski,
- d) średni ciężar spłonki,
- e) opis materiałów pod względem ilości i jakości użytych do wyrobu.

2) Badanie zdolności odchodzenia spłonek od lontów prochowych oraz od zapalników elektrycznych. Przy badaniu tym załączano w różny sposób (starannie i niedbale, to znaczy bocznie umieszczony lont lub z rozstrzępionym końcem) odcinki lontów, przy czym do jednego sposobu brano 10 sztuk spłonek oraz używano lontu podwójnego białego i lontu podwójnego smołowanego. Określono również dystans między lontem i ładunkiem pierwotnym spłonki, przy którym lont powoduje jeszcze pewne odejście spłonki. Do badania przy pomocy zapalników elektrycznych używano zapalników elektrycznych mostkowo-żarówkowych i szparowych. Próbę wykonywano każdorazowo 25 spłonkami. Za rezultat pozytywny uważano, tak w wypadku badania lontami, jak i zapalnikami elektrycznymi, odejście wszystkich spłonek wziętych do próby.

3) Badanie zdolności inicjalnej spłonek.

Badania wykonywano na saletrze amonowej według metody wahadła, podanej w "Przeglądzie Górniczo-Hutniczym" z roku 1931 str. 491-500. Jako spłonek porównawczych używano spłonek Beta nr 8 firmy "Lignoza" Sp. Akc., gdyż spłonek Alfa nr 8 w chwili obecnej nie fabrykuje się.

4) Badanie odporności spłonek na składowanie wilgotne.

Spłonki badane składowano przez 4 tygodnie nad wodą w zamkniętym naczyniu przy temperaturze pokojowej, a po upływie tego czasu badano - jak poprzednio - zdolność odchodzenia spłonek od lontów prochowych oraz zapalników elektrycznych i zdolność inicjalną spłonek. Jeżeli spłonki wykazały pewność jak i równomierność oraz odporność na składowanie wilgotne uważano, że nadają się do użytku.

Badanie lontów.

Badanie lontów obejmowało:

- 1) opis budowy lontu oraz jego nazwa,
- 2) oznaczenie odległości, z jakiej lont powoduje pewnie detonację spłonki górniczej,
- 3) oznaczenie odległości, z jakiej lont pewnie zapala saletrę wybuchową,
- 4) oznaczenie czasu spalania się lontu na powietrzu
 - a) z lontem świeżym,
 - b) " składowanym 2 tygodnie w warunkach normalnych, t. zn. w krążkach w temperaturze pokojowej od 15-u do 20-u C;
 - c) z lontem składowanym 2 tygodnie w temperaturze 35 C.
 - d) " " 2 " nad wodą,
 - e) " " (w wypadku lontu wodoszczelnego) przez 24 godz. pod 25 cm słupem wody, oraz przez 72 godz. tak samo pod słupem 25 cm wody.

5) Oznaczenie czasu spalania lontu pod przybitką

a) świeże po założeniu przybitki,

b) po 15 minutach pozostawiania pod przybitką.

Oznaczenia tego dokonywano w rurze żelaznej długości 1 m i średnicy wewnętrznej 40 mm, używając gliny o stosunku wody do gliny 1:4. Wszystkich oznaczeń czasu spalania dokonywano pięciokrotnie. Wszystkie różnice w czasach spalania lontu od średniego czasu spalania na powietrzu nie mogą przekraczać ± 10 sekund.

Badanie hełmu ochronnego.

Przy badaniu hełmu ochronnego opierano się na przepisach wydanych przez Bureau of Mines odnośnie czapek i kapeluszy ochronnych.

W związku z tym skonstruowano specjalny statyw i dorobiono odpowiednie ciężarki, aby można było przeprowadzić podane próby. Badanie składało się:

- 1) z opisu konstrukcji hełmu i jego części składowych oraz stwierdzenia wagi całości,
- 2) z wytrzymałości na czynniki mechaniczne i termiczne:
 - a) odporność hełmu na uderzenie kulistego ciężarka o wadze 8 funtów ang., padającego z wysokości 1,5 m. Przy wykonywaniu tej próby hełm umieszczano na formie kształtu głowy ludzkiej;
 - b) odporność hełmu na uderzenie 1-funtowego ciężarka ciesielskiego, jakiego używa się do mierzenia pionu, upuszczonego z wysokości 3 m. Sposób podtrzymywania hełmu - jak pod a, ciężarek nie powinien przebić dziury większej niż $3/8$ cala;
 - c) oznaczenie wytrzymałości hełmu - jak pod a, lecz po uprzednim wygrzewaniu samej powłoki w suszarce przy temperaturze 100° w ciągu godziny, następnie zrysowaniu powierzchni z zewnątrz i wewnątrz stalową szczotką lub grubym papierem szmerglowym i pomoczeniu w wodzie o temperaturze 25° przez 48 godzin. Przyrost wagi nie powinien przekraczać 5-4% i hełm nie powinien wykazywać różnicy w zachowaniu się przy uderzeniu.
 - d) Próby sterylizacji polegającej na gotowaniu powłoki we wrzącej wodzie w przeciągu godziny. Przyrost wagi nie powinien przekraczać 3% wagi czapki przed zanurzeniem. Powłoka po tej próbie nie powinna wykazywać śladów zmięknienia, zniekształcenia lub rozdzielania się.

Badanie pochłaniaczy do przyrządów oddechowych.

Badanie pochłaniaczy składało się z następujących części:

- 1) opisu pochłaniacza co do formy zewnętrznej jak i budowy wewnętrznej, obejmującej rodzaje i kolejność ułożenia siatek rozdzielających materiałów chłonny;
- 2) analizy chemicznej materiału chłonnego:
 - a) analizy materiału w stanie świeżym z uwzględnieniem składu ziarnowego materiału, oznaczonego przez przesiewanie przez sita o oczkach 1 mm, 3 mm i 6 mm,
 - b) analizy materiału po dwugodzinnym przepływie powietrza wilgotnego z zawartością ok. 4% CO_2 w ilości 30 ltr na minutę,

- c) analizy chemicznej materiału po trzech godzinach przepływu powietrza wilgotnego z zawartością ok. 4% CO_2 w ilości 30 ltr na minutę;
- 3) obserwacji zachowania się pochłaniacza w czasie badania w stałym prądzie powietrza wilgotnego wzbogaconego w CO_2 do ok. 4%:
- a) przy przepuszczaniu powietrza w ciągu 2 godzin,
 - b) przy przepuszczaniu ponad 2 godziny aż do chwili, gdy zdolność pochłaniająca materiału chłonnego wykazuje spadek taki, że za pochłaniaczem przepuszczone powietrze zawiera ponad 1%. Przy badaniu w stałym prądzie powietrza obserwuje się co 15 minut 1) ilość przepływającego powietrza, 2) temperaturę za pochłaniaczem, 3) dawkowanie CO_2 w litrach, 4) ilość CO_2 przed i za pochłaniaczem, 5) opór pochłaniacza w mm słupa wody.

Badanie urządzeń elektrycznych dla kopalń z gazami wybuchowymi.

Powyższe badanie polega na:

- 1) sprawdzeniu, czy rysunki i opis dostarczone przez wytwórcę odpowiadają badanemu obiektowi,
 - 2) oględzinach zewnętrznych obiektu, celem sprawdzenia, czy szerokości powierzchni chłodzących osłony obiektu i luzy wałków w otworach odpowiadają odpowiadającym przepisom; czy wszystkie gołe części prądu wiodące są dostatecznie pewnie ochronione przeciw mimowolnemu dotykowi i wodzie kapiącej; wreszcie czy osłona posiada takie zamknięcie, które może być otwarte tylko przy pomocy specjalnych narzędzi;
 - 3) stwierdzeniu, czy nagrzanie obiektów w pracy nie przekracza dopuszczalnych norm;
 - 4) stwierdzeniu, czy osłona obiektu wytrzymuje wewnętrzne ciśnienie przewidziane dla danej pojemności;
 - 5) stwierdzeniu, czy wyzwalacze sprawnie działają i czy obiekt (wyłącznik) wytrzymuje przepisaną mu moc odłączalną;
 - 6) stwierdzeniu, czy w razie powstania wewnątrz obiektu wybuchu - obiekt wybuch ten wytrzymuje i czy płomień nie przeniesie się z wnętrza obiektu do atmosfery otaczającej go.
- Do tego celu służą komory badawcze o różnych wielkościach (w zależności od badanego obiektu) a mianowicie od 0,5 ltr do 10.000 ltr. Do komór tych wstawia się badany obiekt i do komory oraz do badanego obiektu wprowadza się mieszaninę wybuchową metanu (ok. 9,5% metanu). Następnie przy pomocy świecy samochodowej robi się wybuch wewnątrz obiektu i obserwuje się, czy wybuch nie przeniesie się z badanego obiektu do mieszaniny wybuchowej otaczającej ten obiekt. Wbudowany do badanego obiektu indykator wskazuje, czy wybuch miał miejsce w badanym obiekcie. Badanie to powtarza się 10 razy.

./.

Oddział II.

- a) Opracowano dwie instrukcje dotyczące pożarów podziemnych na kopalniach węgla i w sprawie wybuchów metanu, celem uzyskania materiałów do opracowania powyższych zagadnień.
- b) Na podstawie instrukcji dla pomiaru żupliwości, na którą wpłynęły materiały od kilku Zjednoczeń, opracowano wykresy statystyczne i sprawozdanie tymczasowe z otrzymanych dotychczas wyników.
- c) Opracowano chronometraż pracy w przodkach w kilku kopalniach, jako materiał dla opracowania zagadnień norm pracy. Chronometraże te zostały wykonane przez praktykantów Akademii Górniczej.
- d) Wykonanie urządzenia stacji do cechowania anemometrów znajduje się w toku; stacja ta na razie będzie urządzona przy Okręgowej Stacji Ratownictwa Górniczego w Bytomiu.
- e) Zbierano materiały z kopalni dotyczące ich stanu zaognienia.

Oddział III.

Wykonano następujące prace:

- 1) Sporządzono karty pokładowe w skali 1:10.000. Dotychczas naniesiono na arkusze Bytom i Chorzów ok. 75 planów odbudowy pokładów z kopalni Zjednoczenia Bytomskiego. Plany te mają dać, na podstawie obecnych robót górniczych, dokładne wyjaśnienie zalegania pokładów, występowania uskoków i innych nieregularności, dokładne obliczenie przygotowanych do eksploatacji zasobów węgla, wyjaśnienie strat przy eksploatacji itp. Na plany te zostaną naniesione dane, dotyczące głównych kierunków żupliwości itp. Plany te będą m.inn. podstawą dla Działu III i IV Instytutu przy badaniach własności węgla w różnych miejscach naszych Zagłębi.
- 2) Zbierano i opracowywano materiały dla ogólnej geologiczno-górnictwej charakterystyki węgla brunatnych Terenów Odzyskanych.
- 3) Zebrano próby węgla brunatnego Terenów Odzyskanych ze wszystkich kopalni czynnych oraz nieczynnych tych, na których wzięcie prób było możliwe.
- 4) Rozpoczęto prace wstępne w niektórych kopalniach węgla dla doraźnego obliczenia strat węgla przy eksploatacji.

D z i a ł I I - M e c h a n i z a c j i
G ó r n i c z e j .

Siedziba Działu mieści się tymczasowo w gmachu Katowickiego Zjednoczenia P.W. w Wełnowcu. W przygotowaniu jest gmach w Katowicach przy ul. Katowickiej, w którym przewiduje się ulokowanie Dyrekcji i kreslarni Działu I, całego Działu II i Działu V.

Dyrektorem Działu II jest dr inż. Oktawian Popowicz, jego zastępcą - inż. Gustaw Woysław.

Dział składa się z 6 Oddziałów:

- I. Ogólno-Techniczny - Kierownik inż. Tadeusz Radowski,
- II. Energetyczny - Kierownik inż. Stanisław Bładowski,
- III. Gospodarki Smarowniczej - Kierownik inż. G. Woysław,
- IV. Urabiania i Ładowania - Kierownik inż. Wacław Regulski,
- V. Urządzeń Wydobywczych i Lin - Kierownik inż. Wacław Sztwiertnia,
- VI. Aparatów Pomiarowych - Kierownik inż. Ignacy Rayzer.

Dział II poza kreslarniami nie posiada laboratoriów, przewiduje jednak po wprowadzeniu się do nowego gmachu laboratorium do badania materiałów ~~mechanicznych~~ i urządzeń, stosowanych w górnictwie i laboratorium aparatów pomiarowych dla kotłowni i elektrowni przemysłu węglowego. Skompletowano część aparatów do stacji badania lin.

Wykonane prace Działu:

Z urządzeń do urabiania węgla zostały wykonane badania koronek wiertniczych, noży wrębowych z nakładkami z twardego metalu z dostawy szwedzkiej, badania kołowrotów, wiertarek i młotków górniczych. W opracowaniu znajduje się sposób mechanicznego urabiania i ładowania węgla. Zacznie z Akademią Górniczą przeprowadza się prace badawcze nad elektromagnetycznym badaniem lin oraz nad ścieralnością drewna. Opracowano podstawy gospodarki smarowniczej.

Oddział Gospodarki Smarowniczej - opracował dokładne wskazówki dla przechowywania, badania przy odbiorze i wydawania produktów naftowych. Wskazówki te w formie książkowej wydaje się obecnie, podobnie jak i podstawy gospodarki smarowniczej. Opracowane zostały ponadto wskazówki, dotyczące stosowania różnego rodzaju przyrządów do oczyszczania i regeneracji olejów zużytych - wejdą one jako rozdział do pracy "Podstawy gospodarki smarowniczej".

W ciągu 1946 r. Oddział Gospodarki Smarowniczej wspólnie z Działem III Instytutu dokonał szeregu badań produktów, stosowanych na kopalniach, między innymi właściwości smarów do lin systemu Koepe.

W ramach "Podstaw Gospodarki Smarowniczej" i niezależnie od tego zostały opracowane normy zużycia produktów smarniczych w odniesieniu do poszczególnych mechanizmów górniczych.

Ekspertyzy materiałów ruchowych.

Wykonano 73 ekspertyzy materiałów smarniczych dla różnych maszyn i urządzeń, olejów transformatorowych, turbinowych, smarów samochodowych, do łożysk kulkowych, smarów ochronnych do lin, pokostów i płynów hamulcowych.

Analizy olejów w znalezieniu ustalenia ich właściwości fizyko-chemicznych, jak lepkości, zawartości kwasów, zanieczyszczeń, liczby zmydlenia, odporności na przebicie elektryczne itp. zostały wykonane w laboratoriach Działu III w Weźnowcu.

Cel ekspertyz: wyjaśnienie, czy dany olej posiada właściwości fizyko-chemiczne, odpowiadające "Normom P.K.N.". Ustalenie na podstawie analizy wzgl. próby ruchowej, czy dany produkt smarniczy odpowiada warunkom ruchowym, t.j. czy reklamowane zaburzenia w ruchu spowodowane były złą jakością oleju, czy też niewłaściwym jego zastosowaniem. Do jakiego rodzaju mechanizmów badany olej najbardziej się nadaje.

Sposób wykonania ekspertyz. W większości wypadków przesyłany do zbadania olej był analizowany w laboratoriach Działu III, poczem wyniki analiz wzgl. dodatkowe badania ruchowe lub fachowe służyły za podstawę do ostatecznego wydania jednej z przytoczonych wyżej opinii.

Wyniki ekspertyz. W większości wypadków reklamacje odnośnie niewłaściwej pracy olejów, a szczególnie smarów stałych, wynikały z lichej jakości produktu wzgl. niedbałej dostawy lub niewłaściwego przechowywania (obecność piasku, wody itp). W wielu wypadkach ustalono, że olej lub smar, jakościowo odpowiedni, dawał złe wyniki dzięki nieodpowiedniemu stosowaniu, t.j. do niewłaściwych mechanizmów.

Niektóre orzeczenia miały charakter wyjaśnień, do jakiego celu przesyłany do zbadania bliżej nieznany produkt najbardziej się nadawał.

Wykonano 12 ekspertyz różnych materiałów uszczelniających, przy czym jako najlepsze kryterium, dające się zastosować przy pomocy urządzeń badanych przez Instytut, wybrano prażenie materiałów w przepisanych

temperaturach, sprawdzenie ubytku wagi oraz ocena wytrzymałości tego materiału po prażeniu.

Cel ekspertyzy: ustalenie odporności materiału na działanie wysokich temperatur.

Sposób wykonania: suszenie uszczelki kolejno przy 200, 300, 400 i 500°C w ciągu 1 godziny i określenie ubytku wagi.

Wyniki badań: ze zbadanych gatunków uszczelki najlepszymi okazały się uszczelki "Bufsarite" prod. angielskiej, wytrzymujące ciśnienie do 21 kg/cm² i temp. 430°C. Dobre wyniki dały uszczelki "Augusite". Z produktów krajowych dobrymi okazały się uszczelki "Wolbromit I", znacznie gorszymi były "Nomax". Jak ustalono - powodem miernej jakości uszczelki krajowych jest lichy surowiec, a w pierwszym rzędzie azbest, posiadający zbyt krótkie nici i zawierający dużo pyłu.

Przeprowadzono badania 5 rodzajów smarów do lin wyciągowych systemu Koepe.

Cel ekspertyzy: ustalenie jakości smaru do lin Koepe, najbardziej odpowiadających wymaganiom ruchowym (przeciwpoślizgowym i konserwującym).

Sposób wykonania: po dokonaniu analiz fizyko-chemicznych w laboratorium Działu III 4 próbek smaru krajowego i 1 próbki przedwojennego smaru do lin Koepe prod. niemieckiej, dokonano badań mechanicznych na skonstruowanym w roku 1945 przez Dział II specjalnym przyrządzie, określającym współczynnik tarcia pomiędzy tarczą i liną.

Lina była pociągana kolejno wszystkimi 5 smarami i badano współczynnik tarcia przy linie suchej, smarowanej danym smarem i posmarowanej smarem oraz zwilżonej wodą. Próby dokonane były przy różnych obciążeniach jednostkowych. Wyniki prób porównano z wynikami, osiągniętymi za smarem przedwojennym, który był w swoim czasie uznany za dobry.

Wyniki prób: z czterech wypróbowanych smarów wybrano jeden, którego wyniki badań najbardziej zbliżyły się do wyniku badań wzorcowego smaru przedwojennego. Prawie roczna praktyka w ruchu potwierdziła, że wybrany smar odpowiada wymaganiom ruchu, gdyż od chwili jego zastosowania na kopalniach reklamacji odnośnie poślizgów nie było. W związku z tym zostały również ustalone przepisy stosowania smaru dla lin Koepe.

Wykonano 1 ekspertyzę materiału łożyskowego (Ferrolit), samosmarującego się.

Cel badania: ustalenie możliwości zastosowania łożysk ferrolitowych na naszych kopalniach.

Sposób wykonania badania: jedynym sposobem było wypróbowanie w ruchu. W tym celu wmontowane zostały próbne panewki do elewatorów na sortowni na kopalni Siemianowice. Próby trwają.

2. Ekspertyzy kabli elektrycznych.

Cel ekspertyzy: ustalenie, czy wyrób kabli odpowiada normom P.N.E.6 - 1937 za pomocą sprawdzenia budowy wytrzymałości na napięcie, na giętkość, jakości osłony itd.

Sposób wykonania: próba napięciowa wykonana zgodnie z normami P.N.E.6. Prób na giętkość nie udało się wykonać z powodu braku odpowiednich urządzeń.

Wyniki badań: przy ekspertyzie kabli wyrobu "Kabel Polski" w Bydgoszczy stwierdzono, że odpowiadają one normom PNE, za wyjątkiem osłony, która wykonywana jest z papieru zamiast z juty, jak wymagają przepisy.

Dwie ekspertyzy masy kablowej dla CZMPW.

Cel ekspertyzy: zbadanie jednolitości, plastyczności, przyczepności, topliwości, rozszerzalności i zawartości składników szkodliwych, oraz ustalenie, czy tak masa "A", jak i "B" odpowiadają normom PNE 16.

Sposób dokonywania badania: badanie masy zostało wykonane ściśle według przepisów PNE 16.

Wyniki badania: ustalono, że dostarczone przez CZMPW próby mas kablowych "A" odpowiadają wymogom polskich przepisów PNE 16, natomiast próbki masy "B" posiadają niedostateczną przyczepność i zbyt niski punkt topliwości, mianowicie ok. 60°C, zamiast wymaganej 150°C.

Pięć ekspertyz taśm gumowych (na zlecenie CZPW i CZPPW).

Taśmy pochodziły z fabryki "Wolbrom", z Centralnych Warsztatów Gumowych i z dostaw UNRRA.

Cel ekspertyzy: ustalenie jakości taśm w znaczeniu wytrzymałości na zerwanie, odporności na starzenie, działanie wody, olejów itp.

Sposób badania taśm:

- 1) Badanie ustroju: polegało na ustaleniu szerokości, grubości, obliczeniu ilości wkładek, ciężaru właściwego wagi metra bieżącego i porównanie osiągniętych wyników z obowiązującymi przepisami.
- 2) Badanie wytrzymałości gumy i przekładek włóknistych: polegało na

zbadaniu siły zrywającej taśmę na maszynach laboratoryjnych (Fabryka Kabli i Drutu w Będzinie) wg DIN-BERG 2102. Próby takie wykonano przed i po próbie starzenia.

- 3) Próby starzenia gumy: próby polegały na umieszczeniu próbek taśm w termostatach, przy temperaturze 70°C i zbadaniu po 24 godzinach taśmy na rozerwanie.
- 4) Badanie wytrzymałości wkładek włókienniczych: próby te dokonywane były wg DIN w sposób zbliżony do opisanego wyżej.
- 5) Badanie zwulkanizowania materiału włóknistego z gumą: badanie polegało na zawieszeniu 10 kg ciężaru do próbki taśmy po oddarciu warstwy zewnętrznej i badaniu, czy pod wpływem ciężaru nie następuje powiększenie rozdarcia.
- 6) Badanie nasiąkliwości wodą: polegało na zanurzeniu na przeciąg 24 godzin próbki taśmy w wodzie, poczem po wyjęciu i osuszeniu ustalono przyrost wagi.

Wyniki badań: wykazały, że jakość dostarczonych próbek jest gorsza, niż tego wymagają normy DIN-BERG 2102, jak pod względem jakości materiału, tak i pod względem spoistości i stopnia zwulkanizowania, jakkolwiek zwulkanizowanie w Warsztatach Gumowych ZBPM było bardzo staranne i fachowe.

Cztery badania różnych materiałów tnących z płytek twardego metalu.

Seco, Coromant, koronek wiertniczych i noży do wrębówek.

Cel badania: porównanie ze znanym materiałem "Widia" i ustalenie sposobów przeprowadzania badań i pomiarów zużycia na kopalniach.

Sposób badania: dokonano badania koronek wiertniczych z nakładkami z badanego metalu, noży do wrębówek końcówkowych i swiadrów z płytkami "Coromant". Badania zużycia metalu w koronkach polegało na ustaleniu zużycia na 100 mb. Na wrębówkach ustalono zużycie na 100 mb wrębu przy 1,8 m głębokości. Przy określeniu zużycia śiadrów notowano ilość ostrzei i ilość mb wywierconych otworów.

Wyniki: ustalono, że metale Coromant, Wollram i Widia są co do jakości zbliżone. Ostateczne wyniki z materiałem "Seco" będą wiadome dopiero w styczniu 1947 r.

Badanie wartości izolacyjnej ziemi okrzemowej.

Cel badania: stwierdzenie wartości izolacyjnej ziemi.

Sposób badania: wykonanie analizy chemicznej ziemi w celu ustalenia składu. Prażenie przy wysokiej temperaturze w celu wyjaśnienia odporności na nagrzewanie. Określenie ciężaru usypowego. Ustalenie współczynnika porowatości.

./.

Wyniki badania: wykazały dobrą jakość badanej ziemi krzemowej.

Badanie materiału łopatek kompresora Demag.

Cel badania: ustalenie warunków dla zamówienia rezerwowych łopatek.

Sposób badania: polegał na wykonaniu próby Brinell'a i próby iskrzenia.

W Katedrze Górnictwa II na Akademii Górniczej w Krakowie . zostały wykonane wspólnie wzgl. na zlecenie Działu II badania nad ścieralnością drzewa, używanego w górnictwie, oraz nad wytrzymałością betonu.

Badania sprzętu górniczego.

Z badań sprzętu górniczego przeprowadzono:

1 badanie młotków górniczych produkcji huty Karol z oceną konstrukcji i praktycznym zastosowaniem w warunkach górniczych.

Cel badania: ocena konstrukcji i wykazania najsłabszych miejsc konstrukcyjnych.

Sposób badania: praktyczne próby w warunkach ruchowych, przy czym próby dokonywane były aż do całkowitego zniszczenia młotka.

Wyniki badania: w wyniku prób ustalono, że najsłabszymi konstrukcyjnie są sprężyny i miejsca spawania.

2 badania wiertarek powietrzanych firmy MOJ i ATLAS.

Zostały zbadane wiertarki firmy "Moj" W.P.6 i firmy "Atlas" R.A.B.11k.

Cel badania: zbadanie konstrukcji, bezpieczeństwa, mocy i ustalenie charakterystyki.

Sposób badania: badania dokonano na kopalni Katowice w warunkach ruchowych i w warsztatach.

Wyniki badań: stwierdzono, że po skonstruowaniu wyłącznika na wzór wiertarki "Atlas" i wzmocnienia korpusu wiertarka "Moj" W.P.6" będzie lepszą i wydawniejszą w pracy, niż wiertarka "Atlas".

1 ekspertyza, dotycząca bezpieczeństwa ruchu tarczy Koepe, polegająca na ustaleniu współczynnika tarcia wykładzin tarczy i na odpowiednich obliczeniach, opartych na wymiarach: średnicy tarczy, kąta opasania, grubości liny, jej ciężaru i obciążeń użytkowych.

Badanie wiertarki elektrycznej "Moj" typ LEV-WE6.

Cel badania: zbadanie konstrukcji i ustalenie charakterystyki.

./.

Sposób badania: stwierdzono słabszy moment rozruchowy i mniejszą moc wiertarki LEV-WEŚ pomimo tych samych wartości znamiennych silnika, co u innych wiertarek tego typu. Doświadczenia w ruchu, zebrane na kopalniach, potwierdziły tę ocenę. Firma dokonała odpowiednich zmian konstrukcyjnych. Ponadto zwrócono uwagę na niecelowe i nieprzepisowe wykonanie wyłącznika.

Badanie wentylatorów f-my "Moj" typu LEV-400

Cel badania: ustalenie ilości dostarczanego przez wentylator powietrza przy różnych oporach rurociągów i dokonanie badań elektrycznych.

Sposób badania: badania elektryczne polegały na ustaleniu mocy pobieranej przez silnik, napięcia sieci i natężenia prądu, Cos φ i ustalenia różnic ciśnień i nadciśnień w rurociągu, w różnych warunkach dławienia.

Poza tym mierzono opór izolacji silników i ich nagrzewanie. Ilość przepływającego powietrza mierzono przez włączenie w rurociąg ssący odpowiedniej kryzy.

Wyniki badań: stwierdzono, że wentylatory mogą ulec w ruchu przeciążeniu aż do spalenia izolacji, jeżeli napięcie robocze będzie wyższe od napięcia normalnego i jeżeli opory rurociągów będą znaczne.

1 badanie tachografów na kopalni Kleofas.

Cel ekspertyzy: stwierdzenie przyczyn niedokładności w działaniu przyrządu.

Wynik badania: stwierdzono, że niektóre tachografy nieprawidłowo wskazują. Błędy usunięto.

1 badanie kołowrotu powietrznego turbinowego PFM typ HSI "Piotrowicka Fabryka Maszyn".

Cel badania: zbadanie sprawności w pracy i konstrukcji.

Sposób badania: próby na torze nachylonym 6° i dług. 30 m i w warsztatach,

Wyniki badania: konstrukcja prosta, nieskomplikowana i mocna. Kołowrót posiada drobne wady konstrukcyjne /niedostateczne przykrycie dużego koła zębatego/.

Wykonano gruntowną ekspertyzę skrzynek przełączeniowych dla elektrycznych wrębówek węgla, będących w budowie w Zjednoczeniu Fabryk Maszyn i Sprzętu Górniczego, przy czym poddano krytyce projekty tego Zjednoczenia i poczyniono propozycje w sprawie konstrukcji, fabrykacji i zamówień skrzynek.

Wykonano obszerną ekspertyzę urządzeń elektrycznych dla dźwigów portowych, zamówionych przez CZPPW, przy czym ekspertyza ta obejmowała całokształt zagadnienia; od zaprojektowania schematów aż do zamówienia tych części w odpowiednich fabrykach. Ekspertyza była szczególnie ważna dla Zjednoczenia Fabryk Maszyn i Sprzętu Górniczego, które nie dysponowało fachowcami w tym zakresie.

1 badanie induktora i uziemienia.

1 porównanie i ocena wirówek "Wedag" i "Reinevelde".

Prace wykonano na zlecenie Zjednoczenia Fabryk Maszyn i Sprzętu Górniczego.

Cel ekspertyzy: porównanie i ocena pracy wymienionych wirówek.

Sposób badania: w ruchu porównanie konstrukcji. Przyjęto za miarodajne kryterium pracy wirówek straty przechodzenia przez sito oraz pobór mocy.

Wyniki ekspertyzy: ustalono, że wirówki "Reinevelde" są łatwiejsze do wykonania od wirówek "Wedag" i pewniejsze w ruchu. Wzámian za to sita "Wedag" są lepsze i dają znaczne oszczędności w ruchu.

Przeprowadzono ekspertyzę przyrządu wysokopróżniowego dla regeneracji oleju transformatorowego, filtra sączkowego /Streamline/ i wirówek do oczyszczania olejów w celu opracowania instrukcji stosowania, co zostało dokonane.

W zakresie współpracy z Działem Socjalnym CZPW odnośnie "skrzynki pomysłów" zbadano i oceniono 32 różne pomysły, zgłoszone na różnych kopalniach przemysłu węglowego. Badania wymagały w większości wypadków, oprócz oceny dostarczonych materiałów rysunkowych i opisowych wyjazdu na miejsce, celem zbadania prawdziwości danych przydatności ruchowej pomysłu i w wielu wypadkach ustalenia wysokości nagrody pieniężnej dla wynalazców.

Kilka z tych pomysłów okazały się bardzo wartościowymi i winny przynieść przemysłowi węglowemu wielkie korzyści.

Prace wynalazcze i udoskonalenia.

W Dziale opracowano projekt sit dla odwadniacza centryfugalnego miazgu, łatwych do wykonania w wytwórniach krajowych. Konstrukcyjne rysunki oddano warsztatom Zjednoczenia Fabryk Maszyn i Sprzętu Górniczego.

Ponadto zaprojektowano odwadniacze centryfugalne nowego, ulepszanego typu, łatwiejsze do fabrykacji i o połowę lżejsze od zagranicznych..//.

Dział II zaprojektował młotki, polegające na zupełnie nowej zasadzie działania i wykonał 3 warianty konstrukcyjne młotków odbudowy i młotków górniczo-wiertniczych. O ile ta nowa zasada działania okaże się dobrą, wtedy będzie możliwym przeniesienie jej do innych, ważniejszych niż młotki, urządzeń.

Opublikowano w formie artykułów w "Przeglądzie Górniczym"
następujące prace:

- 1) "Badanie nad współczynnikiem tarcia na tarczach Koepe"
/ dr inż. Popowicz/,
- 2) "Turbiny gazowe" /dr inż. Popowicz/,
- 3) "Gospodarka smarnicza na kopalniach" /inż. Gustaw Woysław/,
- 4) "Wrębówki i ładowacze mechaniczne" /inż. W. Regulski/,

Wydane zostały w formie oddzielnych broszurek
następujące prace:

- 1) "Odbiór, przechowywanie i wydawanie produktów naftowych"
/inż. Gustaw Woysław/,
- 2) "Regulatory jazdy dla maszyn wyciągowych parowych"
/ inż. Rudolf Weigl/,
- 3) "Budowa i układanie kabli elektrycznych w górnictwie"
/inż. St. Bladowski/,
- 4) "Wrębówki i ładowacze mechaniczne" /inż. Wacław Regulski/,

Zgłoszono do druku w formie oddzielnych broszurek:

- 1) "Podatwy gospodarki smarniczej w górnictwie, hutnictwie,
i taborze samochodowym" /inż. Gustaw Woysław/,
- 2) "Grafit koloidalny i jego zastosowanie do mechanizmów górniczych" /inż. Gustaw Woysław/,
- 3) "Regulatory jazdy i urządzenia bezpieczeństwa dla elektrycznych maszyn wyciągowych" /inż. W. Sztwiertnia/.

W opracowaniu znajduje się następująca praca:

- 1) "Transformatory miernicze" /inż. Ignacy Rayzer/.

Oprócz tego wykonano, ale nie ogłoszono następujące prace:

- 1) "Ceramika metali" /inż. Tadeusz Radowski/,
- 2) "Łożyska z materiałów spiekanych" /inż. Tadeusz Radowski/.

./.

D z i a ł I I I - W z b o g a c a n i a i P e t r o - g r a f i i W ę g l a .

Dział III posiada dwa laboratoria: w Wełnowcu, gdzie mieści się Dyrekcja Działu, i małe laboratorium dla analiz ruchowych przy kop.Polska w Świętechłowicach.

Dyrektorem Działu jest inż. Tadeusz Laskowski, jego zastępcą - inż. Dionizy Korol.

Organizacja Działu.

Dział III składa się z 4 Oddziałów, a mianowicie:

1. Mechanicznej Przeróbki Węgla,
2. Petrografii Węgla,
3. Analiz Chemicznych Węgla,
4. Analiz Olejów i Wody Kotłowej.

Naukowi pracownicy Działu III: inż. T. Mielecki,
mgr W. Witaliński,
mgr J. Szczerbiński,
mgr K. Prawdzic-Layman,
J. Deryng-Grajnerowa,
J. Krajewski,
E. Licznarski,

poza tym 37 pracowników o charakterze pomocy naukowej, z wykształceniem średnim lub praktyką laboratoryjną.

Wypożażenie Działu.

Oddział Przeróbki Mechanicznej Węgla posiada urządzenia laboratoryjne i półtechniczne, które w dzisiejszych warunkach można uznać za wystarczające. Z aparatów półtechnicznych brak wibratorów, rusztów, wialni i urządzeń do wzbogacania w cieczach ciężkich.

Oddział Petrografii posiada dostateczne urządzenia do mikroskopowych badań węgla, z niedostatecznym wyposażeniem obiektów i odczynników do wykonywania szlifów ziarnowych.

Oddział Analiz Chemicznych Węgla dla Przeróbki posiada wyposażenie dostateczne.

Oddział Analiz Olejów i Wody Kotłowej - wyposażenie niekompletne.

Wykonane prace Działu.

1. Budowa nowego zakładu przeróbczego na kopalni S.

Cel pracy: a/ Określić najodpowiedniejszą metodę wzbogacania,
b/ wyszukać w odbudowywanych pokładach węgla specjalne,
c/ zaprojektować schemat jakościowy nowego zakładu.

Oddział Petrografii wykonał przekroje mikroskopowe pokładów i wydzielił partie węgla specjalnych, Oddział Przeróbki określił w cieczach ciężkich ich zdolności przeróbcze i najodpowiedniejszą metodę wzbogacania.
./.

Z warstw rudzkich - pokłady 412, 416, 417 i 419, z warstw siodłowych - 501, 504, 510 i z warstw brzeżnych - 615 i 620.

Stwierdzono, że pokłady 412, 504, 615 i 620 wymagają wzbogacania i dla węgli^z tych pokładów należy zbudować płuczkę mokrą dla wzbogacania urobku poniżej 80 mm.

Pokłady 416, 417, 419, 501 i 510 nie wymagają wzbogacania i należy je traktować oddzielnie. Nowy zakład przeróbczy winien przewidzieć dla tych pokładów jedynie sortownię z odpowiednimi przesiewaczami.

Ścisłe badania wykazały, że z węgla pokładów 501 i 504 można otrzymać ponad 50% węgla o zawartości popiołu ok. 2%, z pokładu 510 - węgiel o zawart. popiołu ok. 1,6%.

Węgla z warstw rudzkich i siodłowych są dobrymi węglami dla lokomotyw i generatorów, węgle z warstw brzeżnych nadają się do produkcji gazu w gazowniach.

2/ Wydzielanie piasku podsadzkowego z miazgu na kopalni N.

Cel pracy: znaleźć sposób wydzielenia piasku podsadzkowego z miazgu świeżego /z urobku/ i z miazgu starego /z hałdy/.

Wyniki: badania wykazały, że piasek podsadzkowy znajduje się w klasach poniżej 2 mm. Należy przeto miazgi podzielić na klasy ziarnowe zestawione w tabelach:

M i a ż s w i e ż y

sortyment	ziarna mm	wychód	wagowy %	zaw. popiołu %
miazg z urobku	0 - 18	100		18,81
orzech IV	10 - 18	10,75		15,05
miazg I	2 - 10	52,98		15,75
" II	0 - 2	27,27		27,39

M i a ż s t a r y

miazg z hałdy	0 - 10	100		25,21
miazg I	2 - 10	41,89		14,73
" II	0 - 2	58,11		32,76

Miazg powyżej 2 mm może być użyty bez wzbogacania w kotłowniach, dla rynku musi być wzbogacony, najlepiej na mokro w maszynach osadowych Bauma. Piasek podsadzkowy z miazgu 0-2 mm można usunąć w płuczce Reo albo kaskadynowej.

3. Badanie węgla z pokładu 36 na kopalni W.

Cel pracy: zbadać, czy przez zastosowanie odpowiedniej metody wzbogacania można podwyższyć spiekalność węgla z tego pokładu.

Wyniki: 1. Z badanego węgla można otrzymać 68% koncentratu o zawartości popiołu 1,5% i wartości opałowej 7.750 kal. //.

2, Spiekalność węgla można podwyższyć przez selekcyjną flotację z 17,2 na 19,4 liczby Rogi, a więc znikomo mało.

4. Badanie wialni na kopalni H.

Cel pracy: zbadanie sprawności wialni i jej regulacja.

Analiza wialni typu hutyl Karol wykazała ujemne wyniki wzbogacania, a mianowicie koncentrat zawierający dużo przerostów i 6% odpadów, natomiast w odpadach stwierdzono aż 14% węgla. Załączone zestawienie podaje pracę wialni.

produkt wzbogacania	% węgla czystego o zawart. pop. poniżej 7%	przerosty o zaw. pop. 7-40%	kamień o zawart. pop. powyżej 40%
Koncentrat	72	22	6
produkt pośredni	19	19	62
odpady	14	11	75

- Wnioski: a/ zaopatrzyć stoły w regulację ciśnienia powietrza,
b/ utrzymywać stałą grubość warstwy węgla na stole,
c/ zmniejszyć ilość odpadów o 8%,
d/ zwiększyć ilość produktu pośredniego o 3%.

5. Wzbogacanie mialu z kopalni M.

Cel pracy: zbadać własności przeróbcze 4-ch mialów z kopalni M. Me-

toda wzbogacania: rozdzielanie na frakcje w cieczach ciężkich

/ZnCl₂ i bromoform/. Wyniki w zał. tabeli nr 1.

T a b l i c a 1.

Wnioski: mialy nr 6 i z chodników nadają się do wzbogacania. Mialy nr 7 i ze ścian należy wzbogacać w ziarnach powyżej 1 mm.

6. Wzbogacanie węgla z domieszkami ilastymi z kopalni J.

Cel pracy: wyszukać najkorzystniejszą metodę wzbogacania węgla z kop. J.

Metoda: wzbogacanie w cieczach ciężkich i przez płukanie w maszynie osadowej typu Bauma.

Wyniki: węgiel surowy o średniej zawartości popiołu 22,23% charakterystyczny jest tym, że łupki ilaste w przerostach, poddane działaniu wody płuczkowej, nasiąkają nią, pęcznieją, rozpadają się i przechodzą do wody w postaci wysokopopiołowych szlamów. Wskutek ssącego działania wody płuczkowej dostają się szlamy pod sito robocze osadzarki, a na sicie zostaje odłokowany węgiel o zawartości popiołu około 7,6%. Po ponownym wzbogaceniu odłokowanego węgla można otrzymać koncentrat o zawartości popiołu 5% w ilości 82% wychodu i resztę o zawartości popiołu 30%, który nadaje się do kotłowni. Właściwymi odpadami są szlamy ilaste o zawartości popiołu powyżej 70%.

./.

Wyniki otrzymane przez wzbogacenie w cieczach ciężkich nie dały lepszych rezultatów.

7. Badanie odczynników flotacyjnych.

Cel pracy: a/ wyszukać najodpowiedniejsze odczynniki flotacyjne dla danych węgla z założeniem: niski rozchód odczynnika przy wysokim wychodzie koncentratu; b/ z powodu braku specjalnych odczynników flotacyjnych stosować do flotacji węgla produkty jego destylacji, otrzymywane we własnych koksowniach.

Stwierdzono, że olej średni, krezol i nafta są dobrymi odczynnikami flotacyjnymi, jednak rozchód tych odczynników, stosowanych oddzielnie, jest o wiele wyższy aniżeli otrzymywanych z nich mieszanin.

Wyniki:

	zużycie /rozchód/
Olej średni	1712 gr/t węgla surowego
nafta	2112 " " "
mieszanina nafty i oleju średn.	780 " " "
krezol	1840 " " "
woda amoniakalna	w. ogóle nie flotuje
mieszanina krezolu i wody amoniak.	920 gr/t węgla surowego.

8. Flotacja szlamów z kop. G.

Cel pracy: zbadanie własności przeróbowych szlamu świeżego i starego.

Metoda wzbogacania: przesiewanie i flotacja.

Wzbogacanie przez przesiewanie na sicie 0,2 mm i zmywanie wodą.

Szlam	Przed wzbogacaniem		wychód	Koncentrat powyżej 0,2mm	
	zawart. pop. %	spiekalność		zaw. pop.	spiekalność
świeży	11,41	66,78	65	4,5	69
stary	16,42	22,4	47	6,75	23

Wzbogacanie przez flotację.

Szlam	Przed wzbogacaniem		wychód	Koncentrat	
	zawart. pop.	spiekalność		zaw. pop.	spiekaln.
świeży	11,41	66,78	80-86	4,7-5,3	70
stary	16,42	22,4	60-79	5,75-8,1	70

Odczynniki flotacyjne: oleje rodzime, depresor piryt u: wapno przy PH = 7,5,

Wnioski: obydwa szlamy nadają się do wzbogacania przez flotację.

./.

Wzbogacanie przez flotację szlamu starego podnosi znacznie wychód koncentratu i spiekalność.

Badania mikroskopowe wykazały zależności, zachodzące między własnościami koncentratów flotacyjnych a ich składem petrograficznym.

Fracje flotacyjne tego samego węgla o tej samej zawartości popiołu wykazują różną spiekalność, co zależy od ich składu petrograficznego. Dowodzi to selektywności flotacji.

Najwyższą spiekalność i najniższą zawartość popiołu wykazują frakcje witrytowo-klarytowe.

9. Wzbogacanie pyłu /0-0,75 mm/ z kopalni E. Flotacja.

Cel pracy: wzbogacić pył o zawartości popiołu 15,93%, siarki 2,36% i o spiekalności wg Rogi 60,8 na koncentrat nadający się do produkcji koksu.

Flotację przeprowadzono w laboratoryjnej maszynie syst. Mineral Separation przy $pH = 6,8$ i w temp. = $24^{\circ}C$.

Wyniki:

	wychód	popiół	siarka	spiekalność
Koncentrat	77	6,56	1,72	62
I odpady	23	45,73	4,29	0
koncentrat	52,42	4,49	1,48	
II odpady	47,58			

Wniosek: pył z kopalni E flotuje łatwo i można z niego otrzymać ok. 80% koncentratu, nadającego się do produkcji koksu.

10. Badanie ciężaru usypowego sortymentów na kopalni K.

Przeprowadzono kilkanaście pomiarów ciężaru właściwego sortymentów luźno usypanych, których średnie wyniki podaje zestawienie:

sortyment	ciężar usypowy / m^3 /
miął z hałdy	825 kg
orzech II + III + IV	763 "
" I płukany /świeży/	737 "
kęsy z sortowni	667 "
węgiel niesortowany i niewzbogacony	913 "

11. Badanie kruszenia węgla w skipie na kopalni A.

Cel pracy: w związku z projektem budowy skipu zbadać kruszenie się węgla w urządzeniu skipowym.

Przeprowadzono trzy próby - wyniki średnie podane w zestawieniu.

Klasa ziarnowa	Wychód sort. przed zrzutem %	Wychód sort. po zrzucie %	Przyrost wzgl. ubytek %
pow. 80 mm	54,81	41,22	- 13,59
30-80 "	20,69	24,23	+ 3,54
10-30 "	12,24	16,55	+ 4,31
0-10 "	12,26	18,00	+ 5,74
	100%	100%	

12. Badanie kruszenia węgla w skipie na kopalni R.

Cel pracy: w związku z projektem budowy skipu - zbadać kruszenie się węgla w urządzeniu skipowym.

Badanie przeprowadzono w urządzeniu skipowym sąsiedniej kopalni, średnie dane przedstawione w zestawieniu.

Klasa ziarnowa	Wychód sort. przed zrzutem %	Wychód sort. po zrzucie %	Przyrost wzgl. ubytek %
pow. 80 mm	22,49	17,54	- 4,95
30-80 "	24,30	23,63	- 0,67
10-30 "	21,86	21,29	- 0,57
0-10 "	31,35	37,54	+ 6,19
	100%	100%	

13. O własnościach witrty z pokładu 510.

Najniższy pokład warstw siódłowych 510 jest co do własności kokso-
wych granicznym pokładem. Wyżej leżące pokłady posiadają na ogół
węgle niespiekające lub słabo spiekające, poniżej leżące warstw brzo-
nych - należą do węgli spiekających a nawet kokso-
nich.

Własności węgla odnośnie położenia geograficznego są różne, a mianow-
cie: na wschodzie występują węgle płomienne i gazowo-płomienne nie-
spiekające, w centralnym rejonie - gazowo płomienne i gazowe spieka-
jące, na zachodzie - gazowe spiekające i koksu-
jące.

Celem pracy jest określenie jakości węgla z pokładu 510. Przeprowadzo-
ne badania z węglem z całego pokładu dały wyniki nieprzekonywujące,
wobec czego przystąpiono do określenia najwięcej jednorodnego składni-
ka węgla, jakim jest witrty.

Zbadano witrty z pokładu 510 na 16 kopalniach i zestawiono wyniki
w dwóch załączonych tablicach, ułożone wzdłuż dwóch linii /wschód-za-
chód/ /zał.tablice nr 2 i 3/.

Wniosek: spiekalność witrty zerowa na wschodzie rośnie w kierunku za-
chodnim, dochodząc do maksimum, a następnie maleje. To samo dotyczy

./.

innych danych, które są w tym wypadku wprost proporcjonalne do spiekalności.

Po opracowaniu pokładu 510 wszystkich kopaliń będą wydane karty pokładowe z warstwicami własności tego pokładu.

14. Zmiana spiekalności węgla koksujących, ogrzewanych uprzednio do określonych temperatur.

Opublikowana praca w "Przeglądzie Górniczym"/1946 r. nr 8, str.506/.

15. Wpływ węgla na amoniakalne roztwory soli srebrnych.

Cel pracy: znaleźć dokładną metodę oznaczania stopnia uwęglenia węgla.

Metoda: próby węgla o różnym stopniu uwęglenia utleniano kwasem azotowym, następnie ogrzewano z amoniakalnym roztworem azotanu srebra i po odsączeniu oznaczono ilość zredukowanego srebra.

Wyniki w tablicy nr 4.

Wnioski: stwierdzono bezsprzeczną zależność między stopniem uwęglenia a ilością zredukowanego srebra. Jednak dokładność metody nie przewyższa dokładności oznaczenia stopnia uwęglenia węgla przy pomocy liczby manganowej.

16. Porównanie liczb, wyrażających spiekalność węgla metoda Damma a metoda Rogi.

Zależność nie jest prostolinijna. W dużym przybliżeniu, pomijając liczby końcowe /bardzo mała spiekalność i bardzo duża/, zależność ta wynosi 1 : 3,2 /Damm : Roga/.

17. Badania nad popiołami węgla Zagłębia Polskiego.

Cel pracy: zbadać:

- a/ czy wzory i wykresy, opracowane dla popiołów węgla innych Zagłębi /punkt topliwości a skład chemiczny popiołu/ stosują się do popiołów naszych węgla,
- b/ czy skład i własności popiołów naszych węgla mogą posłużyć do identyfikacji pokładów;
- c/ opracować zbiór analiz chemicznych i własności popiołów węgla górnośląskich.

Metoda: popioły poddano klasycznej analizie chemicznej, oznaczając ich punkt topliwości /metoda Bunte, Baum i stożków/. Przy pomocy znanych wzorów obliczono skład ilościowy i jakościowy substancji mineralnej, zawartej pierwotnie w węglu /przedzamianą jej na popiół/.

Wyniki: stwierdzono, że przy oznaczaniu zawartości popiołu węgla górnośląskich otrzymujemy średnio o 19% mniej substancji mineralnych /w stosunku do popiołu/, aniżeli posiada w rzeczywistości węgiel. Np. jeżeli

określono po spaleniu w 1 kg węgla 100 gr popiołu, rzeczywista zawartość substancji mineralnych wynosi 119 gr, czyli na substancję węglową i wodę przypada nie 900 gr a 889 gr.

Przeciętny skład substancji mineralnej jest następujący:

20-40% gliny, 20-30% wapnia, 15-25% pirytu, 8-16% magnezytu, reszta tlenek żelazowy, wolne SiO_2 i Al_2O_3 i inne.

Punkty topliwości popiołów na ogół nie odpowiadają takim prostym wzorom, jak np. Teune'go. Na trójkącie Reida i Nichollsa skupiają się punkty topliwości głównie w środkowej - dolnej części.

18. Poprawienie jakości olejów mineralnych przez dodatek olejów tłuszczowych.

Stwierdzono możliwość poprawienia wiskozy olejów przez dodatek nie więcej jak 2% olejów tłuszczowych. Przeprowadzono szereg badań krzywych wiskozy w zależności od temperatury i stwierdzono, że obecność związków tłuszczowych w ilości ponad 2% nie polepsza krzywej wiskozy. Przy porównaniu jakości olejów należy brać pod uwagę całą krzywą w zależności wiskozy od temperatury, a zwłaszcza w tym przedziale temperatur, w których dany olej ma pracować.

Czynniki polepszające smarność olejów, nie zawsze uwidaczniają się w wiskozie, natomiast powodują zwiększenie liczby zmydlania.

Przy kontroli zużycia olejów należy specjalnie badać, czy liczba kwasowa nie przekracza wartości dopuszczalnej przez normę.

19. Badania nad wilgocia hygroskopijną oraz nad hygroskopijnością węgla.

Cel pracy: wybrać ze znanych metod oznaczania wilgoci hygroskopijnej metodą najlepiej odpowiadającą naszym węglom i naszym urządzeniom laboratoryjnym.

Metoda: w próbach każdego gatunku węgla oznaczono równocześnie:

- a/ wodę hygroskopijną metodą suszarnianą,
- b/ " " " Brabendera,
- c/ " " " ksylenową.

Próby oznaczane w suszarce Brabendera pozostawiono na przeciąg 24-48 godzin, oznaczając po upływie tego czasu powtórnie wodę.

Wyniki podane w załączonej tablicy nr 5.

Wnioski: do węgla silniej uwęglonych nadają się równie dobrze wszystkie trzy metody. Do węgla mniej uwęglonych należy stosować metodę ksylenową. Węgla silniej uwęglone przyciągają - pozostawione na powietrzu - z powrotem całą ilość wody hygroskopijnej, jaką straciły przy suszeniu. Węgla słabiej uwęglone przyciągają z powrotem tylko część wody hygroskopijnej. //.

Ponadto wykonano kompletne analizy wszystkich sortymentów węgla z 62 kopalni i pokładami - 26 kopalni.

Równoległe z tymi pracami Dział III wykonuje analizy węgla, olejów, powietrza, gazów kopalnianych, wody kotłowej dla Zakładów Przemysłu Węglowego, które to prace zajmują ok. 50% czasu pracy pracowników Działu.

Przeprowadzono:

- 1/ jednoroczny kurs dla laborantów ruchowych laboratoriów kopalnianych,
- 2/ kurs przeróbki mechanicznej węgla dla kierowników Wydziałów w Zjednoczeniach i kierowników zakładów przeróbczych na kopalniach,
- 3/ kurs dla kierowników laboratoriów ruchowych na płuczkach,
- 4/ współpracę na kursie preparowania wady kotłowej dla pracowników elektrowni P.W.,
- 5/ współpracę na kursie preparowania wody kotłowej dla pracowników Zjednoczenia Energetycznego Zagłębia Węglowego.

W Dziale zorganizowano 12 zebrań naukowych, na których wygłoszono referaty z geologii i petrografii węgla, metod przeróbczych węgla i metod określania stopnia uwęglenia węgla.

Publikacje pracowników Działu III.

1. Inż. T. Laskowski - "Wzbogacanie węgla kamiennego w cieczach ciężkich",
2. " " - "Węgiel polski w porównaniu z węglem innych zagłębi w świecie",
3. Inż. T. Mielecki - "Krótki opis i cel najczęściej stosowanych metod analiz węgla",
4. " " - "Zmiana spiekalności węgla koksujących, ogrzewanych uprzednio do określonych temperatur",
5. " " - "Z dziejów węgla".

Oddano do druku:

1. Inż. D. Korol - "Przyczynę do badania wzbogacalności węgla",
 2. Inż. T. Mielecki - "Badania nad popiołami węgla Zagłębia Polskiego",
 3. " " - "Węgiel jako surowiec chemiczny w ubiegłej wojnie",
 4. " " - "Stosunek między liczbami, wyrażającymi zdolność spiekania metodą Damma a metodą Rogi",
 5. Inż. T. Mielecki i
E. Licznerski - "O działaniu amoniakalnych roztworów azotanu srebra na węgiel",
 6. Mgr J. Szczerbiński - "Badania petrograficzne pokładów z kopalni S",
i J. Krajewski
 7. J. Deryng-Grajnerowa - "Jakie wnioski wyciągnąć można z oznaczenia wiskozy olejów smarowych".
- ./.

Dział III.

T a b e l a 1.

m i a ł	klasa m/m	średnia zaw. popiołu %	wychód kon- centratów	zawartość popiołu	
				W % w koncen- tratach	W % w odpa- dach
miał nr 6	10 - 1	12,60	79,5	3,7	47,5
" " "	1 - 0	16,48	76,0	4,4	55,0
" " 7	10 - 1	24,65	68,0	7,0	62,0
" " 7	1 - 0	32,38	60,0	9,9	66,2
" ze ścia- ny	10 - 6	23,62	70,0	5,5	65,5
" " "	6 - 3	25,49	68,0	6,25	67,0
" " "	3 - 1	23,85	73,0	6,2	72,0
" " "	1 - 0,5	32,22	63,0	13,0	65,0
" " "	0,5-0	34,83	62,0	15,0	67,5
" z chod- ników	10 - 6	15,11	78,0	4,5	52,0
" " "	6 - 3	14,41	77,5	4,2	49,0
" " "	3 - 1	14,99	78,5	4,0	54,0
" " "	1 - 0,5	18,55	73,5	4,0	57,5
" " "	0,5-0	25,00	72,00	10,2	65,2

Dział III.

I linia wiatryków pokł. 510

T a b e l a 2.

kepalcia	nr próby	H ₂ O hygr.	popiół	oz. lotne	Rega	c. spal.	analiza elementarna C	H	O	stępień wielu- cha	zwęglenia L. nang	O/H
Czeladź	23/P	9.71	1.06	35.6	0	6785	70.23	4.64	23.56	0.48	133	4.9
Siemianowice	24/P	5.23	1.00	34.2	0	7092	73.25	5.07	20.31	0.49	147	4.0
Chorzów	772/P	4.85	1.08	34.3	11.09	7423	76.03	5.38	17.22	0.50	135	3.2
Śląsk	767/P	3.54	0.72	33.5	57.02	7811	79.62	5.18	13.83	0.55	123	2.7
Karol	853/P	1.88	0.74	32.7	57.30	8016	81.74	5.53	11.36	0.55	117	2.0
Bobrek	774/P1	1.86	0.62	31.6	65.98	8045	81.81	5.58	11.24	0.55	109	2.0
Jadwiga	854/P	1.98	0.80	33.9	64.41	7943	81.53	5.43	11.67	0.55	111	2.1
Mikulec	773/P	2.36	0.92	34.7	52.77	7749	80.62	5.40	12.61	0.54	115	2.3
II Linia wiatryków pokł. 510.												
Modrzejów	14/P1	4.68	3.50	36.96	0	7007	72.50	4.61	21.52	0.52	146	4.7
Mysłowice	15/P1	4.62	0.95	35.18	0	7372	75.78	4.99	17.86	0.53	149	3.6
Janów	395/P1	3.58	0.94	34.65	35.09	7680	78.59	5.03	15.01	0.56	111	3.0
Polska	16/P1	1.77	0.82	32.53	61.13	8114	82.52	5.24	10.87	0.57	92	2.1
Pokój	17/P1	1.72	0.60	34.03	67.72	8192	82.60	5.34	10.69	0.58	88	2.0
Walenty-Wawel	18/P1	1.16	0.76	31.87	69.85	8189	82.69	5.26	10.68	0.58	71	2.0
Zabrze-Zachód	19/P1	1.92	0.64	33.53	50.18	8034	81.11	5.30	12.22	0.56	96	2.3

T a b e l a 3.

Dział III.

T a b e l a nr 4.

kopalnia	sort. wzgl. pokład	Ilość zredukow. Ag.
Gliwice	węgiel wybrany	368 mg.
"	" flotowany	527 "
Zabrze-Schód	pokł. /Pochhammer/ 510	557 "
Ludwik	" "	557 "
Paweł	" "	584 "
Walenty-Wawel	" "	624 "
Modrzejów	wybrany witryt	777 "
Milowice	pokł. "Karolina"	715 "
Katowice	wybrany witryt	730 "
Janina	pokł. "Wiktor"	917 "

./.

cyjne, centralnego ogrzewania, gazowe, siły i światła, sygnalizacji i telefonów. Wbudowano 4 duże digestoria wentylowane elektrycznie. W ten sposób uzyskano nowe pomieszczenie laboratoryjne dla trzech oddziałów, pomieszczenie dla administracji, biblioteki itp, kończąc planowane prace remontowe w maju 1946 r.

Opuszczony budynek po kółkowni fabrycznej na terenie kopalni Jadwiga, całkowicie zniszczonej, odremontowano od podstaw, urządzając w nim halę technologiczną dla użytku Działu. Budynek hali połączono z budynkiem głównym Działu - żuźlową jezdnią, hale uzbrojono w nowe instalacje wodno-kanalizacyjne, gazowe, parowe, siły i światła. Położono ok. 200 m nowego rurociągu gazowego, celem zaopatrzenia hali technologicznej w gaz świetlny. Uzyskano w ten sposób wystarczającą ilość pomieszczeń laboratoryjnych i administracyjnych dla Działu IV, przy czym odremontowane pomieszczenia równocześnie umeblowane i wyposażone w niezbędny sprzęt laboratoryjny i urządzenia.

W październiku 1945 r. rozpoczął pracę, jako pierwszy w Dziale, Oddział Koksowniczy.

Kierownikiem tego Oddziału jest inż. J. Nadziakiewicz. W skład personalny Oddziału wchodzi: adiunkt inż. T. Kozłowski, asystenci: inż. K. Tomków, inż. A. Ihnatowicz, W. Kijewski i M. Dobrzańska. Pracownie Oddziału są dostatecznie wyposażone w przyrządy i aparaty laboratoryjne i półtechniczne.

./.

Dział III.

T a b e l a nr 5.

kopalnia sortyment	woda hygrosk. me- toda su- szarniana	woda hygrosk. me- toda Brabert dera	woda hygrosk. me- toda ksy- lenową	ilość wody hydr., która pró- ba przybra- ła po 24 godzinach	ilość wody hydr., która pró- ba przybr. po 48 godzi- nach
<u>Krystyna</u>					
surowy	15,6	15,8	17,68	2,2	4,0
orzech	17,8	18,2	19,35	2,4	4,2
<u>Piast</u>					
surowy	8,84	9,4	10,00	5,35	5,4
kostka	9,14	9,4	10,33	5,80	6,0
<u>Polska</u>					
surowy	1,98	2,2	2,06	2,2	2,2
kostka	1,98	2,4	2,00	2,4	2,4
<u>Wittek</u>					
surowy	3,4	3,6	3,66	3,6	3,6
kostka	3,59	3,8	3,7	3,8	3,8

cyjne, centralnego ogrzewania, gazowe, siły i światła, sygnalizacji i telefonów. Wbudowano 4 duże digestoria wentylowane elektrycznie. W ten sposób uzyskano nowe pomieszczenie laboratoryjne dla trzech oddziałów, pomieszczenie dla administracji, biblioteki itp, kończąc planowane prace remontowe w maju 1946 r.

Opuszczony budynek po kotłowni fabrycznej na terenie kopalni Jadwiga, całkowicie zniszczonej, odremontowano od podstaw, urządzając w nim halę technologiczną dla użytku Działu. Budynek hali połączono z budynkiem głównym Działu - żuźlową jezdnią, hale uzbrojono w nową instalację wodno-kanalizacyjną, gazową, parową, siły i światła. Położono ok. 200 m nowego rurociągu gazowego, celem zaopatrzenia hali technologicznej w gaz świetlny. Uzyskano w ten sposób wystarczającą ilość pomieszczeń laboratoryjnych i administracyjnych dla Działu IV, przy czym odremontowano pomieszczenia równocześnie umeblowane i wyposażone w niezbędny sprzęt laboratoryjne i urządzenia.

W październiku 1945 r. rozpoczął pracę, jako pierwszy w Dziale, Oddział Koksowniczy.

Kierownikiem tego Oddziału jest inż. J. Nadziakiewicz. W skład personalny Oddziału wchodzi: adiunkt inż. T. Komłowski, asystenci: inż. K. Tomków, inż. A. Ihnatowicz, W. Kijewski i M. Dobrzańska. Pracownicy Oddziału są dostatecznie wyposażone w przyrządy i aparaty laboratoryjne i półtechniczne.

./.

D z i a ł I V - C h e m i c z n e j P r z e r ó b k i W ę g l a .

Dyrektorem Działu IV jest dr inż. Michał Choraży.

Zastępcą Dyrektora - dr Mieczysław Michalski.

Organizację Działu podjęto dnia 1 sierpnia 1945 r., obejmując na terenie byłych Zakładów "Borsig" w Biskupicach pod Zabrzem parterowy budynek laboratoryjny oraz prawe skrzydło budynku administracyjnego Zakładów "Borsig".

Przeprowadzono kapitalny remont i przebudowę zrujnowanego i pozbawionego wszelkich urządzeń i instalacji budynku centralnego laboratorium b. Zakładów "Borsig".

Przeprowadzono ok. 600 m nowego rurociągu gazowego, celem zaopatrzenia pomieszczeń laboratoryjnych w gaz świetlny. Założono nowe instalacje siły i światła, nową armaturę gazową i wodną. Wbudowano nowe tablice rozdzielcze i zabezpieczenie dla siły. W ostatnich dniach października 1945r laboratorium oddano do użytku.

Następnie przeprowadzono kapitalny remont i adaptację zniszczonego w czasie działań wojennych skrzydła budynku administracyjnego.

26 pomieszczeń biurowych, rozmieszczonych na trzech kondygnacjach, wyremontowano, oszklono, uzbrojono w nowe instalacje wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, gazowe, siły i światła, sygnalizacji i telefonów. Wbudowano 4 duże digestoria wentylowane elektrycznie. W ten sposób uzyskano nowe pomieszczenie laboratoryjne dla trzech oddziałów, pomieszczenie dla administracji, biblioteki itp, kończąc planowane prace remontowe w maju 1946 r.

Opuszczony budynek po kotłowni fabrycznej na terenie kopalni Jadwiga, całkowicie zniszczonej, odremontowano od podstaw, urządzając w nim halę technologiczną dla użytku Działu. Budynek hali połączono z budynkiem głównym Działu - żuźlową jezdnią, hale uzbrojono w nowe instalacje wodno-kanalizacyjne, gazowe, parowe, siły i światła.

Położono ok. 200 m nowego rurociągu gazowego, celem zaopatrzenia hali technologicznej w gaz świetlny. Uzyskano w ten sposób wystarczającą ilość pomieszczeń laboratoryjnych i administracyjnych dla Działu IV, przy czym odremontowane pomieszczenia równocześnie umeblowane i wyposażone w niezbędny sprzęt¹ laboratoryjne urządzenia.

W październiku 1945 r. rozpoczął pracę, jako pierwszy w Dziale, Oddział Koksowniczy.

Kierownikiem tego Oddziału jest inż. J. Nadziakiewicz. W skład personalny Oddziału wchodzi: adiunkt inż. T. Kozłowski, asystenci: inż. K. Tomków, inż. A. Ihnatowicz, W. Kijewski i M. Dobrzańska. Pracownie Oddziału są dostatecznie wyposażone w przyrządy i aparaty laboratoryjne i półtechniczne.

Z kolei zorganizowano Oddział Gazów Technicznych, pod kierownictwem inż. W. Olpińskiego. W skład personalny Oddziału wchodzi dwaj technicy - P. Gabrys i J. Papla, oraz dwu laborantów.

Oddział rozpoczął pracę w listopadzie 1945 r. Techniczne wyposażenie Oddziału - dostateczne.

Następnie rozpoczął pracę Oddział Fizyko-Chemiczny i Analityczny pod kierownictwem zast. dyr. Działu, d-ra Michalskiego. W skład personalny Oddziału wchodzi: adiunkci: dr J. Jurkiewicz, dr. J. Gałęcki, dr M. Węglewska, asystent mgr M. Wnękowska, oraz 5-u pracowników technicznych. Oddział rozpoczyna normalną pracę w maju 1946 r., z chwilą oddania do użytku nowych pomieszczeń laboratoryjnych w skrzydle gmachu administracyjnego b. Zakładów "Borsig". Wyposażenie - niewystarczające, Oddział odczuwa dotkliwie brak aparatów i urządzeń fizyko-chemicznych. Wreszcie ostatnim zorganizowanym Oddziałem, który pracę rozpoczął w czerwcu 1946 r., jest Oddział Organiczny. W skład personalny Oddziału wchodzi: adiunkt dr T. Słobodziński, asystent inż. M. Ihnatowiczowa, oraz pomocnik laboratoryjny. Wyposażenie Oddziału - niezupełne.

W grudniu 1946 r. Dział obejmuje laboratorium koksownicze w Wałbrzychu, przekształcając je na Oddział Koksowniczy Dolnośląski. Obowiązki kierownika pełni inż. O. Miłaszewicz, współpracownicy naukowci: adiunkt mgr Kahane, asystent inż. A. Szafranowicz oraz trzech chemotechników. Bezpośrednią opiekę nad Oddziałem Dolnośląskim oraz stały z nim kontakt utrzymuje inż. J. Nadziakiewicz.

Dział posiada własną bibliotekę, którą wraz z założoną bibliograficzną kartoteką prowadzi mgr Jacewicz-Michalska.

Dział założył również własne warsztaty: mechaniczny, elektrotechniczny i stolarski, w których pracuje 7 kwalifikowanych majstrów.

Ogółem stan pracowników Działu, czynnych w 4 Oddziałach, bibliotece, administracji, warsztatach itd, przedstawia się w grudniu 1946 r. następująco: 19 pracowników naukowych z akademickim wykształceniem, 29 pracowników technicznych, 5 administracyjnych, razem 43 pracowników umysłowych oraz 21 pracowników fizycznych.

Prace naukowe w Oddziałach:

Oddział Koksowniczy, pracując zespołowo nad przygotowaniem materiału do podstawowej monografii węgla koksujących Polskiego Zagłębia Węglowego, przeprowadził szczegółowe studia nad metodami badania węgla pod względem ich własności koksowniczych za pomocą szeregu metod, takich, jak badanie liczby spiekania, plastyczności metodą Foxvella i Gieselera, prężności wydymania, koksowania w znormalizowanych urządzeniach laboratoryjnych, określenia własności koksowniczych w węglu metodą Sapożnikowa.

Dotychczas wykonano badania węgla z 80 pokładów szeregu kopalc. Węgla te - jak wykazuje załączona tablica - podzielono na 4 zasadnicze grupy, zależnie od ich własności.

Tablica I.

Pokłady węgla koksujących Polskiego Zagłębia Węglowego.

kopalnia	ilość zbadanych pokładów węgla koksuj.	klasa węgla wg włas.n.koksownic. skala I - IV.
Concordia	3	III
Bobrek	3	IV
Szombierki	3	III
Gliwice	5	I
Jadwiga	3	III
Zabrze-Zachód	3	III
Knurów	4	IV
Rokitnica	1	IV
Ema	4	II
Anna	5	II
Dębieńsko	2	II
Makoszowy	6	III
Walenty	2	IV
Paweł	1	IV
Pokój	2	II
Wanda-Lech	4	III
Karol	1	III
Sośnica	5	III
Łagiewniki	2	II
Bytom	1	IV
Zabrze-Wschód	7	II
Victoria	5	I
Biały Kamień	6	I
Bolesław Chrobry	4	I

W związku z powyższymi badaniami inż. J. Nadziakiewicz, zbierając wyniki pracy własnej i współpracowników, przygotował do druku 2 pr zczynki do badań nad poprawą jakości koksu z węgla Polskiego Zagłębia Węglowego.

- 1/ "O niektórych metodach badania węgla koksujących",
- 2/ "Przyczynę do metody oznaczania liczby spiekania".

W pierwszej publikacji autor opisuje opracowaną przez Oddział metodę laboratoryjnego koksowania 1 1/2 kg-ej próby węgla w retortach ze specjalnej stali oraz metodę badania wytrzymałości koksu, otrzymywanego laboratoryjnie, porównywalną co do wyników z metodami stosowanymi w koksowniach.

w Dziale/

W przyczynku drugim autor podaje opracowaną/modyfikację metody oznaczania liczby spiekania według Rogi.

Ulepszenia proponowane przez autora polegają na obniżeniu temperatury ogrzewania próbki z 850 na 500°C, oraz na zmniejszeniu w badanej próbce stosunku antracytu do węgla z : 5 : 1 na 1 : 2. ./

W ten sposób wyeliminowano z oznaczenia czynnik kontrakcji półkoksu, wpływający niewątpliwie ujemnie na wynik oznaczenia.

Opracowano również w Oddziale oryginalną metodę pomiaru odgazowywania węgla w sposób ciągły z zastosowaniem odpowiednio adaptowanej wagi elektromagnetycznej.

Po skonstruowaniu dilatometru o wysokiej czułości zbadano szereg prób węgla Polskiego Zagłębia Węglowego o temperaturze powyżej 500°C . Okazało się, że próby węgla dolnośląskiego wykazują mniejszą kontrakcję, górnośląskiego natomiast - większą, przy czym jednak poszczególne próby nie wykazują zbyt dużych różnic liczbowych. Szczegółowe wyniki zamieszczone w przygotowanej do druku pracy p.t. "Kontrakcja węgla z Polskiego Zagłębia Węglowego w temperaturze powyżej 500°C ".

Poza tym Oddział Koksowniczy przeprowadził badania na skalę techniczną nad poprawą jakości koksu górnośląskiego, polegającą na oznaczaniu optymalnego składu mieszanki węgla z kopalni górnośląskich z dobrze spiekającym się węglem dolnośląskim z kopalni "Victoria". Przeprowadzono szereg prób z koksowni Ema, Walenty i Makoszowy oraz wspólnie z Hutniczym Instytutem Badawczym - z koksowni Bobrek.

Stosowano mieszanki z dodatkiem 5, 10, 15, 20, 30, 50-u, w niektórych wypadkach i wyżej-procentowym węgla dolnośląskiego z kopalni "Victoria" o znacznej prężności wydymania, do węgla górnośląskiego, stosowanego na wymienionych koksowniach. Otrzymane wyniki wskazują, że:

- 1/ już nieznaczny dodatek węgla "Victoria" wpływa korzystnie na polepszenie się jakości koksu górnośląskiego,
- 2/ widoczny wpływ węgla "Victoria" uwidacznia się już przy dodatku 10%-wym, osiągając swoje maksimum przy dodatku w granicach 20-30%, zależnie od rodzaju użytego do mieszanki węgla górnośląskiego,
- 3/ w wypadku dobrze koksującego węgla "Zabrze-Wschód" wytrzymałość koksu rośnie wolno ale sukcesywnie, w miarę dodatku węgla "Victoria",
- 4/ z mieszanki węgla "Ema" i węgla "Victoria" w ilościach 10-20% uzyskuje się koks wybitnie lepszy niż z samego węgla "Victoria",
- 5/ należy zaznaczyć, że dodatek węgla "Victoria" wpływa równocześnie korzystnie na zmniejszenie się ścieralności koksu.

W koksowni Walenty przeprowadzono również analogiczne próby skrzynkowe i piecowe z dodatkiem węgla gliwickiego, osiągając dobre wyniki. Natomiast raczej negatywne wyniki przyniosły próby poprawy jakości koksu przez mieszanie węgla wsadowego koksowni Ema z półkoksem z prażalni "Centrum", prawdopodobnie w związku z nieodpowiednimi warunkami uzyskiwania półkoksu.

Wreszcie należy tu wymienić nieukończoną jeszcze pracę doktorską ./.

inż. J. Nadziakiewicza nad wpływem uwodornienia węgla pod niskim ciśnieniem na jego własności koksownicze, przy czym z dąbrowskich węgli zupełnie nie spiekających się otrzymano dobrze spieczony koks. Załączona niżej tablica podaje warunki uwodornienia węgla niespiekających się oraz wyniki otrzymane w zakresie liczby spiekania, plastyczności, ilości ekstraktu wg Fischera, punktu mięknienia ekstraktu, wyglądu i własności koksu.

T a b l i c a II.

Zmiany własności węgla niespiekającego pod wpływem uwodornienia,

własności węgla		nieuwodorn.	stadium uwodornienia		
			I	II	III
wilgoci hygrosk.	%	10,54	5,60	3,25	2,08
popiołu	%	5,27	6,33	7,25	7,61
części lotnych	%	33,28	30,28	28,86	29,60
liczba spiekania przy 500°C		0	0	50,0	69,7
" " " 850°C		0	0	17,9	18,3
maks. plastyczn. wg Gieseler		0	0	20	40,000
Ekstraktu wg Fischera	%	3,2	10,7	20,3	27,8
p. mięknienia ekstraktu		56,2	29,7	32,3	33
warunki uwodornienia					
temperatura maksym.		-	360°	400°	400°
ciśnienie początkowe H ₂		-	80 Atm	100 Atm	100 Atm
czas uwodorn. w temp. maks.		-	2 godz.	1/2 godz.	1 godz.
koks = wygląd		niespiecz.		dobrze spieczony	
wytrzymałość na zginanie		0	0		21,8 kg/cm ²

Oddział Koksowniczy pobrał 130 prób pokładowych węgli, wykonując 2,160 oznaczeń wilgotności popiołu, części lotnych i liczby spiekania, Oprócz tego wykonano oznaczenia specjalne, a mianowicie 456 oznaczeń obszaru plastyczności, 87 skoksowań laboratoryjnych przy ~~razem~~ równoczesnym oznaczeniu produktów ubocznych, 90 oznaczeń dilatometrycznych, 12 oznaczeń prężności wydymania oraz 30 oznaczeń odgazowania węgla w sposób ciągły.

Na ukończeniu znajduje się praca nad charakterystyką węgla metodą Sapożnikowa, która ma na celu klasyfikację węgla koksującego na podstawie określenia t.zw. grubości warstwy plastycznej oraz kontrakcji i otrzymanego koksu, przy równoczesnej obserwacji ilości gazów przechodzących przez zimną i gorącą stronę warstwy plastycznej. Zależnie od własności węgla umieszcza się go w odpow. dnich strefach scharakteryzowanych w układach współrzędnych, gdzie oś odciętych przedstawia spadek krzywej prężności wydymania w mm, oś rzędnych grubość warstwy plastycznej w mm.

Oddział Gazów Technicznych.

W oddziale przeprowadzono szczegółowe badania nad niezwykle dziś aktualnym, z powodu dotkliwego braku w kraju naturalnych i syntetycznych materiałów pędnych, zagadnieniem zastosowania górnośląskiego półkoksu do napędu pojazdów mechanicznych. W wylewni kopalni Wujek syst. Koppers'a przygotowano z płukanego węgla z kopalni Rymer i Gen. Zawadzki kilkanaście typów półkokсів, przy temp. ściana 1050° i 1200°C, zmniejszając czas wylewania od kilku do kilkunastu godzin. Porównano zachowanie się otrzymanych półkokсів, koksu, półantracytu i węgla drzewnego w stacji gazogeneratorowej Oddziału syst. "Visco". Jako własności charakterystyczne przyjęto: szybkość spalania, skład otrzymanych gazów oraz szybkość ustalania się składu gazów. Stwierdzono, że najlepsze własności wykazują półkoksy otrzymane w wysokich temp., w krótkim czasie wylewania.

Przydatność półkokсів otrzymanych w różnych warunkach do napędu samochodów dostatecznie wyjaśnia poniższa tablica, zawierająca wartości kaloryczne gazów otrzymanych z różnych paliw po 15 i 30 min. ruchu generatora samochodowego. Z wyprodukowanego w końcowych doświadczeniach półkoksu nr 17 otrzymuje się wysokokaloryczne gazy nawet szybciej niż z węgla drzewnego.

T a b l i c a III.

nazwa paliwa	Czas ruchu generatora	
	15' Kcal/lm ³	30' 760mmHg 0°C
węgiel drzewny Biały Kamień	1305	1312
półantracyt Mieszko	1204	1322
Koks Walenty	902	1205

Półkoks nr	temp.	czas wylewania		
6	1050°	14 h	684	866
8	1050°	7 h	685	1125
14	1200°	9 h 20'	985	1170
17	1200°	5 h 50'	1495	1613

Szczegółowe wyniki badań zawarte są w przygotowanej do druku pracy dr inż. M. Chorążego i inż. W. Olpińskiego, p.t. "Badania nad zastosowaniem półkoksu z węgla górnośląskiego do napędu samochodów".

Opracowano modyfikację metody oznaczania reakcyjności koksu wg Jarzyńskiego i Klukowskiego, polegającą na zmianie sposobu ogrzewania, oraz na stosowaniu prasowanej próbki koksu w postaci pastylki umieszczonej bezpośrednio na termoelementie. Praca powyższa jest tematem pracy doktorskiej inż. W. Olpińskiego.

Oprócz tego wykonano w oddziale 209 kompletnych analiz gazów, 311 oznaczeń reakcyjności półkoksu, 40 oznaczeń punktu zapłonu półkoksu, oraz 5 oznaczeń punktu mięknięcia popiołu.

Oddział Fizyko-Chemiczny i Analityczny.

W Oddziale wykonano:

122 kompletnych analiz paliw stałych,
179 oznaczeń wartości kalorycznej;
3 kompletne analizy wody kotłowej,
692 oznaczeń ilościowych w różnych analizach,
549 oznaczeń C i H /analiza elementarna/,
11 frakcjonowanych destylacji benzoli surowych,
5 prób koksowania wg Gray-Kinga.

Opracowano modyfikację oznaczania siarki całkowitej w węglu wg Seuthe'go, zastosowując powyższą metodę do oznaczania siarki w popiele, przy użyciu wyższych temperatur do 1400°C.

Przeprowadzono szereg oznaczeń porównawczych klasyczną metodą Eschki, Ullricha i Seuthe'go. Otrzymano całkowitą zgodność wyników dla 15 różnych gatunków węgla.

Ukończono wstępne badania laboratoryjne nad otrzymywaniem zeolitów /materiałów o własnościach permutytowych/ z węgla brunatnych i kamiennych. Otrzymane - jak to wskazują podane niżej tablice - zeolity nie ustępują w swych własnościach zmiękczenia wody zeolitom importowanym pochodzenia zagranicznego.

Otrzymane w laboratorium Działu IV permutyty wykazały następującą zdolność wymiany, przy czym współczynnik wymiany oznacza ilość mg Ca, związanego przez 1 kg permutytu.

rodzaj/nazwa	współczynnik wymiany
Zeolit importowany	10,2
8 B.S. z węgla brunatn.	8,1
12 B.S.b z węgla brunatn.	12,3
18 B.S.b z węgla brunatn.	11,9
19 B.S. b z węgla brunatn.	12,8
14 K.S.b z węgla kamienn.	12,2

./.

Oddział Organiczny. Przeprowadził wstępne prace dotyczące odtwarzania wyników osiągniętych przez Fischera i współpracowników nad otrzymaniem kolinitów, tworzywa sztucznego /mas plastycznych/ z węgla brunatnego. Udatne próby otrzymano z węgla lignitowego, wyodrębnionego z węgla brunatnego.

W okresie sprawozdawczym opublikowano wzgl. zgłoszono do druku następujące prace:

1. Dr inż. M. Choraży - "Badania nad możliwością magazynowania niektórych węgli koksujących Polskiego Zagłębia Węglowego",
2. Dr inż. M. Choraży i inż. W. Olpiński - "Badania nad zastosowaniem półkoksów z węgli górnośląskich do napędu samochodów",
3. Inż. A. Ihnatowicz - "Z badań nad poprawą jakości koksu z węgla z Polskiego Zagłębia Węglowego",
- I. " O kontrakcji krajowych węgli kamiennych",
4. Inż. J. Nadziakiewicz - "Z badań nad poprawą jakości węgla z Polskiego Zagłębia Węglowego",
- II. " O niektórych metodach badania węgli koksujących",
5. Inż. J. Nadziakiewicz - "Z badań nad poprawą jakości koksu z węgla Polskiego Zagłębia Węglowego",
- III. " Przyczynek do metody oznaczania liczby splekania ".

W październiku 1946 r. odbyło się z inicjatywy Działu IV w Biskupicach pierwsze inauguracyjne ogólne zebranie naukowe, poświęcone zagadnieniom koksowniczym, na których wygłoszono referaty z prac, wykonanych w Dziale. Obecnych było ok. 80 osób.

W listopadzie 1946 r. zorganizował Dział w porozumieniu z CZPW roczny "Kurs dla samodzielnych laborantów przemysłu koksowniczego".

Na kurs, odbywający się w godzinach popołudniowych uczęszcza 28 osób. Wykładowcami kursu są pracownicy naukowcy Działu.

./.

D z i a ł V . . S p o ł e c z n y .

Powyższy Dział składa się z nast. Wydziałów:

1. Higieny Ogólnej,
2. Higieny Pracy i Chorób Zawodowych,
3. Analizy Zatrudnień w P.W.,
4. Psychotechniki i Poradnictwa Zawodowego.

Program Działu określony jest samymi nazwami Wydziałów

Głównym przedmiotem działalności Działu Społecznego w okresie organizacyjnym była akcja wczesnego wykrywania pylic płucnych /krzemicy silicosis/. Zasadzaka się ona na seryjnym prześwietlaniu płuc zakład kopalnianych, z których prześwietlaniem poddawano:
a/ pracowników dołowych, b/ prac. seryjni /mężczyzn i kobiety/,
c/ prac. zatrudnionych przez dłuższy okres niż 3 lata w kamieniu.
Ostatnio wydzielono w osobną kategorię repatriantów z Francji, Belgii i innych krajów, z których będzie napływać fala powracających do kraju górników.

Z powodu rozporządzania tylko jednym aparatem rentgenowskim do seryjnych prześwietleń i trudności w nabywaniu odpowiednich filmów, wykonano do chwili niniejszego sprawozdania ok. 11.000 zdjęć. Zdjęcia seryjne wycenia specjalista rentgenolog. Pracowników, u których stwierdzono podejrzenie na pylicę albo gruźlicę, badają następnie dwie Stacje Diagnostyczne Chorób Zawodowych Instytutu Naukowo-Badawczego. Ich działalność jest związana organizacyjnie z oddziałem chorób zawodowych przy oddziale chorób wewnętrznych szpitala Ubezpieczalni Społecznej w Zabrze /i Katowicach/. Stacja dokonuje szczegółowych badań klinicznych łącząc je z zdjęciami rentgenowskimi normalnych wymiarów i badaniami laboratoryjnymi. Wynikiem badań jest orzeczenie Stacji i wnioski skierujące do usunięcia zagrożonych lub chorych z niebezpiecznego stanowiska roboczego na inne miejsce pracy, do zastosowania odpowiedniego leczenia zapobiegawczego lub restrykcyjnego, poddawania obserwacji przez lekarzy zakładów pracy itp. Z chwilą obsadzenia kopalni lekarzami zakładowymi, materiał uzyskany na drodze seryjnych prześwietleń, wycen i badań Stacji Diagnostycznych przekazuje się tym lekarzom celem wykorzystania w działalności zapobiegawczej na terenie zakładów pracy.

Dział Społeczny zajął się również zagadnieniem glistnicy górniczej /ankylostomiasis/, której zapobieganie do polskiego przemysłu węglowego przez repatriantów z Francji, Belgii, Holandii i Westfalii ./.

nie jest wykluczone. Przygotowano wspólnie z CZPW zarządzenie przeciwdziałające oraz wypracowano ekspertyzę w sprawie wartości i dopuszczalności zwalczania glistnicy przez zapobiegawcze stosowanie preparatów leczniczych przeciw tej chorobie zawodowej. Poddano ocenie wartość diagnostyczną masowych badań kału osób podejrzanych o nosicielstwo. Wydano broszurę dr Sęczyka p.t. "Ankylostomiaza".

Wydział Psychotechniczny przeprowadził badania ok. 1.000 uczniów w szkołach doksztalających oraz gimnazjach zawodowych przemysłu węglowego. Badania te miały na celu przygotowanie selekcji kandydatów przy przyjmowaniu ich do szkoły zawodowej górniczej, celem doboru uczniów do najbardziej ich uzdolnieniom odpowiadających wydziałów szkolnych /wydziału górniczego, mechanicznego, elektrycznego i chemiczno-koksowniczego/. Z powodu braku aparatury psychotechnicznej, której w kraju nie można nabyć, ograniczono się do badań zbiorowych przy pomocy dostępnych testów.¹

Z dużej ilości testów służących do badania inteligencji, pamięci, uwagi, wyobraźni przestrzennej i uzdolnień technicznych uzyskanych z rozmaitych źródeł, wybrano szereg testów wypróbowanych pod względem diagnostyczności i celowości, poczem po dokonaniu odpowiednich adaptacji, przeprowadzono szereg pierwszych próbnych badań. Chodziło o uzyskanie jak największego materiału doświadczalnego w celu wypracowania nowych norm obliczeniowych. Do chwili obecnej przebadano młodzież w Państw. Szkole Górniczej w Katowicach, w Szkole Doksztalającej przy kopalni Kleofas, w Szkole Doksztalającej oraz Gimnazjum Zawodowym przy kopalni Wujek, w Szkole Doksztalającej przy kopalni Concordia i w Szkole Przemysłowej Przemysłu Węglowego w Zabrze. Uzyskany próbny materiał testowy ulegał stopniowemu wszechstronnemu opracowaniu. Obliczono nowe normy /percentyle/².

Następnie dokonano obiektywnej analizy testów, aby uzyskać dowód, że dany test rzeczywiście wykrywa uzdolnienie, które chciano zbadać.

Dalszym etapem pracy było sprawdzenie diagnostyczności testów przy pomocy porównywania poszczególnych wyników testowych z rocznymi ocenami szkolnymi i opiniami nauczycieli. Wyniki badań testowych ujęto cyfrowo zestawiano z rocznymi ocenami uczniów w skali 1 - 5.

Do obliczenia korelacji stosowano wzór Pearsona

$$r = \frac{M_{xy} - \frac{M_x \cdot M_y}{N}}{\sqrt{M_x^2 - \frac{M_x^2}{N}} \cdot \sqrt{M_y^2 - \frac{M_y^2}{N}}}$$

gdzie M_x - średnia arytmetyczna wyników testu,

M_y - średnia arytmetyczna ocen szkolnych.

Obliczone tą metodą współczynniki korelacji ³ okazały się dość wysokie: od 0,5 do 0,6. To potwierdziło dobrą diagnostyczność testów, a równocześnie pozwoliło na stwierdzenie, że obrana metoda, mająca wciąż jeszcze charakter próbny, nie była mylna.

Wreszcie sprawdzono trudność testów. Testy odbiegające od wykresów normalnej krzywej, zwane krzywą Gaussa, ulegały odpowiednim modyfikacjom. W ostatnim czasie praca naukowa była głównie skoncentrowana dookoła zagadnienia uzdolnień technicznych, ze specjalnym uwzględnieniem wrodzonych zdolności twórczych i konstruktorskich oraz wyobraźni przestrzennej.

Po raz pierwszy wykonano badania z wyżej wymienionej dziedziny u 231 uczniów Szkoły Przemysłowej w Zabrzu, o charakterze poradniczym, gdy kierownictwo szkoły stanęło wobec trudności należytego rozsegregowania uczniów do wydziałów specjalnych. Zgłosiło się zbyt wielu kandydatów z gotowością uczęszczania na wydział elektryczny i mechaniczny, a zbyt mało chętnych na wydział górniczy.

Rodzice uczniów wypowiedzieli się również w tym samym sensie. Psychotechnika znalazła się tu w swojej właściwej roli. Dokonano selekcji i wyniki przekazano szkole w celu ułatwienia rozmieszczenia kandydatów na wydziałach mechanicznym, elektrycznym i górniczym w tym sensie, by kandydatów wyraźnie uzdolnionych technicznie kierować w pierwszym rzędzie na wydziały mechaniczny i elektryczny.

Przez cały okres działalności opracowano 4644 wyników testowych.

Psychotechnika Instytutu utrzymuje kontakt naukowy z działem psychologii doświadczalnej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie oraz z różnymi placówkami psychotechnicznymi w kraju.

Wreszcie przygotowano szereg materiałów do pracy naukowej streszczającej się w nazwie Wydziału Analizy Zatrudnień. W toku przygotowywanych prac znajduje się sprzężone orzecznictwo /lekarskie, psychotechniczne i zawodoznawcze/.

Z powodu zniszczeń wojennych, istniejąca w kraju aparatura psychotechniczna całkowicie przepadła. Z trudem wykonuje się poszczególne aparaty. Tym się też tłumaczy, że psychotechnika nie zdołała dotychczas przystąpić do pracy najpoważniejszej, za jaką należy uważać regularne badanie psychotechniczne nowowstępujących do górnictwa oraz udział psychotechniki w dochodzeniach przyczyn wypadków mających swe źródło w czynniku ludzkim.

Wyjaśnienia do słów: "test", "percentyle", "Korelacja".

1. "test" psychotechniczny można określić jako "próbkę wziętą z całości materiału". Jest to zazwyczaj krótkie zadanie ułożone w ten sposób, aby jego rozwiązanie ujawniało uzdolnienie /wrodzoną dyspozycję/, o którą chodzi w badaniu. Wynik testu, a ściślej mówiąc - wyniki pewnego zespołu specjalnie skonstruowanych testów - dają pomiary danego uzdolnienia.
2. "percentyle" wyrażają stopień wyczynu zależny od danej grupy badań.
3. "korelacja" jest to współzależność jednego czynnika od drugiego.

Dyrekcja Instytutu.

W Katowicach przy ul. Stawowej 19 została zorganizowana Dyrekcja Instytutu, której zadaniem jest scentralizowanie administracji Działów. Zorganizowano Biuro Personalne, Administrację, Księgowość, Kasę, Referat Socjalny, Sekretariat Główny, Bibliotekę Przemysłu Węglowego z Czytelnią i Wydawnictwa Instytutu.

Dotychczas zebrano w Bibliotece Przemysłu Węglowego i podręcznych bibliotekach Działów:

3226 tomów oraz
1175 czasopism,

z czego na Bibliotekę Przemysłu Węglowego przypada przeszło 80%.

Biblioteka i Czytelnia P.W. czynna jest codziennie od godz. 8-20.

Personel Instytutu składa się z 304 pracowników. Z liczby tej przypada:

n a :		Dział I	Dział II	Dział III	Dział IV	Dział V	Dyrekcja	Razem
pracownicy techniczni		21	11	47	35	13	3	130
" administr		19	5	2	6	4	33	69
" fizyczni		47	1	11	22	3	21	105
razem		87	17	60	63	20	57	304

Obsada Działów nie jest jeszcze kompletna, wiele zagadnień czeka na specjalistów i naukowców, wierzmy jednakże, że z czasem, po doszkoleniu młodych sił, wszystkie tematy dotyczące górnictwa węglowego będą w naszym Instytucie rozwiązywane.

W sali odczytowej przy Dyrekcji Instytutu wygłoszono kilkadziesiąt odczytów publicznych z różnych dziedzin pracy w górnictwie, poza tym odbywają się w niej wykłady i kursy dla pracowników przemysłu węglowego, jak również zebrania różnych organizacji politycznych i społecznych przemysłu węglowego.

Z sali odczytowej korzystają często inne przemysły, mające swe siedziby na Górnym Śląsku.

Odczyty wygłoszone:

Prof. W. Budryk

- "Wielkość pobierania prób węgla w świetle teorii błędów",

- | | |
|--------------------------|--|
| Inż. J. Galanka | - "Eksploracja grubych pokładów systemem tarcz osłonowych", |
| Inż. Miecz. Kwaśniewicz | - "Problem podsadzki w polskim przemyśle węglowym", |
| Inż. Jan Blitek | - "Widoki i warunki rozwoju polskiego przemysłu węglowego", |
| Dr Sęczyk Karol | - "Górnictwo choroby zawodowe", |
| Inż. Stanisław Kossuth | - "Produkcja węgla i rynek węglowy w Zachodniej Europie", |
| Wspólny odczyt: | |
| Inż. Wincenty Czechowicz | - "Zasady prowadzenia i organizacji odbudowy ścianowej na zawał", |
| Inż. Zyzak Adam | - "Odbudowa ścianowa na zawał w pokładach o średniej miąższości", |
| Inż. Witold Nowakowski | - "Graficzne sposoby kontroli ruchu odbudowy ścianowej", |
| Inż. W.J. Michejda | - "Naukowa organizacja w przemyśle przed wojną i dzisiaj", |
| Inż. Marian Czechowski | - "Szkody przemysłu węglowego, poniesione w okresie okupacji niemieckiej w granicach Państwa Polskiego w 1939 r.", |
| Inż. Stanisław Peński | - "Problem mieszkaniowy w przemyśle węglowym", |
| Inż. Reguła | - "Eksploracja złóż naftowych robotami górnictwymi", |
| Inż. Badian | - "Program i możliwości produkcji Huty Karol", |
| Dr inż. Saustowicz | - "Zjawiska ciśnienia górotworów w świetle mechaniki ciał plastycznych", |
| Inż. Henryk Lubieński | - "Znaczenie Zagłębia Dolnośląskiego dla gospodarki rejonu wałbrzyskiego", |
| Dr Edward Rose | - "Problem sił roboczych w polskim przemyśle węglowym", |
| Inż. Zechenter | - "Cele, zadania i organizacja szkolenia zawodowego w przemyśle węglowym", |
| Inż. Wiktor Sielawa | - "Kwestia podsadzki ze szczególnym uwzględnieniem podsadzki dmuchanej na kopalniach dolnośląskich", |
| Inż. Jan Zyzak | - "Sprawozdanie z pobytu w Ameryce", |
| Dr Adam Rose | - "Rola węgla w zagranicznej polityce gospodarczej Polski", |
| Inż. Bolesław Krupiński | - "Technika gospodarowania w górnictwie", |
| Inż. Stig Zetterlung | - "Łożyska toczne /kulkowe i rolkowe/", |
| Inż. Z. Ajdukiewicz | - "O amerykańskim górnictwie węglowym", |
| Inż. B. Neyman | - "O mechanizacji w amerykańskim górnictwie węglowym", |
| Inż. E. Fryczkowski | - "Kopalnia węgla brunatnego TURÓW", |

Inż. Cz. Poborski

- "Węgiel Brunatny na Ziemiach
Odzyskanych",

Inż. K. Drezdowski i

M. Mrozowski

Koreferent - Prof. W. Budryk - "Katastrofy wskutek tąpnięć
górotworów na kopalniach
Mikulczyce i Jadwik",

Prof. Br. W. Świętosławski

- "Wojenny i powojenny rozwój
przemysłu w Stanach Zjed-
czonych".

