PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GORNICZEGO i HUTNICZEGO

№ 23 (348). Dąbrowa Górnicza dnia 1-go grudnia roku 1925-go. Tom XVII.

Towarzystwo Przemysłowo-Handlowe

„OSKARD"

sp. z ogr. odp.

SOSNOWIEC, ul. 3-go Maja 7, tel. 46.

ODDZIAŁY: WARSZAWA, ul. Hortensja 3, tel. 223 - 22.
KATOWICE, ul. Wojewódzka 26 a, tel. 20 41

Dział Materjałów Wybuchowych:

dostarcza materjały, pokrywajace całokształt zapotrzebowania przemysłu górniczo-hutniczego, jak: dynamity, lignozyty, amonity, prochy górnicze, techniczne i myśliwskie, kapiszony zwykłe z czystą masą piorunującą i normalne kombinowane z trotylem, lonty zwykłe i gutaperkowe, zapalniki, maszynki elektryczne i t. p.

wyrobu reprezentowanych największych, krajowych fabryk:

„LIGNOZA" Spółka Akcyjna

w Katowicach—Załężu G./Śl.

Dział Techniczny:

zaopatruje Sz. Odbiorców ze składów własnych i reprezentowanych fabryk w żelazo handlowe, szyny, nity, śruby, gwoździe, liny, wszelkie maszyny górnicze, artykuły techniczne, jak: gumy, lampy i t. p., kafle i cegłę z prowadzonych przez siebie cegielń i t. p. oraz

wyrobu reprezentowanych fabryk:

1) Fabryka Maszyn Górniczych S. A. w Załężu.
2) Włocławska Fabryka Drutu dawn. C. Klauke S. A.
3) Heddernheimer Kupferwerke.
4) Polska Fabryka Kafli w Janowie.

i innych.

Dział Węglowy:

WĘGIEL i KOKS Dąbrowiecki i Śląski. Składy i ajentury we wszystkich centrach Rzeczypospolitej Polskiej

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

Inż. KAZIMIERZ ZIEMBA.

Zagadnienia organizacji pracy w hutnictwie.

(Tłumaczył z niemieckiego inż. Seidler-Zborowski, profesor szkoły Górniczo-Hutniczej w Dąbrowie-Górniczej).

Podstawą życia ekonomicznego jest produkcja. Produkcją nazwiemy zarówno zbiór lub wyzyskanie tego wszystkiego, co wytworzyła natuta (produkcja przedhistoryczna, gospodarstwa rolne i leśne, hodowla bydła, górnictwo) jak i przemianę formy produktów naturalnych, lub do tej przemiany już przygotowanych. Z punktu widzenia technicznego, produkcją nazwiemy celowe otrzymywanie nowego wyrobu. Z procesem technicznym wyrobu, związane są pewne ekonomiczne czynniki. Każda produkcja wymaga nakładu na surowce a przynajmniej na robociznę i opłacać się będzie wówczas tylko, o ile otrzymany po przeróbce produkt, posiadać będzie większą wartość w życiu gospodarczem człowieka, niż wartość surowca łącznie z robocizną. Innemi słowy wartość produkcji musi być większa, niż wartość kosztów nakładu. Zasadą przy otrzymywaniu każdego wyrobu musi być takie obliczenie, ażeby powyższy warunek ekonomiczny mógł być osiągnięty. Produkcja z technicznego punktu widzenia osiąga cel wtedy, jeżeli dany wyrób przez swe właściwości i gatunek odpowiada wymaganiom, ekonomiczną zaś — o ile cena rynkowa danego wyrobu jest wyższa, niż cena kosztów nakładu. Temi czynnikami powoduje się produkcja, a zasadniczym postulatem jest oparcie jej na jaknajwiększej różnicy cen rynkowych wyrobu a wysokością kosztów własnych, czyli na zmniejszeniu tych kosztów do minimum.

W stosunku do przemysłu hutniczego, o którym wyłącznie zamierzam tu mówić, przedstawię pewne punkty wytyczne, które mogą nam być pomocne w osiągnięciu pożądanego celu, jakim jest zredukowanie w możliwym stopniu kosztów własnych, a mianowicie:

1) Reorganizacja samej pracy.
2) Reorganizacja urządzeń technicznych.
3) Postawienie odpowiedniego nadzoru technicznego.

Właściwy cel reorganizacji pracy polega na otrzymaniu maksymalnego wykonu.

Od robotników powinny być wymagane pewne kwalifikacje. Niektóre wytwórnie artykułów masowych już tę zasadę wprowadziły, natomiast w wytwórniach hutniczych dotychczas na tę sprawę nie zwrócono należytej uwagi. Mówiąc o wymaganych od robotników kwalifikacjach, rozumiemy przez to pewne uzdolnienie do pracy zawodowej.

Jakkolwiek nie można ściśle porównywać pracy w fabrykach maszyn lub w wytwórniach artykułów masowych z pracą w wytwórniach hutniczych, to jednak znajdujemy w hutach pewne rodzaje prac podobnej natury. Jako przykład możemy wymienić pracę przy walcach, gdzie wciąż powtarza się czynność wkładania sztab w kaliber walcy. Jest to również taki sam rodzaj pracy, jak i przy fabrykacji masowej.

Praca przy fabrykacji masowej (Pensumarbeit) polega na jaknajdokładniejszych wskazówkach wykonywania oraz na jaknajściślejszym podziale poszczególnych czynności przy danej fabrykacji.

Ten sposób pojmowania pracy napotykał jednak sprzeciwy tem motywowane, że jeżeli każemy robotnikowi przez dłuższy przeciąg czasu wykonywać wciąż jednakowo powtarzającą się czynność, to musi to wywołać u niego pewne przytępienie umysłu, czasami rozstrój nerwowy, lub nawet utratę chęci do życia. Na podstawie badań psychologicznych, opierając się zwłaszcza na badaniach Münsterberga, dochodzimy do wniosku, że powyższe rozumowanie jest sprzeczne z rzeczywistością, Münsterberg poświęcił się specjalnie zagadnieniom, jaki wpływ na robotnika fabrycznego wywiera monotonna, wciąż powtarzająca się czynność. Jako charakterystyczny przykład tego rodzaju pracy, przytacza on pewną robotnicę, która dziennie zawijała w papier reklamowy około 13000 żarówek i obliczył, że zawinęła już ona mniej więcej 50 miljonów tych żarówek. Münsterberg doszedł do przekonania, że praca ta nie wywoływała specjalnego zmęczenia i że robotnica ta wykazywała zawsze zupełnie dostateczną energję dla wykonania dalszej pracy w tychże warunkach. Takich przykładów możnaby przytoczyć cały szereg. Wynik tych badań potwierdza, że rodzaj pracy nie może wpływać na robotnika w sposób przytępiający jego umysł, ani wywoływać wstrząśnienia nerwów, lecz wszystko polega wyłącznie na tem, w jaki sposób dany robotnik ową czynność wykonywa. Są ludzie, którzy raz wykonawszy jakąś pracę, powtórzą ją już zupełnie dobrze, są inni, którzy przy powtórnem wykonaniu pewnej czynności, pojmą ją, ale dopiero po kilkakrotnem powtórzeniu wykonywać ją będą z uczuciem wewnętrznego zadowolenia. Zatem nie rodzaj pracy, lecz tylko odpowiednie uzdolnienie robotnika do danej pracy jest motywem zasadniczym przy jej wykonywaniu, a na uzdolnienie to wpływają różne czynniki jak naprzykład: wychowanie, siła woli, przyzwyczajenie, praktyka i t. p.

W szerszym zakresie rozumują, praca naprzykład aktora, który musi kilkadziesiąt razy powtórzyć swą rolę, nie może być uważaną za pracę o niższej wartości, od prac wspomnianych. Są aktorzy którzy przy powtarzaniu roli odczuwają pewne znużenie, są i tacy, którzy co wieczór będą ją powtarzali z

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

podziwu godnym zapałem. Nie jest dowiedzionem, że przez ciągłe powtarzanie mechanicznej pracy w warsztatach, ten właśnie rodzaj pracy ma wpływać ujemnie na duchowe usposobienie robotnika. Możemy się zresztą zapatrywać na wszelkie prace umysłowe i biurowe, jako na będące w równym stopniu pracami mechanicznemi. Rozstrzygającą kwestją w danym wypadku jest tylko określenie, czy dany osobnik, przeznaczony do wykonania pewnej pracy, posiada odpowiednie ku temu warunki tak fizyczne, jak i duchowe. Zwrócić należy uwagę na to, że uzdolnienia fizyczne u większości robotników znacznie słabną po czterdziestu latach życia, a w związku z tem należy jednak nie zapominać, że zatrudnienie starszych robotników stanowi ciężkie zadanie socjalne. Wziąwszy to wszystko pod uwagę, widzimy, jaką koniecznością staje się zagadnienie badania uzdolnienia danej osoby do pracy zawodowej. Przechodząc przez hutę, wystarczy rzucić okiem aby przekonać się, jak często nieodpowiedni element zatrudniony jest przy danej pracy. Na wstępie już doznaje się wrażenia, że jest on nieodpowiedni do jej wykonywania. Z łatwością znajdziemy wyjaśnienie, dla czego podobne fakty tak często się zdarzają, jeżeli weźmiemy pod uwagę, jakie okoliczności wywierają wpływ na wybór pracy zawodowej przez daną jednostkę i na podstawie jakiego rozumowania obiera sobie ona tę a nie inną pracę. Zwykle w sferze robotniczej, a także w tak zwanej klasie średniej, na wybór pracy wpływają jakieś przypadkowe zewnętrzne okoliczności; o zwróceniu uwagi na uzdolnienie zawodowe niema mowy. Blizkość przemysłowej wytwórni, chwilowe większe zapotrzebowanie siły roboczej, nawet fakt, że młodzieniec posiada krewnego, pracującego w tej a nie innej gałęzi przemysłu, staje się powodem, że obiera on dany zawód.

Posiadamy prace psychotechniczne wielkiej wartości, które dają nam możność określić na samym początku, czy w jednostce, starającej się o pracę w danym zawodzie niema charakterystyk, czyniących ten zawód nieodpowiednim dla niego. Jednakże badania te nie dają nam jeszcze gwarancji, że dany osobnik odpowiada w zupełności wymaganym do obranego zawodu warunkom, gdyż istnieją jeszcze silne, a trudne do określenia wpływy wychowania, charakteru, siły woli i t.p. Ponieważ możliwe jest określenie przynajmniej czynników, dyskwalifikujących do danego zawodu, a zatem jest możliwe wstrzymanie elementów do niego niepowołanych. Przypuszczać należy, że dalszy rozwój badań psychotechnicznych ułatwi nam zadanie, obecnie zaś podstawowe zasady tej nauki powinny być już znane i brane pod uwagę przez inżynierów przy organizacji wytwórni całej, czy poszczególnych jej oddziałów.

W jak wysokim stopniu, we wszystkich prawie oddziałach hut mają miejsce czynności bezpożyteczne oraz praca z niepotrzebną stratą czasu, możemy stwierdzić chociażby przez powierzchowną obserwację. Usunięcie czynników, hamujących pracę produktywną, jest pierwszem zadaniem kierownictwa technicznego. Praca nieproduktywna wynika z bezcelowych rozporządzeń, z przebiegu danej pracy przy niezręcznym rozkładzie oddziałów pomocniczych, oraz przez złę zorganizowanie środków transportowych. Twierdzenie, że w niektórych wytwórniach 20—30% płac robotniczych zostaje w ten sposób bezpożytecznie stracone, nie jest bynajmniej przesadzone.

Nauka o kierownictwie fabryk ma na tem polu przed sobą duże zadanie do spełnienia.

Przydzielenie odpowiednich ludzi na odpowiednie stanowiska ze względów gospodarczych i socjalnych winno być opatre na zasadach psychologji stosowanej i zbudowanej na niej psychotechnice. Jest rzeczą doniosłego znaczenia w rozwoju tych nauk, że widzą one osiągnięcie korzyści ekonomicznych, nie przez większe obciążenie sił ludzkich, lecz przeciwnie przez zmniejszenie tego obciążenia, wskutek lepszego opanowania tych wszystkich czynników, które wpływają na wydajności pracy. Z przykrością należy stwierdzić, że znaczenie psychotechniki wogóle jest niedoceniane; zwłaszcza w przemyśle hutniczym na Śląsku Górnym, nauka ta spotyka się z zupełnem niezrozumieniem, jakkolwiek tutaj właśnie, jak już wspomniano, jest bardzo wiele do zarzucenia co do racjonalnego wyboru ludzi do danej pracy. Ponieważ ze strony poszczególnych przedsiębiorstw nie można się spodziewać rychłej inicjatywy, mającej na celu założenie na Śląsku Górnym laboratorjum dla badań psychotechnicznych, byłoby więc pożądanem, ażeby odnośne zrzeszenia przemysłowe ujęły sprawę tę w swoje ręce i powołały do życia tak potrzebną instytucję, która z początku oparłaby się w swych pracach na istniejącej już w tej dziedzinie literaturze a następnie przeprowadzałaby dalsze badania na tem polu. Założenie takiego centralnego laboratorjum psychotechnicznego motywuje się jeszcze chociażby tem, że na naszym terenie znajduje się znaczna ilość zakładów przemysłowych przetwórczych, dla których zagadnienia psychotechniczne i ich rozwiązanie będą posiadały również ogromne znaczenie. W wynikach doświadczeń i dalszych badań centralnego laboratorjum, mogłyby być założone w przyszłości oddzielne laboratorja w poszczególnych przedsiębiorstwach.

Następną ważną sprawą, na którą dotychczas nie zwrócono specjalnej uwagi jest sprawa wydajności pracy robotnika. Wyznaczenie odpowiednich ugód jest tym środkiem który prowadzi do celu. Należy odeprzeć czyniony ogólnie zarzut, że robotnik śląski nie jest jeszcze dostatecznie dojrzałym do prac ugodowych. Czy dany robotnik dojrzał do tego, czy nie—zależy to nie tyle od niego samego, ile od jego kierownictwa. Jeżeli robotnik jest pozostawiony samemu sobie, to nie znajdzie on podniety do zainteresowania się swoją pracą; zadaniem kierownictwa jest danie robotnikowi takich warun-

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

ków pracy, ażeby znalazł on do niej to zainteresowanie. Jeżeli ze strony pracodawcy stosowaną będzie zasada, że zarobek robotnika może dochodzić tylko do pewnej określonej sumy, to rzecz prosta, nie będzie on zainteresowany w tem, ażeby zwiększyć swoją wydajność, tembardziej, że ma on zwykle to przekonanie, że wrazie przekroczenia przewidzianego zarobku, nadwyżka ta będzie mu zaraz odjęta przez zastosowanie nowej ugody. Kierownik fabryki, lub też pewnego oddziału, musi zrozumieć, że nie wysokość płac robotników, lecz obniżenie kosztów własnych jest rzeczą najważniejszą. Z przykrością musimy zaznaczyć, że fakt ten jest bardzo często pomijany. Danie podstaw dla wyznaczania pracy ugodowej leży tylko w rękach kierownictwa fabrycznego. Wystudjowanie należyte wszystkich momentów pracy (chronometraż), jest tą drogą, która doprowadzi do określenia tych podstaw. W jednej z moich poprzednich prac, podałem przykład, w jaki sposób w hutach mają być przeprowadzone płace ugodowe. Jeżeli w jakiejś wytwórni są już przyjęte pewne podstawy do obliczeń ugodowych, należy więc do kierownictwa zwrócenie uwagi, aby była utrzymana odpowiednia wydajność pracy. Zadaniem personelu dozorującego jest podtrzymywanie całego kierownictwa fabrycznego w jego dążeniu do przeprowadzenia, ewentualnie utrzymania określonej wydajności. Trzeba przyznać, że naogół rzecz biorąc, majstrowie w hutach na Górnym Śląsku nie stoją na wysokości swego zadania i właściwie nie można tego od nich wymagać; cały zespół majstrów rekrutuje się tylko ze sfer robotniczych i dlatego stoją oni na tym samym poziomie umysłowym, co i robotnicy, Należy więc tutaj (również i w górnictwie) trzymać się zasady, że w skład zespołu dozorującego, muszą wchodzić ludzie, posiadający wykształcenie fachowe. Doświadczecie wykazało, że umiejętność rozkazywania i wydajność pracy majstra z wykształceniem fachowem, w porównaniu z majstrem bez wykształcenia, jest znacznie większa i w niektórych wypadkach praca jego może dorównać pracy dwóch majstrów bez wykształcenia. Przytem powaga wykształconego zespołu nadzorczego jest znacznie większa w stosunku do robotników, albowiem daje się często zauważyć, że majster obecny duchowo stoi bliżej robotnika, niż swego zwierzchnika. Przeprowadzenie zasadniczych zmian co do majstrów i wogóle zespołu dozorującego nie da się odrazu uskutecznić, istnieje jednak możliwość z biegiem czasu zmiany te wprowadzić w życie; pewną podstawą urzeczywistnienia tego jest otwarcie szkoły zawodowej w Królewskiej Hucie oraz istniejąca szkoła górniczo-hutnicza w Tarnowskich Górach i w Dąbrowie Górniczej. Gdy zespół dozorujący stanie na na wyższym pozomie umysłowym, możliwem będzie wówczas racjonalne ustalanie ugód, co szczególniej ma wielkie znaczenie dla tych oddziałów huty, gdzie stosowaną jest ugoda od sztuki. W oddziałach tych nie osiągnięto jeszsze maksymalnej wydajności pracy, dlatego, że najczęściej stawki ugodowe są za wysokie; robotnicy zdają sobie z tego dokładnie sprawę, jednak przekonani są, o czem była już mowa że w razie osiągnięcia większego zarobku (wskutek większej wydajności pracy), zarobek ten nie utrzyma się z powodu natychmiastowego obniżenia ugód. Wynika z tego, że brak inteligencji u ludzi dozorujących wpływa demoralizująco na robotników. Badania, przeprowadzone w jednym z oddziałów huty Bismarka, wykazały, że stawki ugodowe były ustalone bezwzględnie za wysoko, gdyż zarobek robotnika przy osiągnięciu najwyższej wydajności pracy wynosiłby o 400—500% więcej, niż wynosi zasadnicza płaca dniówkowa. Szczegółowe dochodzenia wyświetliły sprawę: okazało się, że majstrowie ustalali ugody, nie mając żadnych innych podstaw, oprócz tylko własnego długoletniego doświadczenia, czyli, że powodowali się tylko osobistemi wrażeniami. Popełnili tę omyłkę, chociaż trzeba im to oddać, że pod względem zawodowym odpowiadają swemu zadaniu. Przez taką gospodarkę w danym oddziale, koszta własne muszą naturalnie wypaść za wysoko i jest zupełnie zrozumiałem, że konkurencja z firmą, która powierzy kierownictwo ludziom z zawodowem wykształceniem, będzie niemożliwą.

Jeżeli zaś przez umiejętne kierownictwo i odpowiednie ugody zostanie osiągnięta prawdziwa wydajność pracy, to należy jeszcze sprawdzić, czy przy jej wykonywaniu zatrudnioną jest istotnie niezbędna ilość ludzi. Po dokładnem zbadaniu okaże się najczęściej, że na pewnej placówce postawiono za wielu robotników. Wzorem, w jaki sposób należy badania te przeprowadzić, niech służy przytoczony poniżej opis badania w jednym z oddziałów huty Bismarka. W oddziale tym pracowało przy kranie dwóch maszynistów, przyczem każdy z nich miał jeszcze zastępcę; chodziło o sprawdzenie czy maszyniści ci są rzeczywiście tak dalece zatrudnieni, żeby koniecznym był zastępca. Przez trzy dni z rzędu od godz. 6 rano do godz. 6 wieczór praca tych maszynistów była kontrolowana i dokładnie notowana przez urzędnika. Badania te stwierdziły, że obydwaj maszyniści mieli podczas pracy za wiele przerw i że istotny ich czas roboczy wynosił 40—50% całej dniówki. Wobec tego zastępcy maszynistów zostali usunięci i w ten sposób na każdej zmianie został zaoszczędzony jeden człowiek. Należy tutaj zaznaczyć, że zdawaćby się mogło, iż wobec wyniku nie warto było przedsiębrać badania, ponieważ oszczędność, wypływająca z usunięcia dwóch ludzi, nie jest zbyt wielka. Jeżeli jednak przeprowadzimy dokładną kalkulację, to oszczędność ta wyrazi się przy 300 dniach pracy w roku i przy przeciętnym zarobku dziennym maszynisty, wynoszącym 7 zł. na dniówkę,

$$300 \times 2 \times 7 = 4200 \text{ zł. rocznie.}$$

Jeżeli przeprowadzimy podobne badania w którymkolwiek zakładzie hutniczym, to okaże się, że z całej ilości robotników pewna część może być zwolniona. Przyjmując, że z tego powodu udałoby

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

się zmniejszyć ilość robotników np. o 50, to przy takiej samej płacy 7 zł. na dniówkę oszczędność wyniesie:

$$300 \times 50 \times 7 = 105\,000 \text{ zł. rocznie.}$$

Chociaż suma ta, w stosunku do miesięcznych płac robotniczych jest dość znikoma, to jednak wychodząc z założenia, że tego rodzaju oszczędność mogłaby być przeprowadzona w rozmaitych placówkach pracy, dojdziemy do wniosku, że po zsumowaniu, cyfra, określająca te oszczędności, wypadłaby poważnie.

Dosłownie wynik tego badania przedstawia się, jak następuje:

Sprawozdanie o pracy, stwierdzonej na podstawie wykonanego badania.

Badanie pracy maszynistów kranowych*) było prowadzone przez 3 dniówki, a mianowicie podczas zmian dziennych 15, 16 i 17 stycznia r. 1925. W dniach tych czynne były 2 piece Martenowskie i 2 piece elektryczne, obsługiwane przez 3 krany z obsadą dwóch ludzi przy każdym kranie. Podczas pierwszej dniówki wykonano 8 spustów (szarż), podczas drugiej i trzeciej po 7. Z podanego poniżej zestawienia uwidoczni się, że w każdym z tych trzech dni, maszyniści w czasie swoich dniówek pracy mieli zawsze 3 lub nawet więcej godzin przerw. Z charakteru samego zakładu pracy wynika, że przerwy te wypadają nieregularnie.

Kran I, d. 15/I-1925 (8 spustów).

Od godz.	6	do	6,25	przerwa	25	minut
„ „	6.25	„	7.03	ustawianie wlewnic i kapeluszy .	38	„
„ „	7.03	„	7.13	ładowanie bloków	10	„
„ „	7.13	„	7.45	przerwa	32	„
„ „	7.45	„	7.50	wywóz żużla . .	5	„
„ „	7.50	„	8 05	przerwa	15	„
„ „	8.05	„	8.38	spust pieca elektrycznego Nr. 5 .	33	„
„ „	8.38	„	8,52	zdjęcie lejów i kapeluszy	14	„
„ „	8.52	„	8.55	przerwa	3	„
„ „	8.55	„	9.08	przygotowania do spustu	13	„
„ „	9.08	„	9,24	spust pieca Martenowskiego Nr. V i wlew do pieca elektryczn. Nr. V	16	„
„ „	9.24	„	9.27	przerwa	3	„
„ „	9.27	„	10.02	sadzenie do pieca Martenowskiego Nr. V i transportowanie lejów .	35	„
„ „	10.02	„	10.10	przerwa	8	„
„ „	10.10	„	10.27	wyciąganie bloków z kanałów i ładowanie ich. .	17	„
Od godz.	10.27	do	11.23	ustawienie wlewnic i kapeluszy .	56	minut
„ „	11.23	„	11.26	przerwa	3	„
„ „	11.26	„	11.35	przygotowanie do spustu	9	„
„ „	11.35	„	11.54	spust z pieca elektrycznego Nr. I .	19	„
„ „	11.54	„	11.56	przerwa	2	„
„ „	11.56	„	12.30	ładowanie bloków	34	„
„ „	12.30	„	12.51	przerwa	21	„
„ „	12.51	„	1.22	spust z pieca elektrycznego Nr. V .	31	„
„ „	1.22	„	1.50	wyciąganie z kanału lejów, kapeluszy i wlewnic .	28	„
„ „	1.50	„	1.57	przygotowanie do spustu	7	„
„ „	1.57	„	2.15	spust z pieca Martenowskiego Nr. V i wlew do pieca elektryczn. Nr. V .	18	„
„ „	2.15	„	2.33	ładowanie bloków	18	„
„ „	2.33	„	2.50	przerwa	17	„
„ „	2.50	„	3,36	wywóz bloków i żużla	46	„
„ „	3.36	„	3.44	przerwa	8	„
„ „	3.44	„	4.30	ustawienie wlewnic	46	„
„ „	4.30	„	5.09	przerwa	39	„
„ „	5.09	„	5.16	wywóz żużla . .	7	„
„ „	5.16	„	5.41	przerwa	25	„
„ „	5.41	„	5.52	przygotowanie do spustu	11	„
„ „	5.52	„	6.00	spust z pieca elektrycznego Nr. I .	8	„
					720	minut

Praca rzeczywista . . .	7 godzin	59 minut
Prace przygotowawcze .		40 „
Przerwy	3 godziny	21 „
	12 godzin	

Kran II, d. 15/I-1925.

(Maszynista z drugiego kranu obsługiwał naprzemian kran II i III).

					kran II	
Od godz.	6	do	6.30	przerwa	30	minut
„ „	6.30	„	7.25	wybicie bloków z wlewnic	55	„
„ „	7.25	„	8.01	dostarczenie wozа ze wsadem .	36	„
„ „	8.01	„	8.20	przerwa	19	„
					kran III	
„ „	8.20	„	8.32	dostarcz. wsadu .	12	„
„ „	8.32	„	9.20	przerwa	48	„
					kran II	
„ „	9.20	„	9.32	wyciąganie wlewnic	12	„

*) Prace maszynistów powtarzają się w tym oddziale co 6—7 godzin, z tego więc względu w poszczególnych dniówkach mogą zachodzić tylko nieznaczne zmiany.

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

Od godz.	9.32	do 10.16	przerwa	44 minut
			kran II	
„ „	10.16	„ 10.23	założenie kapeluszy	7 „
„ „	10.23	„ 10.59	przerwa	36 „
			kran III	
„ „	10.59	„ 11.05	przygotowania do spustu	6 „
„ „	11.05	„ 11.30	spust pieca Martenowskiego Nr. II	25 „
„ „	11.30	„ 11.36	przerwa	6 „
			kran II	
„ „	11.36	„ 12.07	wyciąganie wlewnic i kapeluszy, wywóz bloków .	31 „
„ „	12.07	„ 12.37	przerwa	30 „
„ „	12.37	„ 12.47	transport żużla .	10 „
„ „	12.47	„ 1.42	przerwa	55 „
„ „	1.42	„ 2.05	wybicię i naładowanie bloków .	23 „
„ „	2.05	„ 2.15	przerwa	10 „
„ „	2.15	„ 2.52	ustawienie wlewnic i lejów . . .	37 „
„ „	2.52	„ 3.40	wybicie i naładowanie bloków, zmiana wanny .	48 „
„ „	3.40	„ 3.42	przerwa	2 „
„ „	3.42	„ 3.55	dowóz wsadu .	13 „
„ „	3.55	„ 4.30	przerwa	35 „
„ „	2.30	„ 5.12	wyciąganie wlewnic, kapeluszy i bloków	42 „
„ „	5.12	„ 5.45	przerwa	33 „
			kran III	
„ „	5.45	„ 5.55	przygotowanie do spustu	10 „
„ „	5.55	„ 6.00	spust z pieca Martenowskiego Nr. II	5 „
				720 minut

Praca rzecvywista . . .	5 godzin	56 minut
Prace przygotowawcze .	16	„
Przerwy	5 „	48 „
	12 godzin	

Kran I, d. 16/I. r. 1925 (7 spustów).

Od godz.	6	do 6.13	przerwa	13 minut
„ „	6.13	„ 6.59	ustawienie lejów i wlewanie	46 „
„ „	6.59	„ 7.15	przerwa	16 „
„ „	7.15	„ 7.41	wybicie wanny i różne	26 „
„ „	7.41	„ 7.50	przerwa	9 „
„ „	7.50	„ 8.30	ustawienie wlewnic i wywóz żużla .	40 „
„ „	8.30	„ 9.10	przerwa	40 „
„ „	9.10	„ 9.26	wybicie bloków z wlewnic	16 „
„ „	9.26	„ 9.40	przygotowanie do spustu	14 „
Od godz.	9.40	do 10.03	spust z pieca elektrycznego Nr. V .	23 minut
„ „	10.03	„ 10.31	wyciąganie lejów i wlewnic . . .	28 „
„ „	10.31	„ 10.37	przerwa	6 „
„ „	10.37	„ 10.54	wywóz żużla i różne	17 „
„ „	10.54	„ 11.00	przygotowanie do spustu	6 „
„ „	11.00	„ 11.20	spust z pieca Martenowskiego Nr.V i wlew do pieca elektrycznegoNr.V	20 „
„ „	11.20	„ 12.09	ustawienie wlewnic i ładowanie bloków	49 „
„ „	12.09	„ 12.40	przerwa	31 „
„ „	12.40	„ 1.00	wywóz wlewnic i żużla	20 „
„ „	1.00	„ 1.58	przerwa	58 „
„ „	1.58	„ 2.05	przygotowanie do spustu	7 „
„ „	2.05	„ 2.16	wylew z pieca elektrycznego Nr. V	11 „
„ „	2.16	„ 2.20	przygotowanie do spustu	4 „
„ „	2.20	„ 2.30	spust z pieca elektrycznego Nr. V	10 „
„ „	2.30	„ 2.55	spust z pieca elektrycznego Nr. V	25 „
„ „	2.55	„ 3 30	wyciąganie wlewnic i lejów . . .	35 „
„ „	3.30	„ 3.35	prace różne . . .	5 „
„ „	3.35	„ 3.44	przerwa	9 „
„ „	3.44	„ 3.49	prace różne . . .	5 „
„ „	3.49	„ 3.57	przygotowanie do spustu	8 „
„ „	3.57	„ 4.13	spust z pieca Martenowskiego Nr. V i wlew do pieca elektrycznego Nr. V	16 „
„ „	4.13	„ 4.32	dowóz wsadu . .	19 „
„ „	4.32	„ 5.05	wyciąganie wlewnic i wywóz bloków	39 „
„ „	5.05	„ 5.25	przerwa	20 „
„ „	5.25	„ 5.50	ustawienie wlewnic	25 „
„ „	5.50	„ 6.00	przerwa	10 „
				720 minut

Praca rzeczywista . . .	7 godz.	49 min.
Prace przygotowawcze .	—	39 min.
Przerwy	3 godz.	32 min.
	12 godz.	

Kran II, d. 16/I. roku 1925.

Kran II.

Od godz.	6.00	do 6.34	przerwa	34 minut
„ „	6.34	„ 6.47	wyciąganie kapeluszy i wlewnic .	13 „

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

Od godz.	6,47	do 7,31	przerwa	44	minut
„ „	7,31	„ 7,56	wywóz żużla . .	25	„
„ „	7,56	„ 8,46	przerwa	50	„
„ „	8,46	„ 8,55	wlewnice i różne	9	„
„ „	8,55	„ 9,11	przygotowanie do spustu	16	„
				kran II	
„ „	9.11	„ 9.45	spust z pieca Martenowskiego Nr.II	34	minut
„ „	9.45	„ 9.50	przerwa	5	„
„ „	9.50	„ 9.57	wyciąganie kapeluszy	7	„
„ „	9.57	„ 10.31	przerwa	34	„
„ „	10.31	„ 10.59	wywóz wlewnic i bloków	28	„
„ „	10.59	„ 11.03	przerwa	4	„
„ „	11.03	„ 11.27	sadzenie do pieca Nr. II . . .	24	„
„ „	11.27	„ 1.30	przerwa	123	„
				kran III	
„ „	1.30	„ 2.40	wyciąganie wlewnic i lejów oraz ładowanie bloków	70	„
„ „	2.40	„ 2.45	przerwa	5	„
				kran II	
„ „	2.45	„ 3.22	wyciąganie bloków i ładowanie ich	37	„
				kran III	
„ „	3.22	„ 3.35	przerwa	13	„
„ „	3.35	„ 3.51	nałożenie kapeluszy	16	„
„ „	3.51	„ 3.55	przerwa	4	„
„ „	3.55	„ 4.12	przerwa	17	„
„ „	4.12	„ 4.30	przygotowanie do spustu	18	„
„ „	4.30	„ 5.00	spust z pieca Martenowskiego Nr. II	30	„
				kran II	
„ „	5.00	„ 5.20	dowóz wsadu .	20	„
„ „	5.20	„ 6.00	przerwa	40	„
				720	minut

Praca rzeczywista . . . 5 godzin 13 minut
Prace przygotowawcze . 34 „
Przerwy . . . . . 6 „ 13 „
12 godzin

Kran I, d. 17/I-1925 (7 spustów).

				kran I	
Od godz.	6	do 6.08	przerwa	8	minut
„ „	6.09	„ 6.42	wyciąganie lejów i ładowanie bloków	34	„
„ „	6.42	„ 7.16	przerwa	34	„
„ „	7.16	„ 7.30	wywóz żużla . .	14	„
„ „	7.30	„ 8.54	przerwa	84	„
„ „	8.54	„ 9.14	przygotowanie do spustu	20	„
„ „	9.14	„ 9.30	spust z pieca Martenowskiego Nr.V i wlew do pieca elektryczn. Nr. V.	16	minut
Od godz.	9.30	„ 9.38	przerwa	8	„
„ „	9.38	„ 10.44	wyciąganie lejów, kapeluszy i wlewnic	66	„
				kran II	
„ „	10.44	„ 10.57	przerwa	13	„
„ „	10.57	„ 11.05	ustawienie kapeluszy	8	„
„ „	11.05	„ 11.08	przerwa	3	„
„ „	11.08	„ 11.13	przzgotowanie do spustu	5	„
				kran I	
„ „	11.13	„ 11.30	spust z pleca elektrycznego Nr. I .	17	„
„ „	11.30	„ 11.39	przerwa	9	„
„ „	11.49	„ 11.55	wywóz lejów, wlewnic i bloków	16	„
„ „	11.55	„ 12.18	przerwa	23	„
				kran II	
„ „	12.18	„ 12.28	wywóz żużla . .	10	„
„ „	12.28	„ 12.43	przerwa	15	„
„ „	12.43	„ 12.55	przygotowanie do spustu	12	„
„ „	12.55	„ 1.20	spust z pieca elektrycznego Nr. V .	25	„
„ „	1.20	„ 1.55	przerwa	35	„
„ „	1.55	„ 2.10	wywóz bloków .	15	„
„ „	2.10	„ 2.15	przerwa	5	„
„ „	2.15	„ 2.30	przygotowanie do spustu	15	„
„ „	2.30	„ 250	spust z pieca martenowskiego Nr. V i wlew do pieca elektryczn. Nr. V	20	„
„ „	2.50	„ 4.40	wywóz wlewnic, bloków i szlaki .	110	„
„ „	4.40	„ 6.00	przerwa	80	„
				720	minut

Praca rzeczywista . . . 5 godz. 51 min.
Prace przygotowawcze . — 52 min.
Przerwy . . . . . 5 godz. 17 min.
12 godz.

Kran II, d. 17/1-1925.

				Kran II.	
Od godz.	6.00	do 6.51	przerwa	51	minut
„ „	6.51	„ 7.16	przygotowanie do spustu	25	„
„ „	7.16	„ 7.41	spust z pieca Martenowskiego Nr. II	25	„
„ „	7.41	„ 8.28	wyciąganie wlewnic, kapeluszy i lejów	47	„
„ „	8.28	„ 8.38	przerwa	10	„
„ „	8.38	„ 8.44	przygotowanie do spustu	6	„

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

			Kran II.	
Od godz.	8.44	do 9.16	spust z pieca elektrycznego Nr. V .	32 minut
„ „	9.16	„ 9.40	przerwa	24 „
			Kran III.	
„ „	9.40	„ 11.10	wywóz wlewnic, lejów i bloków .	90 „
„ „	11.10	„ 11.30	przerwa	20 „
„ „	11.30	„ 11.58	ustaw. wlewnic .	28 „
„ „	11.58	„ 12.43	przerwa	45 „
„ „	12.43	„ 1.15	wybicie bloków i wlewnic	32 „
„ „	1.15	„ 1.49	przerwa	34 „
„ „	1.49	„ 1.56	ustawienie kapeluszy	7 „
„ „	1.56	„ 2.10	przygotowanie do spustu	14 „
„ „	2.10	„ 2.30	spust z pieca Martenowskiego Nr. II	20 „
„ „	2.30	„ 3.10	wywóz kapeluszy, wlewnic i bloków	40 „
„ „	3.10	„ 3.47	przerwa	37 „
„ „	3.47	„ 4.39	wywóz wlewnic i ładowan. bloków	52 „
„ „	4.39	„ 6.00	przerwa	81 „
				720 minut

Praca rzeczywista . . .	6 godz. 13 min.
Prace przygotowawcze .	— 45 min.
Przerwy	5 godz. 02 min.
	12 godz.

Ważną również sprawą, która ogólnie nie jest należycie zrozumiana, jest sprawa pracy urzędników zarówno w biurach głównych, jak w oddziałach danej huty. Na polskim Górnym Śląsku obowiązujące umowy z organizacjami urzędniczemi uniemożliwiają pracodawcom wynagrodzenie urzędników odpowiednio do istotnej użyteczności ich pracy. W umowach tych znajdujemy zasadniczy punkt, stosownie do którego płace urzędnicze niezależne są od tego, czy dany urzędnik jest lepszy lub gorszy, lecz jedynie od rodzaju wykonywanej czynności. Zasada taka jest niesłuszna, gdyż w ten sposób urzędnikowi dobremu, ambitnemu, odbiera się chęć do rozwinięcia swoich uzdolnień, zwłaszcza gdy widzi, że jego współpracownik, który przypuśćmy pod względem zdolności i charakteru stoi bez porównania niżej od niego, pobiera to samo, lub nawet większe honorarjum z powodu długoletniej służby. Naturalną konsekwencją takiego stanu rzeczy jest pewne zobojętnienie danego urzędnika do swej pracy, a co za tem idzie obniża się jej poziom.

Należy dać pracodawcy możność opłacania dobrego urzędnika znacznie lepiej w stosunku do gorszego, ażeby wyższe honorarjum dało pewien impuls do większej wydajności pracy wszystkim urzędnikom. Wówczas też możnaby wykonać tę samą pracę, zatrudniając mniejszą ilość, lecz dobrych i odpowiednio wynagradzanych urzędników, zamiast pracować z większą liczbą źle opłacanych, wiecznie niezadowolonych, a przez to samo mało pożytecznych. Należałoby zatem owe obowiązujące punkty w umowach odpowiednio zmienić, lub wogóle skasować.

Przewodnią myślą w naszym przemyśle musi być dążenie do obniżenia kosztów produkcji, gdyż inaczej będziemy pokonani przez konkurencję zagraniczną; do tego celu dojść możemy tylko przez najwyższą, choćby z wielkim wysiłkiem połączoną, wydajność pracy, tak ze strony robotników, jak i urzędników. Z drugiej jednak strony należy zaznaczyć, że płace tak robotników jak i urzędników muszą być takie, ażeby w zupełności zadawalniały pracujących. Oddawna z doświadczenia znanym, a w Ameryce w zupełności przyjętym faktem jest to, że znacznie więcej można wymagać od robotnika lub urzędnika zadowolonego, niż od niezadowolonego.

Jeżeli posiada się już plan dla przeprowadzenia reorganizacji pracy, to samo wprowadzenie w życie nie przedstawia wielkich trudności. Organizacja pracy nie daje nam jeszcze pewności, że koszta własne obniżą się do tego stopnia, aby skutecznie można zwalczyć konkurencję zagraniczną, dochodzi się nawet z czasem do przekonania, że reorganizacja samej pracy może doprowadzić do obniżenia kosztów tylko do pewnej granicy—dalszej obniżki należy szukać na innem polu, w pierwszej linji w reorganizacji urządzeń technicznych wytwarzania. Na wstępie jednak musimy zaznaczyć, że ze względu na obecne położenie finansowe nie można mawet myśleć o wyasygnowaniu potrzebnych sum na inwestycje w tym kierunku. Nie powinno nas to jednak zniechęcać, gdyż przeprowadzenie odpowiedniej reorganizacji technicznej niekoniecznie polega na zakładaniu nowych instalacji, lub też na kosztownej przeróbce istniejących. Wszelkie zmiany muszą być przeprowadzane mając na względzie to, aby przy możliwie najmniejszych wydatkach na urządzenia, otrzymywać jak największe korzyści. Mogą być również przeprowadzane tego rodzaju reorganizacje, które nie wymagają żadnego nakładu pieniężnego. Jako przykład możemy przytoczyć tutaj zjawisko następujące z życia hut. Przypuśćmy, że stalownia produkuje 15 000 *t* stali miesięcznie. Pod wpływem energicznej organizacji, a więc pod wpływem pewnego nacisku na poszczególne oddziały, huta ta wyprodukowała o 1% więcej, t. j o 150 *t*. Jasnem jest, że dla kosztów produkcji nie jest wszystko jedno, czy te 150 *t* stali ponownie zostanie przetopione w piecach Martenowskich jako odpady (aby znów następnie mogły być przewalcowane), czy też ta nadwyżka będzie gotowym produktem do sprzedania.

Strata, którą się ponosi przy ponownem przetopieniu tych 150 *t* jest podwójna. Po pierwsze tracimy czysty zysk, który mógłby być osiągnięty przez sprzedanie dobrego towaru, po drugie przetapiając

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

i ponownie przewalcowując ten materjał, zużywamy pewną ilość węgla i pracy, ażeby zeń wyrobić towar dobry, nadający się do sprzedaży.

W tym kierunku można dużo zrobić przez odpowiedni zestaw obstalunków i przez umiejętne zastosowanie wagi bloków; w niektórych razach możnaby też dużo zaoszczędzić przez ponowne przewalcowanie końców z obciętych sztab żelaznych, a ten materjał handlowy walcowniczy możnaby spieniężyć po tańszych nieco cenach.

Nie chcemy bynajmniej twierdzić, że wyżej wymienione sposoby są jedynemi, prowadzącemi do zamierzonego celu. Każdy oddział musi być traktowany zupełnie indywidualnie, ponieważ stosunki w każdej hucie są inne i środki w celu powiększenia wydajności pracy muszą być dostosowane do warunków, w jakich dany oddział znajduje się.

Oczywiście dużo zależy od kierownictwa danego oddziału i od właściwego ujęcia sprawy. Najczęściej bywa, że przy wprowadzaniu inowacji napotyka się na pewien opór ze strony robotników; może się również zdarzyć że i ze strony kierownictwa danego oddziału nie znajdzie się przychylnego współdziałania. W tych wypadkach zarząd zakładu zmuszony jest przeprowadzać odpowiednią reorganizację pod przymusem, ewentualnie zastosować najdalej idące konsekwencje.

Przytoczyć należy jako wypadek znamienny, że w jednym z krajów ościennych, w hucie żelaznej, posiadającej walcownię, urządzoną podług nowoczesnych wymagań i produkującej miesięcznie około 30 000 *t* żelaza, przez wprowadzenie reorganizacji w rodzaju wyżej wymienionych, walcownia ta powiększyła swoją produkcję o 3%, pomimo różnych trudności, które należało przy tem przezwyciężyć, a przedewszystkiem niechęci ze strony robotników a nawet i zespołu dozorującego i kierowniczego.

Kwestja narzędziarni stanowi drugi przykład mogący wykazać, że przeprowadzenie technicznej reorganizacji da się uskutecznić bez większego nakładu. Widzimy zwykle w hutach, że prawie każdy oddział ma swoją narzędziarnię, zdarza się nawet, że poszczególny ślusarz lub tokarz własnoręcznie przygotowuje swoje narzędzia. Z jednej strony jest to dobrze, że rzemieślnik potrafi wykonać je dla siebie, jednakże z punktu widzenia przedsiębiorstwa wyrób narzędzi przez poszczególnych rzemieślników jest niedopuszczalny, ponieważ przynosi to podwójną stratę dla przedsiębiorstwa. Przedewszystkiem rzemieślnik, wykonywujący narzędzie, odrywa się przez to od swojej właściwej pracy i koszta wykonania tego narzędzia są bardzo duże, a następnie zwykły rzemieślnik traci na to znacznie więcej czasu, niż rzemieślnik wykwalifikowany w tym kierunku; prócz tego traci on dużo czasu na wałęsanie się między kuźnią a warsztatami i t. p. Jeżeli zestawimy koszta własne produkcji narzędziarni zorganizowanej w ten sposób, to przekonamy się, że zwykle wypadają one o 200%—300% wyżej od kosztów normalnych. Dlatego też pożądanem jest, ażeby przy większych przedsiębiorstwach urządzona była centralna narzędziarnia, w której pracowaliby wyłącznie tylko robotnicy, wyspecjalizowani w danym kierunku. Z centrali tej gotowe narzędzia byłyby odstawiane do magazynów, lub poszczególnych składów oddziałowych.

W hutach dużą oszczędność można osiągnąć przez ograniczenie rozchodu węgla. Przy całkowitych zestawieniach kosztów ogólnych, najwyższą pozycję, oprócz kosztów samych surowców, stanowi koszt węgla. Węgiel w hutach używa się do pieców stopowych (Schmelzofen), do pieców podgrzewczych lub też w kotłowniach. Można często zauważyć, że w tych oddziałach przeważnie, lub nawet wyłącznie, spalane są tylko grubsze gatunki węgla. Między innemi, jest to naturalnie również przyczyną podwyższenia się kosztów ogólnych, a co za tem idzie, obniżenia zdolności konkurencyjnej produktów. Należy więc wynajdywać nowe sposoby, badać znane już, aby, nie zadawalniając się przejściem z lepszych gatunków węgli do gorszych, otrzymywać również większą ekonomiczną wydajność energji cieplnej, znajdującej się w węglu. To zadanie może być rozwiązane przez zastosowanie odpowiednich rusztów do spalania miału węglowego, przez przejście z obecnego systemu opalania w piecach podgrzewczych, jak również w kotłowniach do opalania miałem i pyłem węglowym oraz przez należyte racjonalne wyzyskanie energji cieplnej węgla.

W ramach niniejszego artykułu nie mogę szczegółowo omawiać tych ostatnich zagadnień, z których każde stanowi specjalny zakres—w tym względzie posiadamy dość obszerną literaturę techniczną, do której odsyłam czytelnika. Niemożliwem jest również w ramach jednego artykułu zamieścić wskazówki ogólne, tyczące się reorganizacji hut, ponieważ w każdej wytwórni mogą panować warunki bardzo zmienie i z tego względu każda, powtarzam, musi być traktowana zupełnie indywidualnie.

(d. n.).

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

KAZIMIERZ RADŻWICKI
Inżynier-metalurg.

Budowa pieca elektrycznego.

Najważniejszym wymiarem pieca elektrycznego jest wysokość sklepienia nad powierzchnią żużla, gdyż od tego wymiaru zależy z jednej strony współczynnik wydajności pieca, zaś z drugiej—wytrzymałość sklepienia. Jeżeli odległość ta jest małą, zużywa się mniej prądu, gdyż są mniejsze straty przez promieniowanie, a więc współczynnik wydajności pieca jest większy, lecz również znacznie rozgrzewa się sklepienie i wytrzymuje tylko małą ilość wytopów (10—15). Jeżeli odległość jest większą, większe jest zużycie prądu (większe straty), a więc współczynnik wydajności mniejszy, sklepienie jednak wytrzymuje znacznie większą ilość wytopów (40—50). Wymiar ten dokładnie teoretycznie obliczyć się nieda i zwykle normuje się go podczas biegu pieca.

Budowa pieca elektrycznego rozpoczyna się od ustawienia płaszcza z blachy 10 — 15 *mm* grubej wzmocnionej kątówkami. Po ustawieniu go i ewentualnie ustawieniu i przyśrubowaniu dolnych elektrod, jeżeli typ pieca tego wymaga, przystępuje się do właściwej budowy — obmurowania pieca.

Budowa trzonu. Jeżeli piec posiada dolne elektrody, to zaleca się trzon na całą grubość robić z cegły magnezytowej, celem zwiększenia jego wytrzymałości, osłabionej przez wstawienie tych elektrod. Jeżeli zaś piec elektrod dolnych nie posiada, to 2 — 3 rzędy układa się z cegieł szamotowych, które, posiadając znacznie gorsze przewodnictwo, zmniejszają straty ciepła, a jednocześnie wobec swojej niższej ceny obniżają koszty instalacji. Następne rzędy powinny być (przy piecach zasadowych) z cegły magnezytowej. Zaleca się dla zmniejszenia strat ciepła, układać pierwszy od dołu rząd cegieł nie bezpośrednio na płaszczu, lecz na podkładzie izolacyjnym (azbest).

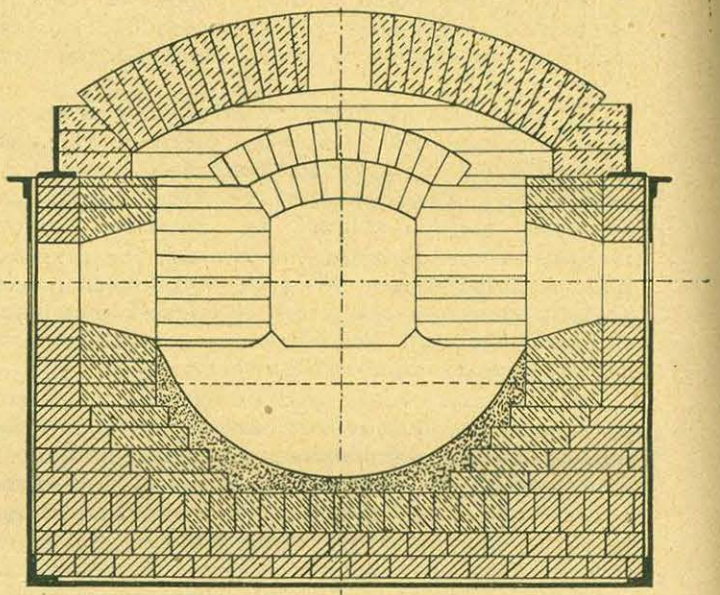
Cegły należy dokładnie docierać jedną do drugiej, używając jak najmniej spoiwa, aby szczeliny (szwy) pomiędzy cegłami były możliwie mniejsze. Jako spoiwa używa się zazwyczaj smoły bezwodnej z węgla kamiennego, chociaż ostatnio zaczęto używać wapna, wychodząc z założenia, że smoła łatwo się wypala i tworzy szczeliny, którędy mógłby przedostać się metal; wapno zaś nietylko się nie wypala, lecz odwrotnie, spieka się, tworząc nierozłączną masę z cegłami.

Ścianki pieca. Dla zmniejszenia strat zaleca się również ścianki pieca nie przymurowywać wprost do blachy płaszcza, lecz używać izolacji, albo przynajmniej pozostawić pomiędzy płaszczem, a ścianką szczelinę 15 — 20 *mm* szeroką dla powietrznej izolacji. Niekiedy podobne szczeliny pozostawia się tylko od wysokości dna topniska.

Ścianki boczne buduje się różnie:

1) od zewnątrz na szerokość jednej cegły (125 *mm*), buduje się z cegły szamotowej, a dalsze rzędy z cegły magnezytowej, lub z ubijanej masy dolomitowej lub magnezytowej,

albo 2) nieco powyżej najwyższej linji żużla, ścianki na całą grubość budują się z cegieł szamotowych.



Rys. 1.
Przekrój poprzeczny pieca elektrycznego Rennerfelt'a.

Najczęściej jednak całą wewnętrzną część pieca ubija się z masy dolomitowej albo magnezytowej.

Ubijanie trzonu i ścianki pieca. Po wymuwymurowaniu trzonu i ścianek pieca, kilkakrotnie smaruje się je obficie bezwodną smołą aż do zaprzestania pochłaniania jej przez mur. Następnie ubija się trzon ciepłą masą dolomitową, ew. magnezytową zapomocą ręcznych lub pneumatycznych ubijaków, rozgrzanych do czerwoności. Skład masy dolomitowej: 88—90% mielonego dolomitu (ziarna cca 10 *mm* średn.) i 10—12% bezwodnej smoły. Podczas ubijania należy masę dodawać niewielkiemi porcjami, aby grubość świeżej warstwy nie przekraczała 20—30 *mm*. Po ukończeniu ubijania trzonu o ile ścianki mają być też ubijane, ustawia się specjalnie przygotowane szablony, odpowiadające wymaganym wymiarom wewnętrznym pieca, i podobnież ubija się masą.

Jako prawidło przy budowie pieca należy unikać kątów ostrych, ewentualnie prostych, w prze-

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

strzeni roboczej, gdyż powodują one powstanie miejsc martwych, gdzie najczęściej następuje przepalanie się.

Po wymurowaniu okna do ładowania pieca, otworu spustowego i rynny oraz ewentualnie otworów na boczne elektrody, należy uważać budowę pieca za ukończoną, gdyż sklepienie zazwyczaj jest budowane osobno, aby łatwo mogło być zamienione w razie przepalenia. Przed ustawieniem sklepienia na piecu, na wierzch ścianek nasypuje się miału ze starych cegieł magnezytowych dla lepszego dopasowania (uszczelnienia) sklepienia. Drugim celem tego miału jest osłabienie wstrząsu przy osadzaniu sklepienia, któryby mógł spowodować pękanie cegieł,

Sklepienie. Różne są kształty i sposoby budowy sklepienia. Każda prawie huta buduje sklepienia podług swojego „wypróbowanego" sposobu, lecz najczęściej te sposoby zawodzą. Przyczyna jest następująca:

Jak już wspomniałem wyżej, wytrzymałość sklepienia jest w prostej zależności od spożycia prądu, mianowicie, gdy odległość sklepienia od powierzchni żużla (ew. metalu) jest większą—większe są straty ciepła, a zatem większe spożycie prądu, lecz większą jest również wytrzymałość sklepienia. Otóż firmy, proponujące budowę pieców, pragnąc zmniejszyć zużycie prądu, a zatem podnieść współczynnik wydajności pieca, zazwyczaj podają za małą wysokość sklepienia nad powierzchnią żużla, wobec czego należy zazwyczaj podczas biegu pieca, ścianki podnosić, gdyż sklepienie wytrzymuje zaledwie kilka wytopów.

Pomimo tego najważniejszego czynnika na wytrzymałość sklepienia mają wpływ:

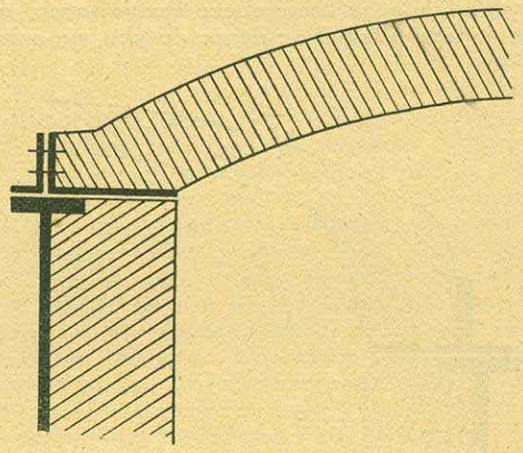
1) jego kształt,
2) materjał,
3) sposób wyrabiania,
4) rodzaj wsadu i
5) zimny lub gorący bieg pieca.

Kształt sklepienia. Najodpowiedniejszym jest taki kształt sklepienia, aby przestrzeń robocza pieca była możliwie zbliżoną do formy kulistej, gdyż tylko w tych warunkach osiąga się najlepsze wykorzystanie ciepła przez odbijanie się ciepła promieniującego od sklepienia i ponowny powrót do topniska. Szczególnego znaczenia taki kształt nabiera przy użyciu pieców łukowych lub łukowo-oporowych, gdzie ognisko ciepła leży powyżej powierzchni metalu i ogrzewanie następuje prawie wyłącznie (w piecach łukowych) ciepłem promieniującem.

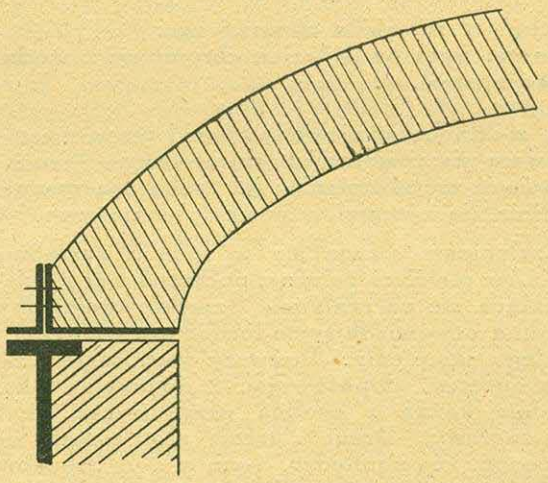
Używając sklepienia o dużym promieniu krzywizny, należy unikać kątów pomiędzy sklepieniem a ściankami (rys. 2), gdyż najczęściej w tych właśnie miejscach następuje przepalanie.

Należy kąty te zaokrąglić, jak podaje rys. 3.

Materjał i sposób budowy sklepienia. Jako materjał do budowy sklepienia dla pieców łukowych i łukowo-oporowych używa się przeważnie cegieł dynasowych, które wywierają co prawda znacznie ujemny wpływ na niektóre procesy metalurgiczne (odsiarczanie) w piecach o wyprawie zasadowej, gdyż krzemionka, stapiając się



Rys. 2.



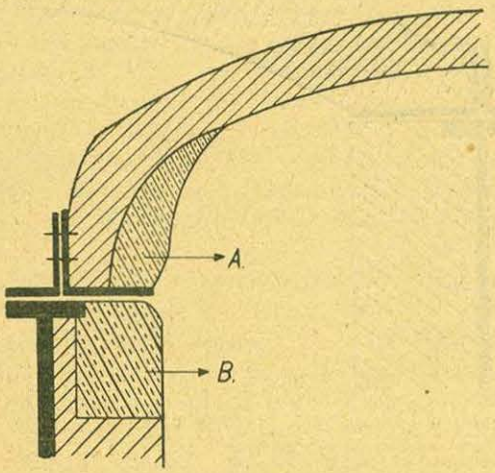
Rys. 3.

częściowo, trafia do zasadowego żużla, zakwaszając go. Prócz tego krzemionka w żużlu wywiera ujemny wpływ na wytrzymałość ścianek pieca na wysokości linji żużla. Jednak ze względu na wysokie wymagania co do wytrzymywania wysokich temperatur, sklepienia szamotowe użyte być nie mogą, gdyż temperatur pieców łukowo-oporowych, a szczególniej łukowych, nie wytrzymują. Sklepienia szamotowe używają się tylko dla pieców

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

oporowych i indukcyjnych. Użyciu do budowy sklepienia cegieł zasadowych magnezytowych lub karborundowych, stoi na przeszkodzie ich wysoka cena.

Sklepienia dynasowe, pomimo ujemnego wpływu krzemionki na procesy metalurgiczne i wytrzymałość ścianek, mają jeszcze tę wadę, że pod wpływem wysokiej temperatury „rosną", t. j. znacznie zwiększa się objętość poszczególnych ziaren i sklepienie wypacza się. Dla zabezpieczenia przepalania się sklepienia w najniebezpieczniejszych miejscach, t. j. tam, gdzie sklepienie dotyka się ścianek



Rys. 4.

A — cegły z żelaziaka chromowego.
B — masa: mielony żelaziak chromowy z wodą jako spoiwo.

pieca, wykłada się niekiedy ścianki pieca masą (B), składającą się z żelaziaka chromowego + woda jako spoiwo, zaś sklepienie, jak pokazuje rysunek 4 uzupełnia się z cegieł żelaziaka chromowego (A).

Sklepienie stawia się w sposób następujący: rama albo pierścień żelazny, podtrzymujący sklepienie, układa się na szablonie (zwykle drewnianym), dokładnie odpowiadającym formie wewnętrznej wymaganego sklepienia. Pierwszy rząd cegieł układa się na obręczy, dopasowując i docierając jak najdokładniej każdą z osobna przy użyciu jak najmniej zaprawy, Drugi i trzeci rząd układa się w ten sposób, że pomiędzy 1-ym a 2-im rzędem daje się zaprawę u góry (dół na sucho!), pomiędzy zaś 2-gim a 3-im odwrotnie: dół z zaprawą, góra na sucho. Również zaleca się układać pomiędzy cegłami paski *smolcowe* (bez piasku!) w tych miejscach, gdzie przy użyciu sklepienie wypacza się. Czasami jeżeli paski smolcowe nie pomogą, używa się cienkich deseczek. Dla wykonania otworów dla elektrod pionowych, w odpowiednich miejscach na szablonie układają się kloce (czopy), odpowiadające dokładnie wymiarom elektrod.

Po wykonaniu sklepienia przed jego użyciem należy go dobrze wysuszyć na wolnym ogniu w ciągu 12—14 godzin.

Rodzaj wsadu też wywiera pewien wpływ na wytrzymałość sklepienia. Sklepienia pieców, pracujących wyłącznie na wsadzie płynnym, wytrzymują znacznie większą ilość wytopów, gdyż poziom topniska jest stale jednakowy. Inaczej jest w piecach, pracujących na wsadzie zimnym, gdyż w zależności od rodzaju łomu, poziom topniska przy każdym prawie wytopie, podczas topienia jest inny. Szczególnie ujemnie wpływa na wytrzymałość sklepienia użycie łomu, zawierającego dużo otoczek, gdyż one przy niewielkiej wadze zajmują dużo miejsca tak, że po załadowaniu pieca, elektrody znajdują się tuż pod sklepieniem, przy takich wsadach mają miejsce częste wypadki przepalenia się sklepienia.

Bieg pieca elektrycznego wymaga w różnych okresach różnych temperatur, wobec czego nie należy utrzymywać w piecu zbyt wysokieh temperatur, jeżeli to nie jest koniecznie potrzebne ze względu na procesy metalurgiczne; utrzymywanie wysokich temperatur w piecu przez dłuższy czas powoduje stapianie się sklepienia, a więc jego prędkie zużycie.

Procesy wymagające wyższych temperatur:

1) topienie oraz
2) odtlenianie i odsiarczanie.

Procesy, przy których pożądane są niższe temperatury:

1) świeżenie oraz
2) wystanie się wytopu.

Z tego wynika, że okresy wyższych i niższych temperatur idą za sobą kolejno, więc przestrzeganie tego prawidła wpłynie dodatnio na wytrzymałość sklepienia.

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

Sposoby analizowania stali narzędziowej, oraz materjałów służących do jej wytwarzania, ze szczególnem uwzględnieniem wolframu, wanadu i molibdenu.

(Dokończenie, p. Nr. 22, str. 961).

Określenie niższych tlenków w molibdenie metalicznym oraz w związkach molibdenu w wodzie nierozpuszczalnych.

CCCLXI. γ. Metoda *Friedheima i Hoffmanna* (Ber. d. d. chem. Gesel. 1902. 35. Str. 791). Sproszkowaną próbę oblewa się dostateczną ilością 10%-wego rozczynu siarkanu żelazowego i po dodaniu podwójnej objętości rozcieńczonego kwasu siarkowego oraz rozcieńczeniu 5-cio krotną ilością wody, ogrzewa się powoli do wrzenia, dopóki wszystko nie ulegnie rozpuszczeniu.

Podług zrównania:

$$Fe_2(SO_4)_3 + MoO_2 + H_2O = 2\,FeSO_4 + H_2SO_4 + MoO_3$$

tworzy się odpowiednia ilość soli żelazawej, równoważna ilości niższego tlenku molibdenu. Tę ilość soli żelazawej, określa się przez zmiareczkowanie rozczynem, mianowanym nadmanganianu potasu.

Jeżeli chodzi o określenie niższych tlenków, w związkach molibdenu w wodzie nierozpuszczalnych, to metoda zmienia się o tyle, że próbę daną do zbadania, oblewa się nadmierną ilością, *kwasem siarkowym zaprawionego, mianowanego kameleonu* i po słabem ogrzaniu, miareczkuje się nadmiar kameleonu $\frac{n}{10}$ kwasem szczawiowym.

Ciż sami autorzy, proponują metodę ciężarową pośrednią, którą wykonuje się w następujący sposób:

Molibden metaliczny lub związki molibdenu, zawierające niższe tlenki, ogrzewa się przez przeciąg jednej godziny z bardzo rozcieńczonym amonjakalnym rozczynem siarkanu srebra. Rozczyn pozostawia się 12 godzin bez dostępu powietrza a potem sączy się wydzielone srebro przez gęsty sączek. Osad srebra na sączku, wymywa się 10%-wym amonjakalnym rozczynem azotanu amonu i rozpuszcza się w rozcieńczonym kwasie azotowym, puszczając płyn do naczynia, w którem na ścianach pozostały cząsteczki srebra. W rozczynie azotanu srebra, osadza się ten metal kwasem solnym i określa w znany sposób, albo też miareczkuje się srebro siarkocyjankiem amonu. Wyniki są bardzo dokładne.

§ 69 c. Molibdenowa stal i żelazo.

1. *Zwykła stal molibdenowa.*

CCCLXII. *a. Metoda Auchy.* 1,5 *gr* materjału opracowuje się zupełnie tak samo, jak to podano w „stali wanadowej" z tą różnicą, że płyn, otrzymany przez rozpuszczenie pozostałości po odparowaniu do stanu suchego, rozpuszcza się w 10 cm^3 HCl i wlewa wprost do rozczynu wodanu sodu.

CCCLXIII. *b. Metoda Carnot'a.* 10 *gr* ostróżyn stali molibdenowej rozpuszcza się na ciepło w zgęszczonym kwasie solnym. Po odsączeniu oblewa się nierozpuszczalną pozostałość małą ilością wody królewskiej, dolewa otrzymany poprzednio przesącz i całą ilość płynu wyparowuje się do stanu suchego. Pozostałą resztę suszy się w kąpieli powietrznej i po ochłodzeniu oblewa się kwasem solnym. Po odsączeniu kwasu krzemowego, redukuje się przesącz kwasem siarkawym i po wygotowaniu nadmiaru SO_2 wprowadza się dłuższy czas siarkowodór, przyczem płyn powinien być słabo ogrzewany. W ten sposób osadza się Mo, oraz, jeżeli są obecne, także As, Cu i t. d. Osadzone siarczki odsącza się i po dokładnem wymyciu, oblewa je amonjakiem, względnie chlorkiem amonu i na koniec siarczkiem sodu. Nierozpuszczony siarczek miedzi, odsącza się, natomiast przesącz, zawierający sulfosole molibdenu, zakwasza się kwasem solnym. Opadły siarczek molibdenu, sączy się i po wymyciu suszy się a potem w umiarkowanej temperaturze, w prądzie wodoru zamienia się na MoS_2. Osad w tyglu jest zupełnie swobodny od arsenu.

CCCLXIV. *c.* Metoda *Chalard'a.* 5 *gr* stali, rozpuszcza się w kwasie solnym i po utlenieniu kwasem azotowym oraz zupełnem rozpuszczeniu ostróżyn, płyn zobojętnia się wodą. Po przesączeniu, osad wraz z sączkiem, przenosi się do okrągłej kolby, do której wlano 100 cm^3 10%-wego rozczynu wodanu sodu. Zawartość kolby gotuje się, ochłodzony rozczyn, zawierający molibden, przelewa się do kolby o pojemności 500 cm^3 i dopełnia takową wodą do marki. Z tego rozczynu 250 cm^3 odpowiadające 2,5 *gr* stali, zobojętnia się dokładnie kwasem solnym, dodaje się w nadmiarze octanu amonu i octanu ołowiu, a otrzymany osad, przesączony przez tygiel Gooch'a i wymyty, praży się i waży, jako $PbMoO_4$. Wynik oblicza się na Mo.

CCCLXV. *d. Szybka metoda objętościowa F. T. Kopp'a.* (Journ. Amer. Chem. Soc. 1902. 24. Strona 186). 0,5 *gr* próby zważone w tyglu platynowym o pojemności 100 cm^3, oblewa się 2 cm^3 kwasu siarkowego (c. g. 1,58) i 12 cm^3 wody. Gdy stal rozpuściła się całkowicie, płyn wyparowuje się nad płomykiem lampy Bunzena, dopóki nie ujdą zupełnie białe pary SO_3, a ochłodziwszy resztę, dodaje się 30 *gr* stopionego kwaśnego siarkanu potasu a potem stopniowo, powoli podnosi temperaturę do żaru, utrzymując ją do chwili, póki cała masa nie zostanie stopioną, co trwa zazwyczaj 10—15 minut. Przez odpowiedni ruch tygla, oblewa się ściany we-

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

wnętrzne, krzepnącą powoli masą a następnie wstawia się ostudzony tygiel do zlewki, zawierającej 500 cm^3 gorącej wody i pozostawia w łaźni piaskowej do zupełnego rozpuszczenia się stopu i wyklarowania rozczynu. Po wyjęciu i starannem wymyciu tygla, przelewa się ochłodzony rozczyn do litrowej kolby i po dodaniu 100 cm^3 amonjaku, c. g. 0,9, dopełnia się wodą do marki. Po dokładnem wymieszaniu, pozostawia się płyn do odstania, a potem sączy się przez suchy fałdowany sączek. 500 *cm* przesączu zaprawia się 40 cm^3 kwasu siarkowego c. g. 1,58 i przepuszcza płyn przez cynkowy reduktor Jones'a o długości 300 *mm* i przekroju 12 *mm*. Do zredukowanego rozczynu dodaje się jeszcze 10 cm^3 kwasu H_2SO_4 o c. g. 1,58 i miareczkuje nadmanganianem potasu (1 $cm^3 = 0{,}003053$ *gr* żelaza). Równocześnie wykonuje się „głuchą próbę" z rozczynem, złożonym z 450 cm^3 wody, 50 cm^3 amonjaku (c. g. 0,9) i 40 cm^3 kwasu siarkowego c. g. 1,58. Tak przygotowany płyn należy przepuścić przez wspomniany wyżej reduktor Jonesa, aby usunąć błąd, który może pochodzić od zanieczyszczeń cynku. Po spuszczeniu z reduktora, dodaje się do płynu „głuchej próby" 10 cm^3 kwasu H_2SO_4 (c. g. 1,58) i miareczkuje się nadmanganianem. Wartość, otrzymaną w głuchej próbie, odejmuje się od wartości, otrzymanej po zmiareczkowaniu molibdenu. Różnica pomnożona przez 0,71776, daje wartość dla molibdenu. Chromu nie określa się w tej partji,

2. Stal molibdenowa zawierająca wolfram.

CCCLXVI. *a.* Metoda *Bazin'a.* 5 do 20 *gr* stali, stopów i t. d. rozpuszcza się w parownicy porcelanowej w 100 cm^3 kwasu azotowego, przyspieszając rozpuszczenie ogrzewaniem Po zupełnem rozpuszczeniu, płyn odparowuje się do stanu suchego, pozostałość oblewa się 100 cm^3 HCl (c. g. 1,19), ogrzewa i po odpowiedniem rozcieńczeniu wodą sączy się od wydzielonego wolframu do kolby mnożnej o pojemności 1500 cm^3. Osad wolframu wymywa się na sączku wodą, dopóki w kolbie nie zbierze się mniej lub więcej około 1000 cm^3 płynu, który następnie ogrzewa się do 30°C i poddaje działaniu siarkowodoru. Opada MoS_3. Po 12-to godzinnym staniu sączy się, osad wymywa się wodą siarkowodorową, zakwaszoną słabo kwasem solnym. Przesącz wyparowuje się do połowy, wprowadza się doń powtórnie siarkowodór i jeżeli opadło jeszcze cokolwiek MoS_3, sączy się powtórnie i wymywa. Oba osady złączone ze sobą, traktuje się 2—5 godzin ciepłym rozczynem $(NH_4)_2S$, do którego dodano nieco NH_4Cl. Jeżeli w rozczynie powstanie nieco czarnego osadu (FeS), to trzeba go odsączyć. Następnie płyn ogrzewa się do wrzenia, a potem, zakwasiwszy go słabo kwasem solnym (c. g. 1,124), ogrzewa się w celu wydalenia siarkowodoru i sączy przez starowany sączek, a po wymyciu suszy się do niezmiennego ciężaru. Określoną ilość osadu praży się ostrożnie w znany sposób w prądzie wodoru do trwałego ciężaru i waży się MoS_2.

CCCLXVII. *b.* Metoda *Crusera i Miller'a.* 1 *gr* stali rozpuszcza się w 25 cm^3 rozcieńczonego kwasu azotowego (c. g. 1,2), a po przejściu gwałtownej reakcji, dodaje się 100 cm^3 zgęszczonego HCl. Po zupełnem rozpuszczeniu, paruje się w kąpieli piaskowej do stanu suchego, pozostałość praży się w celu wydzielenia kwasu krzemowego, potem rozpuszcza się na nowo w 15 cm^3 zgęszczonego kwasu solnego, który wydziela całkowicie wolfram w formie WO_3. Po ochłodzeniu rozcieńcza się wodą do 100 cm^3, a po odsączeniu przez suchy sączek, odmierza się 50 cm^3 przesączu. Rozczyn ten, zaprawiony 10 cm^3 kwasu siarkowego, wyparowuje się do pojawienia par SO_3 a po wyparowaniu do końca w tyglu platynowym, dodaje się do pozostałości 30 *gr* kwaśnego siarkanu potasu i postępuje się dalej, jak podano pod 1.

3. Stal chromowo-molibdenowa i wolframowo-chromo-molibdenowa.

CCCLXVIII. *Określenie wolframu i chromu.* 2 *gr* stali rozpuszcza się w 40 cm^3 HNO_3, ogrzewa się i przerabia dalej podług przepisu, podanego pod 2. a. Po odsączeniu WO_3, rozczyn wyparowuje się powtórnie z kwasem HCl i wysuszoną pozostałość rozpuszcza się, ogrzewając z 10 cm^3 HCl (1,19). Po ochłodzeniu rozcieńcza się wodą do podwójnej objętości i wprowadza się dłuższy czas H_2S, ogrzewając płyn prawie do wrzenia. Na koniec pozostawia się jakiś czas do odstania, a potem sączy się i wymywa wodą siarkowodorową z dodatkiem małej ilości kwasu solnego. Przesącz, po wprowadzeniu doń H_2S, nie powinien dawać więcej osadu MoS_3. W każdym razie, operację osadzania trzeba powtarzać dotąd, dopóki w rozczynie nie będzie już ani śladu molibdenu. Wreszcie przesącz gotuje się w celu wydalenia H_2S, i utleniwszy dodatkiem 20 cm^3 HCl (c. g. 1,124) i 2 cm^3 HNO_3 (1,4), paruje się rozczyn do objętości 10 cm^3. Główną ilość żelaza wyciąga się eterem. Z części uwolnionej od żelaza, wydala się eter przez ogrzewanie, ostatek, po dodaniu HCl rozpuszcza się w wodzie, chrom osadza się amonjakiem na gorąco i po przesączeniu, oraz wymyciu osadu gorącą wodą, sączek spopiela się, a resztę pozostałą w tyglu, ogrzewa się z 2 *gr* Na_2O_2 w ciągu 10 minut do topienia. Ochłodzony stop rozpuszcza się w 50 — 100 cm^3 gorącej wody i rozkłada się przez gotowanie pozostały Na_2O_2. Dodawszy do płynu 10 cm^3 rozcieńczonego H_2SO_4 (1 : 1), ochładza się i spuszcza doń z biuretki określoną i w nadmiarze użytą ilość siarkanu żelazawego, poczem chrom miaruje się w zwykły sposób kameleonem.

Jeżeli stal nie zawiera wolframu, to 2 *gr* ostróżyn rozpuszcza się w 10 cm^3 HCl, dodaje się 2—3 krotną objętość wody i postępuje się dalej, jak w metodzie CCCLXVIII.

CCCLXIX. *Określenie molibdenu.* Osad MoS_3 otrzymany w sposób opisany wyżej siarkowodorem, spryskuje się do parownicy porcelanowej, sączek

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

spopiela się oddzielnie i po wsypaniu popiołu do tejże samej parownicy, dodaje się 15 cm^3 HNO_3 (c. g. 1,18), 10 cm^3 zgęszczonego H_2SO_4 i odparowuje do pojawienia się białych dymów SO_3. Pozostałość zmywa się do kolby stożkowej i określa się molibden miareczkowo kameleonem, jak opisano wyżej pod 1 lub dalej pod 4.

4. Stal molibdenowa, zawierająca chrom, uran i wanad.

CCCLXX. Metoda *Fr. v. Dyke Cruser'a i E. H. Miller'a.* (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26. Strona 675). 1 *gr* ostróżyn rozpuszcza się w 80 cm^3 tak zwanej „mieszaniny krzemowej", t. j. 50 cm^3 zgęszczonego kwasu azotowego, 150 cm^3 zgęszczonego kwasu siarkowego i 1500 cm^3 wody. Rozpuszczać należy w parownicy porcelanowej, wpuszczając początkowo małe ilości mieszaniny, gdyż reakcja biegnie bardzo gwałtownie. Po odparowaniu do białych par SO_3, ostudza się i po dodaniu 50 cm^3 gorącej wody, ogrzewa się do zupełnego rozpuszczenia wydzielonych soli. Przezroczysty płyn, przelewa się do butelki ciśnień, dodaje się 6 cm^3 zgęszczonego kwasu siarkowego i rozcieńczywszy 200 cm^3 wody, wprowadza się tak długo szybki prąd siarkowodoru, aż osad skłębi się należycie i szybko opada na dno. Zamkniętą szczelnie flaszkę ogrzewa się następnie przez przeciąg 1—2 godzin w kąpieli wodnej o temperaturze 100°C. Po ochłodzeniu sączy się przez tygiel Gooch'a i wymywa się rozcieńczonym (1 : 50) kwasem siarkowym, nasyconym siarkowodorem. Osad wraz z azbestem, przenosi się do małej czarki porcelanowej i wymywszy tygiel wodą, dodaje się do czarki 10 cm^3 zgęszczonego HCl, 5 cm^3 zgęszczonego HNO_3 i 10 cm^3 zgęszczonego H_2SO_4, poczem paruje się do chwili, aż zaczną się wydzielać obfite i gęste dymy SO_3. Po ochłodzeniu, dodaje się 50 cm^3 wody, potem amonjaku w nadmiarze i odsącza azbest wraz z małą ilością wydzielonego wodanu żelaza; wymywszy osad należycie gorącą wodą, zakwasza się przesącz kwasem siarkowym i przepuściwszy przez reduktor Jones'a, miareczkuje się kameleonem.

Metoda ta, gdy chodzi o oddzielenie molibdenu od innych metali, jest bardzo dobra, bo wanad i uran, po osadzeniu molibdenu siarkowodorem we flaszce ciśnień, pozostają ilościowo w rozczynie.

5. Stal molibdenowa z wanadem, chromem i niklem.

CCCLXXI. *Metoda A. A. Blair'a* (Journ. Amer. Chem. Soc. 1908. 30. Str. 1229). Na zasadzie, że molibden w rozczynie kwasu solnego podobnie jak $FeCl_3$ przechodzi do rozczynu eterowego, istnieje możliwość użycia następującego sposobu oddzielenia molibdenu od chromu, niklu, miedzi i t. p. w stali i żelazie. Przedewszystkiem molibden oddziela się od żelaza przez osadzenie pierwszego siarkowodorem we flaszce ciśnień. Tę operację wykonuje się naturalnie po wydaleniu kwasu solnego kwasem siarkowym, poczem zbiera się MoS_3 w tyglu Goocha i waży jako MoO_3. Solnokwaśny rozczyn innych chlorków, po wyługowaniu eterem, wyparowuje się z kwasem azotowym, pozostałość rozpuszcza się w wodzie i zredukowawszy chrom małą ilością SO_2 osadza się wodanem sodu. Osad składa się z tlenku chromu i niklu oraz zawiera część manganu i nieco miedzi. Z rozczynu zasadowego, zobojętnionego następnie kwasem azotowym i octowym, osadza się wanad jako wanadan ołowiu, który rozkłada się kwasem siarkowym, a przesącz od $PbSO_4$ miareczkuje się kameleonem.

§ 70. d. Stopy molibdenowe.

1. Żelazo molibden.

CCCLXXII. *Metoda Auchy.* 0,3 *gr* dokładnie sproszkowanego stopu rozpuszcza się w 15 cm^3 kwasu solnego (c. wł. 1,12) i utlenia 2—3 cm^3 kwasu azotowego (1.2). Po zupełnem rozpuszczeniu odparowuje się do stanu suchego. Pozostałość oblaną 10 cm^3 kwasu solnego ogrzewa się do rozpuszczenia a potem rozcieńcza się gorącą wodą do objętości ± 100 cm^3. Ciepły płyn wlewa się do parownicy porcelanowej, w której ogrzano prawie do wrzenia rozczyn 20 *gr* NaHO w 100 cm^3 H_2O. Podczas zmieszania cieczy tworzy się osad wodanu żelaza, molibden zaś tworzy rozpuszczalny molibdenian sodu. Po krótkiem zagotowaniu odsącza się osad $Fe(OH)_3$ do kolby miarowej o pojemności 500 cm^3, wymywa się osad gorącą wodą i przesącz po ochłodzeniu, dopełnia się wodą do marki. Z przesączu odmierza się 300 cm^3 odpowiadające 0,18 *gr* stopu i po zakwaszeniu kwasem siarkowym, poddaje redukcji chemicznie czystym cynkiem i na koniec miareczkuje kameleonem w temperaturze 80°C. Pozostały na sączku wodan żelaza może być określony jednym ze znanych sposobów.

CCCLXXIII. *Metoda Fr. v. Dyke Cruser i E. H. Miller'a* (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26. Str. 675).

a. *Czyste stopy.* 4—5 *gr* stopu rozpuszcza się w 180—200 cm^3 mieszaniny 500 cm^3 zgęszczonego kwasu azotowego, 150 cm^3 zgęszczonego kwasu siarkowego i 1500 cm^3 H_2O. Rozczyn wlewa się do miarowej kolby litrowej i po ochłodzeniu dopełnia się wodą do marki. Po odmierzeniu 50 lub 100 cm^3 tego rozczynu, odparowuje się do pojawienia białych dymów SO_3, poczem postępuje się dalej, jak podano w oddziale „stal molibdenowa" podług przepisu tychże samych autorów.

Jeżeli stop zawiera także wolfram, wanad i uran, to do kwaśnego rozczynu, zanim zacznie się osadzanie siarkowodorem, należy dodać dostateczną ilość kwasu winowego i zagotować, aby wymienione metale pozostały w rozczynie.

CCCLXXIV b. Metoda Escard'a. 2 *gr* sproszkowanego stopu rozpuszcza się w kwasie azotowym i rozcieńcza się tylko o tyle wodą, aby można było sączyć. Przesącz zaprawia się wprost nadmiarem azotanu rtęci. Żółty osad odsącza się i po wymyciu nasyconym rozczynem soli rtęciowej, spopiela się i praży się w strumieniu wodoru do trwałego ciężaru, poczem waży się jako MoO_2.

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

CCCLXXV c. *Sposób H. Bornträgera* (Zeit. f. anal. Chem. 39. Str. 91). 1 *gr* stopu rozpuszcza się w kolbie o pojemności 400 cm^3 w 50 cm^3 wody królewskiej, ogrzewając w kąpieli wodnej. Rozczyn wyparowuje się w parownicy porcelanowej i wydala się kwas azotowy przez powtórne wyparowanie z kwasem solnym. Wysuszoną pozostałość oblewa się 50%-wym alkoholem, sączy się i wymywa. W pozostałości znajduje się teraz główna część kwasu molibdenowego. Aby wydzielić z rozczynu pozostały chlorek molibdenu, należy rozczyn ten wyparować jeszcze raz do stanu suchego i pozostałość oblać znowu 50%-wym alkoholem. W złączonych rozczynach określa się wprost kwas molibdenowy. W przesączu określa się żelazo w zwykły sposób.

CCCLXXVI. *d.* Szybka objętościowa metoda *Fr. T. Kopp'a.* (Journ. Amer. Chem. Soc. 1902. 24. Str. 186.) 0,5 *gr* stopu, odważa się w tyglu platynowym, rozpuszcza się w 15 cm^3 zgęszczonego kwasu azotowego i po rozpuszczeniu dodaje się 2 cm^3 kwasu siarkowego a potem paruje się nad palnikiem lampy bunzenowskiej, aż do ujścia gęstych dymów SO_3. Do pozostałości w tyglu, dodaje się 30 *gr* kwaśnego siarczanu potasu (stopionego) i postępuje się dalej w określeniu molibdenu, jak w „zwykłej stali".

d. Określenie węgla (p. sposób określenia węgla w „stali wolframowej").

2. Molibden—nikel.

CCCLXXVII. *a. Metoda Escard'a.* Jeżeli stop zawiera mało żelaza, to rozpuszcza się go w wodzie królewskiej i rozczyn ten, częściowo zobojętniony amonjakiem, wlewa do nadmiaru amonjaku. Ponieważ utworzony osad zawiera nieco Ni i Mo, przeto trzeba go rozpuścić jeszcze raz w kwasie azotowym i osadzić powtórnie, wlewając do amonjaku. W określonej części złączonych przesączów i wymywnych wód, osadza się molibden siarkowodorem, w drugiej zaś, również określonej części, może być określony nikel, sposobem objętościowym, przyczem obecność molibdenu nie przeszkadza.

Albo: rozczyn zawierający molibden i nikel, zaprawia się amonjakiem i siarczkiem amonu. Odsączywszy siarczek niklu, osadza się w przesączu $MoS_3 + S$ w znany sposób, przez zakwaszenie rozczynu sulfo-soli, kwasem solnym lub siarkowym.

Jeżeli stop zawiera znaczniejsze ilości żelaza, to oddzielenie Mo od żelaza i niklu, wykonuje się zapomocą wodanu sodu.

CCCLXXVIII. *b. Sposób Truchot'a.* Stop, zawierający małą ilość żelaza, rozpuszcza się w wodzie królewskiej i otrzymany rozczyn wlewa się do amonjaku. Osadzające się przytem żelazo, zabiera nieco molibdenu i niklu, dlatego osad rozpuszcza się jeszcze raz i osadza się powtórnie amonjakiem. Złączone przesącze, zakwasza się kwasem siarkowym i określa się Mo jako MoS_3.

Jeżeli stop zawiera dużo żelaza, to trzeba go rozłożyć jak stal molibdenowo-niklową, wodą królewską, rozczyn należy zobojętnić prawie zupełnie sodą lub wodanem sodu i osadzić żelazo w sposób wyżej podany obliczoną ilością NaHO.

3. Krzemki molibdenu.

Związki te, dają się całkowicie rozkładać przez topienie z wodanem sodu, sodą z nadtlenkiem sodu lub sodą z saletrą. Najodpowiedniejszy sposób jest następujący:

CCCLXXIX. 1 *gr* dokładnie sproszkowanej substancji, zważonej w łódce porcelanowej, wsuwa się do rury szklanej, przez którą w ciemno-czerwonym żarze, przepuszcza się prąd suchego chloru gazowego. W odbieralniku za rurą znajduje się woda. W rozczynie otrzymuje się cztero-chlorek krzemu i chlorek molibdenu. Po ochłodzeniu odparowuje się rozczyn z kwasem azotowym. Pozostałość składa się z SiO_2 i MoO_3. Tę mieszaninę opracowuje się jeszcze raz gazowym chlorem. Teraz destyluje tylko Mo, który chwyta się w odbieralniku z wodą. Pozostałość zawiera tylko SiO_2, który po wymyciu suszy się, spala i praży. Znajdujący się w odbieralniku Mo, jako tlenochlorek, gotuje się, potem paruje się do stanu suchego, przyczem tworzy się MoO_3. Przez dodanie amonjaku do tej suchej pozostałości, oddziela się żelazo od molibdenu. Przesącz od osadu żelaza, zakwasza się słabo kwasem octowym i osadza molibden octanem ołowiu, jako molibdenian ołowiu.

§ 71. c. Sole molibdenowe i preparaty.

1. *Bezwodnik kwasu molibdenowego.*

CCCLXXX. *α. Określenie obecności obcych metali.* 2 *gr* preparatu oblewa się 5 cm^3 amonjaku c. wł. 0,9, dodaje się 10 cm^3 wody i łagodnie ogrzewa się. Po zupełnem rozpuszczeniu, dodaje się siarczku amonu, który nie powinien cieczy zmieniać, co stanowi dowód, że badany kwas molibdenowy, nie zawiera obcych metali.

CCCLXXXI. *Badanie na kwas fosforowy.* 10 *gr* próby, rozpuszcza się w 15 cm^3 amonjaku c. g. 0,91 i 25 cm^3 wody a potem zaprawia się rozcieńczonym (1,2) kwasem azotowym. Po upływie 2 godzin, nie powinien tworzyć się żółty osad fosforo-molibdenianu amonu, w przeciwnym razie, kwas molibdenowy zawiera P_2O_5.

β. *Kwas molibdenowy czysty.*

Jeżeli w badaniach wyżej opisanych przekonaliśmy się, że preparat jest czysty, nie zawiera metali obcych i kwasu fosforowego, to bezpośrednie ilościowe określenie molibdenu jest rzeczą zbyteczną, w ostatecznym zaś razie, po określeniu domieszek, MoO oblicza się z różnicy. Podczas gdy zwią-

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

zek pod α jest czystym bezwodnikiem, to preparat omawiany obecnie zawiera często wilgoć i kilka % amonjaku w postaci azotanu amonu.

Zbadanie obecności amonjaku i ilościowe określenie go.

a) 1 *gr* substancji gotuje się z wodanem sodu, przyczem nie powinien wydzielać się amonjak gazowy.

b) *Zawartość soli amonowej* określa się w przybliżeniu przez słabe ogrzewanie 5 *gr* preparatu nad płomieniem do zupełnego zaniku woni amonjaku i zważenie pozostałości.

c) *Określenie ilościowe* wykonuje się w taki sam sposób jak w saletrze amonjakalnej, przez redukcję z czystem żelazem (ferrum reductum) i pyłem cynkowym w rozczynie silnie zasadowym i destylację. Do miareczkowania najlepiej jest użyć mianowanego kwasu siarkowego.

CCCLXXXII. *Określenie MoO_3.*

Substancja może być topiona z sodą, wodanem sodu lub nadtlenkiem sodu względnie z sodą i siarką. Najczęściej działa już proste gotowanie z wanadem sodu, wytrawianie siarczkiem amonu, przyczem otrzymuje się rozczyn zupełnie przezroczysty. Zależnie od przezroczystości rozczynu alkalicznego, czy też siarczano-alkalicznego, określa się molibden azotanem rtęci, lub jako MoS_3 i waży się jako MoO_3 lub MoS_2. We wszystkich tych wypadkach, w których do rozłożenia użyto soli zasad lub wodanów zasad, trzeba osad otrzymany azotanem rtęci lub MoS_3 szczególniej dokładnie wymywać.

Na koniec należy tu wspomnieć o metodzie, umieszczonej w Ber. d. d. chem. Gesell. T. 21. Str. 485, w której Mo wydziela się jako molibdenjan amonu. Zważoną ilość danej substancji rozpuszcza się w amonjaku, zobojętnia się kwasem octowym i osadza się podczas wrzenia octanem ołowiu. Otrzymany osad molibdenianu ołowiu odsącza się i po wymyciu suszy a potem, oddzieliwszy osad od sączka, spopiela się i po wyprażeniu do trwałego ciężaru waży się $PbMoO_4$.

γ. Tlenki molibdenu.

CCCLXXXIII. *Określenie tlenu.* Tlenki molibdenu zważone w łódce porcelanowej, wsuwa się do rury z trudno topliwego szkła, umieszczonej w małym piecu do spalań i przepuszczając zupełnie czysty i osuszony prąd wodoru, ogrzewa się rurę do jasno-czerwonego żaru. Po zupełnej redukcji określa się tlen ze straty na ciężarze.

2. Molibdenian potasu lub sodu.

Określenie wody. Umiarkowane prażenie do trwałego ciężaru daje z różnicy wagi ilość wody.

CCCLXXXIV. *Określenie molibdenu.* Pozostałość po określeniu wody rozpuszcza się w amonjaku, rozczyn zakwasza się silnie kwasem solnym i gotuje a następnie po ochłodzeniu, zaprawia się amonjakiem i siarczkiem amonu. Po ewentualnem przesączeniu płynu, przesącz zakwasza się kwasem solnym. Opadły siarczek molibdenu sączy się, wymywa się gorącą wodą, słabo zakwaszoną kwasem solnym i przesącz wyparowuje się zupełnie w celu wydzielenia ostatnich reszt MoS_3. Te ślady odsącza się i połączywszy je z główną masą osadu, określa się molibden w znany sposób w formie MoO_3 lub MoS_2.

CCCLXXXV. *Określenie zasad.* Przesącz od MoS_3 wyparowuje się do stanu suchego, pozostałość praży się w celu wydalenia soli amonowych a resztę rozpuszcza się w gorącej wodzie i po przesączeniu, wyparowuje się przesącz z kwasem siarkowym by otrzymać w ten sposób siarkany zasad.

3. Molibdenian amonu.

CCCLXXXVI. *Określenie amonjaku.* Zważoną ilość soli, destyluje się z wodanem sodu. Uchodzący amonjak chwyta się w kwasie solnym i określa się ilościowo, jako chloro-platynian. Jednakże prościej i dokładniej jest użyć mianowanego kwasu siarkowego w nadmiarze, który to nadmiar miareczkuje się następnie mianowanym ługiem sodowym, używając jako wskaźnika czerwieni kongo.

Przybliżone wartości otrzymać można przez słabe prażenie soli, do trwałego ciężaru. Jednakże sposób ten jest bardzo prymitywny i nie daje pojęcia o istotnym stopniu czystości soli.

Określenie MoO_3. Do tego celu może służyć pozostałość po wyżej przytoczonem prażeniu. 0,3 *gr* tej pozostałości, rozpuszcza się w małej ilości amonjaku i po dodaniu kwasu solnego w nadmiarze, redukuje się cynkiem, następnie dodaje się jeszcze kwasu siarkowego, wody i siarkanu manganu a na koniec miareczkuje się w znany sposób, mianowanym rozczynem nadmanganianu potasu.

Daleko lepiej jest stosować metodę ciężarową.

Badanie na kwas fosforowy. 10 *gr* soli rozpuszcza się w 15 cm^3 amonjaku o c. g. 0,91 i 25 cm^3 wody a potem dodaje się 150 cm^3 HNO_3 (c. g. 1,2). Jeżeli w przeciągu 2-godzinnego stania w ciepłem miejscu nie tworzy się żółty osad, to dowód, że sól nie zawiera P_2O_5.

Badanie na zawartość Cu, Fe i Pb. Rozczyn soli zaprawia się siarczkiem amonu. Jeżeli rozczyn nie zmienia się, to znaczy, że wymienionych metali niema.

Badanie na H_2SO_4 i HCl. Rozczyn zakwaszony kwasem azotowym nie powinien dawać reakcji z $BaCl_2$ na kwas siarkowy i z azotanu srebra na kwas solny.

4. Molibdenian fosforo-amonowy.

Określenie molibdenu. 1 *gr* soli paruje się ze zgęszczonym kwasem azotowym. Pozostałość ogrzewa się do zupełnego rozłożenia azotanu amonu i pozostałą suchą masę wytrawia się amonjakiem. Przesączony rozczyn amonjakalny, zaprawia się małą ilością mieszaniny magnezjalnej i po upływie 12 godzin sączy się. Po zakwaszeniu przesączu kwa-

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

sem azotowym, opada MoO_3, który wymywa się o ile możności jaknajmniejszą ilością wody i po wysuszeniu spopiela się, praży się i waży.

Dokładniejsza jest metoda taka: po dość długiem ogrzewaniu soli, wytrawia się pozostałość najprzód amonjakiem, potem siarczkiem amonu, a otrzymany czysty rozczyn, zakwasza się kwasem solnym, wskutek czego, opada MoO_3, który określa się w zwykły sposób, jako MoO_3 lub MoS_2.

Określenie amonjaku. Sól rozpuszcza się w zgęszczonym kwasie siarkowym, osadza się chloroplatynian, do którego dodaje się nieco HCl i alkoholu. Amonjak waży się i określa w formie chloroplatynianu.

Określenie wilgoci. Określa się sumę straty przez wyprażenie do niezmiennego ciężaru, otrzymując wilgoć wraz z amonjakiem. Z różnicy po odjęciu od tej sumy określonego oddzielnie amonjaku otrzymuje się ilość wilgoci.

§ 72. Produkty hutnicze zawierające molibden.

Daną do analizy próbę rozpuszcza się w wodzie królewskiej. Po dwurazowem wyparowaniu z kwasem solnym, oblewa się pozostałość amonjakiem, potem dodaje się siarczku amonu i wytrawiwszy na gorąco, odsącza się siarczki Pb, Cu, Ni, Fe i Bi. które następnie oddziela się znanemi powszechnie metodami. W przesączu znajduje się w formie sulfosoli molibden, który określa się po wydzieleniu kwasami jako MoS_3 w formie związku MoO_3 lub MoS_2.

W celu określenia metali, substancję rozkłada się chlorem w ten sam sposób jak rudy. W pierwszej kuli pozostaje Ag, Cu, Ni, Co i nieco węgla, podczas gdy związki Fe, V i Mo obok chlorku siarki i chlorku fosforu, osiadają częściowo w drugiej kuli i rurze, częściowo zaś rozpuszczają się w odbieralniku z wodą chlorową. W tym ostatnim oddziela się chlorek żelaza od MoO_3 zapomocą siarczku amonu lub też molibden osadza się siarkowodorem w kwaśnym rozczynie a następnie żelazo osadza się z rozczynu amonjakalnego siarczkiem amonu. Wanad znajduje się w przesączu, który musi być odparowany z kwasem azotowym. Pozostałość po odparowaniu, stapia się w tyglu porcelanowym z saletrą i po wyługowaniu stopu wodą, oraz przesączeniu, czysty płyn zobojętnia się kwasem azotowym do słabej zasadowej reakcji i osadza w nim wanad amonjakiem i salmiakiem jako wanadyn amonu, który przez stopniowe ogrzewanie, zamienia się na V_2O_5.

Zawartość pierwszej kuli przyrządu destylacyjnego ogrzewa się z kwasem solnym i sączy. AgCl i węgiel pozostają, natomiast Cu, Co i Ni przechodzą do rozczynu i muszą być w znany sposób oddzielone. Pozostałość węglową i AgCl praży się w prądzie wodoru. Zredukowane srebro rozpuszcza się w kwasie azotowym (rozcieńczonym) i po przesączeniu przez azbest, osadza się w przesączu AgCl, węgiel zaś spala się z tlenkiem miedzi i utworzony CO_2 pochłania się w KHO.

Określenie siarki. Oddzielnie zważoną próbę materjału badanego, rozpuszcza się w wodzie królewskiej i po wyparowaniu zwilża kwasem solnym i paruje po raz drugi w celu wydalenia kwasu azotowego. Nierozpuszczoną pozostałość w HCl odsącza się i w przesączu osadza się kwas siarkowy chlorkiem baru.

Określenie kwasu fosforowego. Zważoną próbę rozpuszcża się w wodzie królewskiej i po powtórnem wyparowaniu z kwasem azotowym stapia się pozostałość z sodą i saletrą. Stop, wyługowany wodą, sączy się, wymywając pozostałość na sączku wodą. Przesącz, nasycony siarczkiem amonu, ogrzewa się i w czystym, przesączonym płynie, osadza się kwasem solnym MoS_3, który przesączony i wymyty, może być określony jako MoO_3 lub MoS_2. Z kwaśnego rozczynu, po rozłożeniu sulfosoli molibdenu kwasem solnym, wydala się przez gotowanie siarkowodór i po zobojętnieniu rozczynu amonjakiem, osadza się kwas fosforowy mieszaniną magnezjalną.

W przesączu od osadu fosforanu amonowo-magnowego, można określić znajdujący się w nim wanad.

Henryk Wdowiszewski.

Rozwój amerykańskiej gospodarki elektrycznej za ostatnie 5 lat.*)

W zakresie *wytwarzania prądu* widzimy ogromny wzrost mocy całych elektrowni i poszczególnych prądnic. Gdy w r. 1920 elektrownia o 165000 KW. stanowiła unikat, to już obecnie mamy elektrownie o mocy 500 000 KW. Jednocześnie moc pojedynczych maszyn wzrosła z 35000 KW. do 60000 KW. i wyżej. Równorzędnie z rozwojem elektrowni szło ulepszenie gospodarki cieplnej, a więc zmniej-

*) Podług nowej pracy D. Cowan: p. „Elektrotechnische Zeitschrift", H. 42. 15—X. 1925 r.

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

szenie kosztu paliwa na jednostkę wyprodukowanej energji. Ustalono, iż w r. 1920 konsumcja węgla na 1 kilowatogodzinę wynosiła 1,5 *kg*, w r. 1923 — 1,1 *kg*, a w r. 1924 w najnowszych instalacjach tylko 0,6 *kg* takiego samego węgla.

Rozwój urządzeń paleniskowych wywołał zastosowanie pyłu i gazu w coraz to większym stopniu; znaczny też jest rozwój elektrowni wodnych. Rozwój produkcji prądu uwidocznia się z zestawienia:

1920 . .	43 550	milj. KWh
1921 . .	40 976	„ „
1922 . .	47 659	„ „
1923 . .	55 674	„ „
1924 . .	58 996	„ „
1925 . .	64 750	„ „

Na lata następne przewidują:

1927 . .	76 000	„ „
1929 . .	89 000	„ „

Do niedawna jeszcze przesyłanie energji elektrycznej w wielkich ilościach na znaczne odległości przy stosowaniu wysokich napięć było uznawane za zadanie nadzwyczaj trudne. Obecnie to zagadnienie zostało rozwiązane i powstały w tym kierunku dwa nowe pojęcia: „giant power“ i „super power“. Pierwsze oznacza zasilanie elektrycznością na wielką odległość zapomocą linji wysokiego napięcia od jednej wielkiej elektrowni, położonej przy naturalnem źródle energji. „Super power“ jest to połączenie sieci rozdzielczych szeregu przedsiębiorstw w jeden wielki system rozdzielczy. „Giant power“ zostało uskutecznionem dzięki postępom techniki wysokiego napięcia, umożliwiającym przenoszenie bez znacznych strat wielkiej ilości energji na dalszą odległość. Instalacje o 220 kV (Southern California Edison i Pacific Gas & Electric Co) udowodniły praktyczność takiego napięcia i przyczyniły się do dalszego rozwoju takich samych instalacji, dostarczających energję na wielką odległość od źródeł naturalnych.

Myśl „super power“, jakkolwiek nie nowa, znalazła szerokie zastosowanie tylko w ostatnich latach, mianowicie, jako konsolidacja sieci na setkach mil kwadratowych w jednolity okręg spożywczy. Gwałtowne piętrzenie się koncernów, kontrolowanych i kierowanych przez „Holding C⁼“, doprowadziło do tego, iż cały kraj został podzielony na elektro-gospodarcze prowincje pod dominującym wpływem wymienionego „Holding C⁼“. Takie zjednoczenie wielu systemów, wytwarzających prąd, dało szereg znanych korzyści: możliwość wyrównania obciążeń i, jako skutek tego, zaoszczędzenie na rezerwach; polepszając spółczynnik obciążenia elektrowni, ułatwienie spraw finansowych, przyspieszenie elektryfikacji obszarów rolnych i niewielkich miast i t. p. Niejednokrotnie powstawały protesty przeciwko takiemu olbrzymiemu zrzeszaniu się, a to z obawy przed monopolem koncernowym; charakterystycznem jest jednak, że ostatnio władze zadecydowały, by do tych zrzeszeń, dostarczających prąd, nie stosowała się ustawa przeciwtrestowa.

Ilość odbiorców prądu zwiększyła się od r. 1920 niezmiernie. Przyłączeń dla oświetlenia mieszkań prywatnych było: w r. 1920—$5^3/_4$ milj., a w r. 1925 już $13^1/_4$ milj. Przyłączenia oświetleniowe zakładów przemysłowych wzrosły za ten czas z $1^1/_2$ do $2^1/_2$ miljonów, a liczba przyłączeń silnikowych z niespełna 0,3 do 0,6 miljonów. Jednocześnie z ilościowym wzrostem przyłączeń ulepszyło się też wykorzystanie samych przyłączeń. Niezależnie od coraz to większego zastosowania elektryczności w przemyśle, zdobyła ona sobie miejsce w gospodarce domowej amerykanina w postaci żelazek do prasowania, ogrzewaczy, kuchni i wszelkich poruszanych przez motory narzędzi domowych. Miało to miejsce nie tylko w miastach, lecz jeszcze w większym stopniu na wsi. Elektryfikacja farm doszła już dziś do wysokiego stopnia i wszystko tam—od żniwiarek do maszynek dla dojenia ma napęd elektryczny. Szczególniej wielki jest tu popyt na przyrządy dla gotowania i ogrzewania. Pomimo wielkiego wzrostu konsumcji prądu, wzrosło też zapotrzebowanie na gaz nie dla oświetlenia, a dla gotowania, ogrzewania i celów przemysłowych. Skutkiem tej konkurencji było *przyłączenie towarzystw gazowych* do koncernu elektrycznego, jako silniejszego.

Pod względem finansowym znajdujemy też olbrzymi wzrost za 5 ostatnich lat; podczas wojny szereg niezbędnych robót został zatrzymany, co musiało być odrobione w okresie następnym, zaś niezwykły wzrost zapotrzebowania wywołał powiększenie wytwórczości instalacji egzystujących. Ogrom zainwestjonowanych środków uwidocznia się z liczb następujących:

Było umieszczono w przedsiębiorstwach elektrycznych:

w r. 1920 . .	4,1	miljard. dol.	
„ 1921 . .	4,2	„ „	
„ 1922 . .	4,6	„ „	
„ 1923 . .	5,1	„ „	
„ 1924 . .	5,8	„ „	
„ 1925 . .	6,6	„ „	przypuszczalnie
„ 1926 . .	7,5	„ „	„

Wprowadzeniu tych kapitałów do przemysłu elektrycznego sprzyjała wytrwałość tego przemysłu w okresie deflacji r. 1921, kiedy inne gałęzie przemysłu były dotknięte mniej lub więcej depresją i upadłościami. W ostatnim czasie przedsiębiorstwa elektryczne wykorzystują kredyt dla wykupu starych pożyczek, obarczonych wyższą stopą procentową.

System „customer ownership“ rozwinął się do całkiem niezwykłego o wielkiej doniosłości, narzędzia finansowego. Jest to zdrowy system udziału finansowego konsumentów w towarzystwie, dostarczającem elektryczną energję. Ten kto przez spożycie prądu przyczynia się do zysków przedsiębior-

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

stwa, jednocześnie sam uczestniczy w tych zyskach i oczywiście, dąży do rozwoju tego przedsiębiorstwa. „Holding C°“ sprzedaje swoje papiery wartościowe przez urzędników i akwizytorów w najszerszych kołach publiczności, i ten sposób finansowania daje ogromne rezultaty. Za r. 1924 sprzedano około 2½ miljonów udziałów na sumę 254 milj. dol., co stanowi 25,5% całego dopływu kapitału w przemyśle elektrycznym, 2 milj. udziałów sprzedano 0,3 milj. odbiorcom; ma już Ameryka 0,95 milj. konsumentów i robotników, władających udziałami Towarzystw elektrycznych, co stanowi 8% wszystkich konsumentów prądu. Sprzedaż ta odbywa się bezpośrednio w zarządach lub przez ajentów ze ścisłą kontrolą, stosując świadomą współpracę funkcjonarjuszów, i dążąc do tego, ażeby wciągnąć jaknajwiększą ilość uczestników, nie zaś powiększać wartość udziałów. Niezamożnym odbiorcom papiery te (shares, bonds i t. p) sprzedają się na raty. Dla zainteresowania sprawami przedsiębiorstw ogłaszają się bieżące sprawozdania o przebiegu prac w wytwórniach.

Ostatnio, wprawdzie, dają się słyszeć skargi, iż towarzystwa koncernu „Holding C°“ sprzedają drogą „customer ownership“ tylko akcje dodatkowe (Vorzugsaktien), gdy tylko akcje pierwotne (Stammaktien) dają prawo na udział zupełny we wzrastających zyskach. Mimo tego, jest to obecnie najlepszy bodaj system finansowania w amerykańskim przemyśle elektrycznym.

Ożywiona poprzednio agitacja na korzyść upaństwowienia gospodarki elektrycznej całkiem prawie zanikła, ponieważ koła spożywców pozyskały przez „customer ownership“ pewną kontrolę nad przedsiębiorstwami i w ten sposób przyjęły na siebie zadania, przeznaczone państwu. Tymczasem wciąż rosnące rozszerzenie systemu rozdzielczego miało w wyniku nowe żądania i nawoływania do kontroli publicznej przez międzystanową komisję przemysłową lub inną jaką korporację. Kontrola stanów pojedynczych dziś już niema żadnego znaczenia, ponieważ system „super power“ wyłamał się poza granice polityczne i dałby się ogarnąć i skontrolować jedynie przez jakąś federalną komisję; jest to szczęściem dla gospodarki elektrycznej, gdyż tylko taka komisja, złożona z przedstawicieli rozmaitych stanów, może dać rękojmię, iż wejdą do niej prawdziwi rzeczoznawcy i rozwój gospodarki elektrycznej pozostanie wolnym od wpływów polityki zaściankowej.

Można uważać za fakt ustalony, iż gospodarka elektryczna ostatnich 5 lat wywarła wpływ wybitny na dalsze ukształtowanie się stosunków gospodarczych w Stanach Zjednoczonych. Obecnie zaznacza się tendencja ku *uprzemysłowieniu Południa*, który w coraz to większym stopniu rozporządza tanią energją elektryczną, obok tańszej siły roboczej i bogatych zasobów surowca. Szczególniej dotyczy to stanów: Georgie, Tennessee, Virginia, Carolina i poniekąd Texas. Południe staje się stopniowo silnym rywalem Nowoangielskich Stanów, i stąd mogą powstać wewnętrzno-amerykańskie problematy gospodarcze, których następstw dzisiaj nie da się przewidzieć. Stany północno-wschodnie zmuszone będą coraz to więcej korzystać z importu energji elektrycznej dla pokrycia zapotrzebowania na prąd. Jako dostawca jest do dyspozycji Kanada, która wskutek tego już opodatkowała od niedawna swój eksport elektryczny. Można uważać za stwierdzone, iż elektryczność obok kolei żelaznych i samochodów zdobyła decydujący wpływ na ukształtowanie się gospodarczych i społecznych stosunków w Stanach Zjednoczonych.

Inż. *J. Zawadzki.*

SPRAWOZDANIE

z działalności krakowskiego Koła Stowarzyszenia polskich inżynierów górniczych i hutniczych za r. 1924.

W roku sprawozdawczym odbyło się jedno walne zebranie członków Koła, oraz 5 zebrań zarządu Koła.

Skład zarządu w roku 1924-ym był następujący: prezes inż. Dunajecki, zastępca prezesa inż. Skoczylas, sekretarz inż. Edward Windakiewicz, skarbnik inż. Zechenter, członkowie zarządu: inż. Blitek, inż. Dawidowski, inż. Lebiedzki, inż. Nowotny, inż. Schimitzek. Skład komisji rewizyjnej: inż. Drobniak, inż. Hess i inż. Schmidt.

Dla członków Koła wygłoszono 4 odczyty, a mianowicie: 19/I inż. Aleksander Skrypczeńko; „Zastosowanie zasad Taylora w górnictwie“. 5/IV prof. dr. Jan Nowak: „Stosunki geologiczne źródeł krynickich“. 3/V inż. Gustaw Różycki: „Zagłębie westfalskie i jego znaczenie w polityce“. 6/V Koło wzięło udział w odczycie dr. Ludwika Kowalskiego, który się odbył w Jaworznie, staraniem Gwarectwa Jaworznickiego, na temat stosunków geologicznych kopalń jaworznickich komunalnych na ob-

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

szarze gmin Jaworzno, Dąbrowy, Niedzielisk, Długoszyna i okolicy.

Na posiedzeniu zarządu Koła 20/II, roku 1924, obradowano przy współudziale zaproszonego członka Koła p. inż. Józefa Bocheńskiego w sprawie pracy kodyfikacyjnej prawa górniczego i uchwalono, zwrócić się do przewodniczącego komisji kodyfikacyjnej z prośbą, aby dać Kołom możność rozpatrzenia się w projektowanej ustawie i wyrażenia swej opinji. Należy jeszcze wspomnieć, że w bieżącym roku administracyjnym, część członków Koła chciała złączyć Koło z Tow. Technicznem w Krakowie, przekazując mandat przeprowadzenia dotyczących pertraktacji prezesowi Koła. Sprawa ta dotąd jest w zawieszeniu.

W dniu 13-ym grudnia, roku 1924-go odbył się zjazd Przedstawicieli wszystkich Kół Stowarzyszenia, na którem Koło krakowskie było odpowiednio reprezentowane, jak również na uroczystości św. Barbary, urządzonej dnia 13-go grudnia staraniem Stowarzyszenia Akademików Górniczych.

Walne zebranie członków Koła krakowskiego w dniu 20-ym grudnia roku 1924-go wybrało na rok 1925-ty: przezesem inż. Dunajeckiego, zastępcą prezesa inż. dr. Czaplińskiego, sekretarzem inż. Windakiewicza, skarbnikiem inż. Zechentera.

Ruch członków Koła w roku 1924-ym był następujący:

W dniu 1-go stycznia roku 1924-tym było członków		78
Wykreślono z powodu nieuiszczenia wkładek członków	4	
Wystąpiło z powodu przesiedlenia . . .	2	
Wystąpiło dobrowolnie	3	
W końcu roku 1924 Koło liczyło członków		69

a mianowicie:

1. Inż. Albrycht Konstanty
2. „ Blittek Jan
3. „ Bocheński Józef
4. „ Buzek Jerzy
5. „ Cehak Józef
6. „ dr. Czapliński Juljan
7. „ Czerlunczakiewicz Emil
8. „ Dankiewicz Arnold
9. „ Dawidowski Roman
10. „ Drobniak Franciszek
11. „ Dunajecki Michał
12. „ Feill Henryk
13. „ Freindelsberg Jan
14. „ dr. Goetel Walery
15. „ Habliński Tadeusz
16. „ Hess Feliks
17. „ Horowicz Adam
18. „ Hromek Józef
19. „ Kawecki Franciszek
20. „ Koneczny Adolf
21. „ Korytowski Żygmunt
22. Inż. Kotłowski Adam
23. „ Kowarzyk Hugo
24. „ Kukucz Jerzy
25. „ Kułakowski Henryk
26. „ Kunz Adam
27. „ Lasko Stanisław
28. „ Lebiedzki Piotr
29. „ Leonhard Bolesław
30. „ Machalica Ferdynand
31. „ Mackiewicz Franciszek
32. „ Meyer Antoni
33. „ Mokry Juljusz
34. „ Musioł Karol
35. „ Müller Antoni
36. „ Naturski Jan
37. „ Negrusz Apolinary
38. „ Nowotny Oskar
39. „ Parysiewicz Stanisław
40. „ Paschek Jan
41. „ Pawlas Karol
42. „ Rerutkiewicz Stanisław
43. „ Russek Stanisław
44. „ Schimitzek Antoni
45. „ Schmidt Antoni
46. „ Seidel Stanisław
47. „ Serafin Jarosław
48. „ Sielawa Wiktor
49. „ Skoczylas Stanisław
50. „ Strączyński Edward
51. „ Strzemeski Wiktor
52. „ Strzetelski Jerzy
53. „ Studniarski Jan
54. „ Suknarowski Teodor
55. „ Todleben Zdzisław
56. „ Trynczak Władysław
57. „ Wachlowski Kamil
58. „ Wacławik Michał
59. „ Wagner Adam
60. „ Wałach Paweł
61. „ Wasyliszyn Zygmunt
62. „ Wendt Władysław
63. „ Windakiewicz Edward
64. „ Winter Stanisław
65. „ Zajączkiewicz Leon
66. „ Zamoyski Władysław
67. „ Zechenter Władysław
68. „ Zegartowski Franciszek
69. „ Zegartowski Jan

Wpływy i wydatki Koła za rok 1924-ty.

Wpływy:

	Zł. i gr.
Opłaty członków do Koła . .	1 002,27
Opłaty członków do Głównego Zarządu Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Górn. i Hutn.	263,32
Parytet	8,56
Nieprzyjęte honorarjum za sprawozdanie, umieszczone w Prze-	

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

glądzie Górn.-Hutn. krak. Koła	6,58	
Za sprzedane książki	45,00	

Wydatki:

	Zł. i gr.
Niedobór z roku 1923-go . .	0,11
Przekazano do Głównego Zarządu Stow. Pol. Inż. Górn. i Hutn. przez P. K. O.	273,32
Odpis nieuiszczonych wkładek	0,05
Płaca pracownika	240,00
Uzupełnienie poborów pracownika za rok 1923-ci	25,57
Potrzeby biura	71,91
Abonament Czasopism . . .	55,14
Wydatki różne	6,58
Saldo	653,05
Razem .	1 325,73 1 325,73

Stan rachunków Koła w dniu 20-ym grudnia roku 1924-go.

	Winien	Ma
	Zł. i gr.	Zł. i gr.
Gotówka w kasie Koła .	146,41	
Gotówka w P. K. O. .	394,64	
Dłużni członkowie . .	112,00	
Majątek Koła w dniu 20/12. roku 1924-ym .		653,05
Razem .	653,05	653,05

Sekretarz Koła
(—) inż. dr. *Juljan Czapliński.*

PRZEGLĄD WYDAWNICTW.

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg—und Hüttenmännischen Vereins", zeszyt 5-ty (majowy), rok 1925-ty.

Prof. Uniwers. H. Leitmeier: Charakter chemiczny brunatnej rudy żelaznej.

Naddyrektor dr. inż. Lange. Ruda Śląska: „Podstawowe pojęcia statystyczne w górnictwie". (Dokończenie). Załoga zapisana. Załoga zatrudniona. Urzędnicy.

Dr. Walery Łoziński, Katowice: „Geologiczne warunki występowania oleju skalnego w Karpatach w Polsce i rokowania o niem". (Dokończenie).

Naddyrektor hutniczy Sabass, poseł do Sejmu Śląskiego: „Budżet Województwa Śląskiego na r. 1925".

Dr. Fritz Seifter, Bielsko: „Nasze teraźniejsze położenie finansowe i gospodarcze". „Sprawozdanie z tegorocznego Walnego Zgromadzenia hut żelaznych Górnego Śląska".

Przegląd Gospodarczy.

Dr. Roger Battaglia, Warszawa: „Przegląd polityki gospodarczej Polski" (od 15-go marca do 15-go kwietnia). Bilans handlu i płatności. Przyczyny pogorszenia bilansu handlowego. Od czego zależy poprawienie bilansu płatności. Środki zapobiegawcze celem utrudnienia zbytecznego importu. Środki pobudzenia eksportu. Traktaty handlowe z Czechosłowacją, Węgrami i Niemcami. Podatki, taryfy kolei żelaznych i budżet.

Dr. L. Gabriel, Huta Baildona: Rosyjski teren eksportu; do tego ważne dopiski Redakcji.

Docent prywatny Dr. v. Bubnoff: O rentowności eksportu rud żelaznych i manganowych z Rosji.

Dr. Fritz Seifter, Bielsko: „Sprawozdanie gospodarcze o położeniu czechosłowackiego okręgu górniczo-hutniczego". Zmniejszenie się zużycia węgla na całym świecie. Gdański bilans handlowy w roku 1924-ym.

Produkcja i import węgla w Austrji w styczniu roku 1925-go.

Handel węglem i żelazem w Anglji w roku 1924.

Wywóz węgla z Anglji wynosił (lg. tonn = = 1016 *kg*).

Gatunki węgla	1924 lg. tonn	1923 lg. tonn
Antracyt . . .	3 083 687	3 181 814
Węgiel kotłowy	43 803 957	58 993 990
Węgiel gazowy .	8 434 869	9 102 450
Węgiel dla opału	1 865 801	1 448 271
Inne gatunki . .	4 462 959	6 732 944
Ogółem .	61 651 273	79 459 469

Angielski eksport węgla zmniejszył się przeto około 18 miljonów lg. tonn w porównaniu do poprzedniego roku. Zmniejszenie to rozkłada się głównie na następujące kraje:

Kraj	1924 lg. tonn	1923 lg. tonn
Niemcy . . .	6 824 071	14 806 232
Holandja . .	2 743 903	6 794 346
Belgja . . .	3 329 885	6 504 592
Francja . . .	14 534 844	18 826 352
Stany Zjedn. .	101 151	757 714

Zmniejszył się również wywóz z Anglji do Rosji, Włoch, Brazylji, Kanady. Odwrotnie wywóz

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

do Finlandji, Szwecji, Norwegji, Danji, Portugalji, Hiszpanji, Grecji, Egiptu, Algieru, Chili, Argentyny, Portugalji, Gibraltaru, Malty i Indji wykazuje zwiększenie.

Wydobycie węgla w roku 1924-tym w Anglji wyniosło 269 133 600 lg. tonn, w porównaniu do 278 492 505 lg. tonn w poprzednim roku.

Konjuktury dla wytwórczości angielskiego żelaza na rynku wewnętrznym i światowym osłabły skutkiem konkurencji niemieckiego, belgijskiego i francuskiego przemysłu żelaznego. Obniżenie wykazuje tablica.

Rok	Żelazo lg. tonn	Stal lg. tonn
1913	10 260 300	7 663 900
1923	7 440 500	8 481 800
1924	7 318 900	8 221 100

Liczba wielkich pieców zmniejszyła się z 190 w r. 1923 na 167 w r. 1924.

Zaopatrzenie Włoch w węgiel. Włochy pokrywają tylko 5% swego zapotrzebowania na materjały opałowe ze swoich kopalń.

Przywóz węgla w roku 1923 wynosił:

z Anglji . . .	6 507 000 lg. tonn
ze Stanów Zjedn.	486 000 „ „
z Niemiec . . .	1 597 000*) „
z Francji . . .	515 000 „ „
z innych krajów	62 000 „ „
Razem .	9 167 000 lg. tonn

W roku 1924-tym wwóz uczynił więcej niż 10 000 000 tonn.

Sprawozdawca przewiduje możności dowozu z polskiego Górnego Śląska węgla do Włoch, co obecnie już ma miejsce.

Zwiększające się zapotrzebowanie Argentyny na żelazo i metale.

Zagadnienia, które zajmowały opinję publiczną Polski w ostatnim miesiącu (od 15 marca do 15 kwietnia). Ogólne położenie gospodarcze. Teraźniejsze położenie i widoki polskiego przemysłu węglowego. Położenie przemysłu żelaznego. Passywność polskiego bilansu handlowego. Projekt prowizorycznej najwyższej Szkoły gospodarczej. Zagadnienie prawa górniczego. Traktaty handlowe.

Drobne wiadomości teohniczne i naukowe. Z Akademji Górniczej w Krakowie. Instytut elektrotechniczny Akademji Górniczej w Krakowie (pod kierownictwem p. prof. Dr. inż. Jana Studniarskiego), zakupił obfity i nowoczesny komplet precyzyjnych instrumentów mierniczych dla mierzenia wydajności maszyn elektrycznych. Instrumenty te wystarczą dla prądu stałego do 1500 V. i 1500 Amp., dla prądu zmiennego do do 12 000 V., 1 500 Amp. i 18 000 K.W.A., dla prądu trójfazowego do 30 000 K.W.A.

*) Z tego 1 479 000 tonn na rachunek reparacji.

Opłaty za pomiary są pobierane według norm, ustalonych przez zarząd inżynierów doradców i rzeczoznawców w Warszawie.

Odkrycie platyny w Południowej Afryce. Elektrożelazo szare. Elektryczne piece do wytwarzania ferromanganu w Norwegji.

Ocena książki. „Güldner's Betriebskalender und Handbuch für praktischen Maschinenbau", wydanie 1925, rocznik 33, wydany przez dypl. inżyniera A. Wiegand im Ver. H. A. Ludwig Degener, Lipsk.

Dr. David Jacques Noel: „Le Domaine minier de l'Etat Prussien", Paryż, wydawca Jouve et Cie, 15, rue Racine.

Statystyka.

Spostrzeżenia Magnetycznego Obserwatorjum w Mikołowie.

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg—und Hüttenmännischen Vereins". zeszyt 6 (czerwcowy), rok 1925-ty.

Gen. Dyr. Dr. Inż. Rudolf Wachsmann: „O traktacie handlowym polsko-niemieckim".

Naddyrektor górniczy Dr. in. Lange; „Dziesięć lat strzelania powietrzem płynnem na kopalni „Wawel" (dawniej „Brandenburg")".

Kopalnia „Wawel" zaczęła wprowadzać strzelanie płynnem powietrzem od 1-VIII. r. 1915, już w roku 1918 osiągnęła 99% wydobycia na płynne powietrze, a od tego czasu używa wyłącznie płynne powietrze, jako materjał wybuchowy.

W artykule niniejszym są przytoczone szczegółowe dane o wytwarzaniu i użytkowaniu powietrza płynnego na kopalni „Wawel" oraz interesujące zestawienia co do ilości wypadków nieszczęśliwych przy strzelaniu zwykłemi materjałami wybuchowymi i powietrzem płynnem.

1) przy strzelaniu przeważnie prochem, częściowo dynamitem i pniowitem, w okresie od 1909 do 1914 na 100 000 tonn wydobycia było 0,310 wypadków nieszczęśliwych, na 1 000 ubezpieczonych 1,34.

2) przy strzelaniu mieszanem, przeważnie chloracytem, częściowo patronami marsytu na 100 000 tonn wydobycia w r. 1915—0,240; 1916—1,090; 1917 – 0,693; 1918—0,438 na 1 000 ubezpieczonych w roku 1915—1,11; 1916—5,22; 1917—3,15; 1918—1,57.

Jak widać w okresie wprowadzania liczba nieszczęśliwych wypadków początkowo wzrastała.

3) przy strzelaniu wyłącznie powietrzem płynnem za okres od roku 1919 do 1924

na 100 000 *t* wydobycia przeciętnie 0,296 wypadków
na 1 000 ubezpieczonych „ 0,59 „

Na tonnę wydobycia koszty płynnego powietrza w roku 1924 wyniosły przeciętnie 19,5 grosza.

Autor przyjmuje, że 100 *gr* powietrza płynnego odpowiada 150 *gr* prochu.

Dypl. inż. Jan Blitek: „Teraźniejszy stan robót wrębowych na Górnym Śląsku". (Opracowano w Związku Górn.-Hutniczym w Katowicach).

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

Sprawa stosowania maszynowej roboty wrębowej dla urobku węgla, datuje się na Górnym Śląsku od roku 1864; w ciągu 60 lat, które upłynęły od tego czasu maszyny wrębowe uległy wielkim zmianom; od ciężkiego, trudnego do użycia mechanizmu, wrębówki przeszły przez różne fazy rozwoju aż do dzisiejszych udoskonalonych maszyn, które odpowiadają wszelkim wymaganiom nowoczesnej gospodarki i techniki górniczej.

Rozpowszechnienie maszyn wrębowych w różnych zagłębiach węglowych nie jest jednakowe. W Anglji są rewiry, gdzie 50% węgla wydobywa się przy ich pomocy.

Kryzys, ciążący na całem naszem życiu gospodarczem od dłuższego czasu, pociąga za sobą potrzebę uczynienia produkcji jaknajtańszą, a zatem—dążenie do zamiany bardzo drogiej pracy ręcznej przez tańszą maszynową. Dlatego to w ostatnich czasach zwrócono baczną uwagę na roboty wrębowe.

Aby określić stan obecny kopalń Górnego Śląska pod względem użycia wrębówek, rozesłano kwestjonarjusz do 53 kopalń, na który otrzymano odpowiedź od 48 kopalń; na 38 z nich są prowadzone roboty wrębowe; na 27 z nich roboty wrębowe są prowadzone na chodnikach i filarach, na jednej—tylko przy odbudowie węgla, na jednej są czynione próby przy odbudowie, na 7 kopalniach wrębówki działają na chodnikach, na 2 są prowadzone próby na chodnikach. Ogólna ilość wydobywanego dziennie węgla zapomocą robót wrębowych na filarach stanowi około 10% wydobycia Górnego Śląska. Liczby te wskazują, że robota wrębowa na Górnym Śląsku jest jeszcze mało rozwinięta.

Ogółem pracuje tam 973 maszyn wrębowych; z nich 747 na chodnikach, 226 przy odbudowie węgla; większość ich są to małe wrębówki typu „Demag"; dla poruszania ich służy powietrze sprężone; tylko 6 wrębówek jest pędzone elektrycznością.

Po zastanowieniu się nad warunkami stosowania wrębówek pod względem gospodarczym, nad górniczo-technicznemi warunkami ich pracy, oraz warunkami, przy których wydajność wrębówek jest najlepsza, autor dochodzi do następujących ogólnych wskazówek.

„Można ustalić w krótkiem zestanieniu następujące punkty zapatrywania na robotę wrębową:

Przy wprowadzaniu wrębówek nie mogą być pozostawione bez uwagi przyrodnicze warunki kopalni, a mianowicie:

1. Łatwość urabiania węgla i jego własności (twardość i miąższość).

2. Ważne i obszerne zagadnienie właściwości stropu.

3. Kierunek szczelin.

Przy należycie zorganizowanej pracy wrębowej winna być uwzględnioną:

4. Odpowiednia długość przodka (ściany).

5. Wielkość dziennego urobku wrębówki winna być ustalana w wysokości jej całkowitej wydajności.

6. Winna być osiągnięta odpowiednia prędkość urobku, odwozu i podsadzki.

Zalety pracy wrębowej są następujące:

7. Podniesiony stosunek grubego węgla w wydobyciu.

8. Czyste wydobycie.

9. Obniżenie zużycia materjałów wybuchowych.

10. Koncentracja robót i podwyższenie wydajności.

11. Większa produkcyjność pokładów węgla".

Z tego co dotąd zrobiono na Górnym Śląsku w sprawie wprowadzania roboty wrębowej należy wnioskować, że kopalnie tamtejsze nie lekceważą tego zagadnienia i poświęcają mu coraz więcej uwagi.

Inspektor górniczy Latacz, prof. szkoły górniczej w Tarnowskich Górach: „W sprawie gospodarki powietrzem sprężonem na górnośląskich kopalniach węgla kamiennego".

Rozpatrzywszy stan kopalń górnośląskich pod względem liczby działających na nich kompresorów, ilości ssanego powietrza i jego kosztów, autor dochodzi do wniosku, iż gospodarka powietrzem sprężonem powinna być na kopalniach co najmniej tak dobrze badana, jak gospodarka powietrzem, służącem dla wentylacji kopalń, radzi on zatem ustanowić odpowiednich urzędników, którzy przy pomocy właściwych instrumentów sprawdzaliby działalność kompresorów, przewodów i maszyn pędzonych powietrzem; osiągnięta przy tem 10% oszczędność wyniosłaby około 1,65 miljona złotych rocznie dla kopalń Górnego Śląska

Inż. Władysław Kuczewski, Warszawa: „Nowy sposób otrzymywania cynku z rudy". (Patent Nr. 2035. Kl. 40 a. 37).

Asesor górniczy Schulte, Katowice. „Obciążenie socjalne wschodnio-górnośląskiego przemysłu górniczego". Urządzenia społeczne w życiu gospodarczem każdego państwa są bezspornie pewną miarą stopnia rozwoju jego cywilizacji, jednak urządzenia te wymagają znacznych obciążeń społecznych i muszą być dostosowane do ogólnego położenia przemysłu. Znaną jest rzeczą powszechnie, z jakim trudem zakłady przemysłowe w Polsce przenoszą obecny kryzys wogóle, a w szczególności skutkiem tego, iż ponoszą ciężary świadczeń społecznych o wiele wyższe, niż przed wojną.

Świadczenia społeczne na kopalniach węgla kamiennego Górnego Śląska składają się z następujących pozycji: dodatki socjalne do płacy, urlopy, węgiel deputatowy i ubezpieczenia społeczne. Dodatki socjalne do płac składają się z tak zwanego dodatku na gospodarstwo domowe, przyznawanego 71,86% całej załogi, oraz dodatku na dzieci. W ciągu r. 1924 dodatek na dzieci był przyznany na Górnym Śląsku dla 130000 dzieci, przyczem na jednostkę załogi przypadało 1,33, na jednego

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

robotnika, pobierającego ten dodatek 2,47, a na jedno gospodarstwo domowe 2,08 dziecka. Łączne dodatki socjalne wynosiły na dniówkę 0,45 (za rok 1924) i były wyższe, niż na niemieckiej części Górnego Śląska. Przed wojną tego rodzaju obciążenie nie istniało. Urlopy wyniosły w kosztach na dniówkę za rok 1924 — 0,10 zł.; przed wojną płatnych urlopów nie było. Koszta węgla deputatowego wynosiły w roku 1913 — 0,16 zł. na dniówkę, w roku 1924 — 0,37 zł. na dniówkę. W poniższej tablicy zebrane są wszystkie obciążenia społeczne, przyczem ubezpieczenia obejmują tylko opłaty przemysłowców.

	Suma ogólna		Na dniówkę	
	1913	1924	1913	1924
	zł.	zł.	zł.	zł.
Dodatki socjalne . . .	—	14 622 997	—	0,45
Urlopy	—	3 211 701	—	0,10
Wartość deputatów węglowych .	4 317 413	11 939 572	0,16	0,37
Wydatki na ubezpiecz. społeczne:				
a) Kasy Chorych . . .	542 494	892 038	0,08	0,13
b) Kasa emerytalna . .	799 345	1 830 388	0,12	0,26
c) Zabezpieczenia inwalidom .	256 298	640 324	0,04	0,09
d) Ubezpiecz. od wypadków .	1 019 540	694 000	0,16	0,09
e) Fundusz bezrobocia . .	—	389 742	—	0,06
Razem (a+b+c+d+e) . .	10 470 708	17 785 968	0,40	0,63
Suma ubezpiecz. społecznych	14 788 121	47 560 238	0,56	1,55

W stosunku do czystego zarobku, obciążenia społeczne stanowią obecnie 13%—14%, przed wojną wynosiły 8%—9%. Jak widać z tablicy, suma obciążeń społecznych przed wojną wynosiła na Górnym Śląsku 0,56 zł., w roku 1924—1,55 zł, to znaczy, iż prawie potroiła się. Jeżeli uwzględnić przytem obniżenie się wydajności na dniówkę, nic dziwnego będzie, jeżeli stwierdzimy, iż obciążenie 1 tonny wydobycia przez świadczenia socjalne wynosiło na Górnym Śląsku w roku 1913—0,46 zł., w ostatnim kwartale roku 1924 — 2,07, czyli cztery i pół raza więcej.

Nvddyrektor hutniczy Sabass, poseł na Sejm Śląski: „Prawo o ochronie lokatorów i mieszkania fabryczne":

Przegląd gospodarczy.

Dr. Roger Battaglia: „Przegląd polityki gospodarczej Polski" (od 15 kwietnia do 15 maja).

Prof. Dr. von Bubnoff, Wrocław: „Wiadomości o rosyjskim przemyśle metalowym". I. Rezultaty rosyjskiego przemysłu metalowego w pierwszem półroczu r. 1924/25. II. Rozszerzenie południowego trustu stalowego. III. O możliwości przemysłowego zużytkowania kwarcytów żelazistych z Krzywego Rogu. IV. Zagłębie Donieckie w roku 1923/24. Wydajność podniosła się z 2837 pud węgla =46,5 *t* w r. 1922/23 do 3042 pud = 50 *t* w r. 1923/24 na robotnika rocznie. Cena kosztów własnych podniosła się z 16,50 kop. za pud węgla w październiku r. 1923 do 21,98 kop. za pud we wrześniu r. 1924. Przyczyna podniesienia kosztów—podrożenie wszystkich materjałów, przedewszystkiem drzewa kopalnianego.

Dr. Fritz Seifter, Bielsko: „Położenie Ostrawsko-Karwińskiego okręgu górniczo-hutniczego".

Handel zewnętrzny Francji produktami przemysłu zelaznego w ciągu r. 1924.

Przemysł żelazny Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej w r. 1924.

Piąte międzynarodowe targi w Poznaniu.

Zagadnienia, które zajmowały opinję publiczną Polski w ostatnim miesiacu (od 15 kwietnia do 15 maja) 1. Ogólne położenie gospodarcze. 2. Kryzys w przemyśle górniczym. 3. Położenie w przemyśle żelaznym i cynkowym. 4. Budżet państwowy na rok 1925. 5. Polityka taryfowa dróg żelaznych. 6. Traktaty handlowe, Stosunki gospodarcze z zagranicą.

Drobne wiadomości techniczne i naukowe: 1. Program posiedzenia geologów polskich w Katowicach d. 4 lipca r. 1925. 2. Zamiana węgla na płyn. Dyrektor generalny Dr. Bergius z Mannheim miał w dniu 29 maja r. 1925 w Donnersmarckhucie odczyt o zamianie węgla na płyn. Badania Bergiusa wzięły swój początek z prób wytwarzania z cellulozy materji, podobnej do węgla, zapomocą nagrzewania pod ciśnieniem do 300° — 400° cellulozy z wodą. Z temi próbami łączyły się próby „hydracji" węgla z wodorem pod ciśnieniem przy 400°. Wodór sprężony w aparacie stalowym wyciąga lotne oleje z węgla i przeprowadza je do chłodni ciśnieniowej. Zapomocą tego procesu udało się aż do 80% węgla zamienić w oleje, które są bardzo podobne do węglowodorów naftowych. W ostatnich czasach udało się znacznie uprościć ten proces w znaczeniu techniczno-przemysłowem. Nie ulega żadnej wątpliwości, że znana od 55 lat możność przekształcenia węgla w oleje przez „hydrację" może wprowadzić gospodarkę węglową na nowe tory, o ile tylko zapewnioną jest gospodarcza możliwość tego procesu. Bergius odpowiada na to pytanie twierdząco.

Rozwój pieców elektrycznych dla żelaza w Ameryce.

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

Piece elektryczne w Japonji.

„Huty żelazne Austrji". Związek pod tą nazwą został 3 maja r. 1925 uroczyście utworzony w Leoben, jako oddział niemieckiego związku hutników żelaza w Düsseldorfie.

„Ludzka siła robocza w procesach wytwórczych". 24 maja r. 1925 na posiedzeniu w Bonn związek niemieckich hutników żelaza zajmował się zagadnieniem celowego zużytkowania ludzkiej siły roboczej w procesach wytwórczych; wysłuchano odczytów: prof. Dr. *Dunkmann*, Berlin: „Psychologja mas na usługach produktywności pracy"; Prof. Dr. *Poppelreuter*, Bonn: „Naukowa ocena robotników i urzędników w wielkim przemyśle"; Nadinżynier *Arnold*, Gelsenkirchen: „Kształcenie i ćwiczenie robotników w wielkim przemyśle".

Z niemieckiego Towarzystwa Geologicznego. *Ocena książek. v. Bubnoff*: „Podstawy rosyjskiego wielkiego przemysłu", nakład *H. Sack*, Berlin. Każdy, kto chce się dokładnie zapoznać z gospodarczemi stosunkami między Polską a Rosją i z możliwościami gospodarczego rozwoju wschodu, powinien zapoznać się z treścią tej książki.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 14 maja r. 1924 o przerachowaniu zobowiązań prywatno-prawnych wraz z rozporządzeniami uzupełniającemi o przerachowaniu wszelkich należności prywatno i publiczno-prawnych z motywami i objaśnieniami oraz z dodatkiem dla nieprawników, opracowanemi przez prof. *Fryd. Zolla* i D-ra *Bron. Hełczyńskiego*, Warszawa, Gebetner i Wolff.

Sprawozdanie roczne Izby Przemysłowej i Handlowej dla prowincji Górnośląskiej w Opolu, 1924, druk Erdmann Raabe.

Statystyka,

Spostrzeżenia Magnetycznego Obserwatorjum w Mikołowie.

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg—und Hüttenmännischen Vereins", zeszyt 7 (lipcowy), rok 1925.

Docent Dr. inż. M. Dolch: „Gospodarcze podstawy destylacji węgla kamiennego i dalszy rozwój tego procesu".

Na podstawie rezultatów, osiągniętych na drodze przemysłowej, w pewnym określonym wypadku destylacji węgla zostało przedsięwzięte gospodarcze przerachowanie jej warunków; otrzymane wyniki poddano stosownej dyskusji; również została podjęta próba wyprowadzenia wskazań kierowniczych dla dalszego kształtowania procesu połowicznego koksowania węgla kamiennego, przyczem, oparto się na ogólnych danych jednego zakładu takiego koksowania, zarówno jak i na zestawieniu elementów zysków i kosztów tego zakładu.

Dalszego rozwoju powyższego procesu należy oczekiwać w tem znaczeniu, iż

1) będzie się dążyć do zwiększenia wydajności benzyny; w szczególności należy porzucić dążenie do obniżenia temperatury procesu, ewentualnie znacznie ograniczyć to dążenie;

2) będą czynione próby poprawienia dobroci koksu i jego własności, tak, aby otrzymanemu koksowi dać ściślejszą budowę i wyższą mechaniczną spoistość przy podniesieniu ciężaru jednostkowego;

3) będzie się dążyć do podniesienia wydajności pojedynczych agregatów destylacji, tak w kierunku obniżenia podstawowych kosztów procesu, jak również w kierunku lepszego dostosowania go do warunków pracy kopalń.

We wszystkich trzech kierunkach są czynione próby; dotąd praktyczne wyniki dało udostępnienie otrzymywania benzyny, co nastąpiło po uznaniu pierwszorzędnej wartości tego stadjum destylacji dla popłatności całego procesu, a to na zasadzie prób na wielką skalę przedsięwziętych na sposób przemysłowy i odpowiednio przekalkulowanych.

A. Wrecki. „Roboty poszukiwawcze na rudę żelazną w powiecie Wieluńskim" (z kartą geologiczną pow. Wieluńskiego w skali 1 : 100 000). Artykuł przedstawia sprawozdanie z poszukiwań, prowadzonych w czasie wojny z ramienia górnośląskiego „Erzverwertungsgesellschaft", które dążyło do zaopatrywania Górnego Śląska w rudę żelazną z powiatów Częstochowskiego i Wieluńskiego. I. Ogólne dane o przebiegu poszukiwań. II. Stosunki geologiczne badanych okolic w ogólności. A. Stratygrafja: 1. Dyluwium. 2. Trzeciorzęd. 3. Jura: a) górna albo biała, b) średnia albo brunatna—*1* Dane ogólne,—*2* rozwój rudonośnych glin w powiecie Wieluńskim. Nieprawdopodobieństwo znalezienia rudonośnych glin na północ od Wielunia. Nieprawdopodobieństwo znalezienia rudonośnych glin na wschód od Wielunia. Przypuszczalny zasięg złóż w południowo-zachodniej części powiatu Wieluńskiego.—*3* Skały: a) gliny i piaski, b) rudy, c) pozostałe skały.—*4* Spodnie warstwy rudonośnych glin.—*5* Spągowe warstwy pod rudonośnemi glinami.—4. Kajper: a) zasięg, b) skały (iły, rudy, dolomit), c) pozostałe. B. Tektonika: 1. Rozciągłość i upad. 2. Ogólne uwagi o przebiegu pasma rudonośnych glin. 3. Sposób zalegania rudonośnych glin. 4. Zaburzenia w zaleganiu. (Dokończenie nastąpi).

Glückauf Nr. 42. *Dr. F. Bergius, Heidelberg.* Die Verflüssigung der Kohle (p. poniżej Glückauf Nr. 43); *Inż. E. Ullmann, Essen*: Die elektrischen Schachtsignalanlagen. Po przedstawieniu dodatnich stron elektrycznej sygnalizacji szybowej autor, pomijając szczegóły, odnoszące się do zagadnień ścisłej elektrotechniki, przedstawia najwłaściwsze i najodpowiedniejsze ze względów na obsługę i bezpieczeństwo pracy, prowadzenie przewodów, założenie stacji rozdzielczych (poszczególnych punktów dla sygnalizacji) oraz ośrodka energji elektrycznej. Stan górnictwa i hutnictwa Śląska Górnego po podziale tej dzielnicy pomiędzy Niemcy i Polskę (p. poniżej Glückauf Nr. 43). *Schulte:* Kierunki gazów w komorach koksowniczych. W dziale gospodarczym: przemysł węglowy Niemiec do pierwszej połowy r. b., angielski rynek węglowy i przetwórczy węglowy. Przegląd nowych opatentowań. Przegląd wydawnictw naukowych.

Glückauf Nr. 43. *Dr. F. Bergius, Heidelberg*: Die Verflüssigung der Kohle (dokończenie). Rozwój życia przemysłowego pociąga za sobą coraz

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

większe zapotrzebowanie na smary, których brak może nawet w niedalekiej przyszłości dać się odczuć w państwach uprzemysłowionych a szczególniej na kontynencie Europy, która nie posiada odpowiednich bogatych złóż olei skalnych. Dla tego też wyrwarzanie tego artykułu w większych ilościach i taniego na drodze chemicznej było zasadniczem zagadnieniem w szeregu czynionych w tym względzie prób i doświadczeń. Możliwość osiągnięcia celu przez destylację węgla kamiennego napotyka trudności z powodu koniecznego ograniczenia się w produkcji ze względu na pojemność zbytu produktu pobocznego przy tej fabrykacji, jakim jest w danym wypadku koks. Z wszystkich innych dotychczasowych prób osiągnęło znaczenie praktyczne i gospodarcze wytwarzanie smarów z węgla mineralnego w przebiegu następującym: węgiel poddaje się wysokiemu ciśnieniu w środowisku wodoru, otrzymana wskutek tej reakcji substancja płynna miesza się i wyrabia z drobno zmielonym węglem, poczem masa ta podlega w specjalnych aparatach dalszej reakcji. Podstawę całej tej fabrykacji dał nadzwyczajny postęp techniczny w kierunku otrzymywania (wytwarzania) taniego i w dostatecznej ilości wodoru. Tak więc, jako jedyny artykuł wyjściowy i podstawowy całego tego procesu jest węgiel: jest on tutaj czynnikiem opałowym, przetwórczym i reakcyjnym (w swych częściach składowych). Do przeróbki nadaje się w zupełności tani miał węglowy. Zależnie od własności chemicznych węgla zużycie jego wynosi na 1 tonnę otrzymywanych smarów—od 2 tonn do 3 tonn. Spodziewanem jest w krótkim czasie powołanie do życia tego rodzaju nowych placówek przemysłowych. Długoletnie w całem tem zagadnieniu badania i próby i przy wielkich nakładach pieniężnych a uwieńczone w końcu bardzo dodatnimi wynikami prowadziło Tow. Akc. dla przetworów chemicznych z węgla i oleju skalnego Bergin w Mannheim—Rheinau.

Artykuł zaopatrzony jest w liczne rysunki oraz w odnośne tablice liczbowe. *Asesor górniczy E. Redeker, Clausthal:* Schwerspatbergbau und Schwerspatwirschaft. Artykuł omawia zalegania i spotykane w przyrodzie odmiany barytu, zastosowanie jego w życiu przemysłowem, stan wytwórczości w ostatnich latach w Niemczech oraz środki, mające na celu zwiększenie tej wytwórczości. W zakończeniu—rzut oka na zagraniczne górnictwo barytowe. Stan górnictwa i hutnictwa Śląska Górnego po podziale tej dzielnicy pomiędzy Niemcy i Polskę (ciąg dalszy). Stan gospodarczy w Niemczech w sierpniu r. b. Wiadomości patentowe. Przegląd wydawnictw naukowych.

Peretiatkowicz Antoni, Prof. Dr., Współczesna Encyklopedja Polityczna, 1926, Część I. (A—G), str. 231, Cena 3 zł., Gebethner i Wolff. Ukazała się w handlu księgarskim Encyklopedja Polityczna, ułożona w porządku alfabetycznym i zawierająca nietylko pojęcia zasadnicze, ale również fakty i dane, dotyczące państw współczesnych, importu, eksportu, waluty, partji politycznych, prasy oraz krótkie życiorysy polityków współczesnych. Do książki dołączone są portrety Benesza, Brianda, Chamberlaina, Coolidge'a, Cziczerina, Dmowskiego, Mussoliniego, Focha i Grabskiego.

Dr. Kazimierz Petyniak-Sanecki. Technika handlu światowego (System nauki o handlu międzynarodowym), część ogólna. Książnica-Atlas, Lwów—Warszawa. Str. IX, + 365 Profeser Petyniak-Sanecki skierował swe prace głównie ku praktycznej ekonomji metodą realistyczno-historyczną i od szeregu lat w tej dziedzinie ogłasza studja, wychodząc ze słusznego założenia, że badanie i poznanie konkretnych stosunków i urządzeń gospodarczych zarówno Polski jak i zagranicy jest nieodzownym warunkiem ekspansji przemysłowo-handlowej. Ta ekspansja jest nam niesłychanie potrzebna wobec istnienia u nas przemysłu o tendencjach eksportowych i wobec konieczności eksportu, choćby dla zrównoważenia importu, bez którego kraj nasz obejść się nie może. Eksport i import tworzą bilans handlowy, od którego zależy bilans płatniczy i siła naszej waluty. U nas w organizacji handlu zagranicznego nie wiele jeszcze zrobiono i pozostajemy pod tym względem znacznie poza Belgją, Holandją, Niemcami, Japonją, nie mówiąc już o Anglji i Stanach Zjednoczonych. Książka pojawia się w sam czas, kiedy i rząd i sfery gospodarcze zdają sobie sprawę z ważności zagadnienia i powołują do życia „Instytut Eksportowy". Z książki dowiadujemy się, jakie urządzenia i instytucje inne narody dla rozwoju swego handlu zagranicznego stworzyły. Jest tam więc mowa o organizacji eksportu i importu o pokazach wzorów o zagranicznych izbach handlowych, o muzeach handlowych, cłach i premjach wywozowych, o konsulatach i raportach konsularnych, traktatach handlowych o komisantach, ajentach, maklerach i aukcjonatorach, o targach, aukcjach i giełdach, o domach składowych i warantach, o stosunkach walutowych i dewizowych, o stosunkach korespondencyjnych i komunikacyjnych, o typach kontraktu w towarach, będących przedmiotem handlu światowego i t. d. Tak więc przedstawienie zwyczajów, form i organizacji handlowych, zagranicznych, wskazanie, co inne narody w dziedzinie organizacji handlu zrobiły, powinno się choćby przez naśladownictwo i porównanie do lepszej organizacji tego handlu u nas przyczynić.

Książka jest przeznaczona przedewszystkiem jako podręcznik dla wyższych szkół handlowych i za taki ją w manuskrypcie Ministerstwo W. R. i O. P. Dep. IV uznało. Jest więc podręcznikiem dla szkół akademickich. Prócz tego odda wielkie usługi nauczycielstwu szkół handlowych, bo da im substrat do dalszego kształcenia się zawodowego, co ułatwi obszerna w 5-ciu językach literatura, podana w książce. Wreszcie przemysłowcy i wielcy kupcy, którzy zostają w stosunkach handlowych z zagranicą, znajdą w książce wiele cennych dla siebie wskazówek i informacji.

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

KRONIKA BIEŻĄCA.

Wykonanie planu przewozu węgla w październiku roku 1925-go. Według danych Ministerjum Kolei Żelaznych w październiku r. 1925-go:

	Przewidywanie wagonów na dzień kalendarzowy	Wykonanie
Ogółem naładowano na własnych stacjach	14 195	12 989
Przyjęto ładownych z zagranicy dla Polski	975	789
Przewieziono tranzytem . . .	880	798
Razem	16 050	14 576
W liczbie powyższej zawiera się:		
węgiel dąbrowski	1 100	947
„ krakowski	300	256
„ cieszyński	35	38
„ karwiński	10	8
„ górnośląski	3 000	2 960
„ z innych kopalń krajowych	4	—
„ ze składów	20	14
drzewo kopalniane i inne materjały	75	34
„ opałowe i torf	355	365

Na posiedzeniu w dniu 18-go listopada roku 1925-go Komisji Międzyministerjalnej przy Ministerjum Kolei Żelaznych dla ustalenia planu przewozów w grudniu r. b. p. przewodniczący zaznaczył, iż w porównaniu z miesiącem październikiem roku 1924-go ogólna liczba wykonanych przewozów kolejowych w październiku r. 1925-go zmniejszyła się o 11,2%, przyczem zmniejszenie to powstało głównie skutkiem zmniejszenia się naładunku węgla.

Jednocześnie eksport węgla naszego przez Gdańsk zwiększa się i wyniósł w październiku r. b. 188 pociągów z ładunkiem 130 000 tonn węgla; w listopadzie zaś r. b., sądząc z napięcia dotychczasowego przewozów do Gdańska, osiągniemy większą liczbę eksportu węgla, aniżeli w październiku r. 1925-go.

Wzmagający się przewóz węgla do Gdańska i niemożliwość skoordynowania nadawania pociągów z węglem z przybyciem do tego portu okrętów, zabierających go (co powoduje nagromadzanie się w Gdańsku w nadmiernych liczbach nierozładowanych w ciągu więcej, niż trzech dni wagonów), zmusza Ministerjum Kolei do szukania środków zaradzenia temu szkodliwemu dla gospodarki kolejowej przetrzymywaniu wagonów.

Jako jeden ze sposobów zaradczych przeciwko nagromadzeniu się nierozładowanych wagonów w Gdańsku pan przewodniczący przytoczył projekt, powstały w Ministerjum Kolei, który ma być uzgodniony z Ministerjum Przemysłu i Handlu, a polegający na ustalaniu na każdy miesiąc kontyngentu węgla, wywożonego przez porty baltyckie, który to kontyngent będzie dzielony między poszczególne kopalnie.

Przedstawiciel Rady Zjazdu w Warszawie p. Tomasz Kociatkiewicz nadmienił, że uważa koncepcję ustalania kontyngentów za rzecz niepożądaną z przyczyn, że kontyngentu zwykle nie można wykorzystać całkowicie.

Na końcu p. Kociatkiewicz poruszył sprawę o podstawianiu przez Dyrekcję Warszawską w niedostatecznej liczbie wagonów 15-tonowych dla węgla eksportowanego.

Na wniosek p Kociatkiewicza o stosowaniu w razie braku wagonów 15-tonowych opłat przewozowych do wagonów 20-tonowych według rzeczywistego ich ładunku, p. przewodniczący obiecał wniknąć wogóle w sprawę dostarczania Dyrekcji Warszawskiej wagonów eksportowych 15-tonowych w liczbie 40% ogólnej liczby nadawanych wagonów, zastosowanych do ruchu międzynarodowego, a w razie potrzeby rozważyć w porozumieniu się z Departamentem III sprawę stosowania opłat przewozowych eksportowanego węgla według rzeczywistej wagi ładunku węgla. Jednakże p. przewodniczący uważa za rzecz bardzo trudną do urzeczywistnienia taką zmianę w sposobie stosowania opłat przewozowych z tej przyczyny, że istniejące teraz przepisy zostały ustalone w umowach, zawartych z Zarządami Kolei Państw ościennych. *N. S.*

Plan przewozu węgla na grudzień r. 1925-go Na zebraniu w Ministerjum Kolei Żelaznych ustalono na grudzień r. 1925-go następującą pracę wagonów na dzień kalendarzowy:

pod ładunek węgla dąbrowskiego	1 200
„ „ „ krakowskiego	321
„ „ „ cieszyńskiego	35
„ „ „ karwińskiego	10
„ „ „ górnośląskiego	3 500
„ „ „ innych kopalń krajowych	5
„ „ „ ze składów	40
„ „ drzewa kopalnianego i innych materjałów	55
„ „ drzewa opałowego i torfu . .	450

N. S.

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

STATYSTYKA.

Wydobycie węgla w Polsce we wrześniu r. 1925-go (w tonnach).

Węgiel kamienny. **Śląsk Górny.**

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1925 Wrzesień	r. 1925 Od początku roku do końca września	r. 1924 Wrzesień	r. 1924 Od początku roku do końca września
Okrąg górniczy Katowicki.				
Aleksander	1 494	18 661	1 122	28 467
Alwina	—	—	—	2 678
Barbara	—	—	—	15 700
Boer	40 428	263 425	39 287	282 298
Brade	27 894	176 913	21 114	161 365
Błogosławieństwo Karola	—	28 950	4 691	59 745
Kleofas	58 179	541 500	66 033	546 752
Błogosławienst. Emanuela	29 302	220 961	32 496	245 605
Emilja	—	2 257	355	3 666
Ferdynand	38 515	386 215	59 553	468 007
Książęca (Fürsten)	—	128 754	22 890	155 014
Jerzy (Georg)	20 779	190 783	26 081	222 621
Giesche	114 706	994 308	113 534	964 365
Radość Henryka	2 153	83 554	15 187	122 224
Szczęście Henryka	—	55 735	15 852	98 147
Hohenlohe-Fanny	9 957	86 072	9 617	71 147
Huta Laura	30 337	331 801	38 920	391 420
Maks	47 087	441 068	55 067	462 371
Mysłowice	71 715	546 561	66 250	483 394
Nowa Szczęść Boże	19 335	119 765	18 265	128 321
Nowa Przemsza	—	151 058	29 026	204 524
Wujek	68 449	606 753	91 104	657 046
Książątko	—	77 319	21 078	157 504
Richter	56 769	512 948	66 815	526 780
Silesia	15 310	137 358	18 692	121 165
Waleska	3 478	41 184	17 993	121 264
Razem	655887	6144403	850 422	6701290
% wydobycia w r. 1913-ym	61,28	63,78	79,45	69,56
Okrąg górniczy Tarnowskich Gór.				
Andaluzja	15 686	190 188	26 345	268 566
Florentyna	26 880	308 510	52 300	409 891
Radzionków	20 526	297 287	48 808	453 963
Razem	63 092	795 985	127 453	1132420
% wydobycia w r. 1913-ym	44,35	62,17	89,59	88,44

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1925 Wrzesień	r. 1925 Od początku roku do końca września	r. 1924 Wrzesień	r. 1924 Od początku roku do końca września
Okrąg górniczy Rybnicki.				
Anna	58 224	497 066	61 038	455 479
Szczęście Antoniego	—	—	—	20
Bielszowice	34 509	291 429	34 511	276 613
Blücher	39 086	245 538	7 333	119 779
Charlotte	38 418	437 848	56 136	563 939
Donnersmarck	—	177 985	17 292	263 221
Dębieńsko	36 004	328 240	41 708	340 434
Emma	40 833	389 297	41 245	434 652
Ewa	—	750	—	485
Hoym	45 582	338 429	37 907	291 212
Knurów	35 958	291 433	26 742	274 738
Rymer	29 271	307 796	27 200	356 484
Razem	357 885	3305 804	351 112	3377 056
% wydobycia w r. 1913-ym	84,94	87,17	83,33	89,05
Okrąg górniczy Huty Królewskiej.				
Wawel (Bronibor)	41 200	396 287	50 958	470 671
Niemcy	42 481	413 241	54 719	379 793
Eminencja	19 775	189 961	27 605	228 067
Pokój	43 801	375 001	60 100	427 200
Godulla	26 178	248 313	29 082	222 006
Gothard	44 879	359 415	45 557	356 248
Błogosławieństwo Boże	13 198	216 847	38 350	316 760
Hrabia Franciszek	24 461	258 719	22 134	240 590
Hrabina Laura	29 889	329 912	52 218	458 840
Hillebrand	43 057	363 462	42 657	280 185
Hugo (Manzel)	16 279	208 429	35 570	264 005
Piast	22 327	207 370	145 148	1162 192
Wyzwolenie	30 290	245 818		
Św. Barbara	31 607	259 233		
Św. Jacek	70 433	474 823		
Lithandra	17 191	220 317	24 225	162 487
Matylda Pole-Wschodnie	58 734	456 967	58 264	431 862
Matylda Pole-Zachodnie				
Śląsk (Schlesien)	41 670	355 698	48 130	351 700
Wolfgang	28 832	255 179	37 872	310 560
Razem	646282	5828992	772 589	6 063166
% wydobycia w r. 1913-ym	61,68	61,81	73,73	64,29

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

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Dąbrowskim we wrześniu r. 1925 (w tonnach).

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Wrzesień	Od początku roku do końca września	Wrzesień	Od początku roku do końca września
Kopalnie głębokie.				
Jakób w Niemcach	6 143	41 883	896	7 114
Flora w Gołonogu	22 070	194 881	28 108	176 566
Ignacy w Zagórzu	14 642	137 552	21 277	157 365
Jadwiga w Klimontowie	1 074	7 692	—	2 297
Feliks	—	4 735	—	—
Jerzy w Niwce	18 373	164 070	31 217	236 536
Juljusz w Niemcach	24 600	307 000	36 940	263 925
Kazimierz w Niemcach	21 740	244 841	34 930	262 920
Paryż i Koszelew w Dąbrowie	36 903	369 288	60 707	455 724
Modrzejów w Modrzejowie	20 146	131 780	13 328	86 443
Reden w Dąbrowie	17 704	156 953	25 079	177 178
Władysław w Klimontowie.	14 261	130 784	18 118	141 913
Razem	197 656	1 891 459	270 600	1 967 981
Kopalnie płytkie.				
Alwina I w Niwce.	—	4 943	2 603	19 692
Alwina II w Niwce	—	124	304	657
Batory w Dąbrowie	—	—	—	2 110
Franciszek w Dąbrowie	—		—	359
Halina w Niwce	3 999	31 761	2 805	28 581
Helena w Niwce	2 741	19 822	2 882	17 892
Hieronim w Dąbrowie	—	—	—	3 894
Irena w Dańdówce	—	—	—	12 584
Jawor w Dąbrowie	—	315	150	2 443
Józef I w Burkach.	—	—	2 189	11 331
Józefa w Dąbrowie	—	—	—	528
Karol w Zagórzu	1 521	12 331	3 520	24 345
Katarzyna w Dąbrowie	—	—	—	1 997
Kołłątaj w Dąbrowie	—	—	—	1 410
Krystyna w Dąbrowie	—	388	—	955
Ksawery w Dąbrowie	—	588	—	721
Lech w Dąbrowie	—	—	—	5 957
Lilit w Ostrowach.	—	—	—	9 807
Maciej (Szyb Nr. 34) w Dąbrowie	—	—	—	1 133
Maksymiljan w Dąbrowie	101	4 652	106	809
Michał	1 970	11 206	—	—
Mikołaj w Gołonogu	—	—	—	1 449
Nadreden w Dąbrowie	—	—	—	21 951
Orion w Sosnowcu	4 641	34 357	3 820	33 566
Porąbka w Zagórzu	783	5 271	532	2 206
Stanisław w Dąbrowie	2 706	20 153	2 290	18 092

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

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Wrzesień	Od początku roku do końca września	Wrzesień	Od początku roku do końca września
Staszyc w Zagórzu	—	—	—	5 699
Telmut (Joanna) w Cieślach	—	—	218	621
Uran w Będzinie	—	—	—	23
Wanda w Dąbrowie	—	40	626	170
Wańczyków w Józefowie	648	7 057	—	13 939
Baśka	127	1 078	—	—
Wojciech w Porąbce	—	—	—	4 607
Neptun	263	263	—	—
Razem	19 500	154 349	22 045	249 528
Kopalnie głębokie	197 656	1 891 459	270 600	1 967 981
Kopalnie płytkie	19 500	154 349	22 045	249 528
Ogółem	217 156	2 045 808	292 645	2 217 509
% wydobycia w r. 1913-ym	83,43	86,95	112,43	94,25

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Sosnowieckim we wrześniu 1925 r. (w tonnach).

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Wrzesień	Od początku roku do końca września	Wrzesień	Od początku roku do końca września
Kopalnie głębokie.				
Antoni w Łagiszy	10 285	76 290	6 198	54 118
Czeladź w Czeladzi	38 109	365 539	52 804	394 518
Grodziec I w Grodźcu	8 242	73 673	10 322	84 571
Grodziec II w Grodźcu	37 893	297 147	47 034	326 001
Hrabia Renard w Sosnowcu	47 031	398 358	70 591	525 728
Jowisz w Wojkowicach	32 941	316 130	46 143	300 595
Mars w Łagiszy	1 643	49 959	3 725	33 402
Saturn w Czeladzi	35 723	328 772	53 544	400 944
Wiktor w Milowicach	30 008	236 546	37 535	286 161
Razem	241 875	2 142 414	327 896	2 406 038
Kopalnie płytkie.				
Adela w Łagiszy	—	—	—	344
Tadeusz w Psarach	—	—	—	145
Razem	—	—	—	489

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

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Sosnowieckim we wrześniu 1925 r.

Miejscowość i nazwa kopalni	Rok 1925		Rok 1924	
	Wrzesień	Od początku roku do końca września	Wrzesień	Od początku roku do końca września
Kopalnie głębokie	241 875	2 142 414	327 896	2 406 038
Kopalnie płytkie	—	—	—	489
Ogółem	241 875	2 142 414	327 896	2 406 527
% wydobycia w r. 1913-ym	78,54	77,67	106,47	87,24

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Krakowskim we wrześniu 1925 r.

Sobieski w Borach	13 906	120 651	13 330	100 624
Andrzej w Brzeszczach	26 159	233 119	24 346	207 268
Szczotki (Pokładowa) w Dąbrowie	394	1 508	713	7 508
Mieszko w Filipowicach	—	—	—	115
Państwowa w Jawiszowicach	—	—	—	554
Jan Kanty w Jaworznie	2 614	57 738	11 202	82 250
Kościuszko w Jaworznie	17 483	134 024	20 771	150 638
Piłsudski w Jaworznie	32 642	251 753	44 635	274 747
Janina w Libiążu	11 808	127 386	15 354	132 857
Niedzieliska w Niedzieliskach	—	—	218	2 175
Bolesław w Rudnie	—	128	328	3 714
Artur w Sierszy	21 191	165 897	24 509	176 340
Kmita w Tenczynku	—	—	—	6 187
Krystyna w Tenczynku	6 348	47 512	9 037	67 319
Zbyszek w Trzebini	5 137	56 447	2 547	17 844
Leopold w Jaworznie	—	508	282	8 548
Razem	137 682	1 196 671	167 272	1 238 688
% wydobycia w r. 1913-ym	83,83	80,96	101,85	83,80

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

Wydobycie węgla brunatnego we wrześniu r. 1925-go

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Wrzesień	Od początku roku do końca września	Wrzesień	Od początku roku do końca września
Okrąg górniczy Częstochowski.				
Adela w Nieradzie	—	—	—	391
Gustaw w Zawierciu	2 296	17 799	957	11 908
Helena w Zawierciu	—	—	—	77
Kamilla w Ciągowicach	424	2 688	433	4 336
Ludwika w Zawierciu	—	—	—	1 242
Łazy w Łośnicach	—	—	—	431
Łośnice w Łośnicach	—	1 441	454	3 380
Paulina (Niwa) w Zawierciu	—	—	—	2 126
Zygmunt, Jan Karol Fryderyk w Porębie	1 984	16 004	2 019	24 562
Feliska w Zawierciu	—	1 465	227	2 791
Razem	4 704	39 397	4 090	51 244
% wydobycia w r. 1913-ym	36,40	34,52	31,65	44,90
Okrąg górniczy Sosnowiecki.				
Teodor w Siewierzu	—	—	—	4 954
Razem	—	—	—	4 954
Okrąg górniczy Stanisławowski. (Małopolska wschodnia)				
Leopold (Zygmunt) w Dżurowie	—	—	71	1 516
Alfred II (Roman II) w Potyliczu	568	3 857	393	963
Razem	568	3 857	464	2 479
% wydobycia w r. 1913-ym	18,22	13,75	14,89	8,84
Była Dzielnica Pruska.				
Klara IV w Sierakowie	—	3 407	627	8 427
Razem	—	3 407	627	8 427

Aleksander Stein.

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

Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925-go.

Zagłębia i okręgi górnicze	Sierpień				r. 1913	Od początku roku do końca sierpnia				
	r. 1925		r. 1924		Przeciętne wydobycie miesięczne	r. 1925		r. 1924		r. 1913
	tonny	% przeciętn. wydobycia miesięcz. w r. 1913-ym	tonny	% przeciętn. wydobycia miesięcz. w r. 1913-ym	tonny	tonny	% wydobycia w r. 1913-ym	tonny	% wydobycia w r. 1913-ym	tonny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach. (Śląsk)					**Węgiel kamienny.**					
Okrąg G. Katowicki . .	655 887	61,28	850 422	79,45	1 070 399	6144 403	63,78	6 701 290	69,56	9 633 591 [1])
„ G. Huty Królewskiej .	646 282	61,68	772 589	73,73	1 047 817	5828 992	61,81	6 063 166	64,29	9 430 353 [1])
„ G. Rybnicki	357 885	84,94	351 112	83,33	421 363	3305 804	87,17	3 377 056	89.05	3 792 267 [1])
„ G. Tarnowskie Góry .	63 092	44,35	127 453	89,59	142 263	795 985	62,17	1 132 420	88,44	1 280 367 [1])
Razem .	1 723 146	64,25	2101 576	78,36	2 681 842	16 075 184	66,60	17 273 932	71,57	24 136 578 [1])
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie. (Zagłębie Dąbrowskie)										
Okrąg G. Dąbrowski . .	217 156	83,43	292 645	112,43	260 285	2045 808	86,95	2 217 509	94,25	2 352 919
„ G. Sosnowiecki . .	241 875	78,54	327 896	106,47	307 982	2142 414	77,67	2 406 527	87,24	2 758 385
Razem .	459 031	80,78	620 541	109,20	568 267	4 188 222	81,94	4 624 036	90,47	5 111 304
Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie. (Zagłębie Krakowskie)										
Okrąg G. Krakowski	137 682	83,83	167 272	101,85	164 233	1 196 671	80,96	1 238688	83.80	1 478 097 [1])
Ogółem .	2 319 859	67,94	2889 589	84,63	3 414 342	21 460 077	69,84	23 136 656	75,30	30 725 979
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie.					**Węgiel brunatny.**					
Okrąg G. Częstochowski . .	4 704	36,40	4 090	31,65	12 924	39 397	34,52	51 244	44,90	114 125
„ G. Sosnowiecki . .	—	—	—	—	—	—	—	4 954	—	—
Razem .	4 704	36,40	4 090	31,65	12 924	39 397	34,52	56 198	49,24	114 125
„ G. Stanisławowski .	568	18.22	464	14,89	3 117	3 857	13,75	2 479	9,84	28 055 [1])
Była dzielnica Pruska .	—	—	627	—	—	3 407	—	8 427	—	—
Ogółem .	5 272	32,87	5 181	32,30	16 041	46 661	32,82	67 104	47,20	142 180

[1]) Z przeciętnej liczby miesięcznej wydobycia całorocznego.

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

Obrót węgla kamiennego w Państwie Polskiem we wrześniu roku 1925 (w tonnach).

Okręgi górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Otrzymano z innych kopalń	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozycji (4+5—6—7)	Rozchód							Pozostałość na zwałach na następny miesiąc (8—15)
								Zbyt			Zużycie			Ogółem (11+14)	
								W kraju	Eksport	Razem (9+10)	Cele kopalni	Deputaty	Razem (12+13)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach (Śląsk)															
O. G. Katowicki	424 432	655 887	—	676	3 219	84	1 077 692	390 600	204 780	595 380	59 121	14 570	73 691	669 071	408 621
„ Huty Królewskiej	361 672	646 282	—	771	771	—	1 007 954	459 850	184 173	644 023	33 609	11 633	45 242	689 265	318 689
„ Rybnicki	202 877*)	357 885	—	17 972	15 429	—	563 305	202 859	118 055	320 914	40 820	8 178	48 998	369 912	193 393
„ Tarnowskie Góry	123 788	63 092	—	—	—	—	186 880	46 456	10 461	56 917	16 773	1 679	18 452	75 369	111 511
Razem	1 112 769	1 723 146	—	19 419	19 419	84	2 835 831	1 099 765	517 469	1 617 234	150 323	36 060	186 383	1 803 617	1 032 214
% do rozchodu	61,70	95,54	—	1,08	1,08	0,01	157,23	60,98	28,69	89,67	8,33	2,00	10,33	100,00	57,23
% do wydobycia	64,57	100,00	—	1,13	1,13	0,01	164,56	63,82	30,03	93,85	8,72	2,09	10,81	104,66	59,90
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie (zagł. Dąbrowskie)															
O. G. Dąbrowski	270 077	217 156	—	200	200	370	486 863	172 018	24 562	196 580	21 433	7 125	28 558	225 138	261 725
„ Sosnowiecki	135 827	241 875	1 500	—	—	—	379 202	190 345	27 673	218 018	23 068	5 548	28 616	246 634	132 568
Razem	405 904	459 031	1 500	200	200	370	866 065	362 363	52 235	414 598	44 501	12 673	57 174	471 772	394 293
% do rozchodu	86,04	97,30	0,32	0,04	0,04	0,08	183,58	76,81	11,07	87,88	9,43	2,69	12,12	100,00	83,58
% do wydobycia	88,43	100,00	0,32	0,04	0,04	0,08	188,67	78,94	11,38	90,32	9,69	2,76	12,45	102,77	85,90
Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie (zagł. Krakowskie)															
O. G. Krakowski	46 933	137 682	—	320	320	—	184 615	108 391	3 375	111 766	17 427	3 302	20 729	132 495	52 120
% do rozchodu	35,42	103,92	—	0,24	0,24	—	139,34	81,81	2,55	84,36	13,15	2,49	15,64	100,00	39,34
% do wydobycia	34,09	100,00	—	0,23	0,23	—	134,09	78,73	2,45	81,18	12,66	2,39	15,05	96,23	37,86
Ogółem:	1 565606	2 319 859	1 500	19 939	19 939	1 454	3 886 511	1 570 519	573 079	2 143 598	212 251	52 035	264 286	2 407 884	1 478 627
% do rozchodu	65,02	96,35	0,06	0,83	0,83	0,02	161,41	65,22	23,80	89,02	8,82	2,16	10,98	100,00	61,41
% do wydobycia	67,49	100,00	0,06	0,86	0,86	0,02	167,53	67,70	24,70	92,40	9,15	2,24	11,39	103,79	63,74

*) liczba poprawiona.

Aleksander Stein.

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

Obrót węgla brunatnego w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925-go (w tonnach).

Okręgi górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Otrzymano z innych źródeł	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozycji (2+3+4+5—6—7)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicę	Zbyt: Razem (9+10)	Zużycie: Cele kopalni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (12+13)	Ogółem (11+14)	Pozostałość na miesiąc następny (8—15)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie															
Okrąg Częstochowski .	242	4 704	—	—	—	—	4 946	4 308	—	4 308	273	121	394	4 702	244
Okrąg Sosnowiecki .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem .	242	4 704	—	—	—	—	4 946	4 308	—	4 308	273	121	394	4 702	244
Okrąg Stanisławowski .	2	568	—	—	—	—	570	541	—	541	—	1	1	542	28
Była Dzielnica Pruska .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem .	244	5 272	—	—	—	—	5 516	4 849	—	4 849	273	122	395	5 244	272
% do rozchodu . .	4,65	100,54	—	—	—	—	105,19	92,47	—	92,47	5,20	2,33	7,53	100,00	5,19
% do wydobycia . .	4,63	100,00	—	—	—	—	104,63	91,98	—	91,98	5,18	2,31	7,49	99,47	5,16

Obrót brykietów w brykietowniach w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925-go (w tonnach).

Nazwa brykietowni	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Produkcja	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość brykietów do dyspozycji (2+4+3—5)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicą	Zbyt: Razem (7+8)	Zużycie: Cele brykietowni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (10+11)	Ogółem (9 + 12)	Pozostałość na miesiąc następny (6—13)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Emmagrube . . .	11	3 763	—	—	3 774	2 081	390	2 471	—	1	1	2 472	1 302
Król	36	—	—	—	36	6	—	6	—	1	1	7	29
Wujek (Oheim) . . .	—	1 430	—	—	1 430	1 366	60	1 426	4	—	4	1 430	—
Rymer	290	6 780	—	—	7 070	6 846	—	6 846	—	—	—	6 846	224
Dziedzice	20	5 598	—	—	5 618	5 332	95	5 427	—	11	11	5 438	180
Razem .	357	17 571	—	—	17 928	15 631	545	16 176	4	13	17	16 193	1 735
% do rozchodu	2,20	108,51	—	—	110,71	96,53	3,37	99,90	0,02	0,08	0,10	100,00	10,71
% do wytwórczości . . .	2,03	100,00	—	—	102,03	88,96	3,10	92,06	0,02	0,08	0,10	92,16	9,87

Aleksander Stein.

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

Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925-go (w tonnach).

Nazwa koksowni	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Produkcja	Przepisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono, przy sprawdzeniu zapasów	Ilość koksu do dyspozycji (2+3+4—5)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicę	Zbyt: Razem (7+8)	Zużycie: Cele koksowni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (10+11)	Rozchód: Ogółem (9+12)	Pozostałość na miesiąc następny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Czerwionka . . .	1 978	5 400	—	—	7 378	5 629	—	5 629	13	—	13	5 642	1 736
Emma	44 421	16 112	—	—	60 533	11 501	3 555	15 056	—	—	—	15 056	45 477
Falva	370	5 295	—	—	5 665	5 145	40	5 185	—	—	—	5 185	480
Pokoju	3 018	11 650	—	—	14 668	11 641	—	11 641	—	—	—	11 641	3 027
Gotarda	416	8 297	—	—	8 713	6 711	1 601	8 312	—	—	—	8 312	401
Huberta	5 605	5 983	—	—	11 588	6 103	375	6 478	—	—	—	6 478	5 110
Knurów	14 142	11 962	—	—	26 104	14 666	3 492	18 158	17	1	18	18 176	7 928
Królewska Huta . .	1 016	4 567	—	—	5 583	4 616	—	4 616	—	—	—	4 616	967
Wolfgang	43 476	12 681	—	—	56 157	11 486	1 877	13 363	—	—	—	13 363	42 794
Razem .	114 442	81 947	—	—	196 389	77 498	10 940	88 438	30	1	31	88 469	107,920
% do rozchodu . .	129,35	92,63	—	—	221,98	87,60	12,36	99,96	0,04	—	0,04	100,00	121,98
% do produkcji . .	139,65	100,00	—	—	239,65	94,57	13,35	107,92	0,04	—	0,04	107,96	131,69

Zbyt koksu z koksowni w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925-go (w tonnach).

Zbyt	Gatunki: Gruby	Kostka I i II	Orzech I i II	Groszek	Koksik	Miał	Razem	% do zbytu ogólnego
I. W kraju. . . .	53 394	5 421	3 913	860	8 864	5 046	77 498	87,63
II. Zagranicę.								
Do Niemiec	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Austrji	889	1 503	1 764	—	—	—	4 156	4,70
„ wolnego miasta Gdańska .	1 661	1 511	205	—	—	—	3 377	3,82
„ Węgier	1 194	98	917	—	—	—	2 209	2,50
„ Rumunji	722	13	20	160	—	—	915	1,03
„ Czechosłowacji . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
„ wolnego miasta Kłajpedy .	20	—	—	—	—	—	20	0,02
„ Szwajcarji . . .	—	35	—	—	—	—	35	0,04
„ Danji	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Włoch	—	45	—	—	—	—	45	0,05
„ Jugosławji . . .	115	—	45	—	—	—	160	0,18
„ Szwecji	23	—	—	—	—	—	23	0,03
„ Litwy	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem zagranicę . .	4 624	3 205	2 951	160	—	—	10 940	12,37
Ogółem . . .	58 018	8 626	6 864	1 020	8 864	5 046	88 438	100,00
% do zbytu ogólnego .	65,60	9,76	7,76	1,15	10,02	5,71	100,00	—

Aleksander Stein

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

Zbyt węgla kamiennego w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925-go według rodzajów odbiorców.

Rodzaje odbiorców	Wyższe Urzędy Górnicze						Razem		
	w Katowicach (Śląsk)		w Warszawie (Z. Dąbrowskie)		w Krakowie (Z. Krakowskie)				
	tonny	% zbyt. kraj.	tonny	% zbyt. kraj.	tonny	% zbyt. kraj.	tonny	% zbyt. kraj	Ogółem
I. Przemysł.									
Metalurgiczny—żelazny	83 921	7,63	21 775	6,01	1 025	0,95	106 721	6,80	4,98
Metalurgiczny—innych metali	59 938	5,45	10 751	2,97	252	0,23	70 941	4,52	3,31
Koksownie	106 683	9,70	—	—	—	—	106 683	6,79	4,98
Brykietownie	18 332	1,67	—	—	—	—	18 332	1,17	0,85
Górniczy (kopalnie rud i kopalnie nie mające węgla własnego)	4 492	0,41	2 115	0,58	—	—	6 607	0,42	0,31
Naftowy	13 872	1,26	121	0,03	1 918	1,77	15 911	1,01	0,74
Solny	310	0,03	1 910	0,53	7 025	6,48	9 245	0,50	0,43
Cementowy i ceramiczny oraz cegielnie i wapien.	51 809	4,71	12 932	3,57	7 304	6,74	72 045	4,59	3,36
Obróbczy (metalowy i inne)	30 631	2,78	12 081	3,33	85	0,08	42 797	2,72	2,00
Chemiczny	22 257	2,02	20 643	5,70	2 974	2,75	45 874	2,92	2,14
Garbarski i przetwory zwierzęce	948	0,09	400	0,11	80	0,07	1 428	0,09	0,07
Rolniczy (przetwory rolne, browary, młyny i gorzelnie)	54 116	4,92	11 712	3,23	511	0,47	66 339	4,22	3,09
Cukrowniczy	44 530	4,05	9 075	2,50	15	0,01	53 620	3,41	2,50
Papierniczy	12 852	1,17	8 869	2,45	735	0,68	22 456	1,43	1,05
Włókienniczy	24 156	2,20	32 429	8,95	230	0,21	56 815	3,62	2,65
Inne gałęzie przemysłu	68 448	6,22	10 415	2,88	570	0,53	79 433	5,06	3,71
Razem przemysł	597 295	54,31	155 228	42,84	22 724	20,97	775 247	49,36	36,17
II. Inni odbiorcy.									
Koleje żelazne	89 995	8,18	81 376	22,46	47 118	43,47	218 489	13,91	10,19
Żegluga	1 486	0,14	2 245	0,62	—	—	3 731	0,24	0,17
Instytucje miejskie (elektrownie, tramwaje, wodociągi, gazownie i inne)	70 533	6,41	24 013	6,63	6 806	6,28	101 352	6,45	4,73
Wojskowość	11 833	1,08	2 200	0,61	80	0,07	14 113	0,90	0,66
Instytucje państwowe	3 176	0,29	1 399	0,38	1 293	1,19	5 868	0,37	0,27
Opał domowy	109 745	9,98	27 990	7,72	26 589	24,53	164 324	10,47	7,67
Pośrednicy	215 702	19,61	67 912	18,74	3 781	3,49	287 395	18,30	13,41
Razem inni odbiorcy	502 470	45,69	207 155	57,16	85 667	79,03	795 272	50,64	37,10
Razem w kraju	1 099 765	100,00	362 363	100,00	108 391	100,00	1 570 519	100,00	73,27
Wywóz zagranicę	517 469	47,05	52 235	14,41	3 375	3,11	573 079	36,49	26,73
Ogółem zbyt	1 617 234	147,05	414 598	114,41	111 766	103,11	2 143 598	136,49	100,00

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

Eksport węgla z kopalń węgla kamiennego w Państwie Polskiem we wrześniu r. 1925.

Do krajów	Wyższy Urząd Górniczy									Razem	
	w Katowicach (Śląsk)			w Warszawie (Zagłębie Dąbrowskie)			w Krakowie (Zagłębie Krakowskie)				
	tonny	% eksportu z zagłębia Śląskiego	% ogólnego eksportu	tonny	% eksportu z zagłębia Dąbrowskiego	% ogólnego eksportu	tonny	% eksportu z zagł. Krakowskiego	% ogólnego eksportu	tonny	Stosunek %-wy do ogólnego eksportu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Do Austrji	215 348	41,62	37,58	24 556	47,01	4,28	1 665	49,33	0,29	241 569	42,15
„ Węgier	80 541	15,56	14,06	14 800	28,33	2,58	595	17,63	0,10	95 936	16,74
„ Szwecji	56 343	10,89	9,83	2 475	4,74	0,43	—	—	—	58 818	10,26
„ Czechosłowacji	42 282	8,17	7,38	8 449	16,18	1,48	585	17,33	0,10	51 316	8,96
„ Gdańska	43 400	8,39	7,57	90	0,17	0,02	—	—	—	43 490	7,59
„ Danji	17 465	3,37	3,05	—	—	—	—	—	—	17 465	3,05
„ Jugosławji	17 232	3,33	3.00	920	1,76	0.16	200	5,93	0,04	18 352	3,20
„ Łotwy	14 957	2,89	2,61	—	—	—	—	—	—	14 957	2,61
„ Włoch	9 449	1,83	1,65	720	1,38	0,12	—	—	—	10 169	1,77
„ Rumunji	7 734	1,49	1,35	225	0,43	0,04	330	9,78	0,06	8 289	1,45
„ Litwy	4 310	0,83	0,75	—	—	—	—	—	—	4 310	0,75
„ Szwajcarji	4 753	0,92	0,83	—	—	—	—	—	—	4 753	0,83
„ Kłajpedy	962	0,19	0,17	—	—	—	—	—	—	962	0,17
„ Bułgarji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Francji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Holandji	710	0,14	0,12	—	—	—	—	—	—	710	0,12
„ Anglji	200	0,14	0,04	—	—	—	—	—	—	200	0,04
„ Finlandji	885	0,17	0,15	—	—	—	—	—	—	885	0,15
„ Rosji	200	0,04	0,04	—	—	—	—	—	—	200	0,04
„ Niemiec	698	0,13	0,12	—	—	—	—	—	—	698	0,12
Ogółem.	517 469	100,00	90,30	52 235	100,00	9,11	3 375	100,00	0,59	573 079	100,00
Ogólny eksport w sierpniu roku 1925-go	493 079	100,00	93,15	33 802	100,00	6,39	2 445	100,00	0,46	529 326	100,00
Ogólny eksport we wrześniu roku 1924-go	961 432	100,00	95,60	43 121	100,00	4,29	1 186	100,00	0,12	1 005 739	100,00

Aleksander Stein.

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

Ruch zapasów węgla

od d. 1-go kwietnia r. 1922-go do d. 1-go listopada r. 1925-go.

Dzień, miesiąc i rok	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny				W ogóle
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okrąg Stanisławowski	Byłą dzielnica Pruska	Razem	
	Tony							
Dnia 1-go kwietnia r. 1922-go	65 218	20 514	85 732	8 050	37	220	8 307	94 039
„ 1-go maja	54 940	23 459	78 399	7 354	23	353	7 730	86 129
„ 1-go czerwca . . .	51 403	20 997	72 400	8 734	—	344	9 078	81 478
„ 1-go lipca	60 125	20 076	80 201	11 096	20	767	11 883	92 084
„ 1-go sierpnia . . .	105 673	28 217	133 890	7 712	5	71	7 788	141 678
„ 1-go września . . .	125 901	18 101	144 002	5 807	—	186	5 993	149 995
„ 1-go października . .	98 356	15 712	114 068	5 036	39	303	5 378	119 446
„ 1-go listopada . . .	117 754	23 007	140 761	6 169	7	85	6 261	147 022
„ 1-go grudnia . . .	118 354	25 241	143 595	5 439	43	40	5 522	149 117
„ 1-go stycznia r. 1923-go	102 218	21 001	123 219	4 266	—	11	4 277	127 496
„ 1-go lutego	123 972	28 524	152 496	4 612	69	129	4 810	157 306
„ 1-go marca	100 683	21 601	122 284	3 742	18	44	3 804	126 088
„ 1-go kwietnia . . .	81 242	20 207	101 449	4 086	4	81	4 171	105 620
„ 1-go maja	80 719	38 728	119 447	4 379	6	—	4 385	123 832
„ 1-go czerwca . . .	95 078	40 904	135 982	4 827	2	24	4 853	140 835
„ 1-go lipca	106 197	32 122	138 319	4 057	7	62	4 126	142 445
„ 1-go sierpnia . . .	118 318	22 921	141 239	3 244	59	16	3 319	144 558
„ 1-go września . . .	105 334	17 520	122 854	3 232	73	196	3 501	126 355
„ 1-go października . .	111 728	17 258	128 986	4 526	60	286	4 872	133 858
„ 1-go listopada . . .	114 321	16 260	130 581	3 298	—	209	3 507	134 088
„ 1-go grudnia	184 794	16 924	201 718	3 335	—	232	3 567	205 285
„ 1-go stycznia r. 1924-go	178 012	13 615	191 627	1 128	30	153	1 311	192 938
„ 1-go lutego . . .	227 403	18 693	246 096	769	99	320	1 188	247 284
„ 1-go marca	282 640	26 298	308 938	1 135	221	59	1 415	310 353
„ 1-go kwietnia . . .	269 500	28 699	298 199	1 077	152	315	1 544	299 743
„ 1-go maja	218 728	19 064	237 792	486	122	345	953	238 745
„ 1-go czerwca . . .	253 565	25 914	279 479	1 209	207	355	1 771	281 250
„ 1-go lipca	298 472	36 483	334 955	1 345	111	365	1 821	336 776
„ 1-go sierpnia . . .	377 209	43 755	420 964	132	124	306	562	421 526
„ 1-go września . . .	362 991	48 759	411 750	732	79	317	1 128	412 878
„ 1-go października . .	367 342	56 741	424 083	1 019	74	328	1 421	425 504
„ 1-go listopada . . .	392 805	69 220	462 025	774	20	157	951	462 976
„ 1-go grudnia . . .	399 699	76 757	476 456	1 316	45	238	1 599	478 055
„ 1-go stycznia r. 1925-go	412 858	80 276	493 134	990	31	213	1 234	494 368
„ 1-go lutego	525 009	74 736	599 745	811	57	51	919	500 664
„ 1-go marca	548 482	69 037	617 519	748	54	15	817	618 336
„ 1-go kwietnia . . .	549 552	65 414	614 966	607	23	6	636	615 602
„ 1-go maja	562 331	61 361	623 692	399	44	26	469	624 161
„ 1-go czerwca . . .	503 776	55 309	559 085	213	45	—	258	559 343
„ 1-go lipca	433 733	49 756	483 489	157	30	—	187	483 676
„ 1-go sierpnia . . .	433 749	49 434	483 183	203	6	—	209	483 392
„ 1-go września . . .	412 332	46 908	459 240	179	2	—	181	459 421
„ 1-go października . .	399 743	52 095	451 838	161	28	—	189	452 027

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

PRZEMYSŁ CYNKOWY

w zagłębiach Dąbrowskiem i Krakowskiem w październiku r. 1925-go (w tonnach).

Wydobycie galmanu.

Nazwa kopalni	Galman brylasty		Galman do płókania			
			niesortowany	z błyszczem ołowiu	Razem	
	Październik	Od początku roku do 31-go października	Październik			Od początku roku do 31-go października
Bolesław	634	5 991	2 111	810	2 921	27 813
Ulisses	500	6 123	—	—	—	259
Razem .	1 134	12 114	2 111	810	2 921	28 072

Wydobycie blendy, pirytu i rudy żelaznej.

Nazwa kopalni	Blenda brylasta		Do płókania: Blenda cynkowa z błyszczem ołowiu i pirytem		Piryt		Ruda żelazna	
	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października
Bolesław	—	—	—	—	—	298	79	634
Ulisses	—	223	3 008	14 727	179	961	5	34
Razem .	—	223	3 008	14 727	179	1 259	84	668

Płókanie galmanu.

Nazwa płóczki	Przy płókaniu rud galmanowych				Przy płókaniu blendy					
	Galman płókany		Błyszcz ołowiu		Blenda płókana		Błyszcz ołowiu		Piryt	
	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października	Paździer.	Od początku roku do 31-go października
Józef	—	1 514	—	18	967	5 104	70	393	920	4 042
Bolesław	1 603	8 634	107	983	324	1 351	—	45	—	985
Razem .	1 603	10 148	107	1 001	1 291	6 455	70	438	920	5 027

Wytwórczość cynku i pyłku cynkowego.

Nazwa huty	Cynk		Pyłek cynkowy	
	Październik	Od początku roku do 31-go października	Październik	Od początku roku do 31-go października
Paulina	251	2 247	44	384
Konstanty	241	1 817	—	1
Jadwiga	1 612	10 601	—	—
Razem .	2 104	14 665	44	385

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

Dane o liczbie robotników
zapisanych w ostatnim dniu miesiąca października r. 1925-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	146	42	400	—	588	361	110	83	—	554	1 142
Władysław	214	66	437	4	721	106	157	144	18	425	1 146
Jadwiga I	16	7	39	2	64	17	12	13	7	49	113
Ignacy	200	50	448	1	699	134	273	203	25	635	1 334
Wiktor	277	66	670	5	1 018	184	225	253	47	709	1 727
Modrzejów	96	19	333	5	453	56	152	89	9	306	759
Saturn	132	32	868	—	1 032	236	327	89	11	663	1 695
Jowisz	140	34	758	—	932	212	312	83	4	611	1 543
Mars	18	—	88	—	106	23	31	2	1	57	163
Kazimierz	165	202	544	—	911	209	568	42	1	820	1 731
Juljusz	125	171	884	—	1 180	202	331	75	4	612	1 792
Felıks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hr. Renard	435	168	684	—	1 287	393	487	52	5	937	2 224
Paryż Koszelew	318	220	704	4	1 246	283	718	58	6	1 065	2 311
Czeladź	300	195	640	—	1 135	332	302	84	19	737	1 872
Grodziec II	387	51	555	10	1 003	297	260	72	27	656	1 659
Flora	255	188	453	—	896	126	237	36	6	405	1 301
Reden	72	89	304	—	465	150	275	58	6	489	954
Antoni	56	35	196	—	287	43	121	83	18	265	552
Grodziec I	88	20	196	9	313	65	82	29	3	179	492
Orion	61	2	49	—	112	24	17	27	—	68	180
Stanisław	118	27	150	—	295	29	29	59	—	117	412
Helena	30	12	48	—	90	12	17	25	—	54	144
Wańczyków	7	1	6	2	16	4	2	5	—	11	27
Wojciech	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	4
Halina	52	18	80	9	159	34	23	28	4	89	248
Porąbka	13	—	18	—	31	2	14	15	—	31	62
Karol	20	—	40	—	60	22	5	18	—	45	105
Alwina I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alwina II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jawor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krystyna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ksawery	—	—	2	—	2	—	2	—	—	2	4
Maksymiljan	28	12	16	—	56	8	10	7	—	27	83
Michał	38	4	42	17	101	6	5	—	2	39	140
Baśka	12	1	6	3	22	—	1	5	28	7	29
Jakób	62	12	175	—	249	20	70	41	—	131	380
Neptun	12	—	6	2	20	—	5	5	2	12	32
Razem	3 893	1 744	9 839	73	15 549	3 590	5 184	1 783	254	10 811	26 360

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	112	76	370	—	495	101	117	44	19	281	776
Piłsudski	188	143	502	—	833	273	166	75	22	536	1 369
Jan Kanty	53	11	78	—	142	21	19	4	5	49	191
Leopold	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szczotki	4	—	8	—	12	7	3	2	1	13	25
Artur	229	—	433	—	662	355	—	12	—	367	1 029
Krystyna	89	66	113	—	268	105	—	8	—	113	381
Andrzej	507	2	644	—	1 153	137	228	25	120	510	1 663
Sobieski	275	—	422	—	697	179	123	24	—	326	1 023
Janina	240	116	370	—	726	94	166	12	—	272	998
Spytkowice	—	—	—	—	—	5	1	—	—	6	6
Zbyszek	57	5	93	—	155	22	33	1	25	81	236
Razem	1 754	419	2 970	—	5 143	1 299	856	207	192	2 554	7 697

Węgiel brunatny. **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	
Zygmunt Jan Karol	42	3	17	—	62	10	10	7	—	27	89
Gustaw	46	2	46	—	94	5	29	—	—	34	128
Feliska	7	—	—	—	7	—	6	—	—	6	13
Łośnice	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Teodor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	95	5	63	—	163	15	45	7	—	67	230

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

Spis czynnych kopalń węgla w zagłębiach Dąbrowskiem, Krakowskiem, Stanisławowskiem oraz w Wielkopolsce w końcu r. 1925.

Nazwa kopalni	Nazwa miejscowości, w której kopalnia znajduje się	Firma i adres zarządu kopalń
Zagłębie Dąbrowskie.		**Węgiel kamienny.**
Jerzy	Niwka	Towarzystwo Sosnowieckie kopalń węgla i zakładów hutniczych w Sosnowcu.
Modrzejów	Modrzejów	
Władysław	Klimontów	
Jadwiga	„	
Ignacy	Zagórze	
Wiktor	Milowice	
Saturn	Czeladź	Towarzystwo górniczo-przemysłowe „Saturn" poczta Sosnowiec.
Jowisz	Wojkowice	
Mars	Zielona	
Kazimierz	Niemce	Towarzystwo Warszawskie kopalń węgla i zakładów hutniczych, poczta Dąbrowa Górnicza.
Juljusz	„	
Hr. Renard	Sosnowiec	Gwarectwo Hrabia Renard w Sosnowcu.
Paryż	Dąbrowa Górnicza	Towarzystwo Francusko-Włoskie Dąbrowskich kopalń węgla kamiennego w Dąbrowie Górniczej.
Koszelew	„ „	
Czeladź	Piaski	Bezimienne Towarzystwo kopalń węgla Czeladź, poczta Sosnowiec.
Grodziec II	Grodziec	Towarzystwo Grodzieckie kopalń węgla i zakładów przemysłowych, poczta Grodziec.
Flora	Gołonóg	Tow. Akc. kop. węgla Flora p. Dąbrowa Górnicza.
Reden	Dąbrowa Górnicza	Franko-Polskie Towarzystwo górnicze w Dąbrowie Górniczej.
Antoni	Łagisza	Sp. Akc. górniczo-przemysłowa „Łagisza" p. Będzin.
Grodziec I	Grodziec	Towarzystwo Solvay w Grodźcu, poczta Grodziec.
Orion	Niwka	Moritz Meitlis w Sosnowcu, ul. Dekerta 6.
Stanisław	Dąbrowa Górnicza	Spółka z ogr. odp. w Dąbrowie Górniczej.
Helena	Niwka	I. Trepka i S-ka w Sosnowcu, ul. Czysta 8.
Wańczyków	Józefów	Piotr Kozłowski w Sosnowcu, ul. Wawel 3.
Halina	Niwka	A. Modzelewski W. Filipczyński i S-ka w Niwce, poczta Sosnowiec.
Porąbka	Zagórze	Spółka z ogr. odp. w Sosnowcu.
Karol	„	H. Rechnic w Dąbrowie-Górniczej, ul. Sobieskiego 8.
Maksymiljan	Dąbrowa Górnicza	Spółka z ogr. odp. Warszawa, ul. Królewska 35.
Baśka	„ „	Kazimierz Madziara, Dąbrowa Górnicza, Skrz. p. 67.
Jakób	Niemce	Hlasko i Knothe, Sosnowiec, Małachowskiego 11.
Michał	Dąbrowa Górnicza	Michał Pachoński w Skawinie.
Neptun	„ „	Stanisław Łada w Ząbkowicach.
Krystyna	Będzin	Józef Widera, Będzin, ul. Przeczna 15.
Ksawery	Dąbrowa Górnicza	Władysław Dydyński, Dąbrowa Górnicza.
Zdzisław	Strzemieszyce	Zdzisław Rudnicki w Strzemieszycach
Zagłębie Krakowskie.		**Węgiel kamienny.**
Kościuszko	Jaworzno	Jaworznickie Komunalne kopalnie węgla Sp. Akc. w Krakowie.
Piłsudski	„	
Jan Kanty	„	
Szczotki	Dąbrowa pod Jaworznem	
Artur	Siersza	Sierszańskie zakłady górnicze, S. A. Siersza Wodna.
Krystyna	Tenczynek	
Andrzej	Brzeszcze	Gwarectwo węglowe Brzeszcze w Brzeszczach.
Sobieski	Bory pod Jaworznem	Towarzystwo przem.-górn. w Borach p. Jaworzno.
Janina	Libiąż	Galicyjskie T-wo Akc. zakładów górn. w Libiążu.
Zbyszek	Trzebinia	Osada Górniczo-Przemysłowa „Trzebinia" Sp. Akc. Kraków, ul. Potockiego 5.
Zagłębie Dąbrowskie		**Węgiel brunatny.**
Zygmunt i Hugo	Poręba	Towarzystwo Akcyjne Poręba, poczta Zawiercie.
Kamilla	Ciągowice	Jaworski i S-ka w Ciągowicach, Zawiercie skrz. p. 23.
Gustaw	pod Zawierciem	T-wo Sosnow. fabryk rur i żelaza w Zawierciu.
Feliska	Zawiercie	Orman, Latos i Baryń w Zawierciu, Widok 5.
Zagłębie Stanisławowskie.		**Węgiel brunatny.**
Roman II	Potylicz	Alfred Potocki w Potyliczu.
Wielkopolska.		**Węgiel brunatny.**
Sieraków	Sieraków	Kopalnia węgla Tow. Sieraków (Wielkopolska).

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

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