PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO i HUTNICZEGO

№ 12 (385). Dąbrowa Górnicza dnia 15-go czerwca r. 1927-go. Tom XIX.

TREŚĆ NUMERU.

Strona.

1. *Materjały do poznania stosunku Karpat do ich przedgórza na przestrzeni od Morawskiej Ostrawy po Kraków* — W. Kuźniar i W. Żelechowski (pocz.) . 355
2. *Krytyczne uwagi o nowej poprawionej formule Taffanel'a i Audibert'a*—inżynierowie W. Cybulski i J. Juroff (pocz.) 360
3. *Zakład Metalografji Akademji Górniczej w Krakowie (z okazji pięciolecia istnienia 1922—1927)* — prof. I. Feszczenko-Czopiwski i docent adjunkt W. Łoskiewicz (pocz.) 366
4. *Powszechna wystawa krajowa w r. 1929* 371
5. *Przegląd patentów* 375
6. *Z przeglądu wydawnictw* 376
7. *Statystyka przemysłu węglowego*—Rada Zjazdu 377

W. KUŹNIAR i W. ŻELECHOWSKI

MATERJAŁY
do poznania stosunku Karpat do ich przedgórza na przestrzeni od Morawskiej Ostrawy po Kraków.

(Ciąg dalszy, p. Nr. 11, str. 327)

Musimy odrazu tutaj podkreślić, że praca ta spotkała się z szeregiem zarzutów poważnych, nie odpartych przez Grzybowskiego. Z naszej strony zaznaczamy, że zarzuty dotąd opublikowane uznajemy w większości za słuszne, a musimy dodać do nich jeszcze nasze spostrzeżenia. Przedewszystkiem więc należy podkreślić dowolną mechaniczność w ujmowaniu faktów dogodnych dla jego koncepcji, a nieuwzględnienie faktów przeciwnych Mechaniczne, geometrycznie nakazane połączenie wszystkich wierceń, dat otrzymanych przez bezpośrednie roboty górnicze i niewątpliwe występowanie na powierzchni odnośnych utworów prowadzi do wyników całkiem odmiennych. Jeśli bowiem wspomniane elementy poddać operacji, polegającej na geometrycznie poprawnem interpolowaniu, względnie extrapolowaniu, to otrzymamy rysunek, który tylko jedno ma wspólne z granicą Grzybowskiego, t. j. „linje krzywe", jednak całkiem innego kształtu niż krzywe Grzybowskiego. Drugi zarzut, jaki musimy uczynić, to zupełne nieuwzględnienie wszystkich późniejszych od karbonu procesów tektonicznych, a więc przedewszystkiem tej ogromnej ilości zaburzeń, jakim granica wschodnia zagłębia uległa od karbonu aż po czasy dzisiejsze. W szczególności musimy podkreślić, że w sztolni w Tenczynku natrafiono na wapień węglowy (o czem niżej) — fakt, którego Grzybowski nie uwzględnia, nie rozprawiając się z jego istnieniem ani słowem. Ten wapień węglowy leży na środku jego największej synkliny i sam przez się stanowi granicę południową rowu krzeszowickiego, czyli jest bardzo niepożądanym momentem w wykreślaniu właśnie synkliny.

Grzybowski zdawał sobie sprawę z tego, że jego koncepcja ma do walczenia z niezaprzeczalnymi, na szeregu map przedstawionymi faktami i dał tej swojej wątpliwości wyraz w następujący sposób: (str. 7.) „Wprawdzie według naszej hipotezy linja garbu dębnickiego o przebiegu południkowym traci znaczenie jako granica wschodnia zagłębia krakowskiego, wszelakoż nie da się zaprzeczyć, że linja łącząca Klucze—Dębnik—Samborek, na której widzimy wychody starego podłoża paleozoicznego, zaznacza przebieg elewacji niezależnej od fałdowań waryscyjskich, poprzecznej do nich. Elewacja ta jest prawdopodobnie późniejszego pochodzenia, na co wskazuje okoliczność, że ogólny zasięg pokrywy triasowej i jurajskiej stosuje się do jej kierunku i przebiegu".

W dwa lata po pracy Grzybowskiego ukazała się rozprawa prof. Lewińskiego, przytoczona już powyżej. Do uwag naszych dodajemy tu jeszcze jeden

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wyciąg z owej rozprawy. Lewiński wypowiedział się tylko w pewnym sensie wyraźniej co do przebiegu granicy wschodniej zagłębia. Podkreślamy, że badacz ten dostrzegł, iż cały obszar o którym chcemy mówić, dotknięty został w różnych czasach ruchami potomnymi, wyrażającymi się, mówiąc ogólnie, w uskokach, których liczba jest ogromną.

Oto wyciąg (str. 55): „Właściwie ku N. N. W. ciągnie się tu zapadające coraz głębiej północne skrzydło tej antykliny, skomplikowane przez uskoki o kierunku kieleckim, zrzucające zazwyczaj swój bok południowy. Są to uskoki, warunkujące pojawienie się wyspy jury Niegowonickiej i obrzeżające ją od północy, uskoki koło Kluczów, dzięki którym istnieje mała wysepka jury wśród piasków pustyni błędowskiej, wreszcie dyslokacje częściowo fałdowe, częściowo uskokowe, warunkujące pojawienie się wyspy dewonu, otoczonego przez wapień muszlowy koło Brudzowic i Dziewek koło Zawiercia; przy tych wszystkich dyslokacjach oczywiście również uległ opuszczeniu ich bok południowy. Że dyslokacje te są potomnemi dawnych ruchów o kierunku kieleckim i akcentują tylko dawniejsze wypiętrzenia dewonu, dowodzą związane z niemi wychodnie dewonu w Kluczach, Zawierciu i Dziewkach".

Przytaczając tylko poglądy Grzybowskiego i Lewińskiego, nie chcemy oczywiście w niczem zmniejszać zasług innych badaczy. Wymienieni przez nas autorzy bardzo sumiennie i wyczerpująco opierają się na badaniach i literaturze dotychczasowej, sądzimy więc, że zwalnia nas to z obowiązku (chyba nadmiernego) przytaczania. Z kolei rzeczy rozpatrzymy dwie prace Rutkowskiego, który ostatnio zajmował się obszarem nas obchodzącym.

W pierwszej pracy[1]) daje p. Rutkowski tymczasowe sprawozdanie z badań, dokonanych na obszarze węgla brunatnego w okolicach Zawiercia i Siewierza. Po rozpatrzeniu literatury i po własnych obserwacjach dochodzi Rutkowski do wniosku, że kierunek NW—SE, jest głównym kierunkiem tektonicznym obszaru, że jednak dają się wykryć na opisywanym obszarze elewacje transwersalne o przebiegu SSW—NNE, które często przechodzą we fleksury i uskoki. Teren jest tektonicznie bardzo skomplikowany przez to, że istnieje prócz dwóch systemów krzyżujących się elewacji jeszcze wiele drobniejszych o tymże kierunku lub innym. Rutkowski podkreśla dalej obecność silnie wyrażonego systemu dyslokacji o kierunku kieleckim, a nadto mówi: „Cały obszar występowania węgla brunatnego pocięty jest uskokami i fleksurami o kierunku WNW—ESE. O ile mogłem stwierdzić, wzdłuż tych dyslokacji strącona (zanurzona) jest zawsze strona południowa, wskutek czego upad warstw wydaje się być zawsze północnym, co było przyczyną przyjmowania budowy monoklinalnej terenu („Prawo" Roemera). Zaznacza, że „najwyraźniej liczne uskoki porozbijały pole węglowe na szereg pasów o kierunku mniej więcej równoleżnikowym".

Druga praca[1]) Rutkowskiego poświęcona jest rozważaniom nad tektoniką wschodniej części okręgu dąbrowskiego. Rutkowski zdaje sobie sprawę z tego, że przedłużeniem tego zagłębia ku południowi jest okręg krakowski, którego tektonika jest istotnie dotąd nie wyjaśniona. Zajmuje odmienne stanowisko wobec poglądów poprzedników i przedstawia szereg nowych zapatrywań tektonicznych, z których przytaczamy tylko jedno, mianowicie przebieg antyklin i synklin o kierunku dokładnie N—S. Wyliczymy tutaj punkty wspólne zapatrywań Rutkowskiego z poglądem Lewińskiego i Grzybowskiego.

Jest to przedewszystkiem 1) zgodność co do głównego kierunku fałdowań w sensie kieleckim — w obrębie samego zagłębia, potem 2) zgodność na fakt adoptacji kierunków fałdowania triasu w obrębie karbonu—kieleckiego, a poza wschodnią krawędzią—sudeckiego. W kwestji przebiegu granicy wschodniej zagłębia Rutkowski nie wypowiada się.

Do poglądów tych trzech przez nas przedewszystkiem przytoczonych autorów musimy dorzucić uwagę, że zarówno nieco starsze, jak i najnowsze prace pp. Michaela, Petraschecka, S. Czarnockiego, Makowskiego i Doktorowicz-Hrebnickiego zawierają wiele poglądów odmiennych.

Długo zajęliśmy czytelnika przytaczaniem powyższych zapatrywań z wyraźnym zamiarem podkreślenia tego faktu, że każdy, podchodzący do badań geol. na naszym obszarze, musi wiedzieć, że ma do czynienia z terenem niezmiernie skomplikowanym, którego budowa może tylko na pierwszy rzut oka wydawać się prostą.

Przystępujemy teraz do szczegółowego omówienia faktów pod naszym kątem widzenia.

Zaczynamy od przyjrzenia się stosunkom na obszarze występowania dewonu i wapienia węglowego na północ od Krzeszowic.

Widzieliśmy już, że zapatrywania różnych badaczy rozchodzą się tu diametralnie. Analizując mapę Zaręcznego i porównywując ją z jego tekstem i profilem na tabl. I, dochodzimy do wniosku, że Zaręczny widział i narysował antyklinę dewonu, otuloną zgodnie wapieniem węglowym, o przebiegu osi 9 *h*. Biorąc statystycznie kierunek jego znaków upadu i przebiegu na mapie, dochodzimy istotnie do wniosku, że Zaręczny tak widział przebieg osi antykliny, jak narysował na mapie i profilu. Po Zaręcznym wielu badaczy przyglądało się tej okolicy, a więc pp. Bartonec, Michael, Petrascheck, Limanowski, Jarosz i in.

Bartonec w kilku pracach, a przedewszystkiem w „Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens und

[1]) Rutkowski F. Sprawozdanie tymczasowe z badań wykonanych na obszarze występowania węgla brunatnego w okolicach Zawiercia i Siewierza.
Spraw. Państw. Inst. Geol. T. II. 1923—24. Warszawa 1924.

[1]) Rutkowski F. O tektonice karbonu we wschodniej części okręgu dąbrowskiego.
Spraw. Państw. Inst. Geol. T. III. Warszawa 1926.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

deren volkswirtschaftliche Bedeutung"[1]) rozszerzył pogląd Zaręcznego, a w profilu Nr. I dał temu wyraz następujący: Dewon tworzy antyklinę jak u Zaręcznego, tylko z większym upadem warstw. Od zachodu i wschodu zalegają niezgodnie (jak u Michaela,[2]) przekrój A—B) ławice wapienia węglowego a pod Filipowicami przytyka do nich spąg bezpokładowy karbonu górnego w tektonicznej transgresji, a więc niezgodnie, wśród silnych zaburzeń natury ciągłej i nieciągłej.

Przy budowie sztolni „Krystyna", którą Bartonec prowadził, przebito wapień węglowy (profil E—F).

Do tej sprawy powrócimy.

W r. 1919. Petrascheck w pracy „Geologische Studien am Ostrande des polnischen und des Krakauer Steinkohlenreviers",[3]) dochodzi do przekonania, że ta tak schematycznie pojmowana antyklina bynajmniej nie jest zjawiskiem prostem. Stwierdza, że wapień węglowy w Czerny, a zatem na zachód od dewonu, tworzy synklinę otwartą ku S, a pod Paczółtowicami ku N. Reasumując mówi, że utwory te tworzą masę sfałdowaną w sobie samej i wydaje mu się, że tektonika jest tu już niezależna od kierunku NW—SE. Nie mówi jednak wyraźnie czy to jest kierunek N—S.

Znacznie przedtem, bo jeszcze w r. 1903 p. M. Limanowski w pracy „Spirifer mosquensis i supramosquensis w Krakowskiem"[4]) podkreśla, że stosunki tej, jak mówi „paleozoicznej wyspy" krakowskiej, są znacznie zawilsze, niż przypuszczał Zaręczny. Limanowski stwierdził na miejscu szereg uskoków o kierunku WNW—ESE, które przerzynają „te stare sudeckie fałdy". Rzucił w tej pracy wiele ciekawych myśli, pierwszy przypuszczał krzyżowanie się w krakowskiem dwu kierunków sił górotwórczych, t. j sudeckiego i tatrzańskiego, przypuszczał, że kolejne ruchy górotwórcze po karbonie odbijały się na tej „wyspie paleozoicznej" jako potomne, tworząc coraz to nowe uskoki i przesunięcia poziome. Twierdził, że w czasach „pooligoceńskich" nastąpiły nowe zapadnięcia i że dopiero z sumy tych ruchów powstały dzisiejsze stosunki tektoniczne krakowskiego—niezmiernie zawiłe. Jako pierwszy dał wyraz graficzny tym uskokom w załączonej do pracy mapce.

W tomie III. Rocznika Pol. Tow. Geologicznego znajdujemy pracę prof. J. Jarosza p t. „Obecny stan badań nad stratygrafją dewonu i dolnego karbonu w okręgu krakowskim".[5]) W rozdziale końcowym omawia on tektonikę obszaru, na którym występują morskie utwory paleozoiczne. Znajdujemy tam następujące wnioski: Jednolite u Zaręcznego i Bartoneca siodło dębnickie zostało rozbite na trzy wypiętrzenia, przedzielone dwiema synklinami o kierunku osi 8 *h*. Do nich dołączają się na zewnątrz, t. j. ku północnemu wschodowi i południowemu zachodowi drobne wypiętrzenia, o coraz mniejszej amplitudzie, rozdzielone takimiż łękami.

Odnośnie do zaburzeń natury nieciągłej zauważa p Jarosz co następuje, str. 178: „Przyjąć przeto należy po stronie północno-wschodniej wypiętrzenia siedlecko-paczółtowickiego przynajmniej dwa (a prawdopodobnie znacznie więcej) uskoki w płaszczyznach mniej więcej równoległych do kierunku wypiętrzeń (± 8 *h*, to jest mniej więcej 120°), z których jedną wyznacza na mapce (Tab. II) granica między piętrem frasneńskiem a fameńskiem, między karbonem a dewonem".

W pracy tej znajdujemy znacznie więcej znaków biegu i upadu, aniżeli u poprzedników, co jednak uderza, to brak siatki uskoków, gdyż poza wyżej wspomnianemi niema w tekście żadnej wzmianki o ich istnieniu, a w obu mapkach jeden jedyny ślad graficzny. Stanowiska wobec wniosków tektonicznych Limanowskiego, Petraschecka, a zwłaszcza Güricha[1]) nie zajmuje. Wprawdzie Jarosz dowiódł ciągłości osadów dewonu i karbonu, znalazłszy faunę górno-fameńską, ale nie reaguje dalej na zdanie Güricha, str. 164: „Aber selbst wenn sich dieselben noch finden sollten (t. j. w. g.-fam.) so ist noch der Nachweis nöthig, dass die obersten Schichten des Devons von den ältesten Schichten des Carbons gleichförmig überlagert werden. Das ist nun für mein Gebiet nicht wahrscheinlich, da *verschiedene* Kohlenkalkschichten an der horstartig hervorragenden Devoninsel abstossen".

Na str. 177, w uwadze podaje p. Jarosz „wiadomość ustną" prof. J. Nowaka, który w sztucznej odkrywce, zrobionej w Czerny, stwierdził, że warstwy wapienia węglowego są nasunięte na warstwy, należące do karbonu górnego. (Przypominamy, że już w profilu, podanym przez Bartoneca w r. 1901, w „Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens und deren volkswirtschaftliche Bedeutung", wapień węglowy leży miejscami na łupkach węglowych).

Powyżej podaliśmy ważniejsze wzmianki, dotyczące występowania i tektoniki, „wyspy paleozoicznej", jakie znajdujemy w literaturze. Jak widzimy, uderza w nich przedewszystkiem rozbieżność zapatrywań na kierunek biegu, t. j. odchylenie od 7 *h*—12 *h*, następnie nadzwyczaj skąpe wiadomości o siatce uskoków, które całą masę tych wapieni przebiegają w różnych kierunkach i bardzo licznie. Dopóki nie będziemy mieli w wielkiej skali sporządzonej mapy właśnie tych uskoków, dopóty — zdaje się — ta przestrzeń będzie terenem, na którym badacze będą mogli dowolnie, w zależności od swoich poglądów i potrzeb, widzieć i podnosić fakta sobie dogodne. Biorąc bowiem rzecz teoretycz-

[1]) „Österr. Zeitsch. f. Berg u. Hüttenwesen" XLIX. Wien 1901.

[2]) Michael R. Die Geologie des oberschlesischen Steinkohlenbezirkes. Geologische Übersichtskarte des oberschlesishen Steinkohlenreviers 1 : 200000. Berlin 1913.

[3]) Jahrb. d. Geol. Reichsanst. Wien 1919.

[4]) Kosmos. Lwów 1903.

[5]) Rocznik Pol. Tow. Geol. T. III. Kraków 1926.

[1]) Gürich Georg: Das Devon von Dębnik bei Krakau Beiträge für Paläontol. u Geol. Österr. — Ung u. d. Orients. Bd. XV, 1903. Wien.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nie, mamy do czynienia z występowaniem dewonu i karbonu morskiego, położonego w pośrodku między kierunkiem sudeckim a kieleckim, jeżeli chodzi o fałdowania „waryscyjskie". Jeżeli jednak prawdą jest, że plan dawniejszy, t. j. fałdowanie „kaledońskie" wycisnął w jakimkolwiek stopniu swe piętno, to możemy mieć do czynienia jeszcze z jakimś trzecim kierunkiem, nieznanym, który właśnie należałoby dopiero odczytać z zachowania się wymienionych utworów.

Przy omawianiu różnych następnych młodszych ruchów od waryscyjskich przypatrzymy się dalszym możliwościom.

Kierunek osi, otrzymany przez mechaniczne połączenie prostą dwu punktów, jest i dla nas operacją tu poniekąd dowolną; pomimo to połączymy właśnie dwa punkty ściśle określone w naturze, t. j. klasztor w Czerny z punktem wiercenia w Samborku[1]) a to dla celów, które poniżej wyjaśnimy. Uprawnia nas do tego statystyczny punkt widzenia. Skoro bowiem niema w dotychczasowych badaniach żadnej innej podstawy rozważań, to z konieczności musimy dla naszych celów, co podkreślamy, jąć się tej dziwnej metody mechanicznej, z tem założeniem, że może wspólnie z interpretacją faktów lepiej znanych postąpi się krok naprzód na drodze do rozjaśnienia sprawy, o którą nam chodzi. Ze statystyki upadów morskich utworów „wyspy paleozoicznej" zdaje się wynikać, że kierunkiem średnim będzie właśnie ta linja. Otrzymujemy zatem prostą, biegnącą w kierunku N 32 W — S 32 E. Ten kierunek przyjmujemy jednak tylko na odległość dwu wymienionych punktów.

Utwory młodsze od wapienia węglowego, t. zn. spąg bezpokładowy karbonu, znajdujemy na równoleżniku klasztoru w Czerny ku zachodowi idąc już w Miękini, a potem w Filipowicach i Myślachowicach, gdzie w różnych głębokościach stwierdziły je trzy wiercenia. Jak z dołączonej mapy widać, wiercenia te leżą między Myślachowicami a Płokami.

Wspomnieliśmy o pracy Bartoneca (Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens i t. d.), który podczas budowy sztolni „Krystyna" w Tenczynku w odległości 300 *m* od wylotu, natrafił na wapień węglowy, przebijając go w długości około 100 *m*. Tej sprawy Grzybowski—jak widzieliśmy—nie poruszał. Ze wspomnianego profilu Bartoneca wynika, zdawałoby się, że ten wapień węglowy był zgodnie otulony spągiem formacji produktywnej. Po stronie północno-wschodniej wapienia węglowego nie znajdujemy jednak zgodności tego profilu z innymi, znanymi tegoż autora z tej samej okolicy, w szczególności tak dobrze znane temu badaczowi uskoki, tworzące południowy brzeg rowu krzeszowickiego, na profilu omawianym wcale nie są zaznaczone. Jest to więc schemat, który znacznie osłabia siłę dowodową poglądu autora, zwłaszcza, że w r. 1903 jako przewodnik III a do wycieczki międzynarodowego kongresu geologicznego w Wiedniu, opublikował prof. Wład. Szajnocha pracę „Einige Worte über den geologischen Bau des Gebietes von Krakau", w której znajdujemy profil Bartoneca, zupełnie nie podobny do profilu z r. 1901.

W r. 1919 podniósł Petrascheck[1]) na str. 13 jeszcze poważniejszą wątpliwość, której dał wyraz w słowach następujących: „An und für sich wäre das Auftreten des Kohlenkalkes hier durchaus nicht unwahrscheinlich. Sicher ist den so bestimmten Angaben eines als aufmerksamen Beobachter bewährten Montanisten unleugbare Bedeutung beizumessen. Immerhin kann ich nicht unerwähnt lassen, dass es mir trotz sorgfältigsten Absuchens des betreffenden Stollenabschnittes, das freilich durch die Zimmerung etwas erschwert war, nicht gelingen wollte, den Kohlenkalk aufzufinden. Ich glaube sogar, datz ich nicht der einzige bin, dem das nicht gelungen ist".

Okazy wymienionego wapienia węglowego ze sztolni „Krystyna" były wystawione w pałacu w Krzeszowicach z okazji międzynarodowego zjazdu geologicznego w roku 1903 i tam można je było oglądać.

Petrascheck wspomina jeszcze o jednej rzeczy. Znalazł mianowicie w odległości 200—300 *m* (ściśle nie podaje) od wylotu sztolni ławicę jasno sza-

[1]) Ponieważ wyniki tego wiercenia nie zostały dotąd podane do wiadomości, przeto publikujemy najważniejsze szczegóły. Oryginalny protokół wiertniczy był w rękach ś. p. prof. Grzybowskiego, który wiercenie geologicznie kontrolował. Przed nami leży tylko odpis ostatecznego zestawienia wyników, który jest własnością prof. Wł. Szajnochy i nosi napis:

Otwór wiertniczy Nr I w Samborku i ołówkiem dopisaną datę, rok 1909. Część materjałów wiercenia znajduje się w Gabinecie Geologicznym Uniw. Jagiell. a faunę w wydobytych trzonach oznaczył prof. Jarosz. Wiercenie leży na wysokości 214 *m* n. p. m. a 450 *m* na południe od △ 282 „Grodzisko". Po przebiciu niepełnych 7 *m* piasków i żwirów aluwialnych, wiercenie weszło w iły mioceńskie i tkwiło w nich aż do 19 *m*. W 19—120 mb. znaleziono wapień biały, zawierający w górnej części liczne, w dolnej niewiele krzemieni. W mb. 35 zanotowano wkładkę iłu zielonego, Kimeryd.

120—164 mb. wapień bez krzemieni, oxford górny

164—188 mb. wapienie, margle glinkowate oxford dolny

188—238 mb. piaskowce wapniste i ilaste, drobno i grubo ziarniste. Kelowej.

Na tem kończy się serja jurajska, poniżej:

238—290 mb. łupki ilaste marglowe i piaszczyste ze śladami węgla. Karbon płony.

290—378 mb. jasny wapień zbity, a potem ciemno brunatny wapień zbity. Wapień węglowy. Z jasnych wapieni oznaczył prof. Jarosz tylko rodzajowo dwa gatunki mianowicie: Spirifer sp. i Atrypa sp. Z głębi 378 *m*, tj. z ciemno brunatnego wapienia pochodzą skamieliny: Chonetes papilionacea Phill. i Productus giganteus Mart.

Na odpisie, który przytaczamy, jest jeszcze uwaga, że do głębokości 60 *m* wiercono wśród artezyjskiego wypływu wody górnej dobrej, poczem wypływ artezyjski ustał, a wiercono przy napływie wody mocno żelazistej, złej.

Wiercenie wykonano na rachunek Banku Krajowego U Grzybowskiego w „Granicy Wschodniej Krakowskiego zagłębia węglowego" na str. 6; podano liczbę 270 mb. jako głębokość, w której stwierdzono wapień węglowy.

[1]) Petrascheck W. Geologische Studien am Ostrande des polnischen u. d. Krakauer Steinkohlenrevieres. Jahrb. d. Geol. Reichsanst. Bd. LXVIII 1918. Wien 1919.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

rego marglu, około ½ *m* grubą, napotkaną przez wiercenia w Płokach i Myślachowicach 220—250 *m* poniżej najgłębszego pokładu węgla. Sądząc z okazu, zachowanego w Gabinecie Geologicznym U. J., a pochodzącego ze sztolni „Krystyna" z czasów jej budowy i dostarczonego przez inż. Bartoneca, ma się do czynienia z marglem jasno szarym, średnio wapnistym, dość zbitym, mocno na ostrokrawędziste, nie duże kawałki popękanym, które wtórnie zlepiła jakaś substancja bitumiczna, brunatnawoczarna, krucha (dziś) bezwonna. Najbardziej przypomina ona niektóre odmiany asfaltu. Petrascheck uważa istnienie tej ławicy marglu razem z marglem z powyższych wierceń (Myślachowice—Płoki) za dowód, że kompleks należy do dolnych warstw ostrawskich.

Idąc dalej ku południowi, spotykamy się z trzema wierceniami w Zalasie i odkrywkami naturalnemi w obszarze źródlisk potoku Rudno.

O stosunkach geologicznych tej okolicy ostatnio wspomniał Michael [1])

W dwu wierceniach, mianowicie Nr. II i III, znalazł on w warstwach terrygienicznych (piaskowce lub łupki podobne do miękińskich) jakieś wapniste piaskowce („kalkige Schichten"). Flory oznaczalnej nie znalazł, natomiast w piaskowcach o spoju wapiennym napotkał faunę morską, szczególnie dużo Spiriferów, i to zarówno w wierceniach jak i w odkrywkach naturalnych, przytaczając jako częste formy *Spirifer pinguis i Spirifer striatus* (bez podania nazwiska autora gatunku). Na zasadzie tej, jakoteż przez podobieństwo samych utworów (znanych mu w tem samem wykształceniu piaskowców lub łupków kulmowych z Toszka i innych miejscowości), uważa warstwy z wierceń i odkrywek wspomnianych za facjalne zastępstwo czyli stratygraficzny równoważnik wapienia węglowego w danym wypadku, a za istotny kulm równoważny warstwom ze sztolni „Krystyna" poniżej pokładu „Andrzej" i t. d. Zajmiemy się w tem miejscu nieco stosunkami stratygraficznemi omawianych utworów, albowiem stoimy — jeżeli tylko o nie chodzi—przed kwestją poniekąd otwartą. Wiadomo, że już p. Stefan Czarnocki[2]) w r. 1909, badał stosunki geologiczne zagłębia Dąbrowskiego, przyczem pokazało się, że poniżej pokładów grupy „Reden" znalazł on w kompleksie warstw równo jeden kilometr grubym pięć poziomów z fauną morską, którą podaje a częściowo i opisuje. W trzy lata później ukazała się praca p. v. Klebelsberga,[3]) który wychodząc ze stosunków w ostrawskiem, ale obejmując całe zagłębie aż do Gołonoga w kierunku północno-wschodnim, stwierdził w warstwach „ostrawskich" również pięć poziomów morskich i dał spis znalezionych form. Przypominamy, że Michael w pracy „Die Entwicklung d. Steinkohlenformation im westgaliz. Weichselgebiet des oberschl. Steinkohlenbezirkes" napisał na str. 226 następujący ustęp: „Bohrung 22, Czułówek. Die Bohrung hat nach Tertiar—und Juraüberlagerung bei 307 *m* Teufe=0,20 *m* Kohle, sonst nur völlig flözleere, sandige, glimmerige Schiefertone u. Sandsteine angetroffen ohne jegliche pflanzlichen Reste, dagegen stellenweise mit mariner Fauna, die bereits bei 540 *m* auftritt, namentlich bei 820 *m* in dem tonigen Sandstein ein wahres Konglomerat bildet, aber auch anderwärts sich, wenn auch in undeutlichen Resten, in der Schichtenfolge noch häufig (bei 777, 793 und 796 *m* Teufe) vorfindet".

Mamy tu zatem stwierdzenie pięciu poziomów z fauną morską; może być że są identyczne z poziomami fauny morskiej Czarnockiego, jednakże niestety fauna ta jest dotąd nie opracowana. Gdy zatem zestawimy wyniki badań pp. Cramera,[1]) St. Czarnockiego,[2]) Jarosza,[3]) Karczewskiego,[4]) v. Klebelsberga,[5]) Michaela,[6]) Petraschecka,[7]) Rydzewskiego,[8]) Schmidta,[9]) i Wiśniowskiego,[10]) — dochodzimy do następujących wniosków.

Zaczynamy od porównania ze sobą fauny. Z prac prof. Jarosza, których najnowszą syntezą stratygraficzną jest przytoczona wyżej, wynika, że gatunek *Spirifer striatus Mart.* występuje w licznych odmianach i w bardzo znacznej ilości okazów w poziomie drugim (1914 r.), który w r. 1925 otrzymał nazwę „pierwsze piętro dolne z gatunkiem przewodnim *Syringothyris cuspidata*", to znaczy w piętrze turnejskiem serja druga z Hastière.

Częstość formy *Spirifer striatus* w piętrze turnejskiem jest faktem zastanawiającym.

Michael w każdym razie ma rację, twierdząc że w Zalasie i w Czułówku występuje najniższy poziom formacji produktywnej.[11])

---

[1]) Michael R. Uber neuere Aufschlüsse untercarbonischer Schichten am Ostrande des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Jahrb. Kgl. Pr. Geol. L. A. für 1907, Bd. XXVIII Heft 2. Berlin 1907.

[2]) Budowa geologiczna utworów węglowych w zagłębiu Dąbrowskiem. Dąbrowa 1909. r. Wyd. Rady Zjazdu przem. górn. Król. Pol.

[3]) Die marine Fauna der Ostrauer Schichten. Jahrb. d. K. K. Geol. R. A. Bd. LXII 1912. Wien 1912.

[1]) Cramer R. Die Fauna von Golonog. Ein Beitrag zur Feststellung des Alters der Grauwackensandsteinschichten von Golonog und entsprechenden Ablagerungen i Oberschlesien. Jahrb. d. kön Preuss. Geol. Landesa. 1910. T II. S. 129. Berlin 1910.

[2]) Przyt. powyż.

[3]) Przyt. powyż.

[4]) Karczewski St. O faunie warstw podredenowskich dąbrowskiego zagłębia węglowego. Pam. fizjogr. t. XVIII. Dział II. 1904. Warszawa 1904.

[5]) Przyt. powyż.

[6]) Przyt. powyż.

[7]) Przyt. powyż.

[8]) Rydzewski Br. Sur l'âge des couches houillères du bassin carbonifère de Cracovie. Bull. Ac. Sc. Cracovie. 1913. Cracovie 1913.

[9]) Schmidt B. Einige Anthracosiiden aus den Ostrauer Schichten. Jahrb. d. K. K. Geol. R. A. Bd LX. 1909. Wien 1910.

[10]) Wiśniowski T Zur Kenntnis der Kohlenformation der Gegend von Krakau. Bull. Ac. Sc. Cracovie. 1911.

[11]) Jakkolwiek nie mamy zamiaru zajmować się w tej chwili problemem rozprzestrzenienia zagłębia węglowego na wschód od linji klasztor Czerna — Samborek, to jednak podajemy tutaj wyniki trzech wierceń, mianowicie w Rącznej, Mnikowie i Kurdwanowie, z tego powodu, że leżą one właśnie na granicy przez nas przeciągniętego grzbietu paleozoicznego po

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wschodniej i zachodniej stronie, a choć były już niejednokrotnie w literaturze wspomniane, to nikt ich in extenso nie publikował.

Rączna wedle rozpatrzenia materjałów oryginalnych przez Wiktora Kuźniara. Wiercenie przeprowadzono na rachunek firmy „Skrochowski"; leży ono + 250 *m* n. p. m. na S od koty 249 o 250 *m* odległości, a od brzegu skałki jury z kotą 249 *m* o 15 *m* na S. Stosunków wodonośnych nie podawano.

Znaleziono:

0·0 —22·50 *m* aluwium i dyluwium 22·50 *m*
22·50—82·50 „ iły mioceńskie 60 00 *m*
82.50—202·00? „ wapienie jury białej 120·00 *m*
202·00—229 00 „ iły ornatowe a może glinka ogniotrwała, ale bez flory! 27 00 *m*
229 00—251·50 „ piaski żółte, żwiry, konglomerat, piaskowiec żółty. Prawdopodobnie część brunatnej jury, a część permu. Jura brun? 27·00 *m*
251·50—274·50 „ czerwone iły, piaskowce i konglomeraty, a więc chyba niewątpliwy perm—co najmniej 23 *m* miąższości, a może do 40 *m* dochodzący! perm 23!
274·50—650 „ karbon—niewątpliwy, w tem pokłady węgla:

W 288 *m* I pokład węgla grubości 35 *cm*
„ 363·9 „ II „ „ „ 20 „
„ 371·9 „ III „ „ „ 80 „
„ 408 8 „ IV „ „ „ 55 „
„ 522·5 „ V „ „ „ 85 „
„ 650·0 „ VI „ „ „ 140 „

Warstwy powyższe odpowiadają najbardziej pokładom odbudowywanym w kopalni „Krystyna" a to:

Rączna { Nr. III = Nr. 3 Krystyny = 130 *m* węgla; Nr. IV = Nr. 4 „ = 0,65 „ „; Nr. V = Nr. 5 „ = 0,80 „ „; Nr. VI = Nr. 6 „ = 1,40 „ „

Wiercenie leży o 15 *m* od uskoku między jurą a miocenem. Miocen stłoczony, zmięty Kawałki iłów stwardniałe, z lustrami na powierzchni!

Wiercenie Mników leży + 230 *m* n. p. m o 250 *m* ku SW w przedłużonej osi drogi z kierunkiem Morawica—Mników. Wiercenie przeprowadzono na koszt Banku Przemysłowego, zaczynając 1. XII. 1908; kończąc 17. V. 1909. r.

Mników Nr. 1.

1— 16 *m* napływ (glina, okrąglaki i kurzawka);
16— 21 „ bryły luźne wapieni i krzemienia
21— 42 „ ił szary
42— 46 „ piaskowiec z gipsem
46— 77 „ piaskowiec warstwowany z iłołupkiem, woda siarkowodorowa!
77—160 „ ił zielonawy
160—180 „ ił z ziarnkami wapienia
180—203 *m* konglomerat wapienia, kwarcu i piaskowca
203— 212 „ uskoki wapienia, wypełnione iłem i piaskiem żółtym
212—265 „ wapień z bułami krzemienia
265—295 „ wapień czysty, marglowy, z glinką siwą i krzemienie
295—307 „ piaskowiec drobny, szary, później biały z glinką ogniotrwałą
307—310 „ piaskowiec szary z pirytem
310—313 „ warstewka gliny żółtej, w końcu piaskowiec szary
313—327 „ ił ciemny (czarny) później szary łupek węglowy piaszczysty z miką
327—328 „ piaskowiec szary
328—330 „ łupek szary, węglowy
330—334 „ piaskowiec szary, w końcu twardy
334—337 „ łupek węglowy ciemny
337—342 „ piaskowiec szary z ziarnkami żółtemi i miką
342—348 „ łupek węglowy
348—349,5 „ piaskowiec
349·5—360 „ łupek węglowy
360—370 „ piaskowiec szary
370—389·5 „ łupek szary, twardszy
389·5—397 „ piaskowiec szary
397—425 „ łupek szary
425—428 „ piaskowiec szary
428—461 „ łupek szary (448 i 449 b. twardy!)
461 485 „ piaskowiec drobny szary
485—494 „ łupek ciemny, węglowy
494—508 „ piaskowiec drob.
508—600 „ łupek ciemno szary! tu: odciski Calamites!

Odpis powyższy wiercenia mnikowskiego zrobiony został z notatek prof. Wład. Szajnochy.

Część materjałów z wiercenia znajduje się w Gabinecie Geologicznym Uniw. Jagiell.

W osobnej notatce prof. Szajnochy znajdujemy uwagę, że od 207 mb.—320 mb. znaleziono dopływ wody 15 *l/m* czystej, dobrej. Według protokółu wiertniczego jest to woda z głębin 203 mb.—313 mb., to jest z formacji jurajskiej, wsparta na podstawie „iłu ciemnego" (313 — 327 mb.).

Kurdwanów. Wiercenie założono o trzy metry od znanego źródła na zachód. Było zamiarem dostać się przy pomocy wiercenia do poziomu wodonośnego, celem zaopatrzenia w wodę wówczas jeszcze „Wolnego Królewskiego Miasta Podgórza". Wiercenie przebiło do głębokości mb. 170 *m* jurę białą (wapień skalisty), poczem weszło w piaskowce, które mogły być jurą brunatną, ale były niewątpliwie przedjurajskiem eluwium materjałów permskich, miąższość 4—6 *m*, a stanęło w mb. 197, w niewątpliwym permie, przebijając czorwone iły i arkozy. Ponieważ okazało się, iż domniemany „poziom wodonośny, opierający się na formacji permskiej" w ogóle nie istnieje, a obecna w otworze wiertniczym woda zagięła, przeto storpedowano w tej głębi skałę, ale bez rezultatu Wody nie było, a istniejące źródło bardzo znacznie zmniejszyło swą wydatność

(c. d. n.)

Inżynierowie W. CYBULSKI i J. JUROFF
Kopalnia doświadczalna „Barbara" w Mikołowie.

Krytyczne uwagi o nowej poprawionej formule Taffanel'a i Audibert'a.*)

Sprawozdanie na podstawie prac w Kopalni doświadczalnej „Barbara" i Centrali ratownictwa górniczego Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych Z. z.

Bliższe wniknięcie w ogłoszone przez Taffanel'a i Audibert'a formuły poza stwierdzeniem niedokładności w podanych przez autorów sposobach zastosowania formuł, doprowadza do wniosku, że praktyczne ich zastosowanie do orjentacyjnego określania stopnia bezpieczeństwa złóż pyłu węglowego jest niemożliwe.

*) Zeitschrift des Obersch. Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Nr. 3, marzec, r 1927.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Inż. W. Cybulski

I.

W sprawie nowej poprawionej formuły Taffanel'a w literaturze technicznej, wychodzącej w Polsce, pojawił się jedynie krótki artykuł inż. E. Górkiewicza (Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1926, Nr. 17).

W artykule wymienionym podaje autor tylko formułę, ogłoszoną przez Audibert'a,[1]) dyrektora stacji doświadczalnej francuskiej w Montluçon, nie wdając się w bliższą analizę.

Ze względu na aktualną od pewnego czasu na Polskim Górnym Śląsku kwestję badania bezpieczeństwa kopalń pod względem pyłu węglowego, jest rzeczą wskazaną bliższe nieco wniknięcie w podane przez francuskich badaczy inż. Taffanel'a i Audibert'a formuły oraz zdanie sprawy, czy wymienione wzory możliwe są do orjentacyjnego przynajmniej określania stopnia bezpieczeństwa kopalń wobec istnienia w nich pyłu węglowego wogóle — w warunkach zaś kopalń górnośląskich w szczególności.

W r. 1921 podał Taffanel, b. dyrektor stacji doświadczalnej w Liévin znaną swą formułę empiryczną,[2]) mającą określać stopień bezpieczeństwa złoża pyłu węglowego. Aczkolwiek była ona wielokrotnie przytaczana i rozpatrywana na łamach pism technicznych, przytaczam ją poniżej w celu lepszego uwidocznienia zmian, jakim uległa.

$$100\,\frac{0.06\,c^2-g}{0.06-g}+\frac{k}{v^2}+\frac{4}{f-0{,}2\,(q-0{,}45)}+a\,\frac{h}{f}=S \qquad (1)$$

gdzie:

c — Zawartość części niepalnych (stałych) w pyle węglowym, przechodzącym przez sito o otworach 1 *mm*.

g — Zawartość metanu w powietrzu badanego chodnika.

k — Współczynnik charakterystyczny, zmienny — zależny od rodzaju danego węgla z punktu widzenia jego zapalności, który w znacznej większości wypadków przyjąć można jako = = 0,6.[3])

v — Zawartość części lotnych w węglu czystym (bez popiołu) i suchym.

f — Waga w *kg* pyłu, przechodzącego przez sito Nr. 200 i przypadającego na 1 m^3 chodnika.

q — Waga w *kg* pyłu, przechodzącego przez sito 1 *mm* i przypadającego na 1 m^3 chodnika,

h — Waga w *kg* wody w stanie wolnym i jako wilgotność, przypadająca na 1 m^3 chodnika.

a — Współczynnik zmienny, zależny od tego w jaki sposób woda zmieszana jest z pyłem.

a — Równe jest około 30 jeżeli mieszanina jest niejednorodna (w wypadkach zraszania).

a — Równe jest około 100 jeżeli mieszanina jest jednorodna (w wypadkach wilgotności naturalnej).

S — Przedstawia stopień bezpieczeństwa; $S \geqslant 47$ dla kopalń niegazowych w doświadczeniach jest to tak zwana „Limite 1" to znaczy, że przy zastosowaniu słabszego czynnika, inicjującego wybuch pyłu (240 *gr* żelatyny wybuchowej w moździerzu sztolni doświadczalnej) nagromadzony pył nie jest zdolny do przenoszenia wybuchu, gdy $S \geqslant 47$

$S \geqslant 62$ dla kopalń gazowych w doświadczeniach t. zw. „Limite 2", oznacza to, że przy zastosowaniu silniejszego czynnika, inicjującego wybuch pyłu (240 *gr* żelatyny wybuchowej w moździerzu i pierwszych 10 m b. sztolni, wysypanych pyłem węglowym, szczególnie niebezpiecznym, przechodzącym ilościowo przez sito Nr. 200, w ilości 450 gr/m^3 nagromadzony pył nie jest zdolny w tych warunkaah do przenoszenia wybuchu, gdy obliczone zapomocą formuły $S \geqslant 62$. Wymieniona formuła była stosowana (we Francji) przez 5 lat.

Z biegiem czasu okazało się jednak, że przy jej układaniu Taffanel popełnił błąd i wobec czego następca Taffanel'a Audibert na wykładach dla inżynierów, jakie odbyły się w Montlacon w marcu r. 1926 podał następującą formułę,[1]) mającą określać stopień bezpieczeństwa nagromadzonego pyłu węglowego.

$$100\,\frac{0.06\,c^2-g}{0.06-g}+\frac{k}{v^2}+276\,\frac{1{,}12-\alpha}{6{,}18-\alpha}=S \qquad (2)$$

Symbole: g, k, v, s mają to samo znaczenie, co i w formule poprzedniej, natomiast: c oznacza tutaj zawartość części wogóle niepalnych w pyle, przechodzącym przez sito 1 *mm*, a więc niepalnych części stałych (popiół, pył kamienny) oraz wody.

α — określa, jaka część przechodzi przez sito Nr. 200 w próbce pyłu, przesianej przez sito o otworach 1 *mm* (czyli $\alpha = \frac{f}{q}$).

Jednocześnie zaznaczył Audibert w swym odczycie, że różnica między formułą, podaną przez niego a formułą z r. 1921, spowodowana została poprawieniem uprzednio popełnionego błędu, wskutek czego trzeci wyraz formuły uległ zmianie. Z zestawienia jednak dwuch tych wzorów odrazu rzuca się w oczy, że nie tylko wzmiankowana przez Audibert'a zmiana została przeprowadzona, lecz także skasowano czwarty wyraz dawnej formuły, określajacy wpływ wody oraz stopnia jej zmieszania z pyłem. Przez usunięcie czwartego wyrazu oraz przez włączenie wody do wielkości c (która dawniej określała tylko części niepalne stałe w pyle) utożsamiono więc ilościowo wpływ wody z wpływem części niepalnych stałych, jako czynników, hamujących rozwój wybuchu pyłu węglowego, oraz zniwelowano różnicę, jaka pod tym względem istnieje między wodą, obecną w pyle pod postacią

[1]) Annales des Mines, tom IX, r 1926.
[2]) Annales des Mines, tom XI, r. 1921.
[3]) Sposób określania k podaje Taffanel w Annales des Mines, r. 1921, tom XI, str. 504—505.

[1]) Annales des Mines, tom IX, r. 1926; Revue de l'Industrie Minerale, Nr. 132, r. 1926 Supplément.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wilgoci naturalnej (mieszanina jednorodna) i wody, pochodzącej ze zraszania (mieszanina niejednorodna). Nie ulega wątpliwości, że podobne uproszczenie jest niezgodne z rzeczywistością. Przyczem podkreślić należy, że autor przemilcza zupełnie tę tak ważną zmianę.

W sprawozdaniu, przedstawionem komisji badań naukowych nad metanem i materjałami wybuchowymi, używanymi w kopalniach (Commision permanente des recherches scientifiques sur le grisou et les explosifs employés dans les mines)[1]) PP. Taffanel i Audibert podają poprawioną formułę, która różni się od wyżej przytoczonej ogłoszonej przez Audibert'a, gdyż zawiera czwarty wyraz starej formuły (1) z r. 1921. Autorzy wymieniają błąd, jaki popełniono przy układaniu formuły w r. 1921.[2]) Uwzględniajac go zmienili trzeci wyraz formuły z r. 1921, mianowicie w miejscu dawnego wyrażenia

$$\frac{4}{f-0.2\,(q-0.45)}$$

wstawiają

$$276\,\frac{1.12\;q-f}{6.18\;q-f}$$

oznaczając $\frac{f}{q} = \alpha$ otrzymuje się:

$$276\,\frac{1.12-\alpha}{6.18-\alpha}$$

Wobec czego poprawiona formułka przybiera postać

$$100\,\frac{0.06\;c^2-g}{0.06-g} + \frac{k}{v^2} + 276\,\frac{1.12-\alpha}{6.18-\alpha} + \frac{a\,h}{f} = S \quad (3)$$

Wielkości c, g, k, v, a, h, f, s mają to samo znaczenie, co w formule (1); nowym jest jedynie symbol α—podany już przy formule (2), który oznacza, jaka część pyłu przechodzi przez sito Nr. 200 w próbce pyłu, przesianego przez sito o otworach 1 *mm*.

Zastosowanie w praktyce formuły wymaga jeszcze pewnych poprawek. Mianowicie: Przy badaniu wpływu stałych części niepalnych na zdolność przenoszenia wybuchu pyłu węglowego, używano w Liévin pyłu kamiennego, który prawie ilościowo przechodził przez sito Nr. 200.

Formuła uwzględnia więc też jedynie wpływ takiego pyłu, gdyż nad wpływem stopnia rozdrobnienia pyłu kamiennego nie przeprowadzano badań. W warunkach natomiast praktyki pewna tylko mniejsza lub większa część pyłu kamiennego, znajdującego się w nagromadzonym pyle węglowym przechodzi przez sito Nr. 200. Za wielkość c w formule nie można więc podstawiać ilości popiołu, stwierdzonej w próbce pyłu, pobranej na dole, gdyż nie będzie to odpowiadało warunkom formuły, w której wielkość c oznacza zawartość tylko tych części niepalnych stałych, które przechodzą przez sito Nr. 200.[1])

Praktycznie rzecz biorąc należałoby więc przeprowadzić badania nad wpływem pyłu kamiennego w różnych stopniach rozdrobnienia na zdolność przenoszenia wybuchu złóż pyłu węglowego. Oznaczając przez β tę część pyłu kamiennego, która przechodzi przez sito Nr. 200, (cały pył winien przechodzić przez sito o otworach 1 *mm*) autorzy uważają, że omawiana kwestja byłaby rozwiązaną poprawnie i definitywnie, gdyby na miejsce trzeciego wyrazu formuły, który jest $F(\alpha)$, wstawić wyraz będący $F(\alpha, \beta)$, co oczywiście możnaby uczynić po przeprowadzeniu całej nowej serji badań. Ponieważ jednak badania takie nie były przeprowadzone autorzy podają dwa sposoby zastosowania praktycznego formuły w obecnej jej formie:

I Sposób. Rachunkowe wyeliminowanie udziału części niepalnych stałych, które na sicie Nr. 200 pozostają i uwzględnienie tylko części niepalnych, które przez sito Nr. 200 przechodzą. Rachunek ten przeprowadza się łatwo w sposób następujący:

Oznacza się w próbce pobranej pyłu przesianej przez sito o otworach 1 *mm*.

α — (część pyłu, przechodzącego przez sito Nr. 200)

c — zawartość popiołu w próbce

c' — zawartość popiołu w pyle, przechodzącym przez sito Nr. 200.

Jeżeli wyeliminować tę część popiołu (niepalnych części stałych), ktora zostaje na sicie Nr. 200, to otrzymamy nowe wielkości, określające stopień rozdrobnienia α_1 oraz zawartość części niepalnych stałych c_1 w tak otrzymanym układzie: α_1 i c_1 łatwo obliczyć z wzorów następujących:

$$\alpha_1 = \frac{\alpha}{1-c+\alpha\,c'}$$

$$c_1 = \frac{c\,\alpha}{1-c+\alpha\,c'}$$

Takie przynajmniej wzory podają Taffanel i Audibert. — O ile wyrażenie na α_1 jest słuszne, o tyle wyrażenie na c_1 zawiera błąd, gdyż winno być:

$$c_1 = \frac{c'\,\alpha}{1-c+\alpha\,c'}$$ [2])

[1]) Annales des Mines, livraison de Juin 1926.

[2]) Podczas badań w Liévin w celu określania hamującego wpływu pyłu kamiennego na zdolność przenoszenia wybuchu złoża pyłu węglowego, mieszano pył węglowy, przechodzący przez sito 1 *mm*, którego część x przechodziła przez sito Nr. 200 z pyłem kamiennym, który prawie ilościowo przechodził przez sito Nr. 200. To znając:

c — zawartość części niepalnych stałych — co w Liévin prawie zawsze odpowiadało udziałowi dodanego pyłu komiennego oraz

q — wagę w *kg* pyłu (mieszaniny) przypadającą na 1 m^3 sztolni oblicza się:

f — (wagę w *kg* pyłu przechodzącego przez sito Nr. 200, przypadającego na 1 m^3 sztolni):

ze wzoru: $f = q\,[c + (1-c)\,x]$

W Liévin zaś obliczono f — z równania $f = q \cdot x$ co oczywiście było błędne i spowodowało błędne zestawienie formuły.

[1]) Zastrzeżenie to dotyczy oczywiście również formuły z r. 1921—co jednak przeoczone było wówczas przez Taffanel'a.

[2]) Wzory powyższe wyprowadza się łatwo, posługując się podanemi wyżej oznaczeniami, jak następuje: w danej próbce pyłu, przesianej przez sito o otworach 1 *mm* i będącej miesza-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Tak więc po zmodyfikowaniu w myśl założenia otrzymanych z analizy fizycznej i chemicznej wielkości c i a t. j. przerachowaniu ich zapomocą podanych wzorów na wielkości c_1 i α_1 — można według autorów poprawioną formułę stosować. Oczywiście przy posługiwaniu się powyższą metodą, obliczenie stopnia bezpieczeństwa wykonane jest z pewnym współczynnikiem bezpieczeństwa, gdyż nie uwzględnia się zupełnie obecności w pyle części niepalnych nie przechodzących przez sito Nr. 200, które aczkolwiek w mniejszym stopniu niż pył kamienny drobniejszy — jednak również oddziaływują hamująco na rozwój wybuchu pyłu węglowego.

II-gi sposób zastosowania formuły — podanej przez Taffanel'a i Audibert'a opiera się na badaniach amerykańskich w kopalni doświadczalnej w Bruceton, gdzie wykonano badania nad rozwojem wybuchu pyłu węglowego dla 20 różnych gatunków węgli.

Badania przeprowadzone były w dwuch serjach:

1° dla warunków $\alpha = \beta = 1$

2° dla warunków $\alpha = \beta = 0.3$

O ile wyniki pierwszej serji badań dają się naogół dobrze uzgodnić z poprawioną formułą[1]), o tyle wyniki drugiej serji badań wyraźnie się z nią nie zgadzają.

Wyniki drugiej serji badań w Bruceton dałyby się interpretować zgodnie z formułą dla tych węgli, które podczas I-szej serji badań okazały zgodność z formułą, jeżeliby trzeciemu wyrazowi formuły nadać wartość : 18. Czyli według wyników w Bruceton:

$$F\,(^3/_{10},\ ^3/_{10}) = 18$$

Zamiast jak to wynika z formuły

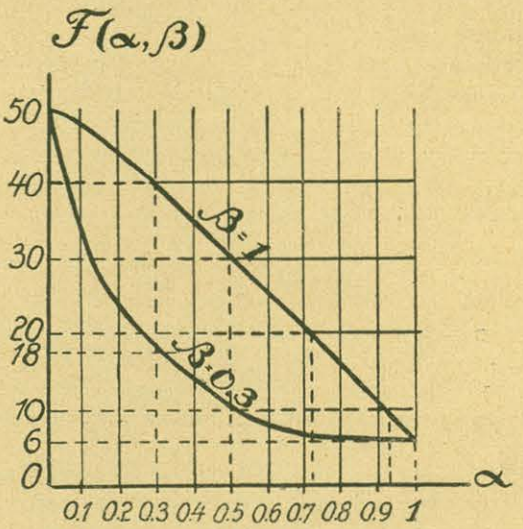
$$F\,(^3/_{10},\ 1) = 40$$

W związku z powyższem autorzy przeprowadzają następujące rozumowanie $F\,(\alpha\ \beta)$ jest wogóle funkcją rosnącą wraz ze wzrostem β; w dwuch wypadkach funkcja ta jest jednak niezależna od β t. j. dla $\alpha = 0$ i dla $\alpha = 1$. Wobec czego można w tych dwuch razach zastosować trzeci wyraz formuły dla określenia wartości funkcji otrzymując w ten sposób:

$$F\,(0,\ \beta) = 50$$

$$F\,(1,\ \beta) = 6$$

W wyniku tych rozważań Taffanel i Audibert sporządzają załączony wykres, z którego wyciągają następujące wnioski praktyczne; w wypadkach gdy



β jest $\geqslant 0.5$ nie popełniając zbyt wielkiego błędu można określić trzeci wyraz formuły jako:

6 gdy $\alpha > 0.8$

10 gdy $0.8 > \alpha > 0.5$

20 gdy $0.5 > \alpha$

Autorzy, podając równolegle oba sposoby zastosowania formuły nie przedstawiają bynajmniej porównania obliczeń stopnia bezpieczeństwa zapomocą tych dwuch metod. Przeprowadzenie takiego porównania jest bardzo wskazane, gdyż rzuca ono światło na stopień dokładności podanych sposobów zastosowania formuły, a tem samem i jej wartość.

Zróbmy więc to zestawienie.

Przypuśćmy, że próba pyłu wzięta w pewnym chodniku wykazała:

Ilość pyłu przechodzącego przez sito o otworach 1 *mm*, przypadająca na 1 m^3 chodnika	1,5 *kg*
Przez sito Nr. 200 przechodzi pyłu . .	30%
Zawartość popiołu w pyle	20%
Zawartość popiołu w pyle, przechodzącym przez sito Nr. 200	40%
Zawartość części lotnych w węglu czystym i suchym	30%
Wilgotność pyłu	3% H_2O

niną pyłu węglowego i kamiennego:

Węgiel stanowi część . . . . . $(1-c)$ pyłu

Pył kamienny przechodzący przez sito Nr. 200 stanowi część . . . . . $(\alpha . c')$ pyłu

Po wyeliminowaniu więc części niepalnych pozostających na sicie Nr. 200 otrzymamy nowy układ, który stanowić będzie $(1-c+\alpha c')$ część dawnego układu. Uprzednio przez sito Nr. 200 przechodziła część α pyłu obecnie część pyłu przechodzącego przez sito Nr. 200 wynosić będzie:

$$\alpha_1 = \frac{\alpha}{1-c+\alpha c'}$$

Analogicznie pył kamienny stanowić będzie część nowego układu $c_1 = \frac{c'\alpha}{1-c+\alpha c'}$ zamiast $c_1 = \frac{c\,\alpha}{1-c+\alpha c'}$ jak błędnie podają Taffanel i Audibert.

[1]) 80% wyników pierwszej serji zgadza się dokładnie z poprawioną formułą (3), przy $k = 0{,}6$. Zgodność ta ma miejsce dla 16 z badanych w Bruceton węgli. Dla pozostałych badanych 4-ch gatunków o niższej zawartości części lotnych ($26._{12}\%$ — $16._{91}\%$) formuła byłaby zbyt ostrą.

S dla warunków „Limite 1" wynosiło 39 — zamiast 47; dla warunków zaś „Limite 2" — 52 — zamiast 62, Co według Taffanel'a i Audibert'a wskazuje, że dla węgli tych należałoby przyjąć współczynnik $k > 0.6$.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wilgotność ta jest naturalna (zraszania w danym chodniku nie prowadzi się). Metan w powietrzu chodnika nieobecny.

W myśl oznaczeń, przyjętych w formule będziemy mieli:

$$q = 1.5; \quad c = 0.2; \; v = 0.3 \quad g = 0$$

$$\alpha = 0.3; \quad c' = 0.4;$$

$$h = q \times 0{,}03 = 0{,}045; \; f = q \,.\, \alpha = 0{,}45$$

Obliczmy stopień bezpieczeństwa danego złoża, stosując formułę w myśl sposobu I-go, podanego przez autorów. Obliczone zapomocą podanych wyżej wzorów:

$$\alpha_1 = 0.326 \; ; \; c_1 = 0.13$$

podstawiając wartości c_1, α_1, v, f, h do formuły, oraz przyjmując $k = 0.6$; $a = 100$ (gdyż wilgotność pyłu naturalna) otrzymamy: $S = 55.1$. Oznaczmy obecnie stopień bezpieczeństwa tegoż złoża, stosując formułę w myśl sposobu II. Sposób ten stosować możemy, gdyż

$$\beta = \alpha \,.\, \frac{c'}{c} = 0.3 \, \frac{0.4}{0.2} = 0.6 \text{ czyli } \beta > 0.5$$

Przyjmując dla trzeciego wyrazu formuły wartość 20 (gdyż $\alpha = 0.3$ czyli $\alpha < 0{,}5$) oraz podstawiając w pozostałe wyrazy formuły wartości: c, v, f, h i przyjmując $k = 0{,}6$; $a = 100$, otrzymamy: $S = 40{,}6$.

Z powyższego widać, że złoże pyłu w badanym chodniku w myśl obliczenia I-go jest bezpieczne (niezdolne do przenoszenia wybuchu), w myśl obliczenia II-go jest niebezpieczne (zdolne do przenoszenia wybuchu.

Weźmy jeszcze jeden przykład Przypuśćmy, że dla pewnego chodnika stwierdzono:

$$q = 1 \quad c = 0{,}4 \quad v = 0{,}3 \quad f = q \,.\, \alpha = 0.6$$

$$\alpha = 0.6 \quad c' = 0.6 \quad g = 0$$

Wilgotność naturalna pyłu 8% H_2O czyli $h = q \times 0{,}08 = 0{,}08$.

Obliczony jak wyżej stopień bezpieczeństwa badanego złoża wyniesie:

I-ym sposobem $S = 55.0$

II-im sposobem $S = 42.5$.

Znów mamy więc wyniki różne. Obliczenie I wskazuje na bezpieczenstwo, obliczenie II na niebezpieczeństwo pyłu węglowego w badanym chodniku.

Z przykładów tych widać, że sposoby zastosowania formuły, podane przez Taffanel'a i Audibert'a bynajmniej nie są równoznaczne; przeciwnie, dają wyniki różniące się poważnie między sobą. Jeżeli, jak to zaznaczono wyżej, już pierwszy sposób obliczania zawiera w sobie niejako pewien współczynnik bezpieczeństwa,[1]) to przy drugim sposobie ostrożność posunięta jest jeszcze dalej. W każdym razie wskazana różnica w wynikach nie wpływa na wzbudzenie zaufania do formuły.

Nie jest już rzeczą aktualną wskazywanie na ujemne strony I formuły Taffanel'a z r. 1921, jakie występują wyraźnie przy stosowaniu jej w praktyce, gdyż autor wycofał ją, podając formułę poprawioną. Co do formuły (2) i (3) musi wydać się dziwnym fakt, że Audibert, który podał formułę (2) następnie ogłasza wraz z Taffanel'em formułę (3) nic nie nadmieniając o formule (2), którą podał uprzednio i która jak wyżej wskazano i podkreślono różni się bardzo poważnie od formuły (3). Różnica ta najlepiej uwidoczni się na przykładzie:

Przypuśćmy, że analiza pobranej próby pyłu dostarczyła nam następujących danych:

$$q = 2.00; \; c = 0.10; \; g = O$$

$\alpha = 0.25$; $c' = 0.20$; Wilgotność naturalna pyłu 5% H_2O

stąd: $f = 0.5$; $h = 0.1$

Wprowadzając poprawkę na α i c otrzymamy:

$$\alpha_1 = 0.26$$

$$c_1 = 0.052$$

Podstawiając wartości na c_1; v; α_1; h; f w formulę (3) i przyjmując $k = 0.6$; $a = 100$ otrzymamy $S = 63.9$. Czyniąc to samo dla formuły (2) — z tą jednak różnicą, że ilość wody wlicza się do ilości części niepalnych stałych — (czyli c w tym wypadku $= 0.10 + 0{,}05 = 0{,}15$) otrzymamy $S = 44.8$. Różnica w wynikach jak widać jest bardzo wielka.

Według formuły (3) pył w danym chodniku jest niezdolny do przenoszenia wybuchu nawet wobec silniejszego czynnika inicjującego (Limite 2). Według wzoru (2) niebezpieczeństwo pyłu węglowego w tymże chodniku jest takie, że złoże pyłu jest zdolne do przenoszenia wybuchu nawet wobec słabszego czynnika inicjującego (Limite 1). Sądzę, że jedną z tych dwuch formuł P. P. Audibert i Taffanel muszą uważać za właściwą, gdyż trudno przypuścić, aby obie były uznane przez autorów za poprawne. Można jednak przypuszczać, że formuła (3) jako podana w urzędowym raporcie przed komisją ma być miarodajną. Zajmijmy się wobec tego bliżej tą formułą.

Bardzo ważny czynnik w zagadnieniu wybuchu pyłu węglowego, a mianowicie ilość pyłu przechodzącego przez sito o otworach 1 *mm*, przypadająca na 1 m^3 reprezentowana jest (przynajmniej na pierwszy rzut oka) pośrednio przez wielkości f i α (gdyż $f = q \,.\, \alpha$, α zaś i f w formule figurują). Jak się jednak przekonamy uwzględnienie tego czynnika jest tylko pozorne.

Omawiając podany przez siebie wzór Taffanel

[1]) Nie uwzględnia hamującego wpływu na rozwój wybuchu części niepalnych pyłu pozostających na sicie Nr. 200.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

i Audibert robią uwagę że w wypadku, gdy ma się do czynienia z pyłem suchym równanie przedstawiające formułę zawiera jedną zmienną mniej, gdyż odpada wówczas czwarty wyraz $\frac{ah}{f}$ zawierający f. Z uwagi tej nie wyciągają jednak autorzy żadnego wniosku. A wniosek jaki już stąd wypływa jest dla formuły bardzo niekorzystny.

Mianowicie w wypadku, gdy złoże pyłu nie zawiera wilgoci stopień jego bezpieczeństwa w myśl formuły przestaje oczywiście zupełnie być zależnym od ilości pyłu jaka przypada na 1 m^3.

Przy bliższem jednak przyjrzeniu się omawianemu równaniu łatwo się przekonać, że wypowiedziane wyżej zdanie odnosi się nie tylko do wypadku pyłu węglowego suchego lecz także rozciąga się i na najczęściej spotykane w praktyce złoża pyłu wilgotnego.

Zarówno ilość w kg H_2O w 1 m^3 — jak i ilość w kg pyłu przechodzącego przez sito Nr. 200 w 1 m^3 — f związane są oczywiście z ilością pyłu przechodzącego przez sito o otworach 1 mm przypadającą na 1 m^3 — q

$$h = \frac{q \,.\, \% \text{ zawartości wody w pyle}}{100}$$

$$f = q \,.\, \alpha$$

Gdy q powiększymy pewną ilość razy tyleż samo razy powiększy się h i f. Wielkości h i f występują jedynie w czwartym wyrazie formuły

$$\frac{ah}{f}$$

Ponieważ h figuruje w liczniku, f zaś w mianowniku wyrażenia, jasnem jest, że zwiększenie czy też zmniejszenie ilości danego pyłu na 1 m^3 zupełnie nie wpłynie na zmianę wartości tego wyrazu, a ponieważ h i f w innych wyrazach nie znajdują się, więc zmiana q nie powoduje zmiany S.

Ilość więc pyłu, przypadająca na 1 m^3 wcale nie jest uwzględniona w formule; w myśl tej ostatniej zdolność złoża pyłu węglowego do przenoszenia wybuchu jest wogóle niezależną od ilości pyłu w 1 m^3. Jest oczywiście rzeczą zbędną udowodnianie fałszywości podobnego twierdzenia.

Czyż więc możliwem jest stosowanie formuły w praktyce? Odpowiedź na to pytanie może być tylko przecząca.

Jakżeż bowiem można przywiązywać jakąkolwiek wartość do obliczanego zapomocą omawianego wzoru stopnia bezpieczeństwa, jeżeli dla danego pyłu węglowego będzie on taki sam, gdy ilość pyłu w 1 m^3 wynosi:

10 gr, 100 gr, 1 kg, 3 kg i t. d.

Nie inaczej przedstawia się sprawa z formułą (2) w tym wypadku, brak wykazany dla wzoru (3) jest daleko bardziej widoczny, gdyż wielkość q i f wogóle do niej nie wchodzą.

Możnaby przypuścić, że pp. Taffanel i Audibert podając formuły (2) i (3), mieli specjalnie na myśli jedynie takie warunki kopalniane, w których ilość pyłu węglowego w 1 m^3 jest zawsze wystarczająca do przenoszenia wybuchu. (Kopalnie francuskie) o bezpieczeństwie takich złóż decydowałyby pozostałe, w formule uwzględnione czynniki: stopień rozdrobnienia pyłu, zawartość części niepalnych stałych w pyle i zawartość wody w złożu.

Byłoby to jednakże jedynie luźne przypuszczenie, gdyż autorzy nie wzmiankują o tem ani słowa. Dlatego też nie uważałem za wskazane analizowanie formuł, podanych przez pp. Taffanel'a i Audibert'a pod tym kątem widzenia, a rozpatrywałem je jako ogólne w myśl obowiązującego wogóle ścisłego pojmowania wyrażeń autorów w pracach z dziedziny naukowej. Jako dowód zresztą, że pp. Taffanel i Audibert uważają swą formułę za ogólną, służy zdaniem mojem fakt, że w toku swej pracy posługują się wynikami badań amerykańskich.

Tak więc poprawiona formuła upada już, jak to uwidoczniono po bliższej jej analizie i przekreślenie praktycznego jej stosowania nie wymaga ani jednego strzału sprawdzającego w sztolni doświadczalnej.

Jeżeliby jednak nawet podano na podstawie badań, jakie były przeprowadzone w Liévin formułę, nie posiadającą takich braków jak obecne i syntetyzującą dokładnie wyniki badań w Liévin, to i w tym wypadku możność praktycznego zastosowania tej formuły w warunkach kopalń górnośląskich należałoby postawić pod wielkim znakiem zapytania. A to z tych względów, że między pyłem węglowym na kopalniach francuskich, a pyłem węglowym na kopalniach górnośląskich istnieją różnice natury zasadniczej. Pomijając już różnicę między węglami z tych dwuch zagłębi jako takimi, przedewszystkiem wysuwa się na plan pierwszy różny stopień rozdrobnienia pyłu na kopalniach francuskich i polskich. O ile, jak to podaje Taffanel w pierwszych, procent pyłu przechodzącego przez sito Nr. 200 w wyjątkowych wypadkach spada poniżej 30%, o tyle na Górnym Śląsku — odwrotnie, w wyjątkowych wypadkach ilość pyłu, przechodzącego przez sito Nr. 200 przekracza 30%. Oczywiście badania, przeprowadzone w Liévin szły po linji warunków kopalń francuskich, dlatego też nad pyłem, którego stopień rozdrobnienia odpowiada przeciętnym warunkom kopalń górnośląskich, przeprowadzono stosunkowo skromną ilość doświadczeń w sztolni. Wzór choćby najpoprawniej zestawiony na podstawie badań w Liévin nie może odpowiadać warunkom, jakie mają miejsce na kopalniach Górnego Śląska.

PP. Taffanel i Audibert położyli niezaprzeczone wielkie zasługi w dziedzinie wybuchów pyłu węglowego. Badania ich rzuciły bardzo wiele światła na to tak złożone i trudne zagadnienie.

Co do wyprowadzonej jednak a następnie poprawionej formuły, mającej służyć do określania stopnia bezpieczeństwa złoża pyłu węglowego, to praca ta jest wykonana niefortunnie.

(d. n.).

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Prof. I. FESZCZENKO-CZOPIWSKI i Docent, adjunkt W. ŁOSKIEWICZ,
Kraków, Akademja Górnicza

Zakład Metalografji Akademji Górniczej w Krakowie.

(z okazji pięciolecia istnienia 1922—1927).

I.

Co to jest Metalografja?

Czy można uważać metalografję za część metalurgji?

Czy są to rzeczy równorzędne, czy należy je traktować jako przedmioty zupełnie odrębne? A jeżeli nie, to czy istnieje związek pomiędzy niemi?

Metalurgja jest to nauka o sposobach otrzymywania metali z rud i o sposobach oczyszczania tychże metali, a korzysta z procesów natury chemicznej względnie fizyko-chemicznej. Naturalną granicą tej dziedziny będzie skrzepły metal.

Metalografja jest to nauka o metalach i ich stopach. Każdy proces, któremu poddano metal po wytapianiu i rafinowaniu, czy to będzie termiczny, czy też mechaniczny, byleby należał do zakresu przeróbki, wchodzi w skład przedmiotu metalografji. Każdemu z tych procesów obróbki metali towarzyszy zmiana budowy metalu lub stopu metalicznego, a wraz z tem zmiany właściwości mechanicznych.

Fizyczne właściwości metali i stopów metalowych związane są w większym stopniu z ich budową i strukturą, niż z ich składem chemicznym. O ile analiza mikroskopowa pozwala chociaż częściowo na zbadanie struktury metali, to analiza chemiczna rzadko daje coś więcej ponad określenie składu elementarnego. Prof. A. Sauveur[1]) podaje taki wyraźny przykład. Dwie próbki półtwardej stali o jednakowej zawartości węgla = 0,5% wykazały przy próbach na rozerwanie wytrzymałość 52,7 i 140 kg/mm^2, a wydłużalność ich wynosiła w pierwszym wypadku około 25%, w drugim prawie zero. W pierwszym wypadku stal była obrabialną, w drugim zbyt twardą a z tego powodu nieobrabialną. Badania mikroskopowe wykazały, że budowa tych stali składała się w pierwszym wypadku z 50% ferrytu i 50% cementytu, w drugim ze 100% martenzytu. Jeżeli jednak żądamy dokładnej znajomości pewnego metalicznego indywiduum, to oprócz przeprowadzonej analizy chemicznej, pozwalającej ustalić jego skład elementarny, musimy poznać jego ciężar właściwy, jego stosunek do kwasów mineralnych i innych odczynników nadgryzających, czyli jego stopień rozpuszczalności w różnych płynach, jego stosunek do tlenu (stopień utleniania), właściwości magnetyczne, jego łupliwość, czyli charakter ułożenia głównych osi krystalograficznych, połysk, twardość, stopień kruchości, właściwości mechaniczne, ich zmiany wraz z temperaturą, wreszcie wygląd jego budowy pod mikroskopem, to znaczy określenie jego składników strukturalnych, ich wzajemne ułożenie, ich indywidualność właściwą z punktu widzenia fizycznego i chemicznego. Lecz tego jeszcze zamało. Musimy ustalić jakie zmiany jakościowe i ilościowe zachodzą w ułożeniu jego strukturalnych składników pod wpływem obróbki termicznej względnie mechanicznej, określić musimy również wpływ tych zmian strukturalnych na właściwości fizyczne względnie mechaniczne całego przedmiotu metalicznego.

Stąd widzimy, że metalografja obejmuje bardzo szeroki zakres wiadomości o właściwościach metali i ich stopów. Wiadomości te należą częściowo do zakresu chemji, fizyki, wytrzymałości materjałów i krystalografji. W chwili obecnej rozpościera metalografja swoje wpływy nie tylko na metale gotowe, lecz i na procesy wyrobu tychże. Korzystamy z nowych metod i sposobów kontroli procesów metalurgicznych i to daje podstawy do nieco odmiennego ujęcia tych procesów, a stąd wynika korzyść często praktyczna, że przypadkowość i nieoczekiwane wyniki stają się coraz rzadsze. Z powyższego wypływa uzgodnienie treści obu przedmiotów metalurgji i metalografji. Dotychczasowe pojęcie metalurgji powinno być obecnie rozszerzone i zmienione a nauka „metalurgja" powinna wyczerpująco ująć całość wiedzy o metalach i ich stopach.

Nie tylko w metalach istnieje taka wyraźna zależność pomiędzy strukturą (budową) a własnościami. W przyrodzie organicznej spotykamy się z tem samem. Odmienna budowa, to znaczy inne ugrupowanie lub inne połączenie oddzielnych składników przy tym samym elementarnym składzie chemicznym, powoduje całkowitą zmianę różnych właściwości. W historji często spotykamy usiłowania bodaj mistycznego rozwiązania pewnych niejasności dlatego tylko, że dokładna analiza elementarna, przeprowadzona sumiennie przez fachowego chemika, nie powiedziała nic o budowie badanego przedmiotu. Chemja sama przez się rzuca za mało światła na anatomję materji żyjącej i nieżyjącej... A przecież analogja między metalami a żyjącemi istotami nie jest fantazją. Już Osmond spostrzegł że ówczesna nauka traktowała metal jako organizm żyjący, co logicznie biorąc ciągnęło za sobą studja jego anatomji, to znaczy określenie fizycznego i chemicznego składu, jego biologji, to znaczy określenie wpływów obróbki mechanicznej i termicznej na jego właściwości, jego patologji, to znaczy wpływu zanieczyszczeń i wadliwości obróbki na jego stan normalny. Na szczęście metalografja interesuje się

[1]) The metallography and heat treatement of iron and stell" Cambridge 1920, 1—4.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nie tylko strukturą metali. Metody nowoczesnych badań pozwalają wykryć wszelkie szczegóły anatomji badanego przedmiotu metalowego, to znaczy ugrupowanie jego strukturalnych składników, ich rozdzielenie, wymiary i wszystko, co wpływa na własności tego metalu (stopy). Naprzykład dwa kawałki stali o tym samym składzie chemicznym, o tej samej zawartości ferrytu i perlitu, lecz o różnem wzajemnem ułożeniu tych składników (o różnym stopniu rozdrobnienia) posiadają zupełnie odmienne *R* (wytrzymałość), *A* (wydłużalność) i *U* (kruchość) właśnie z powodu odmiennej anatomji.

Pozostaje jeszcze do omówienia, co będziemy rozumieć pod terminem życie. Życie istot organizowanych (świat zwierzęcy) i człowieka odróżnia się silnie od objawów życia w świecie roślinnym, a życie tych ostatnich silnie odbiega swemi zewnętrznemi i wewnętrznemi objawami od życia świata nieorganicznego (skały płonne, rudy, metale). Ponadto czy można nazwać życiem te zmiany, których doznają pierwiastki pod wływem tlenu, powietrza, wody i innych czynników, gdzie właściwie mamy do czynienia z objawami pewnych reguł fizycznych i przebiegiem pewnych reakcji fizyko-chemicznych, kierunek których jest zgóry i z zewnątrz określony... Indywidualność tak wyraźna w organizowanych istotach, posiadających mózg, aparat sercowy i mięśnie, indywidualność, która przyczynia się do wytworzenia takich kontrastów i zasadniczych różnic w świecie roślinnym a nawet w świecie organicznym, czyż indywidualność ta nie występuje może w nieco węższych granicach w indywiduumach metalicznych (kujność żelaza, błysk złota, kruchość antymonu, ciągliwość miedzi, lepkość niklu, lekkość magnezu i t. d.)? Wreszcie czynnik śmierci, czynnik, który stanowi tak głęboką różnicę między okresem życia istoty organizowanej a jej istnieniem po śmierci. Ten tajemniczy proces przejścia od życia do niebytu znajdujemy w świecie roślinnym uproszczony przez automatyczny proces drewnienia, a w metalach przyjmuje on warunkowe formy, od których może nastąpić łatwe odmłodzenie i powrót do nowego życia.

Po śmierci organizowanej istoty ciało jej przechodzi cały kompleks złożonych reakcji chemji organicznej, które w dalszym ciągu rozróżniczkowują a następnie całkują substancję tego martwego organizmu, rozkładając ją do prostszych chemicznych jednostek wody i dwutlenku węgla. Trup roślinny podporządkowuje się w odpowiednich warunkach podobnemu przebiegowi reakcji początkowo o charakterze biologicznym a następnie czysto chemicznym (gnicie), w rezultacie których to procesów przechodzi substancja do najprostrzych i najbardziej trwałych form. Dla metalu symbolem śmierci będzie chyba przejście w rudę—w ziemię! Jeżeli w pierwszych dwóch wypadkach nastąpiło wskutek śmierci przejście substancji o skomplikowanej budowie do ciał najprostszych chociaż złożonych, to w wypadku trzecim mamy przejście od najprostrzego elementarnego układu do więcej skomplikowanego.

Trwałe dawniej daltonowskie atomy pierwiastków zostały obecnie zróżniczkowane. Marzenia średniowiecznych alchemików o przetworzeniu jednej substancji w drugą, zostały prawie zrealizowane. Stoimy obecnie na tym punkcie widzenia, że w przyrodzie niema nic wiecznego. Mało tego, nawet istnienie prasubstancji protonów poddano wątpliwości. Wieczną jest tylko energja, wywołująca swemi regularnemi i prawidłowemi ruchami nieskończenie wielką liczbę różnorodnych kombinacji. W ten sposób przychodzimy do unifikacji świata istniejącego, materjalnego (protony) i energetycznego (elektrony), lecz w obóch wypadkach — mierzonego. A teraz powstaje pytanie, gdzie postawić wyraźną granicę między żyjącem a nieżyjącem?

Słuszną będzie uwaga, że tylko biolog mógłby powiedzieć ostatnie słowo w tej kwestji. Metalografom tym histologom nieorganicznej metalicznej przyrody wydaje się jednak obecny moment odpowiednim do przedłożenia do oceny czytelników szeregu ciekawych faktów, zbliżających tajemnicze pojęcie „życia“ do świata nieorganicznego, niezorganizowanego, do przyrody metali i stopów metalowych.

Metalografja jako nauka przebyła już okres niedowiarstwa i lekceważenia, okres bezpodstawnych nadziei i bezpodstawnego oczekiwania fantastycznych wyników, przeszła już okres rozczarowania i weszła nareszcie w okres powszechnego uznania, okres planowej rzeczywistej pracy o wyraźnych i ściśle określonych celach i dążeniach. Stale stopowe o wysokich właściwościach mechanicznych, stale uszlachetnione chemicznie i termicznie, stale nierdzewiejące, stale szybkotnące, stale o pewnych specjalnie wymaganych właściwościach, bronzy i mosiądze, specjalne stopy niklowe (nichromy) i kobaltowe (stellity), stopy lekkie (duralumin, elektron, lautal i t. p.), stopy łożyskowe, stopy białe i łatwotopliwe—wszystko to swe powstanie, uszlachetnienie i określenie właściwości zawdzięcza jedynie metalograji. Nowoczesne procesy obróbki termicznej (ulepszenie) i mechanicznej (zgniot, rekrystalizacja), procesy zachodzące w gotowym wyrobie podczas leżenia (starzenie samoczynne i sztuczne) i podczas pracy (zmęczenie) — wszystko to ściśle określono, uzasadniono, objaśniono i zużytkowano na korzyść ludzkości dzięki staraniom i postępom metalografji.

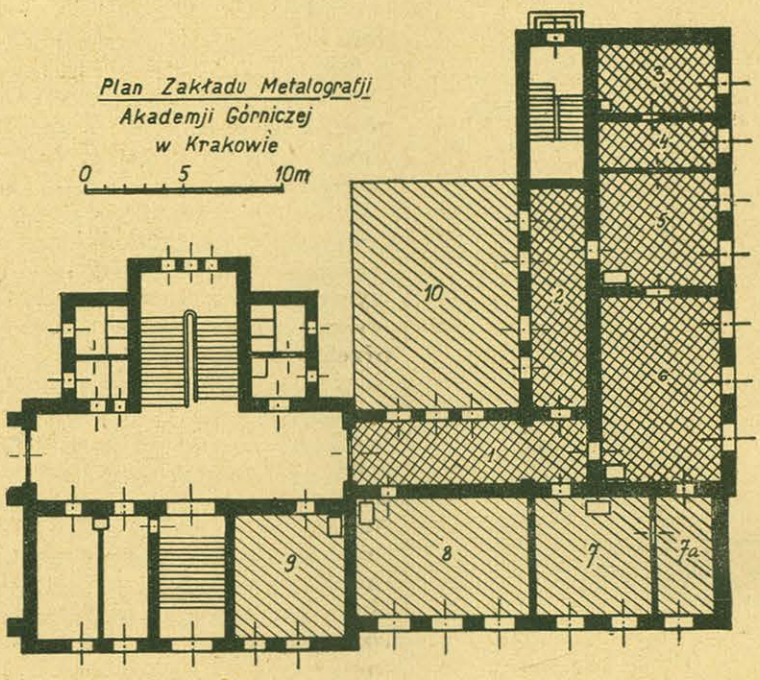
Jeszcze jedna gałąź zależy całkowicie od metalografji, a mianowicie: określenie współczynnika bezpieczeństwa w tych wypadkach, gdzie dla konstrukcji używa się metalu lub stopu metalowego, Niemożna wykorzystać całkowitej wytrzymałości danego materjału metalicznego, gdyż nie wiadomo, jak zachowywać się będzie dany metal przy pracy. Zależnie od tego, w jakim celu ma być dany metal użyty i w jakich okolicznościach będzie pracowała dana konstrukcja, korzystamy z różnych współ-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

czynników bezpieczeństwa (3 — 8 a nawet 10)[1]). Lecz pomimo tej ostrożności zdarzają się pęknięcia i wypadki tragiczne. Wskazuje to, że wybrany w danym wypadku współczynnik nie zapewnił prawdziwego bezpieczeństwa, albo że obliczenie konstrukcyjne było mylne, lub też że materjał był nieodpowiedni. W olbrzymiej większości podobnych wypadków, rzuca się najchętniej oskarżenie na materjał i to całkiem bezpodstawnie. Metalografja oddała wielkie usługi inżynierom i fabrykantom przez to, że bardzo często staje w obronie materjału. Uznanie tych zasług metalografji nie jest jeszcze powszechne, bardzo często woli fabrykant odrzucić pęknięty metal i przetopić go w piecu martenowskiem i przez to zatrzeć ślady nieszczęśliwego wypadku, niż oddać ten przedmiot do bezinteresownego metalograficznego zbadania. W badaniach tych zainteresowani są nie tylko fabrykant, inżynier konstruktor, odbiorca i obywatel. lecz cała cywilizacja ludzka.

Za ojca metalografji przyjęto uważać H. C. Sorby'ego z Sheffield'u, który w roku 1864 zastosował badania mikroskopowe do powierzchni metalicznej odpolerowanej i wytrawionej Pierwszą mikrografję uzyskał Martens (Niemiec) w r. 1878, a pierwszą mikrofotografję Osmond we Francji w roku 1885. Prócz tego osobne cegiełki do rozbudowy metalografji dodali: Werth, Grenet, Charpy, H. Le-Chatelier i L. Guillet we Francji, Heyn, F. Wüst, G Tammann, W. Guertler i P. Oberhoffer w Niemczech, Andrews, Arnold, Roberts-Austen, Stead i W. Rozenhain w Anglji, Howe, Sauveur, Z. Jeffries i R. Archer w Ameryce, Czernow (1868) w Rosji, Roozeboom w Holandji, Giolitt we Włoszech, C. Benedicks w Szwecji, K Honda w Japonji i W. Broniewski w Polsce.

Termin „Metalografja" nie jest całkiem właściwy; zapożyczony on z greckiego i oznacza dosłownie „opis metali". Przedmiot jednak obecnej metalografji, jak to widać z powyższego, jest znacznie szerszy i należałoby raczej tę gałąź wiedzy metalurgicznej określić terminem „Metaloznawstwo", tem więcej, że większość obecnych metalografów rozumie pod terminem metalografji jedynie technikę badań mikroskopowych (Sauveur i inni). W. Rozenhain nazywa swoją książkę o metalografi „Physical Metallurgy", a Czochralski „Moderne Metallkunde".



II.

Katedra metalografji została utworzoną na Wydziale Hutniczym Akademji Górniczej w Krakowie w letnim semestrze r 1921/22, a wykłady z kursu Metalografji rozpoczął prof. H. Korwin-Krukowski.

W lipcu r. 1922 zaproszono na profesora katedry Metalografi i na kierownika Zakładu Metalografji inż. technologa I. Feszczenko-Czopiwskiego, byłego asystenta katedry Metalurgji i docenta Politechniki Kijowskiej w latach 1909—1919, starszego asystenta katedry Metalurgji Politechniki Warszawskiej w r. 1922. Z chwilą przyjazdu prof. Feszczenko-Czopiwskiego do Krakowa we wrześniu r. 1922 powstaje de facto Zakład Metalografji. Pierwszym zastępcą asystenta katedry Metalografji był inż. metalurg K. Radźwicki (1922—1923). W jesieni r. 1923 powraca do Krakowa stypendysta Akade-

[1]) W. Rosenhain. „An introduction to the study of physical metallurgy". London 1919, str. 5—7.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

mji Górniczej inż. metalurg W. Łoskiewicz, który pracował dotychczas w Paryżu w laboratorjum prof. H. Le-Chatelier'a w Sorbonie. Inż. Łoskiewicz obejmuje początkowo miejsce starszego asystenta, a nieco później adjunkta Zakładu Metalografji.

W październiku roku 1924 zamianowano Zygmunta Jasiewicza zastępcą asystenta katedry Metalografji, po otrzymaniu dyplomu inżynierskiego w maju roku 1927 zostaje on mianowany młodszym asystentem Zakładu Metalografji.

W listopadzie roku 1924 zamianowano Tadeusza Malkiewicza zastępcą asystenta, w którym to charakterze pracował on w Zakładzie Metalografji, do lipca roku 1927.

W letnim semestrze roku 1924 przydzielono do Zakładu Metalografji na posadę laboranta na etacie Wincentego Odrzywołka.

Po zorganizowaniu się pracował Zakład Metalografji w składzie pięciu osób: kierownika, adjunkta, dwóch zastępców asystentów i laboranta.

Zakład Metalografji mieści się na parterze gmachu podgórskiego. W roku szkolnym 1922/23 zajmował zakład dwa pomieszczenia, oznaczone na planie liczbami: 5 (gabinet profesora) i 2 (sala ćwiczeń). W roku szkolnym 1923/24 przydzielono do Zakładu pokój Nr. 6, w r. 1924/25 korytarz Nr. 1, w którym został umieszczony warsztat podręczny, a w r. 1925/26 dwa małe pokoje „3" i „4". Obecne rozmieszczenie Zakładu jest następujące: ubikacja Nr. 1—warsztat mechaniczny, w którym mieszczą się szlifierki, piła, tokarka stołowa i heblarka; ubikacja Nr. 2—przetwornica prądu zmiennego (220 wolt) na prąd stały (65 wolt), tablica rozdzielcza, piec elektryczny kryptolowy, piec elektryczny karborundowy, piec Fletcher'a, piec muflowy gazowy, kuźnia podręczna, kompresor i zbiornik pojemności 700 litrów powietrza i ciemnia fotograficzna; w ubikacji Nr. 3 urządzono laboratorjum chemiczne i pomieszczenie dla elektrolizy; ubikacja Nr. 4—gabinet docenta i zbiory lekkich metali; Nr. 5—sala maszyn wytrzymałościowych (30-tonowa prasa Amslera na rozerwanie, ściskanie i gięcie, prasa Brinell'a 3-tonowa i 10 kilogramowy taran wahadłowy Charpy'ego); w ubikacji Nr. 6 znajdują się mikroskopy, gabinet i pracownia profesora.

Cały zakład jest silnie ścieśniony, brakuje sali dla ćwiczeń, obecnie ćwiczenia odbywają się w różnych pokojach, a każdorazowe przygotowanie ich pochłania dużo czasu. Gdy w bliskiej przyszłości zostanie wykończony główny gmach Akademji Górniczej (Aleje Mickiewicza), przydzielone zostaną do Zakładu Metalografji ubikacje Nr. 7-a, 7, 8 i 9. Tego rodzaju jednak rozszerzenie nie będzie całkowitem rozwiązaniem normalnego rozmieszczenia Zakładu Metalografji. Pozostanie rzeczą konieczną dobudowanie hali $12 \times 8{,}5$ *m*, oznaczonej na planie liczbą „10", w której ześrodkowanoby maszyny i inne urządzenia do obróbki termicznej. W takiem rozmieszczeniu mógłby pozostawać Zakład Metalografji aż do wybudowania pawilonu Hutniczego, gdzie znalazłby odpowiednie pomieszczenie.

III.

Pracę Katedry i Zakładu Metalografji prowadzono w trzech kierunkach: a) pedagogicznym, b) naukowo doświadczalnym, c) technologiczno badawczym. Do pierwszego zakresu działalności należą wykłady i ćwiczenia, do drugiego praca doświadczalna, do trzeciego szereg prac o charakterze praktycznym w celu utrzymania związku z przemysłem i z hutami (ekspertyzy i inne badania o charakterze czysto praktycznym i stosowanym).

W ciągu pierwszych dwóch lat istnienia składała się katedra Metalografji i Obróbki Termicznej z dwóch przedmiotów semestralnych: a) Metalurgji Ogólnej, wykładanej na V semestrze w ilości dwóch godzin wykładowych i b) Metalografji i Obróbki Termicznej, wykładanej na VI semestrze w ilości czterech godzin wykładów i czterech godzin ćwiczeń.

W roku 1924 zaszła reforma planu naukowego na Wydziale Hutniczym, w myśl której wykłady Metalurgji Ogólnej o zwiększonej liczbie godzin wykładowych do 3, przeniesiono na IV semestr, a wykłady Metalografji z niezmienioną liczbą godzin przesunięto na semestr V. Ćwiczenia z Metalografji pozostały na semestrze VI. Począwszy od roku szkolnego 1925/26 wprowadzono dodatkowe ćwiczenia (II) o charakterze syntetycznym w semestrze VII, w ten sposób ćwiczenia (I) w semestrze VI posiadały charakter obznajmiający i miały na celu podać słuchaczom praktyczne przykłady z metalografji i obróbki termicznej, a ćwiczenia (II) w semestrze VII dążyły do wywołania i wzmocnienia u słuchaczy zdolności syntezowania i samodzielnego rozwiązywania pewnych zagadnień o charakterze metalograficznym.

Uwzględniając duch czasu, zezwoliła Rada Wydziałowa w jesieni roku 1924 na wydzielenie z przedmiotu Metalografji odrębnego kursu Lekkich Metali i Lekkich Stopów w ilości dwuch godzin semestralnych w semestrze VI, a wykładanie tego kursu poleciła adjunktowi Zakładu Metalografji inż.-metal. W. Łoskiewiczowi. Kurs Lekkich Metali i Lekkich Stopów wszedł w normalny program Wydziału jako przedmiot obowiązkowy w roku 1925, w celu pogłębienia wiedzy fachowej został wprowadzony w tymże roku nadobowiązkowy kurs Fotografji praktycznej w ilości jednej godziny wykładowej i dwóch godzin ćwiczeń w semestrze V. Wykłady Fotografji Praktycznej zlecono p. docentowi W. Łoskiewiczowi.

Z rokiem szkolnym 1927/28 oddano wykłady Metalurgji Ogólnej docentowi inż. górn. A. Ludkiewiczowi, a wykłady Metalografji i Obróbki Termicznej zwiększono do sześciu godzin semestralnych w semestrach V (4 godziny) i VI (2 godziny).

Plan naukowo pedagogiczny egzystujący na Wydziale Hutniczym Akademji Górniczej w Krakowie w roku szkolnym 1926/27 zestawiono w ta-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

blicy Nr. 1, skąd wynika, że studjum Metalurgji tak praktycznej jak i teoretycznej obejmuje 28% całej ilości godzin wykładów i ćwiczeń, a z liczby tej prawie połowa przypada na ćwiczenia.

Tablica Nr. I.

Układ naukowo-pedagogiczny na Wydziale Hutniczym Akademji Górniczej w Krakowie.

Rozkład wykładów i ćwiczeń według semestrów / Grupy przedmiotów	Liczba godzin: Wykłady	Ćwiczenia	Razem	w %	Rok I: I	II	Rok II: III	IV	Rok III: V	VI	Rok IV: VII	VIII
Matematyka i mechanika teoretyczna	23	12	35	13	11+7	6+3	3+1	3+1	—	—	—	—
Chemja, fizyka, mineralogja z krystalografją i geologja	26	36	62	22	8+2	10+11	4+12	4+11	—	—	—	—
Technologja i nauki pomocnicze	30	7	37	13	2+1	3+0	2+1	2+1	2+2	3+1	10+1	6+0
Mechanika stosowana i inżynierja	40	28	68	24	0+2	0+2	8+5	7+4	12+5	11+7	2+3	—
Metalurgja teoretyczna i praktyczna	42	39	81	28	—	—		3+0	7+8	5+11	11+9	16+11
Ogólna liczba	161	122	283	100	21+12	19+16	17+19	19+17	21+15	19+19	23+13	22+11

O ile zróżniczkujemy liczbę czysto metalurgicznych przedmiotów, to otrzymamy następujące zestawienie:

Metalurgja ogólna	wykładów	3,	ćwiczeń	0,	razem	3	
Analiza górniczo-hutnicza	„	—,	„	12,	„	12	
Metalografja i Obróbka Termiczna	„	4,	„	8,	„	12	17,4%
Metale lekkie	„	2,	„	—,	„	2	
Metalurgja żelaza	„	10,	„	7,	„	17	21,0%
Metalurgja innych poza żelazem metali	„	6,	„	2,	„	8	10,0%
Odlewnictwo	„	3,	„	—,	„	3	
Elektrometalurgja	„	4,	„	—,	„	4	
Maszyny hutnicze	„	6,	„	6,	„	12	24,7%
Walcownictwo i kuźnictwo	„	4,	„	4,	„	8	

Po zniesieniu osobnych wykładów Materjałów Ogniotrwałych zwiększono w roku szkolnym 1927-1928 kurs Metalurgji Ogólnej do 4 godzin, a kurs Metalografji do 6 godzin wykładowych. Dzięki tym zmianom wzrósł procent przedmiotów czysto metalurgicznych do 30%, a metalografji do 19% liczby przedmiotów metalurgicznych.

Głównie skutkiem braku odpowiednich podręczników fachowych i to nie tylko w języku polskim, lecz i w obcych językach, a również dzięki zrozumieniu przez słuchaczów znaczenia praktycznego Metalografji i Obróbki Termicznej w pracy fabrycznej i w życiu codziennem cieszyły się kursa Metalurgji Ogólnej i Metalografji pewnem powodzeniem, jak to widać z tablic II i III, w których umieszczono statystyczne dane o wykładach za czas 1922—1927.

Tablica II.

Wykłady Metalurgji Ogólnej.

	1922|23		1923|24		1924|25		1925|26		1926|27	
	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni
Godzin wykładowych	30	—	33	—	—	39	—	42	—	42
Słuchaczy zapisanych	7	—	22	—	—	22	—	23	—	16
Słuchaczy obecnych na wykład: maximum	7	—	17	—	—	17	—	19	—	13
Słuchaczy obecnych na wykład: minimum	1	—	7	—	—	8	—	11	—	8
Słuchaczy obecnych na wykład: przeciętn. liczba	4	—	12	—	—	12	—	14	—	11
Złożyło egzaminy	3	8	17	3	2	16	3	5	7	4

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Tablica III.

Wykłady Metalografji i Obróbki Termicznej.

	1922|23		1923|24		1924|25		1925|26		1926|27	
	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni	Zimowy	Letni
Godzin wykładowych .	36	50	—	56	—	—	56	—	52	—
Słuchaczy zapisanych .	6	12	—	19	—	—	21	—	26	—
Słuchaczy obecnych na wykład. maximum . .	6	12	—	16	—	—	15	—	21	—
Słuchaczy obecnych na wykład. minimum . .	4	6	—	9	—	—	7	—	9	—
Słuchaczy obecnych na wykład. przeciętn. liczba	5	10	—	13	—	—	12	—	13	—
Złożyło egzaminy . .	6	11	1	11	6	2	10	2	3	2
Ukończyło ćwiczeń I	5	8	—	—	6	8	2	3	2	—
Ukończyło ćwiczeń II	—	—	—	—	—	—	2	5	3	—

Treść wykładów i ćwiczeń, wchodzących w skład czynności Zakładu Metalografji ułożono w pewnym związku i wzajemnej zależności. Program poszczególnych przedmiotów i ćwiczeń podano poniżej.

I **Metalurgja ogólna.** prof. kontr. I. Feszczenko-Czopiwski. 3 godz. wykł. na IV sem. wydziału hutniczego.

Rozwój historyczny metalurgji: miejsce metalurgji w szeregu nauk stosowanych.

Fizyczne i chemiczne właściwości metali. Budowa metali: Kryształ, atom, siatka przestrzenna. Klasyfikacja metali według budowy ich siatek przestrzennych.

Surowe materjały w procesach metalurgicznych: rudy, topniki, paliwo. Procesy metalurgiczne: 1) pirometalurgiczne (prażenie, wytapianie, przedystylowanie), 2) hydrometalurgiczne (rozpuszczanie, affinacja, wypływanie), 3) elektryczne, (suche, mokre).

Fizyko-chemiczne podstawy procesów metalurgicznych, reguła faz, krzepnięcie metali.

Rola ciepła w procesach metalurgicznych.

Produkty procesów metalurgicznych (metal, żużle, gazy, odpadki).

Piece metalurgiczne i ich klasyfikacja. Materjały ogniotrwałe w zastosowaniu do budowy pieców metalurgicznych.

Oczyszczanie i uszlachetnianie metali.

Schematy procesów metalurgicznych na przykładach: metalurgja Cu, Ni (Co), Pb, Zn (Cd), Hg, Fe.

Metale lekkie (Al, Mg, Ca). Metale szlachetne (Au, Ag, Pt).

Literatura: 1) L. Guillet: „Traité de Métallurgie Générale". Paris 1922.

2) W. Fraenkel: „Leitfaden der Metallurgie". Leipzig 1922.

3) H. Hofman: „General Metallurgy".

(d. n.).

Powszechna Wystawa Krajowa w roku 1929.

Zarys prac organizacyjnych.

Projekt zorganizowania Powszechnej Wystawy Krajowej w roku 1929 dla upamiętnienia dziesiątej rocznicy odzyskania niepodległości państwowej od dłuższego już czasu był przedmiotem rozważań. Pierwszy krok w kierunku nadania projektowi kształtów realnych, uczyniła Deputacja Międzynarodowego Targu Poznańskiego w dniu 18 maja roku 1926, uchwalając w tej sprawie prowadzenie rokowania z czynnikami miarodajnymi. Już w czerwcu r. b. Magistrat m. stoł. Poznania upoważnił Prezydenta Ratajskiego do wysondowania opinji władz miejskich i kół gospodarczych.

Dnia 2 lipca na zwołanem przez Prezydenta Ratajskiego zebraniu reprezentantów władz miejskich i kół gospodarczych, powierzono decernentowi Targów radcy Robińskiemu opracowanie ogólnego programu Wystawy. Dnia 12 października zapadła uchwała Magistratu, wyrażająca swą zgodę na urządzenie Wystawy, zaś dnia 17 listopada zatwierdziła Rada Miejska uchwałę Magistratu i wstawiła w budżet 300 tysięcy złotych na prace przygotowawcze.

Dnia 5 stycznia r. b. Ministerjum Przemysłu i Handlu zaaprobowało projekt urządzen a „Powszechnej Wystawy Krajowej w r. 1929" w Poznaniu.

Dnia 7 stycznia odbyło się nadzwyczajne zgromadzenie Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych w Katowicach. Zgromadzenie wszystkiemi głosami uchwaliło wziąć udział w Wystawie. W styczniu przeprowadzone zostały również zasadnicze rozmowy z kierującymi czynnikami

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

rządowymi na Śląsku oraz z panem marszałkiem Sejmu Śląskiego. W tym też czasie rozpoczęto akcję na terenie Warszawy.

Dzięki niezwykłej życzliwości pana ministra Kwiatkowskiego nawiązany został kontakt z decydującymi czynnikami Ministerjum Przemysłu i Handlu. Równocześnie zapoczątkowano akcję w Ministerjum Rolnictwa i Dóbr Państwowych, w Ministerjum Skarbu i w Monopolach Państwowych oraz w pozostałych Ministerjach.

W dniu 18 lutego r. b. przyjął z okazji bytności swej w Poznaniu Protektorat Wystawy Pan Prezydent Rzeczypospolitej, wyrażając delegacji wystawowej życzenie, że chciałby jak najbardziej czynnie pomóc wielkiemu dziełu. Panowie Marszałkowie Sejmu i Senatu wstąpili do Prezydjum Honorowego Wystawy. Czynniki stołecznego miasta Warszawy przyrzekły Wystawie nietylko życzliwość, ale i pomoc.

Dnia 22 lutego r. b. naczelny dyrektor Wystawy odbył naradę z Zarządem Gentralnego Związku Polskiego Przemysłu, Górnictwa, Handlu i Finansów. Rada Związku na podstawie jednomyślnej uchwały zawezwała wszystkie zrzeszone organizacje do najwyższego zainteresowania się P.W.K. i najwydatniejszego organizowania udziału wystawców ze sfer gospodarczych. Niezależnie od narady z C. Z. P. P. G. H. i F., odbyła się dnia 9 lutego r. b. narada ze Związkiem Przemysłu Włókienniczego w Państwie Polskiem, który oświadczył swą zasadniczą zgodę na udział w Wystawie. W tym samym dniu odbyły się narady z Krajowym Związkiem Przemysłu Włókienniczego i z panem Wojewodą Łódzkim, z przedstawicielami łódzkich władz komunalnych i prasy. Zjazd Izb Przemysłowo-Handlowych, jaki się odbył w dniu 4 lutego r. b. w Bielsku, jednomyślnie uchwalił wezwać przemysł i handel do czynnej pomocy w organizowaniu Wystawy. Specjalna rezolucja została przesłana do odnośnych organizacyj.

Dnia 18 lutego r.b. pan Minister Przemysłu i Handlu zamianował delegatem dla Wystawy p. radcę Wcisłę, zaś w Departamencie handlowym utworzono osobny referat dla spraw Wystawy.

W dalszym ciągu cały szereg organizacji gospodarczych jak Liga Pomocy Przemysłowi, Koło Młynarzy we Lwowie, Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych w Warszawie, Związek Przemysłu Białostockiego i t.d., przyrzekli wydatną pomoc w organizowaniu tego wielkiego dzieła.

W międzyczasie został powołany do życia Tymczasowy Komitet Organizacyjny dla podjęcia przygotowawczych prac organizacyjnych.

Kolejno powstały Komisje: organizacyjno-prawna, techniczno-budowlana z podkomisją komunikacyjną i uniwersytecką, propagandowa i finansowa.

W kwietniu r.b. ogłoszono odezwę do społeczeństwa, wyjaśniającą cel i zadania Wystawy.

W odezwie tej zaznaczono również, że Komitet Organizacyjny przyjął jako najodpowiedniejszą formę prawną Instytucji Wystawy, formę Towarzystwa zapisanego, przewidzianego dla organizacyj o celach ideowych.

Finanse Towarzystwa postanowiono oprzeć na dwóch funduszach: na funduszu podstawowym, składającym się z dochodów własnych Towarzystwa i subwencyj w gotówce, oraz na funduszu gwarancyjnym, stworzonym w drodze subskrypcyj, a wchodzącym w rachubę jedynie w razie niedoboru.

Po przeprowadzeniu odpowiednich przygotowań zwołano w dniu 1 maja r.b. do Poznania zebranie konstytucyjne Towarzystwa Powszechna Wystawa Krajowa w r. 1929. W zebraniu uczestniczyli oficjalni przedstawiciele rządu w osobach Panów Ministra Przemysłu i Handlu Kwiatkowskiego i Spraw Zagranicznych Zaleskiego.

W obecności około stu osób, reprezentujących wszystkie czynniki twórcze całej Polski, odczytano i podpisano następujący statut założyć się mającego Towarzystwa:

§ 1. Nazwa Towarzystwa brzmi: „Powszechna Wystawa Krajowa w r. 1929". Towarzystwo ma być sądownie zapisane. Po zapisaniu Towarzystwa w rejestrze sądowym doda się do jego nazwy słowa: „Towarzystwo zapisane".

§ 2. Siedzibą Towarzystwa jest miasto Poznań.

§ 3. Celem Towarzystwa jest urządzenie Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu w roku 1929-ym.

§ 4. Zarząd składa się z pięciu członków, wybranych przez Radę (zobacz § 5).

§ 5. Rada składa się z 30 osób, wybranych przez zebranie członków. Radzie przysługuje prawo dowolnie częstej kooptacji, to prawo kooptacji odnosi się także do przypadku ustąpienia z Rady osób, wybranych do niej przez zebranie członków.

§ 6. Rada wykonuje nadzór nad czynnościami Zarządu i ustala wynagrodzenie dla płatnych jego członków.

§ 7 Tak Zarząd, jakoteż Rada wybierają z pośród siebie przewodniczącego i jego zastępców.

§ 8. Do prawomocności uchwał Zarządu potrzeba obecności przynajmniej dwóch jego członków.

Do prawomocności uchwał Rady potrzeba obecności przynajmniej siedmiu jej członków.

§ 9. Przy zwołaniu tak Zarządu, jakoteż Rady nie potrzeba podawania porządku obrad.

§ 10. O przyjmowaniu członków decyduje Zarząd. Występuje się z Towarzystwa za 2-letniem wypowiedzeniem.

§ 11. Członkowie nie opłacają żadnych składek.

§ 12. Zebrania członków odbywają się przynajmniej raz do roku. Pozatem są miarodajne przepisy §§ 36 i 37 niemieckiego kodeksu cywilnego z tem, że liczbę członków uprawnionych do żądania zwołania zebrania członków ustala się na $^1/_3$.

§ 13. Zwołanie zebrania członków dokonuje listownie przewodniczący Zarządu, lub przewodniczący Rady, względnie jeden z ich zastępców.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

§ 14. Protokóły z zebrań członków podpisuje przewodniczący zebrania i przynajmniej dwóch członków Towarzystwa.

Statut podpisali następujący panowie:

Wojewoda Poznański, Adolf hr. Bniński z Poznania — Prezydent stoł. miasta Poznania Cyryl Ratajski z Poznania — b. wojewoda pomorski dr. Stanisław Wachowiak z Poznania — Poseł Andrzej Wierzbicki z Warszawy — Prezydent Ziemstwa Kredytowego Józef Żychliński z Poznania — Prezes Kazimierz Fudakowski z Warszawy — Prezes Tadeusz Epstein z Krakowa — Gen. dyr. b. min. Józef Kiedroń z Siemianowic — Prezydent Izby Rolniczej Wiktor Szulczewski z Poznania — Prezes Rady Miejskiej Witold Hedinger z Poznania — Prezydent Bolesław Kasprowicz z Gniezna — Radca miejski Stanisław Robiński z Poznania — Dyrektor Aleksander Ciszewski z Michałkowic — Dyrektor kopalni Piotr Markiewicz z Sosnowca.

Do Rady Towarzystwa weszli przedstawiciele całego życia przemysłowego, handlowego, naukowego i samorządów Polski.

Przy ukonstytuowaniu się Towarzystwa zap. P. W. K. rozwiązał się automatycznie Tymczasowy Komitet Organizacyjny.

Jako ciało doradcze zorganizuje się w najbliższym czasie Komitet Wielki. W skład jego wejdzie około 200 osób, reprezentujących życie kulturalne i gospodarcze całej Polski. Członkowie Komitetu Wielkiego zostaną zamianowani przez Ministra Przemysłu i Handlu, a nazwiska ich będą ogłoszone w Monitorze.

Tymczasowy program Wystawy przedstawia się w zarysie następująco:

Dział I. Kultura.

(Treść: A Nauka. B. Sztuka).

Grupa 1. Twórczość naukowa.

(Teologja. Filozofja. Prawo. Socjologja. Ekonomja Historja. Literatura, Historja sztuki.

Muzykologja. Matematyka. Nauki przyrodnicze. Medycyna. Weterynarja. Agronomja. Inżynierja.

Mechanika. Budownictwo wodne i lądowe. Kolejnictwo. Lotnictwo. Krajoznawstwo. Etnografja Demografja. Wyznania religijne).

Grupa 2. Nauczanie w zakresie naukowym.

(Szkolnictwo powszechne, średnie, wyższe, zawodowe. Oświata pozaszkolna. Roboty ręczne. Więziennictwo).

Grupa 3. Twórczość artystyczna.

Urbanistyka, Architektura, Sztuka dekoracyjna, Malarstwo, Rzeźba, Grafika, Sztuka ludowa.

Teatr, Kinoteatr, Balet, Taniec, Teatr ludowy, Muzyka, Muzyka ludowa.

Literatura. Dziennikarstwo. Literatura ludowa.

Grupa 4. Nauczanie w zakresie sztuki.

Urbanistyka. Architektura. Sztuka dekoracyjna. Malarstwo. Rzeźba. Grafika.

Teatr. Kinoteatr. Balet. Taniec. Muzyka.

Literatura Dziennikarstwo.

Dział II. Gospodarstwo narodowe.

Poddział A. Przemysł i rzemiosło.

Grupy: 1. Górnictwo. 2. Przemysł mineralny. 3. Hutnictwo. 4. Przemysł metalowy. 5. Przemysł maszynowy. 6. Środki przewozowe. 7. Przemysł elektrotechniczny. 8. Przemysł chemiczny. 9. Przemysł włókienniczy. 10. Przemysł papierniczy. 11. Przemysł poligraficzny. 12. Produkty zwierzęce, 13. Przemysł drzewny. 14. Instrumenty muzyczne i ich części. 15. Wyroby jubilerskie i zegarmistrzowskie. 16. Przemysł spożywczy. 17. Wyroby konfekcyjne. 18. Wyroby galanteryjne i zabawki. 19. Zakłady i urządzenia użyteczności publicznej. 20. Budownictwo. 21. Komunikacja osobowa i towarowa. 22. Ekspedytorstwo, przewoźnictwo i składowanie. 23. Hotelarstwo. 24. Ubezpieczenia. 25. Banki i lombardy. 26. Giełdy. 27. Restauratorstwo. 28. Handel towarowy. 29. Pośrednictwo. 30. Prasa. 31. Organizacje przedstawicielskie przemysłu, handlu i rzemiosła. 32. Rzemiosło.

Poddział B. Rolnictwo.

Grupy: 1. Produkcja rolna. 2. Ogrodnictwo. 3. Leśnictwo. 4. Hodowla zwierząt. 5. Ogólna.

Dział III

Opieka społeczna, higjena, wychowanie fizyczne i sportowe.

Dział IV Emigracja.

Podział na klasy, których będzie około 200, podany zostanie oddzielnie.

Narady, odbyte w dniu 10 czerwca r. b. z szeregiem Związków przemysłu włókienniczego w Łodzi, stwierdziły, że przemysł łódzki radby wystąpić łącznie we wszystkich dziedzinach we własnym wielkim budynku, a co ważniejsze, radby zjednoczyć we wspólnym pokazie wszystkie ośrodki tego przemysłu: Bielsk, Białystok, Ozorków, Pabjanice, Tomaszów, Zduńska Wola, Zgierz i t. d. Porozumienie w tej sprewie nawiązanem zostanie w pierwszych dniach sierpnia pod egidą Związku przemysłu Włókienniczego w Państwie Polskiem.

(Wspólne wystąpienie wszystkich przemysłowców dziedziny włókienniczej byłoby faktem pierwszorzędnej doniosłości dla Wystawy, niemniej leży ono w interesie wystawców i tylko tą drogą przemysł włókienniczy polski pokazać może cały swój ogrom, z drugiej zaś strony — wspólne wystąpienie niewątpliwie znacznie obniży koszty dla każdego wystawcy).

W tym samym dniu odbyło się w Izbie Przemysłowo-Handlowej w Krakowie zebranie przed-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

stawicieli kół zainteresowanych przemysłu i handlu, kultury i sztuki w sprawie udziału Małopolski Zachodniej w Powszechnej Wystawie Krajowej.

Zebranie zakończono jednomyślnie tem, że udział całej Polski w pierwszej Powszechnej Wystawie Krajowej musi być jaknajbardziej okazały. Organizacją lokalną w Krakowie zajmie się Izba Handlowa i Przemysłowa.

Dnia 14 czerwca r b. odbyła się w Katowicach pod przewodnictwem tajnego Radcy p. dr. Willigera narada wielkiego przemysłu śląskiego w sprawie Powszechnej Wystawy Krajowej w obecności 30 przedstawicieli tego przemysłu. Przedstawiciele przemysłu przyjęli do wiadomości, że teren, wyznaczony przez Zarząd Wystawy dla Górnego Śląska, wynosi 8 500 m^2. Na terenie tym stanie gmach wystawowy Górnego Śląska. Na zebraniu obecnym był reprezentant p. Ministra Przemysłu i Handlu w osobie p. radcy Wcisły, który imieniem p. Ministra podkreślił doniosłość P. W. K. dla całego przemysłu polskiego.

W najbliższym czasie oddział techniczny Wystawy będzie naradzał się z przemysłem wielkim w sprawie budowy gmachu wystawowego.

Dnia 18 czerwca odbyło się plenarne posiedzenie Rady Głównej Powszechnej Wystawy Krajowej. Zebranie, któremu przewodniczył p. prezydent Ratajski. Wybrano komisję rewizyjną, przyjęto do wiadomości plan techniczny, plany finansowe uprzednio uchwalone przez Zarząd. Postanowiono utworzyć lokalne Komitety Wystawy we wszystkich miastach wojewódzkich oraz w Bydgoszczy. W całej Polsce członkowie Rady Głównej w swych okręgach w Komitetach wojewódzkich reprezentować będą władze Powszechnej Wystawy Krajowej.

Uchwalono zwołać następnie zebranie Rady do Poznania, celem przyjęcia ostatecznych planów technicznych.

Lista Komitetu wielkiego po odpowiednich uzupełnieniach w miesiącu sierpniu, przedłożoną zostanie p. Ministrowi Przemysłu i Handlu.

Konkurs na projekt godła Powszechnej Wystawy Krajowej w roku 1929.

Zarząd Powszechnej Wystawy Krajowej rozpisał konkurs na projekt godła Wystawy. Udział w konkursie mogą brać wyłącznie obywatele Rzeczypospolitej Polskiej.

Treścią zadania konkursowego jest symboliczne uplastycznienie idei Powszechnej Wystawy Krajowej w możliwie najprostszej i dla szerokiego ogółu przystępnej kompozycji. Uwzględnić należy przytem, że P. W. K obejmować będzie całokształt twórczości narodowej, a więc kulturę i sztukę, gospodarstwo narodowe oraz opiekę społeczną i wychowanie fizyczne.

W technice wykonania godło powinno nadawać się zarówno dla grafiki, jak również i rzeźby (płaskorzeźby) i do reprodukowania w dowolnej skali.

Projekt godła winien być podany na kartonie o wymiarach 0,30 × 0,30 *m*, przyczem co do techniki wykonania, jak również doboru kolorów i ich ilości pozostawia się swobodę konkurującym.

Termin składania prac konkursowych upływa z dniem 1 sierpnia roku 1927 o godz. 12 w południe, przyczem dla zamiejscowych miarodajną jest data stempla pocztowego przesyłki.

Prace konkursowe winny być nadsyłane pod adresem: Zarząd Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu. W załączonej kopercie zapieczętowanej należy podać nazwisko i adres autora.

Jako nagrodę za względnie najlepszą pracę Dyrekcja Wystawy wyznacza sumę pięciuset złotych, która to suma będzie bezwarunkowo wypłacona. Pozatem przewiduje się zakup conajmniej dwuch projektów dobrych po 200 zł. za projekt.

Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi najdalej w ciągu dwuch tygodni od wyżej naznaczonego terminu.

Prace nagrodzone i zakupione stają się własnością Dyrekcji P. W. K., która ma prawo użyć je według swego uznania.

Nie nagrodzone prace zwraca się autorom.

Skład Sądu Konkursowego stanowią panowie:

1. Dr. Gumowski, dyrektor Muzeum Wielkopolskiego, Poznań.
2. Redaktor Kucik, kierownik Wydziału Propagandy P. W. K., Poznań.
3. Prof. Maszkowski, dyrektor szkoły zdobniczej, Poznań.
4. Architekt Müller, Warszawa.
5. Radca Ruciński, architekt, Poznań.
6. Radca Sławski, architekt, Poznań.
7. Dyr. Warchałowski, Warszawa.

Wszystkie prace konkursowe będą wystawione po rozstrzygnięciu konkursu w Muzeum Wielkopolskiem w Poznaniu, a wynik konkursu będzie ogłoszony w prasie.

Kongresy i Zjazdy na Powszechnej Wystawie Krajowej.

Usilnem dążeniem kierownictwa Wystawy będzie ściągnąć do Polski na Wystawę jaknajwiększą ilość kongresów i zjazdów międzynarodowych. Ministerstwo Spraw Zagranicznych z uznania godną gotowością, przyrzekło w tej mierze jaknajdalej idącą pomoc przez swe placówki zagraniczne. Jeżeli jednakże akcja ta ma być postawiona na odpowiednim poziomie i zostać uwieńczona pomyślnym skutkiem, winny się nią zainteresować już dzisiaj—odnośne czynniki naukowe, społeczne, artystyczne, sportowe i t.d., ponieważ przygotowanie kongresów i zjazdów wymaga nieraz kilkoletnich przygotowań.

Wobec tego kierownictwo Powszechnej Wystawy Krajowej prosi zainteresowane czynniki, by zechciały sprawę tę bezzwłocznie u siebie rozpatrzeć i przesłać mu swe propozycje.

(Nie potrzeba wskazywać na to, jak ważnym i istotnym wprost czynnikiem będą kongresy i

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

zjazdy dla Powszechnej Wystawy Krajowej, która ma być przecież nietylko areną dla pokazów wytwórczości naszej, lecz także akademją dla narodu polskiego).

Planetarjum na Powszechnej Wystawie Krajowej.

Zawiązał się w Poznaniu pod przewodnictwem prezydenta Ratajskiego Komitet, którego zadaniem będzie wybudowanie Planetarjum na terenie Wystawy u zbiegu ulic Orzeszkowej i Śniadeckich.

Planetarjum jest to, sztuczny firmament ze znanemi ciałami niebieskiemi. Nowoczesny ten cud techniki. składa się z blisko 100 oddzielnych aparatów projekcyjnych, połączonych w jedną całość. Na zewnętrznej stronie kopuły, przedstawiającej sklepienie niebieskie, wyświetla się poszczególne gwiazdy i gwiazdozbiory. Aparat zestawić można zapomocą naciśnięcia na guzik na każdą datę konfiguracji nieba zarówno na półkuli północnej jak i południowej. Samych gwiazd stałych wyświetla się blisko 3 i pół tysiąca. Kilka aparatów projekcyjnych wyświetla samą drogę mleczną, dalej okiem gołem dostrzegalne światy planetarne, gromady gwiazd i mgławice. Wyświetlane będą także wszystkie fazy księżyca.

Jeżeli projekt zbudowania Planetarjum na Powszechnej Wystawie Krajowej przyjdzie do skutku, o czem wątpić nie należy, Wystawa zyska potężną a jednocześnie niezmiernie użyteczną atrakcję.

PRZEGLĄD PATENTÓW.

Patenty udzielone przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej.

Zestawił rzecznik patentowy inżynier Herman Sokal, Warszawa, Chmielna 27, tel. 188-10.

7226. *T. W. Hutchius, Davenham.* Sposób osadzania metali zapomocą elektrolizy.

7278. *I. Trautmann, Berlin.* Pionowy piec destylacyjny.

7281. *K. Tillberg, Stockholm.* Sposób brykietowania paliwa sproszkowanego.

7310. *N. Schmitt. Niederlössnitz.* Sposób wytwarzania nieprzemakalnych elektrycznych zapalników minowych.

7311. *F. Brunn, Pilzno.* Sposób zakładania min do rozsadzania węgla.

7323. *Otton Klein, Nowy Bytom.* Sposób rozsadzania skał.

7337. *H. Koppers, Essen.* Urządzenie do doprowadzania węgla do pracujących bez przerwy pieców pionowych.

7338. *F. I. West i West's i Gas Imp. Comp., Manchester.* Wyciągi do koksu w retortach pionowych.

7339. *A. Bockers, Köln.* Sposób uszczelniania głowic pieców koksowych.

7381. *H. Nier, Beierfeld.* Latarnia niegasnąca na wietrze.

7409. *Poldihütte A. G., Praga.* Stal specjalna (szybkotnąca).

7411. *H. Skappel, Pekin.* Sposób otrzymywania metali.

7414. *Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum.* Sposób i urządzenie do ogrzewania pieców koksowych

7478. *F. Tharaldsen, Oslo.* Sposób i piec do elektrotermicznego wytwarzania cynku

7511. *T. Breuer, Mysłowice.* Sposób wyciągania stempli ze starej podsadzki w kopalniach.

7512. *T. Breuer, Mysłowice.* Sposób prowadzenia materjału podsadzkowego przy podsadzce płynnej w kopalniach.

7521. *T. R. Haglund, Stockholm.* Sposób wytwarzania metali i stopów.

7523. *G. Ross, Saltillo.* Sposób prażenia rud siarkowych.

7524. *The new Jersey Zinc Co., New York.* Sposób i urządzenie do skraplania par metalowych.

7538. *R. Nohse, Bytom.* Przyrząd do zatrzymywania wózka na pochylni wrazie zerwania się linki.

7539. *H. Schwarz, Wattenscheid.* Podatny stempel kopalniany.

7542. *F. Tharaldsen, Oslo.* Sposób wytwarzania cynku w piecu elektrycznym.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Z przeglądu wydawnictw.

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins", Nr. 5, maj, rok 1927. (Dokończenie).

Przegląd Gospodarczy.

Dr. Roger Battaglja: „Przegląd gospodarstwa Polski i jej polityki gospodarczej" (24 marca do 23 kwietnia r 1927).

N. Dobis: „Położenie gospodarcze polsko Górnośląskiego przemysłu górniczo-hutniczego w miesiącach styczniu, lutym i marcu r. 1927".

Dr. Karl. Uhlig: „Gospodarstwo węglowe Czechosłowacji do końca lutego r. 1927".

Dr. Fr. Seifler: „Położenie Ostrawsko-Karwińskiego Okręgu górniczo-hutniczego w miesiącu marcu r. 1927".

Prof. Dr. Hans von Eckardt: „Długotrwały kryzys gospodarczy Anglji".

Inż. Georges Harcavi: „Światowe konjunktury węglowe".

Wiadomości techniczne i naukowe.

Prof. dr. v. Bubnoff: „Do nowego ocenienia rosyjskich złóż rudy manganowej".

Badania pyłu kamiennego.

Stosowanie djagramów Gantt'a w górnictwie.

O polskiej ustawie górniczej.

P. Minister Przemysłu i Handlu ustanowił nową komisję dla ostatecznej redakcji polskiej ustawy górniczej z p. *inż. Malawskim*, jako przewodniczącym na czele oraz p. *inż. Brzeskim* i *dr. Ottmanem* jako członkami; referentem jest p. *dr. Ciświcki*; komisja jest uprawniona do wysłuchiwania zdań rzeczoznawców.

Walne zebranie Niemieckiego Towarzystwa Geologicznego odbędzie się od 3 do 6 sierpnia roku 1927 *w Gostar.*

Sprawozdanie z ogólnego zebrania w roku 1927-ym „Eisenhütte Oberschlesien". (3 kwietnia r 1927).

Odczyty prof. dr. Körber'a: „Wady występujące przy dalszej obróbce miękkiej stali i ich unikanie.

Prof. dr. Fr. Hofmann: „Drogi i cele chemicznego badania węgla".

Dr. W. Reichert: „Ogólne powody międzynarodowego kartelowania a lądowy pakt stalowy".

Przegląd patentów.

Ocena książek.

Dypl. inż. górn. Jan Blitek: „Technika strzelnicza w kopalniach węgla".

„Giesserei—Handbuch". Wydawnictwo Związku Niemieckich odlewni żelaza.

„Das Deutsche Warenzeichenrecht". Werner Pinzger und Felix Heinemann.

Statystyka.

Spostrzeżenia Magnetycznego Obserwatorjum w Mikołowie. Marzec, r. 1927.

Polonia—Italia. Ukazał się Nr 3-ci miesięcznika „Polonia—Italia, wydawanego pod redakcją dr. Leona Pączewskiego. Podobnie, jak poprzednie dwa, numer ten zawiera cały szereg niezmiernie cennych i ciekawych artykułów oraz odznacza się ogromną obfitością materjału informacyjnego.

Na treść jego złożyły się następujące artykuły i materjały: Dr. L. Pączewskiego „O Italji Odrodzonej" w związku z ukazaniem się pracy dr. T. Dzieduszyckiego „O Ruchu Faszystowskim", dr. L. Falla „O przemyśle Górnośląskim i Międzynarodowej Współpracy Gospodarczej", inż. F. Piestraka „O salinach w Polsce", dra. S. Bartoszewicza „O przemyśle naftowym w Polsce", ankieta w sprawie wywozu węgla do Włoch, w której zabiera głos Prezes Zarządu Banca Commerciale w Medjolanie p. Józef Toeplitz, inż. W. Okoniewskiego: „Wielki przemysł żelazny Italji", S. K. „Przemysł Wełniany Italji".

Bogatą i niezmiernie urozmaiconą treść numeru trzeciego, obfitującego nadto w mnóstwo ilustracyj, odtwarzających różne objekty naszego przemysłu, uzupełniają: Kronika życia gospodarczego Polski i Italji, Korespondencje, Głosy prasy oraz dział urzędowy Izby Handlowej Polsko-Włoskiej w Warszawie.

St. Starzyński: Rok 1926 w życiu gospodarczem Polski. Warszawa, 1927. Wyd. Min. Skarbu, str. 116.

W nakładzie Ministerstwa Skarbu ukazała się praca dr. St. Starzyńskiego, w której autor na podstawie bogatego materjału statystycznego zobrazował główne przejawy polskiego życia gospodarczego w ubiegłym roku. Podnosząc zarówno dodatnie, jak i ujemne tendencje naszego rozwoju ekonomicznego w latach ostatnich, autor podkreśla przełomowe znaczenie roku 1926, zwłaszcza w zakresie naszego życia finansowego. Zrównoważony budżet i stabilizowana waluta obok ożywienia produkcji przemysłowej dowodzą, zdaniem autora, że mimo tych czy innych braków Polska w roku 1926 weszła na drogę pomyślnego rozwoju gospodarczego.

Na treść tomu składają się następujące rozdziały: Budżet i finanse państwowe; Sytuacja walutowa i obrót pieniężny; Wytwórczość rolna i przemysłowa; Problemat cen; Bilans handlu zewnętrznego; Rozwój komunikacji; Rok 1926 w życiu gospodarczem Polski.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

STATYSTYKA

przemysłu węglowego w Zagłębiu Dąbrowskiem i Krakowskiem.

Maj, rok 1927-y.

Wydobycie (w tonach).

Węgiel kamienny.

Kopalnie	Rok 1926 Maj	Rok 1926 Od początku roku do 31 maja	Rok 1927 Maj	Rok 1927 Od początku roku do 31 maja
Zagłębie Dąbrowskie.				
Jerzy (Tow. Sosnowieckie)	13 592	85 328	24 689	148 480
Modrzejów (Tow. Sosnowieckie)	16 370	95 033	18 581	120 671
Władysław (Tow. Sosnowieckie)	12 627	77 299	11 799	87 833
Jadwiga I (Tow. Sosnowieckie)	1 011	5 271	1 005	4 982
Ignacy (Tow. Sosnowieckie)	11 788	67 628	13 698	92 278
Wiktor (Tow. Sosnowieckie)	19 438	116 592	33 607	183 394
Razem .	74 826	447 151	103 379	637 638
Saturn (Tow. Saturn)	30 526	151 254	36 822	214 707
Jowisz (Tow. Saturn)	36 563	172 130	33 897	227 826
Mars (Tow. Saturn)	3 612	19 912	6 457	37 540
Razem .	70 701	343 296	77 176	480 073
Kazimierz (Tow. Warsz.)	24 754	135 422	37 500	220 500
Juljusz (Tow. Warsz.)	27 200	152 100	36 100	228 150
Feliks (Tow. Warsz.)	—	—	—	—
Razem .	51 954	287 522	73 600	448 650
Hr. Renard . . .	36 786	200 309	58 803	306 693
Paryż i Koszelew .	36 267	189 922	38 037	245 342
Czeladź	42 824	206 238	42 912	296 716
Grodziec II	30 201	156 183	42 003	222 201
Flora	25 324	135 677	31 876	150 366
Reden	18 959	93 155	35 208	166 723
Antoni	—	4 579	—	—
Grodziec I	7 300	33 064	7 970	41 901
Razem kop. większe	395 142	2 097 096	510 964	2 996 303
Jakób	13 385	64 923	11 679	73 608
Orion	4 389	23 157	4 306	20 669
Stanisław	3 607	21 754	3 140	15 934
Helena	—	—	—	—
Wańczyków . . .	—	—	—	—
Mikołaj	—	—	—	—
Lech	—	—	—	—
Halina	3 725	20 728	4 655	22 553
Józef I	—	—	—	—
Porąbka	—	300	892	4 227
Karol	924	9 473	3 594	16 652
Alwina I	60	410	—	—
Alwina II	—	—	—	—
Jawor	—	—	—	—
Krystyna	124	781	—	150
Ksawery	—	—	—	—
Maksymiljan . .	60	1 183	1 040	3 788
Wanda	—	—	—	—
Michał	821	6 251	92	2 613
Baśka	148	668	672	3 815
Neptun	509	2 459	1 450	5 373
Zdzisław	—	33	—	220
Staszyc	—	1 294	—	—
Sobiesław . . .	—	—	—	496
Mała Łagiszanka	—	—	—	—
Bory	—	—	—	2 039
Józefa	—	—	30	397
R-m kop. mniejsze	27 752	153 414	31 550	172 554
R-m wszyst. kop.	422 894	2 250 510	542 514	3 168 837
Zagłębie Krakowskie.				
Kościuszko (Gw. Jaworzno)	14 329	76 352	17 124	121 395
Piłsudski . (Gw. Jaworzno)	26 116	136 269	32 318	213 530
Jan Kanty (Gw. Jaworzno)	4 826	25 574	7 012	58 181
Szczotki . (Gw. Jaworzno)	—	835	—	—
Leopold . (Gw. Jaworzno)	—	—	—	—
Razem .	45 271	239 030	56 454	393 106
Artur . . (Tow. Siersza)	21 908	107 032	25 371	176 850
Krystyna . (Tow. Siersza)	4 621	25 172	5 884	31 594
Razem .	26 529	132 204	31 255	208 444
Andrzej . (Gw. Brzeszcze)	22 065	138 292	38 563	203 827
Jawiszowice (Gw. Brzeszcze)	—	—	—	—
Sobieski Tow. Bory	14 294	70 385	17 144	95 031
Janina Tow. Libiąż	10 509	67 576	16 460	96 831
R-m kop. większe	118 668	647 487	159 876	997 239
Tenczynek . . .	—	—	—	—
Zbyszek	7 399	38 491	7 645	44 923
R-m kop. mniejsze	7 399	38 491	7 645	44 923
R-m wszyst. kop.	126 067	685 978	167 521	1 042 162

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie	Rok 1926		Rok 1927		Okrąg Stanisławowski	Rok 1926		Rok 1927	
	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja		Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja
Zygmunt	1 506	10 274	1 599	9 117	Roman II	70	1 290	—	—
Ludwika	—	—	—	—	Zygmunt-Leopold	—	—	—	—
Kamila	796	3 072	52	1 711	Razem	70	1 290	—	—
Teodor	—	—	—	—					
Gustaw	2 882	15 405	3 634	20 995					
Łośnice	—	—	—	—					
Paulina	—	—	—	—	B. dzielnica Pruska				
Adela	—	—	—	—					
Feliska	—	—	—	—	Sieraków	—	—	—	—
Stanisław	—	—	872	3 602					
Razem	5 184	28 751	6 157	35 425	Razem	—	—	—	—

Wydobycie podług gatunków:

Zagłębie Dąbrowskie. Węgiel kamienny.

Gatunki	Maj r. 1927		Od początku roku do 31 maja r. 1927		Maj r. 1927		Od początku roku do 31 maja r. 1927	
	Tony	%	Tony	%	Tony	%	Tony	%
	Kopalnie większe.				**Wszystkie kop. razem.**			
gruby	117 512	23,00	713 552	23,81	125 185	23,07	756 269	23,87
kostka I	111 272	21,78	644 149	21,50	120 033	22,13	689 279	21,75
kostka II	55 254	10,81	307 899	10,28	58 106	10,71	322 662	10,18
orzech I	47 212	9,24	287 771	9,60	50 025	9,22	302 778	9,55
orzech II	40 052	7,84	228 210	7,62	41 618	7,67	238 158	7,52
orzech III	9 838	1,93	46 560	1,55	10 274	1,89	49 067	1,56
pospółka I	7 841	1,53	71 108	2,37	9 311	1,72	79 976	2,52
pospółka II	—	—	—	—	—	—	—	—
grysik	17 792	3,48	117 769	3,93	17 792	3,28	121 822	3,84
miał z grysikiem	79 660	15,59	246 116	8,21	84 752	15,62	266 949	8,42
miał bez grysiku	17 112	3,35	302 910	10,12	17 112	3,16	306 594	9,68
niesortowany	7 419	1,45	30 259	1,01	8 306	1,53	35 283	1,11
Razem	510 964	100,00	2 996 303	100,00	542 514	100,00	3 168 837	100,00
	Zagłębie Krakowskie. Węgiel kamienny.				**Zagł. Dąbrowskie. Węgiel brunat.**			
gruby	32 648	19,49	216 485	20,77	—	—	—	—
kostka I	27 333	16,32	180 913	17,36	1 085	17,62	5 434	15,34
kostka II	18 695	11,16	104 946	10,07	—	—	1 324	3,74
orzech I	25 741	15,37	159 952	15,35	—	—	6	0,02
orzech II	16 641	9,93	104 500	10,03	61	0,99	322	0,91
orzech III	—	—	—	—	—	—	—	—
pospółka	937	0,56	4 951	0,47	2 556	41,51	11 751	33,17
miał z grysikiem	—	—	—	—	856	13,90	7 471	21,09
miał bez grysiku	37 363	22,30	223 420	21,44	—	—	—	—
niesortowany	8 163	4,87	46 995	4,51	1 599	25,98	9 117	25,73
Razem	167 521	100,00	1 042 162	100,00	6 157	100,00	35 425	100,00

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót
Maj, rok 1927-y.

I. Węgiel do dyspozycji.	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny			
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okrąg Stanisławowski	Była dzielnica Pruska	Razem
	Tony						
1) Pozostałość z poprzedniego miesiąca	377 534	91 411	468 945	251	—	—	251
2) Wydobycie	542 514	167 521	710 035	6 157	—	—	6 157
3) Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	—	—	—	—	—	—	—
4) Otrzymano z innych kopalń	850	5 059	5 909	—	—	—	—
5) Oddano do dyspozycji innym kopalniom	1 294	5 059	6 353	—	—	—	—
6) Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	550	—	550	217	—	—	217
7) Razem węgiel do dyspozycji (7 = 1 + 2 + 3 + 4 —5—6)	919 054	258 932	1 177 986	6 191	—	—	6 191
II. Rozchód węgla.							
8) Zbyt w kraju	325 340	141 194	466 534	5 936	—	—	5 936
9) Zbyt za granicę	152 587	380	152 967	—	—	—	—
10) Razem zbyt	477 927	141 574	619 501	5 936	—	—	5 936
11) Na cele kopalni zużyto	54 855	24 370	79 225	93	—	—	93
12) Na deputaty zużyto	11 619	3 294	14 913	152	—	—	152
13) Razem zużycie własne	66 474	27 664	94 138	245	—	—	245
14) Ogółem rozchód (14 = 10 + 13	544 401	169 238	713 639	6 181	—	—	6 181
15) Pozostałość na następny miesiąc (15 = 7 — 14)	374 653	89 694	464 347	10	—	—	10

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wywóz zagranicę węgla kamiennego z zagłębia Dąbrowskiego i Krakowskiego w miesiącu maju r. 1927-go (w tonach).

Do krajów	Zagłębie Dąbrowskie				Zagłębie Krakowskie			
	Maj	% ogólnej wysyłki zagranicę	Od początku roku do końca maja	% ogólnej wysyłki zagranicę	Maj	% ogólnej wysyłki zagranicę	Od początku roku do końca maja	% ogólnej wysyłki zagranicę
Do Austrji	14 436	9,46	132 761	18,46	40	10,53	777	29,94
„ Czechosłowacji	8 205	5,38	45 762	6,36	270	71,05	1 020	39,31
„ Węgier	6 067	3,98	50 851	7,07	—	—	200	7,70
„ Rumunji	725	0,47	6 651	0,92	—	—	—	—
„ Jugosławji	5 915	3,88	23 264	3,23	—	—	—	—
„ Danji	14 655	9,60	62 241	8,65	—	—	—	—
„ Włoch	4 240	2,78	22 196	3,09	—	—	528	20,35
„ Gdańska	2 500	1,64	17 093	2,38	70	18,42	70	2,70
„ Francji	15 847	10,39	74 029	10,29	—	—	—	—
„ Szwecji	64 552	42,30	236 042	32,82	—	—	—	—
„ Szwajcarji	10 285	6,74	12 905	1,79	—	—	—	—
„ Łotwy	240	0,16	3 383	0,47	—	—	—	—
„ Norwegji	2 920	1,91	16 695	2,32	—	—	—	—
„ Belgji	—	—	6 029	0,84	—	—	—	—
„ Finlandji	2 000	1,31	5 830	0,81	—	—	—	—
„ Algieru	—	—	3 357	0,48	—	—	—	—
„ Bułgarji	—	—	150	0,02	—	—	—	—
Razem	152 587	100,00	719 259	100,00	380	100,00	2 595	100,00

Wydobycie węgla w miesiącu maju w latach ubiegłych w porównaniu z wydobyciem za miesiąc maj r. 1927-go wynosiło:

Zagłębie Dąbrowskie.

Rok	Węgiel kamienny						Węgiel brunatny					
	Wydobycie		Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)				Wydobycie		Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)			
	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj r. 1927 w porównaniu z latami poprzednimi		Od początku roku do 31-go maja		Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj r. 1927 w porównaniu z latami poprzednimi		Od początku roku do 31-go maja	
	Tony		Tony	%	Tony	%	Tony		Tony	%	Tony	%
1917	371 794	2 073 290	+ 170 720	+ 46	+1 095 547	+ 53	10 971	54 806	— 4 814	— 44	— 19 381	— 35
1918	410 788	1 971 288	+ 131 726	+ 32	+1 197 549	+ 61	16 752	77 759	— 10 595	— 63	— 42 334	— 54
1919	356 539	1 703 134	+ 186 975	+ 52	+1 465 703	+ 86	11 700	76 248	— 5 543	— 47	— 40 823	— 54
1920	358 541	1 980 015	+ 183 973	+ 51	+1 188 822	+ 60	17 509	95 057	— 11 352	— 65	— 59 632	— 63
1921	308 202	2 104 661	+ 234 312	+ 76	+1 064 176	+ 51	16 194	95 460	— 10 037	— 62	— 60 035	— 63
1922	556 142	2 795 156	— 13 628	— 2	+ 373 681	+ 13	15 801	72 395	— 9 644	— 61	— 36 970	— 51
1923	575 139	3 254 503	— 32 625	— 6	— 85 666	— 3	10 165	65 781	— 4 008	— 39	— 30 356	— 46
1924	505 150	2 509 426	+ 37 364	+ 7	+ 659 411	+ 26	6 585	41 259	— 428	— 6	— 5 834	— 14
1925	402 278	2 498 052	+ 140 236	+ 35	+ 670 785	+ 27	3 357	23 286	+ 2 800	+ 83	+ 12 139	+ 52
1926	422 894	2 250 510	+ 119 620	+ 28	+ 918 327	+ 41	5 184	28 751	+ 973	+ 17	+ 6 674	+ 23

Zagłębie Krakowskie*)

1920	96 026	560 983	+ 71 495	+ 74	+ 481 179	+ 86
1921	129 836	672 484	+ 37 685	+ 29	+ 369 678	+ 55
1922	158 648	819 847	+ 8 873	+ 6	+ 222 315	+ 27
1923	150 413	896 115	+ 17 108	+ 11	+ 146 047	+ 16
1924	129 698	656 336	+ 37 823	+ 29	+ 385 826	+ 59
1925	125 242	700 554	+ 42 279	+ 34	+ 341 608	+ 49
1926	126 067	685 978	+ 41 454	+ 33	+ 356 184	+ 52

A. D.

*) Od r. 1917-go do r. 1919-go włącznie brak danych.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Spożycie
Maj, r. 1927-go.

Węgiel kamienny. **Duże kopalnie.** **Zagłębie Dąbrowskie.**

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926			
	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj		Od początku roku do 31-go maja	
	Tony					%	Tony	%
Przemysł.								
Żelazny	23 345	119 154	30 943	194 371	+ 7 598	+ 33	+ 75 217	+ 63
Innych metali	6 054	33 091	9 001	40 184	+ 2 947	+ 49	+ 7 093	+ 21
Koksownie	—	723	—	—	—	—	— 723	— 100
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Górniczy bez własnego węgla	1 271	9 383	3 688	18 390	+ 2 417	+ 190	+ 9 007	+ 96
Naftowy	100	1 733	167	4 264	+ 67	+ 67	+ 2 531	+ 146
Solny	1 172	6 422	472	4 277	— 700	— 60	— 2 145	— 33
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	8 237	24 770	10 363	52 882	+ 2 126	+ 26	+ 28 112	+ 113
Obróbczy (metalowy i inny)	2 045	10 534	2 101	21 261	+ 56	+ 3	+ 10 727	+ 102
Chemiczny	8 552	42 965	11 260	65 726	+ 2 708	+ 32	+ 22 761	+ 53
Garbarski i przetworów zwierzęcych	195	716	423	1 614	+ 228	+ 117	+ 898	+ 125
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, gorzelnie	3 058	20 719	3 922	35 205	+ 864	+ 28	+ 14 486	+ 70
Cukrowniczy	372	6 863	5 813	10 727	+ 5 441	+ 1 463	+ 3 864	+ 56
Papierniczy	6 951	34 036	7 207	37 297	+ 256	+ 4	+ 3 261	+ 10
Włókienniczy	29 674	130 411	30 602	185 989	+ 928	+ 3	+ 55 578	+ 43
Inne gałęzie przemysłu	7 566	47 571	11 700	104 319	+ 4 134	+ 55	+ 56 748	+ 119
Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	87 837	452 221	87 691	535 905	— 146	0	+ 83 684	+ 19
Żegluga	1 305	4 410	1 710	5 701	+ 405	+ 31	+ 1 291	+ 29
Gazownie i instytucje miejskie	8 700	49 463	12 075	98 218	+ 3 375	+ 39	+ 48 755	+ 99
Wojskowość	235	5 482	1 205	17 259	+ 970	+ 413	+ 11 777	+ 215
Instytucje państwowe	663	8 253	785	7 585	+ 122	+ 18	— 668	— 8
Opał domowy	14 721	87 618	12 572	105 260	— 2 149	— 15	+ 17 642	+ 20
Pośrednicy	37 154	235 018	52 583	300 128	+15 429	+ 42	+ 65 110	+ 28
Razem w kraju	249 207	1331556	296 283	1846562	+ 47 076	+ 19	+515 006	+ 39
Wywóz za granicę	83 706	385 860	150 468	706 598	+ 66 762	+ 80	+320 738	+ 83
Ogółem zbyt	332 913	1717416	446 751	2553160	+113 838	+ 34	+835 744	+ 49

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny. **Kopalnie mniejsze.** **Zagłębie Dąbrowskie.**

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej, (+) albo mniej (—) niż w r. 1926			
	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj		Od początku roku do 31 maja	
	Tony				Tony	%	Tony	%
Przemysł.								
Żelazny	2 177	10 289	1 128	10 006	— 1 049	— 48	— 283	— 3
Innych metali	—	2 522	—	—	—	—	— 2 522	— 100
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Górniczy bez własnego węgla	90	544	559	1 191	+ 469	+ 521	+ 647	+ 119
Naftowy	—	33	—	238	—	—	+ 205	+ 621
Solny	145	1 129	—	540	— 145	— 100	— 589	— 52
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	1 592	3 550	2 000	7 161	+ 408	+ 26	+ 3 611	+ 102
Obróbczy (metalowy i inny)	48	332	—	121	— 48	— 100	— 211	— 64
Chemiczny	1 248	6 527	1 755	7 428	+ 507	+ 41	+ 901	+ 14
Garbarski i przetworów zwierzęcych	57	285	52	195	— 5	— 8	— 90	— 32
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, gorzelnie	5 068	40 641	8 396	51 396	+ 3 328	+ 66	+ 10 755	+ 26
Cukrowniczy	345	2 255	273	3 003	— 72	— 21	+ 748	+ 33
Papierniczy	440	1 129	336	466	— 104	— 24	— 663	— 59
Włókienniczy	1 115	7 491	1 557	6 834	+ 442	+ 40	— 657	— 9
Inne gałęzie przemysłu	1 214	6 124	1 120	4 256	— 94	— 8	— 1 868	— 31
Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	5 807	20 940	3 129	15 615	2 678	— 46	— 5 325	— 25
Żegluga	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazownie i instytucje miejskie	654	5 511	1 371	6 327	+ 717	+ 110	+ 816	+ 15
Wojskowość	—	21	15	15	+ 15	0	— 6	— 29
Instytucje państwowe	—	30	—	30	—	—	—	—
Opał domowy	4 233	29 473	7 203	31 958	+ 2 970	+ 70	+ 2 485	+ 8
Pośrednicy	1 264	8 086	163	4 618	— 1 101	— 87	— 3 468	— 43
Razem w kraju	25 497	146 912	29 057	151 398	+ 3 560	+ 14	+ 4 486	+ 3
Wywóz zagranicę	1 659	2 309	2 119	12 661	+ 460	+ 28	+ 10 352	+ 448
Ogółem zbyt	27 156	149 221	31 176	164 059	+ 4 020	+ 15	+ 14 838	+ 10

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny. **Wszystkie kopalnie.** **Zagłębie Dąbrowskie.**

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926			
	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj		Od początku roku do 31-go maja	
	Tony				Tony	%	Tony	%
Przemysł.								
Żelazny	25 522	129 443	32 071	204 377	+ 6 549	+ 26	+ 74 934	+ 58
Innych metali	6 054	35 613	9 001	40 184	+ 2 947	+ 49	+ 4 571	+ 13
Koksownie	—	723	—	—	—	—	— 723	— 100
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Górniczy bez własnego węgla	1 361	9 927	4 247	19 581	+ 2 886	+ 212	+ 9 654	+ 97
Naftowy	100	1 766	167	4 502	+ 67	+ 67	+ 2 736	+ 155
Solny	1 317	7 551	472	4 817	— 845	— 64	— 2 734	— 36
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	9 829	28 320	12 363	60 043	+ 2 534	+ 26	+ 31 723	+ 112
Obróbczy (metalowy i inny)	2 093	10 866	2 101	21 382	+ 8	0	+ 10 516	+ 97
Chemiczny	9 800	49 492	13 015	73 154	+ 3 215	+ 33	+ 23 662	+ 48
Garbarski i przetworów zwierzęcych	252	1 001	475	1 809	+ 223	+ 88	+ 808	+ 81
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, gorzelnie	8 126	61 360	12 318	86 601	+ 4 192	+ 52	+ 25 241	+ 41
Cukrowniczy	717	9 118	6 086	13 730	+ 5 369	+ 749	+ 4 612	+ 51
Papierniczy	7 391	35 165	7 543	37 763	+ 152	+ 2	+ 2 598	+ 7
Włókienniczy	30 789	137 902	32 159	192 823	+ 1 370	+ 4	+ 54 921	+ 40
Inne gałęzie przemysłu	8 780	53 695	12 820	108 575	+ 4 040	+ 46	+ 54 880	+ 102
Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	93 644	473 161	90 820	551 520	— 2 824	— 3	+ 78 359	+ 17
Żegluga	1 305	4 410	1 710	5 701	+ 405	+ 31	+ 1 291	+ 29
Gazownie i instytucje miejskie	9 354	54 974	13 446	104 545	+ 4 092	+ 44	+ 49 571	+ 90
Wojskowość	235	5 503	1 220	17 274	+ 985	+ 419	+ 11 771	+ 214
Instytucje państwowe	663	8 283	785	7 615	+ 122	+ 18	— 668	— 8
Opał domowy	18 954	117 091	19 775	137 218	+ 821	+ 4	+ 20 127	+ 17
Pośrednicy	38 418	243 104	52 746	304 746	+14 328	+ 37	+ 61 642	+ 25
Razem w kraju	274 704	1478468	325 340	1997960	+ 50 636	+ 18	+519 492	+ 35
Wywóz za granicę	85 365	388 169	152 587	719 259	+ 67 222	+ 79	+331 090	+ 85
Ogółem zbyt	360 069	1866637	477 927	2717219	+117 858	+ 33	+850 582	+ 46

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny. **Zagłębie Krakowskie.**

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej, (+) albo mniej (—) niż w r. 1926			
					Maj		Od początku roku do 31 maja	
	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja				
	Tony					%	Tony	%
Przemysł.								
Żelazny	535	4 080	865	3 238	+ 330	+ 62	— 842	— 21
Innych metali	692	2 246	40	678	— 652	— 94	— 1 568	— 70
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Górniczy bez własnego węgla	20	369	1 598	5 164	+ 1 578	+7 890	+ 4 795	+ 1 299
Naftowy	3 259	14 937	2 256	14 125	— 1 003	— 31	— 812	— 5
Solny	5 270	31 334	6 315	37 699	+ 1 045	+ 20	+ 6 365	+ 20
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	7 659	15 705	7 781	35 879	+ 122	+ 2	+ 20 174	+ 128
Obróbczy (metalowy i inny)	60	1 609	310	2 102	+ 250	+ 417	+ 493	+ 31
Chemiczny	4 900	27 035	6 015	30 454	+ 1 115	+ 23	+ 3 419	+ 13
Garbarski i przetworów zwierzęcych	140	405	125	492	— 15	— 11	+ 87	+ 21
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, gorzelnie	1 175	6 079	145	3 160	— 1 030	— 88	— 2 919	— 48
Cukrowniczy	—	700	170	393	+ 170	0	— 307	— 44
Papierniczy	440	3 326	2 461	8 099	+ 2 021	+ 459	+ 4 773	+ 144
Włókienniczy	285	965	125	837	— 160	— 56	— 128	— 13
Inne gałęzie przemysłu	3 084	10 857	2 498	9 649	— 586	— 19	— 1 208	— 11
Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	56 006	285 715	80 503	483 590	+24 497	+ 44	+197 875	+ 69
Żegluga	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazownie i instytucje miejskie	4 206	23 415	5 364	27 554	+ 1 158	+ 28	+ 4 139	+ 18
Wojskowość	—	1 846	97	8 356	+ 97	0	+ 6 510	+ 353
Instytucje państwowe	126	5 600	1 115	8 292	+ 989	+ 785	+ 2 692	+ 48
Opał domowy	14 779	78 716	16 610	103 602	+ 1 831	+ 12	+ 24 886	+ 32
Pośrednicy	4 566	25 887	6 801	76 320	+ 2 235	+ 49	+ 50 433	+ 195
Razem w kraju	107 202	540 826	141 194	859 683	+33 992	+ 32	+318 857	+ 59
Wywóz zagranicę	415	3 591	380	2 595	— 35	— 8	— 996	— 28
Ogółem zbyt	107 617	544 417	141 574	862 278	+33 957	+ 32	+317 861	+ 58

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel brunatny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej, (+) albo mniej (—) niż w r. 1926			
	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj	Od początku roku do 31 maja	Maj		Od początku roku do 31 maja	
	Tony				Tony	%	Tony	%
Przemysł.								
Żelazny	3 786	21 953	5 522	28 840	+ 1 736	+ 46	+ 6 887	+ 31
Innych metali	—	—	—	8	—	—	+ 8	—
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Górniczy bez własnego węgla	—	2	—	—	—	—	— 2	— 100
Naftowy	—	—	—	—	—	—	—	—
Solny	—	—	—	—	—	—	—	—
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	598	1 114	106	447	— 492	— 82	— 667	— 60
Obróbczy (metalowy i inny)	—	—	—	15	—	—	+ 15	—
Chemiczny	15	381	—	36	— 15	— 100	— 345	— 90
Garbarski i przetworów zwierzęcych	—	—	—	—	—	—	—	—
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, gorzelnie	96	687	—	268	— 96	— 100	— 419	— 61
Cukrowniczy	—	287	—	—	—	—	— 287	— 100
Papierniczy	—	—	—	—	—	—	—	—
Włókienniczy	111	249	272	996	+ 161	+ 144	+ 747	+ 300
Inne gałęzie przemysłu	8	35	3	80	— 5	— 50	+ 45	+ 123
Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	—	—	—	—	—	—	—	—
Żegluga	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazownie i instytucje miejskie	—	—	—	—	—	—	—	—
Wojskowość	—	—	—	—	—	—	—	—
Instytucje państwowe	—	—	—	—	—	—	—	—
Opał domowy	46	1 154	33	527	— 13	— 24	— 627	— 54
Pośrednicy	193	394	—	238	— 193	— 100	— 156	— 40
Razem w kraju	4 853	26 256	5 936	31 455	+ 1 083	+ 22	+ 5 199	+ 20
Wywóz zagranicę	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem zbyt	4 853	26 256	5 936	31 455	+ 1 083	+ 22	+ 5 199	+ 20

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne.

a) Na poszczególne kopalnie węgla.

Maj, rok 1927-y.

Zagłębie Dąbrowskie. **Wysyłka węgla w granicach Polski i za granicę.**

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odwołano	Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	Zwrócono uszkodzonych i nieodpowiednich	Koleje żelazne podstawiły zdatnych: Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendarzowy	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły: Więcej	%	Mniej: wagonów	%	Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi za granicę	Wysłano całemi pociągami za granicę
		Wagonów												wagonów		
Węgiel kamienny Zagłębie Dąbrowskie																
Jerzy	18	3 318	1 349	1 969	1 126	—	1 126	62	36	123	6	—	—	685	427	—
Modrzejów	17	—	—	—	966	—	966	57	31	—	—	—	—	269	642	—
Władysław	13	1 440	967	473	487	—	487	37	16	14	3	—	—	456	17	—
Jadwiga	4	42	40	2	4	—	4	1	—	2	100	—	—	4	—	—
Ignacy	15	1 200	766	434	459	—	459	31	15	25	6	—	—	434	—	—
Wiktor	18	2 832	1 285	1 547	1 569	2	1 567	87	51	20	1	—	—	1 559	18	—
Saturn	21	3 000	1 037	1 963	2 322	—	2 322	110	75	359	18	—	—	1 251	1071	—
Jowisz	23	3 000	1 173	1 827	1 827	—	1 827	79	89	—	—	—	—	1 050	777	—
Mars	22	600	261	339	341	—	341	15	11	2	—	—	—	309	32	—
Kazimierz	22	6 000	2 132	3 868	1 944	15	1 929	88	62	10	—	—	—	741	1178	—
Juljusz	21	—	—	—	1 949	—	1 949	93	63	—	—	—	—	1 776	778	—
Jakób	22	960	341	619	626	—	626	28	20	7	1	—	—	523	103	—
Hrabia Renard	24	4 440	1 507	2 933	2 927	17	2 910	121	94	—	—	23	1	2 634	276	—
Paryż i Koszelew	20	4 776	2 415	2 361	2 361	13	2 348	117	76	—	—	13	—	1 558	790	—
Czeladź	20	3 672	1 847	1 825	2 633	163	2 470	123	80	645	35	—	—	1 424	1108	—
Grodziec II	24	2 880	951	1 929	2 000	—	2 000	83	65	71	4	—	—	1 159	841	—
Flora	24	1 968	129	1 839	1 802	18	1 784	74	58	—	—	55	3	1 573	210	—
Reden	24	1 440	83	1 357	1 443	—	1 443	60	46	86	6	—	—	1 389	54	—
Antoni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Halina	24	312	9	303	326	—	326	13	11	23	8	—	—	326	—	—
Orjon	23	264	83	181	179	—	179	8	5	—	—	2	1	176	3	—
Grodziec I	24	528	117	411	416	—	416	17	13	5	1	—	—	416	—	—
Stanisław	24	192	2	190	238	4	234	10	7	44	23	—	—	222	12	—
Helena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porąbka	17	96	60	36	36	—	36	2	1	—	—	—	—	35	1	—
Karol	24	192	4	188	231	—	231	10	7	43	23	—	—	231	—	—
Michał	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baśka	22	72	16	56	56	—	56	2	2	—	—	—	—	56	—	—
Neptun	24	72	—	72	90	—	90	4	3	18	25	—	—	87	3	—
Maksymiljan	24	48	—	48	62	—	62	2	2	14	29	—	—	62	—	—
Jawor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	—	43 344	16574	26 770	28 420	232	28 188	1 334	909	1511	5	93	—	19805	8341	—

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odwołano	Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	Zwrócono uszkodzonych i nieodpowiednich	Koleje żelazne podstawiły zdatnych			W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi zagranicę	Wysłano całemi pociągami zagranicę
							Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendarzowy	Więcej		Mniej				
		Wagonów								wagon.	%	wagon.	%	wagonów		
Zagłębie Krakowskie.																
Kościuszko	24	2 400	1 266	1 134	1 067	—	1 067	44	34	—	—	67	6	1 067	—	—
Piłsudski	24	2 016	414	1 602	1 713	117	1 596	66	51	—	—	6	—	1 595	1	—
Jan Kanty	24	720	289	431	424	—	424	17	13	—	—	7	2	424	—	—
Sobieski	24	1 320	584	736	717	—	717	29	23	—	—	19	2	717	—	—
Andrzej	24	2 496	396	2 100	2 100	—	2 100	87	67	—	—	—	—	2 089	11	—
Artur	24	2 088	1 024	1 064	1 132	—	1 132	47	36	68	6	—	—	1 092	—	—
Krystyna	24	408	155	253	251	—	251	10	8	—	—	2	—	250	1	—
Janina	24	1 320	522	798	693	—	693	29	22	—	—	105	13	674	—	—
Zbyszek	24	408	55	353	442	5	437	18	14	84	23	—	—	431	—	—
Razem	—	13 176	4 705	8 471	8 539	122	8 417	347	268	152	2	206	2	8 339	13	—
Śląsk Cieszyński.																
Silesja	20	1 080	560	520	520	3	517	26	17	—	—	3	—	280	245	—
Razem	—	1 080	560	520	520	3	517	26	17	—	—	3	—	280	245	—
Wogóle węgiel kamienny	—	57 600	21 839	35 761	37 479	357	37 122	1 707	1 194	1 361	4	—	—	28 424	8 599	—
Węgiel brunatny.																
Zagłębie Dąbrowskie.																
Zygmunt, Jan Karol, Hugo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gustaw	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kamilla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stanisław	19	48	15	33	33	—	33	2	1	—	—	—	—	33	—	—
Razem	—	48	15	33	33	—	33	2	1	—	—	—	—	33	—	—
Wogóle wszystek węgiel	—	57 648	21 854	35 794	37 512	357	37 155	1 709	1 195	1 361	4	—	—	28 457	8 599	—

N. S.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne.

b) Na wszystkie kopalnie węgla.

Maj, r. 1927-y.

Zagłębie Dąbrowskie.

Dzień	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały		Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi za granicę	Wysłano całemi pociągami za granicę
						Więcej		Mniej				
	wagonów		%	wagonów		%	wagonów	%	wagonów			
1	—	—	—	—	261	—	—	—	—	—	—	—
2	1 808	686	38	1 122	905	44	4	—	—	922	350	—
3	—	—	—	—	177	—	—	—	—	—	—	—
4	1 808	620	34	1 188	1 104	93	8	—	—	890	347	—
5	1 808	633	35	1 175	1 357	182	15	—	—	874	374	—
6	1 808	517	29	1 291	1 318	27	2	—	—	967	389	—
7	1 808	888	49	920	697	—	—	223	24	708	270	—
8	—	—	—	—	494	—	—	—	—	—	—	—
9	1 808	493	27	1 315	1 046	225	17	—	—	988	376	—
10	1 808	652	36	1 156	1 140	—	—	16	1	824	412	—
11	1 808	871	48	937	882	—	—	55	6	805	171	—
12	1 808	598	33	1 210	1 250	40	3	—	—	1 011	311	—
13	1 808	793	44	1 015	1 062	47	5	—	—	794	248	—
14	1 808	750	41	1 058	908	—	—	150	14	759	364	—
15	—	—	—	—	163	—	—	—	—	—	—	—
16	1 808	610	34	1 198	1 420	385	32	—	—	939	385	—
17	1 808	607	33	1 201	1 132	—	—	69	6	858	422	—
18	1 808	721	40	1 087	1 201	114	10	—	—	759	372	—
19	1 808	470	26	1 338	1 423	85	6	—	—	968	449	—
20	1 808	601	33	1 207	1 328	121	10	—	—	875	343	—
21	1 808	1 157	64	651	569	—	—	82	12	591	97	—
22	—	—	—	—	221	—	—	—	—	—	—	—
23	1 808	578	32	1 230	1 327	318	26	—	—	748	510	—
24	1 808	473	26	1 335	1 274	—	—	61	4	992	395	—
25	1 808	755	42	1 053	976	—	—	77	7	799	335	—
26	—	—	—	—	344	—	—	—	—	—	—	—
27	1 808	546	30	1 262	1 152	234	18	—	—	812	489	—
28	1 808	920	51	888	857	—	—	31	3	662	284	—
29	—	—	—	—	279	—	—	—	—	—	—	—
30	1 808	703	39	1 105	914	88	8	—	—	708	390	—
31	1 808	947	52	861	1 040	179	21	—	—	585	258	—
Razem	43 392	16 589	38	26 803	28 221	2 182	8	764	3	19 838	8 341	—

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Zagłębie Krakowskie.

Dzień	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały		Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi zagranicę
						Więcej		Mniej			
	wagonów		%	wagonów			%	wagonów	%	wagonów	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	549	261	48	288	285	—	—	3	1	281	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	549	156	28	393	378	—	—	15	4	361	—
5	549	151	27	398	357	—	—	41	10	392	1
6	549	211	38	338	328	—	—	10	2	321	1
7	549	290	52	259	248	—	—	11	3	251	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	549	169	30	380	386	6	1	—	—	382	—
10	549	144	26	405	386	—	—	19	4	391	3
11	549	113	20	436	412	—	—	24	5	421	1
12	549	145	26	404	411	7	2	—	—	402	—
13	549	119	20	430	443	13	3	—	—	445	—
14	549	363	66	186	193	7	4	—	—	176	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	549	166	30	383	404	21	5	—	—	378	1
17	549	148	26	401	396	—	—	5	1	396	—
18	549	169	30	380	355	—	—	25	6	373	—
19	549	149	26	400	404	4	1	—	—	396	2
20	549	139	25	410	407	—	—	3	1	410	1
21	549	401	73	148	139	—	—	9	6	139	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	549	178	32	371	408	37	9	—	—	372	1
24	549	135	24	414	434	20	4	—	—	429	—
25	549	160	30	389	358	—	—	31	8	386	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	549	176	32	373	404	31	8	—	—	370	2
28	549	407	73	142	135	—	—	7	5	133	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	549	208	38	341	357	16	4	—	—	358	—
31	549	147	26	402	389	—	—	13	3	376	—
Razem	13 176	4 705	35	8 471	8 417	162	2	216	2	8 339	13

N. S.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Dane o liczbie robotników
zapisanych w ostatnim dniu miesiąca maja r. 1927-go.

Węgiel kamienny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Jerzy	160	93	548	—	801	304	123	74	6	507	1 308
Władysław	164	52	296	—	512	103	163	112	5	383	895
Jadwiga I	15	9	51	—	75	17	17	11	—	45	120
Ignacy	197	56	375	—	628	136	322	169	17	644	1 272
Wiktor	337	100	501	—	938	210	324	208	22	764	1 702
Modrzejów	134	18	435	7	594	80	225	92	15	412	1 006
Saturn	149	69	832	—	1 050	197	279	61	6	543	1 593
Jowisz	138	61	755	—	954	193	297	83	8	581	1 535
Mars	30	7	142	—	179	25	60	6	2	93	272
Kazimierz	327	45	717	—	1 089	198	460	63	4	725	1 814
Juljusz	310	63	629	—	1 002	166	382	45	2	595	1 597
Hr. Renard	388	185	699	—	1 272	400	411	41	3	855	2 127
Paryż / Koszelew	298	191	745	1	1 235	291	786	94	6	1 177	2 412
Czeladź	347	223	716	—	1 286	359	382	84	12	837	2 123
Grodziec II	313	41	561	2	917	299	246	64	18	627	1 544
Flora	248	201	586	—	1 035	141	293	40	12	486	1 521
Reden	115	149	436	—	700	133	314	49	3	499	1 199
Grodziec I	104	31	247	3	385	163	132	23	7	325	710
Razem kopalnie większe	3 774	1 594	9 271	13	14 652	3 415	5 216	1 319	148	10 098	24 750
Orion	66	3	90	—	159	24	19	35	—	78	237
Stanisław	70	18	102	—	190	25	14	41	—	80	270
Wojciech	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Halina	52	9	93	15	169	25	20	31	3	79	248
Karol	21	—	67	—	88	24	18	22	—	64	152
Krystyna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maksymiljan	12	—	23	—	35	3	7	9	—	19	54
Michał	5	4	9	—	18	—	5	5	—	10	28
Baśka	28	2	26	10	66	6	3	16	1	26	92
Jakób	130	45	250	—	425	40	79	31	2	152	577
Neptun	30	—	42	7	79	3	3	18	1	25	104
Jawor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staszyc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sobiesław	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Józefa	4	—	5	—	9	3	—	—	6	9	18
Zdzisław	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porąbka	14	4	17	—	35	9	11	14	—	34	69
Bory	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem kopalnie mniejsze	432	85	724	32	1 273	162	179	222	13	576	1 849
Razem wszystkie kop.	4 206	1 679	9 995	45	15 925	3 577	5 395	1 541	161	10 674	26 599

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny. **Zagłębie Krakowskie**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Kościuszko	89	58	228	—	375	130	124	33	10	297	672
Piłsudski	176	104	496	—	776	253	120	61	12	446	1 222
Jan Kanty	56	12	82	—	150	41	23	3	8	75	225
Leopold	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szczotki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Artur	156	101	479	—	736	156	255	14	—	425	1 161
Krystyna	90	5	207	4	306	64	49	9	2	124	430
Andrzej	539	39	777	—	1 355	134	326	103	38	601	1 956
Sobieski	197	76	289	—	562	166	123	40	—	329	891
Janina	188	96	385	—	669	91	195	22	—	308	977
Spytkowice	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2
Zbyszek	65	5	102	—	172	27	34	1	23	85	257
Razem	1 556	496	3 045	4	5 101	1 064	1 249	286	93	2 692	7 793

Węgiel brunatny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Zygmunt	28	1	10	—	39	3	25	8	—	36	75
Gustaw	70	4	75	—	149	8	33	—	—	41	190
Kamila	3	1	3	—	7	5	2	1	—	8	15
Stanisław	20	1	—	—	21	1	14	4	—	19	40
Razem	121	7	88	—	216	27	74	13	—	104	320

Ruch zapasów węgla

od d. 1-go czerwca r. 1926-go do d. 1-go maja r. 1927-go.

Miesiące	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny				Wogóle
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okrąg Stanisławowski	Byłа dzielnica Pruska	Razem	
	T	o	n	y				
Dnia 1-go czerwca r. 1926-go	381 596	71 433	453 029	260	23	—	283	453 312
„ 1-go lipca	307 363	64 723	372 086	334	23	—	357	372 443
„ 1-go sierpnia	316 690	67 018	383 708	753	—	—	753	384 461
„ 1-go września	317 284	52 524	369 808	1 079	—	—	1 079	370 887
„ 1-go października	315 681	66 727	382 408	1 137	—	—	1 137	383 545
„ 1-go listopada	359 512	66 609	426 121	1 075	—	—	1 075	427 196
„ 1-go grudnia	358 097	65 191	423 288	584	—	—	584	423 872
„ 1-go stycznia r. 1927-go	294 325	68 525	362 850	286	—	—	286	363 136
„ 1-go lutego	273 334	82 796	356 130	269	—	—	269	356 399
„ 1-go marca	321 034	92 135	413 169	669	—	—	669	413 838
„ 1-go kwietnia	373 457	93 932	467 389	402	—	—	402	467 791
„ 1-go maja	377 534	91 411	468 945	251	—	—	251	469 196

A. D.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

PRZEMYSŁ CYNKOWY

w zagłębiach Dąbrowskiem i Krakowskiem w maju r. 1927-go (w tonach).

Wydobycie galmanu.

Nazwa kopalni	Galman brylasty		Galman do płókania			
			niesortowany	z błyszczem ołowiu	Razem	
	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj			Od początku roku do 31-go maja
Bolesław	735	3 496	3 663	876	4 539	17 274
Ulisses	1 580	5 230	—	—	—	—
Razem	2 315	8 726	3 663	876	4 539	17 274

Wydobycie blendy, pirytu i rudy żelaznej.

Nazwa kopalni	Blenda brylasta		Do płókania: Blenda cynkowa z błyszczem ołowiu i pirytem		Piryt		Ruda żelazna	
	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja
Bolesław	—	332	193	260	234	1 130	40	281
Ulisses	—	—	2 117	12 796	—	360	—	—
Razem	—	332	2 310	13 056	234	1 491	40	281

Płókanie galmanu.

Nazwa płóczki	Przy płókaniu rud galmanowych				Przy płókaniu blendy					
	Galman płókany		Błyszcz ołowiu		Blenda płókana		Błyszcz ołowiu		Piryt	
	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja
Józef	—	—	—	—	780	4 022	50	196	939	7 313
Bolesław	1 584	7 644	57	357	6	20	—	—	—	136
Razem	1 584	7 644	57	357	786	4 042	50	196	939	7 449

Wytwórczość cynku i pyłku cynkowego.

Nazwa huty	Cynk		Pyłek cynkowy	
	Maj	Od początku roku do 31-go maja	Maj	Od początku roku do 31-go maja
Paulina	249	1 253	53	251
Konstanty	239	1 046	—	2
Jadwiga	1 778	7 130	—	—
Razem	2 266	9 429	53	253

A. D.

Wydawca: **Rada Zjazdu przemysłowców górniczych.** Redaktor: inż. **Walery Janota.**

W drukarni Edmunda Mirka i S-ki.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/