

PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO i HUTNICZEGO

№ 3 (292).

Dąbrowa Górnicza dnia 1-go marca roku 1923-go.

Tom XV.

Zagadnienia geologiczne węgla polskiego.¹⁾

Postęp badań naukowych podobny jest do mozolnej drogi. Dobrze jest od czasu do czasu przystanąć i rozejrzeć się, jaką drogę już przebyliśmy i jaka droga dalej nas czeka. Dla zagłębia węglowego Polsko-Śląskiego mamy po temu właśnie najstosowniejszą chwilę, gdy przesunęły się odwieczne granice polityczne i w naszych rękach skupia się cała wschodnia połać tego obszaru węglowego, której części przeszły do nas z pod różnych zaborów i wniosły odrębne swoiste beneficium inventarii dotychczasowych badań geologicznych. Dla części Śląsko-Morawskiej obszaru węglowego, z której niestety najmniej nam dostało się, mamy dwie monografie Jicinsky'ego z r. 1865-go i 1885-go, godnie uzupełniane nowymi studjami tektonicznymi Folprechta i Mladeka, z których tak obficie korzystał Petrascheck pod własną firmą. Śląsk Opolski i Górny posiada dwie monografie, oryginalną Gaeblera i kompilacyjną Michaela, które wraz ze szczegółowym zdjęciem geologicznym okolicy Katowic, Królewskiej Huty, Tarnowskich Gór i t. d. w skali 1:25 000 składają się na ogólny obraz naszej obecnej wiedzy o Śląsku Opolskim. Zagadnienia szczegółowe i miejscowe są przedmiotem długiego szeregu prac pomniejszych, wśród których wyróżnić należy najnowsze studja tektoniczne Brandenburga²⁾ w okolicy Rybnika, szczególnie ważne dla nas ze względu na północne przedłużenie cennych pokładów ostrawskich. Tak obfity dorobek z obcej ręki na Śląsku Opolskim wkłada na nas ciężki obowiązek i musimy co rychlej podjąć dalszą pracę naukową na tym samym co najmniej poziomie i w niesłabnącym tempie. Nasz własny dorobek umysłowy może wykazać tylko wschodnia część obszaru węglowego. Tutaj Stefan Czarnocki³⁾ dał dokładny obraz budowy geologicznej, z którym równać się nie może podobnie zakrojona, lecz niestety w swej części geologicznej

chybiona „Monografia węglowego zagłębia Krakowskiego”; ta ostatnia bowiem ani nie dała podstawy lub podniety do badań rodzimych, ani też nie położyła tamy obcym nieudolnym pracom Petraschecka, których wynikiem żadna reklama nie pomoże, gdy tymczasem prace wielkiej wartości, jak np. St. Weignera monografia piaskowców z Gołonoga, dotychczas spoczywają w rękopisie.

Gdy mamy wszechstronnie zdać sobie sprawę, jakie zagadnienia otwierają się przed nami w związku z naszym węglem, wypada rzucić okiem kolejno na stratyografię, petrografię i tektonikę nie tylko samego karbonu wytwórczego, ale i jego nadkładu z uwzględnieniem stosunku do Karpat, a wreszcie na właściwości samego węgla.

Zaczynając od stratygrafii, można powiedzieć, że jej podwaliny są już oddawna gotowe. Na całym obszarze od Ostrawy aż po Dąbrowę Górniczą ustalono zgodny i jednolity podział karbonu wytwórczego na: 1) warstwy ostrawskie (grupa łękowa, podredenowska), 2) warstwy siodłowe (grupa redenowska) i 3) warstwy karwińskie (grupa brzeźna, nadredenowska). W ramach tego podziału ogólnego wyróżniono jeszcze pewne ogniwa o miejscowym raczej znaczeniu, jak warstwy pietrwałdzkie, jako najwyższą część warstw ostrawskich, warstwy z Rudy, Orzesza (Jaworzna) i t. d. Badania florystyczne wykazały, że nasz karbon wytwórczy obejmuje dolną i środkową część karbonu górnego, czyli t. zw. piętro westfalskie. Gdy zatem stratygrafia naszego karbonu wytwórczego jest do tego stopnia ustalona, że dla potrzeb praktycznych górnika daje dostateczną orientację w rozwoju pionowym i w rozmieszczeniu pokładów węgla, to więcej teoretycznego interesu budzi pytanie, czy istnieją dyzkontancje w ułożeniu warstw karbonu wytwórczego. Kwestja ta jest jeszcze otwartą. *A priori* jest rzeczą jasną, że karbon, jako utwór w dolnej części limnicznej, jeszcze przerywany przemijającymi zalewami morza, a w górnej już czysto lądowy, powinien okazywać szybką zmienność sedymentacji w kierunku pionowym i poziomym, a wskutek tego także częstą miejscową niezgodność ułożenia warstw na sobie. Czy jednak wśród karbonu wytwórczego istnieją dyzkontancje o większym rozprzestrzenieniu, pytanie to

¹⁾ Referat, przygotowany na Zjazd III-i górników i hutników polskich w Katowicach w r. 1922-im.

²⁾ Brandenburg. Das Auftreten Sattelfloetze im Steinkohlebergwerk Donnersmarck. Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Huettenmaennischen Vereins. T. 56. Katowice 1917.

³⁾ Stefan Czarnocki. Budowa geologiczna utworów węglowych w zagłębiu Dąbrowskiem. Przegląd Górniczo-Hutniczy, Rok 1908 i 1909.

było dotychczas przedmiotem jałowej dyskusji teoretycznej a nie ścisłych obserwacji. Badania w tym kierunku należałoby zwrócić przede wszystkim ku granicy grupy brzeźnej i siodłowej, tutaj bowiem rozwój flory doznaje nagłej zmiany, wyrażającej się znacznym ubytkiem paproci, które ustępują miejsca kalamitom, lepidodendronom i sigillarjom, a to już z góry budzi podejrzenie dłuższej przerwy w gromadzeniu się osadów, może w ścisłym związku z jakąś fazą diastroficzną.

Ważniejsze zagadnienia stratygraficzne nasuwają się w spągu i w stropie karbonu wytwórczego.

W spągu nie jest jeszcze ustalona granica karbonu górnego (wytwórczego) i dolnego (kulmu) i otwiera się kwestja, czy najgłębsza część karbonu wytwórczego swym wiekiem nie sięga wstecz do karbonu dolnego, czy może naodwrot tak zwane warstwy płonne Floezleeres geologów niemieckich są już karbonem górnym.

W stropie karbonu wytwórczego zwraca uwagę jego stosunek do permu. Badania nad florą wykazały, że serja karbonu wytwórczego wraz z poziomem najmłodszym tak zwanych warstw chełmskich ku górze nie sięga poza piętro westfalskie i że brak jest najwyższego piętra karbonu (Stephanien). Co prawda spotykamy w naszej nowszej literaturze wzmianki, że w zagłębiu Krakowskim pokłady węgla sięgają aż do permu, ale też rzecz tak ważna nie wyszła poza ramy notatek, a co najdziwniejsza, ścisłego dowodu paleontologicznego nie ogłoszono. Tymczasem mamy perm, zalegający niezgodnie na karbonie wytwórczym w postaci: 1) arkozy kwaczalskiej, piaskowca karniowickiego i czerwonych iłów oraz 2) słodkowodnego wapienia karniowickiego z resztkami flory o charakterze dolno-permskim. Dalej zaś ku zachodowi na Śląsku Cieszyńskim wiercenia¹⁾ wykryły w stropie karbonu cienki zespół pstrych iłolupków i piaskowców, który czasem zawiera nikłe smugi węgla (wiercenia Ligota II i V). Te pstry utwory mogą być permem, ale mimoto obecność cienkich i rzadkich smug węgla w praktyce nie zmienia faktu, paleontologicznie już ustalonego, że wiek naszych pokładów węgla ku górze nie wykracza poza piętro westfalskie.

Petrografia jest najsłabszą stroną naszej znajomości karbonu. W profilach wierzeń lub kopalń monotonnie powtarzają się łupki iłowe, iłolupki, piaskowce, konglomeraty i t. p., a wśród nich czasem zjawia się arkoza, jako jedyne określenie ścisłejsze, które coś mówi o składnikach mineralnych. Przede wszystkim odczuwamy brak jakichkolwiek danych o lepiszczu i składnikach piaskowców oraz konglomeratów karbońskich. Petrografię utworów karbońskich dotychczas zbywa się, że tak powiem, ryczałtowo, zwracając uwagę jedynie na wzajemny stosunek dwóch typów skrajnych, a mianowicie osadów ilastych i piaszczystych, lub konglomeratycz-

nych¹⁾. Wiemy mianowicie, że warstwy ostrawskie składają się mniej więcej w równej części z iłów łupkowych i piaskowców. Grupę siodłową charakteryzują przede wszystkim gruboziarniste konglomeratyczne piaskowce i arkozy. W grupie łukowej mamy przewagę iłów łupkowych w części głębszej (warstwy z Rudy i z Orzesza), a gruboziarnistych piaskowców i konglomeratów w części wyższej (warstwy z Łazisk). Oczywiście jest to tylko charakterystyka najogólniejsza, która miejscami okazuje znaczne zmiany na korzyść materiału bądź ilastego, bądź piaszczystego.

Ścisłe badanie petrograficzne, oparte o mineralogię i chemię, jest sprawą najpilniejszą nie tylko nauki czystej, ale zarówno górnictwa praktycznego. Petrografia daje nam klucz do rozwiązania zagadnień, skąd pochodził, jaką drogę przebywał i jak nagromadzał się materiał warstw karbońskich, a wreszcie jakich zmian gotowe już osady później doznały, zwłaszcza w związku z krążeniem wód podziemnych i ruchami diastroficznymi. Zaraz też nasuwa się pytanie, jak zachowały się pokłady węgla wobec późniejszych przemian osadów karbońskich. Czy zdolność koksowania jest pierwotną, czy może nabytą wskutek przemian późniejszych? Inną ważną sprawą jest oznaczanie i paralelizacja pokładów węgla, przebijanych pokładami. Tu paleontologia zazwyczaj zawodzi, gdyż w rdzeniach lub w miałe wierniczym szczątki roślin są rozbite i pokruszone, a cienkie wkładki osadów morskich w warstwach ostrawskich odznaczają się nadzwyczaj monotonną fauną i przytem rozszczepiają się miejscami, tak iż dają zaledwie najogólniejszą orientację o warstwach ostrawskich. Za to wystarczy powołać się na wiercenia naftowe, że petrografia daje jedyną i dziś już wcale pewną podstawę w badaniu próbek wierniczych i oznaczaniu przewiercanych pokładów. Jak w karpaccich utworach ropodajnych, tak samo niewątpliwie i w naszym karbonie wytwórczym można będzie wyszukać pewne warstwy o „przewodnic” cechach petrograficznych, pojawiających się w stałym poziomie stratygraficznym, a zarazem rozciągające się na większej przestrzeni. Tak np. w dolnych warstwach ostrawskich pojawia się stale w spągu pokładu Karol warstwa skały krzemionkowej, którą już i w wierceniach odzyskano²⁾. W Brzeszczach wpadają w oko czerwone i zielone iły łupkowe o jedwabistym połysku w stropie pokładów VIII-go i XIII-go. Gdzieindziej znowu zwracają uwagę jakieś ławice konglomeratyczne, pokłady syderytu i t. p., które z postępem badań niewątpliwie dadzą użyć się do paralelizacji.

¹⁾ Gaebler. Das Oberschlesische Steinkohlenbecken. Katowice, 1909, str. 52—59.

²⁾ Folprecht. Ein Beitrag zur Kenntniss der Suedrandes der Maerisch-Schlesisch-Polnisch Kohlenbaeckens, Montanistische Rundschau 1915. str. 397—398.

Petraschek. Floezfolge und Tektonik der mit Ostrauer Schichten. Jahrbuch Geolog-Reichsanstalt. T. 63, 1913. Str. 395—396.

*) Ligota II, V, VI. Bronów II. Chybi, Drohomysł II, III. Zarzyce.

Jako zachęcającą próbę tego rodzaju przypomnieć należy, jak Petrascheck podjął porównanie pokładów w okolicy Ostrawy Morawskiej i Rybnika na podstawie charakterystycznych arkoz i konglomeratów w warstwach ostrawskich¹⁾.

Synteza stratygrafii i petrografii jest paleogeografia, która, nawiązując do obecnych procesów, stara się wyjaśnić, jak powstał i w jakich warunkach geograficznych nagromadzał się materiał osadów z ubiegłych epok geologicznych. Powstanie osadów karbońskich w Polsko-Śląskiem zagłębiu węglowym najlepiej wyraża się porównaniem z olbrzymim stożkiem napływowym²⁾. Utało się też mniemanie, że materiał osadów karbońskich został naniesiony od zachodu i pochodził z wietrzenia granitowych i krystalicznych trzonów Sudetów Wschodnich. Później wiercenia w okolicy Frankstadu i t.d. na południe od Ostrawy Morawskiej wykazały, że tutaj warstwy ostrawskie zawierają nadzwyczaj wiele piaskowców, których udział wynosi do 74% całej miąższości³⁾. Wynika stąd, że już materiał warstw ostrawskich został naniesiony po części także od południowego zachodu, z dawnych Prakarpat permokarbońskich, których resztkami są dzisiejsze trzony granitowo-krystaliczne Karpat. Wpływ tych Prakarpat na sedymentację karbońską potęguje się coraz więcej i o osadach grupy łękowej Gaebler dowodził, że zostały usypane od południa⁴⁾. Tak samo w permie dolnym można na arkozie kwaczalskiej w Krakowskim wykazać, że jej materiał skalenio- wy pochodzi również z południa, a zatem z granitowych Prakarpat⁵⁾. Cienkie wtrącanie utworów z fauną morską w warstwach ostrawskich świadczą o kilkakrotnym przemijającym zalewie morza od wschodu. Skoro ten zalew morza szybko rozprzestrzenił się po całym obszarze osadów karbońskich i równie szybko cofał się, ustępując miejsca osadom lądowym (słodkowodnym), można wyobrazić sobie, jak niemal idealnie równą była powierzchnia owych nagromadzających się osadów karbońskich. Mała różnorodność gatunków a niezmierna obfitość indywiduów w faunie morskiej dowodzi, że były to zalewy morza nie otwartego, ale zwolna zacieśniającego się i zamierającego. To też z warstwami ostrawskimi ustają przemijające zalewy morza i sedymentacja lądowa lub słodkowodna panuje już niepodzielnie w grupie siodłowej i łękowej.

W tektonice utworów karbońskich możemy wyróżnić dwa rodzaje ruchów diastroficznych, mianowicie suw poziomy (fałdowanie) i ruchy pionowe. Kilkakrotny zalew i cofanie się morza w warstwach ostrawskich wskazuje, że warstwy te osa-

dzały się na podłożu niespokojnym, które podlegało jakimś ruchom rytmicznym jeszcze o skromnej amplitudzie. Główne natomiast wyładowanie napięcia diastroficznego przypada na koniec okresu karbońskiego i może jeszcze początek permskiego, a wyraża się w stratygrafii brakiem najwyższego piętra karbonu oraz niezgodnym ułożeniem czyli dyskordynacją permu dolnego. W tej fazie diastroficznej nastąpiło pofałdowanie utworów karbońskich, w którym Jicinsky oddawna rozpoznał wynik suwu w kierunku od zachodu ku wschodowi. Dotychczas wyróżniono szereg fałdów, po części przechodzących w nasunięcia (A, B, C) i łęków (a, b, c), które, idąc od zachodu ku wschodowi, możemy ująć w następujący system:

A) Granicę zachodnią karbonu wytwórczego tworzy nasunięcie na kulmu, które powstało z obalonego fałdu i w tej myśli zostało nazwane „fałdem Gór Marjańskich”¹⁾.

a) Łęk Ostrawski podnosi się ku północy i rozszczepia na pomniejsze łęki Przywozu i Hruszowa²⁾, między którymi wynurza się fałd podrzędny³⁾. W przedłużeniu północnym na Śląsku Opolskim mamy łęk Jejkowic, może oddzielony od Ostrawskiego jakąś poprzeczną wyniosłością. Tak samo po stronie południowej Folprecht z wyników wierceń przyjmuje odrębny łęk Hrabowej, również ograniczony wypiętrzeniem poprzecznym⁴⁾.

B) Fałd Michałkowicki (Michałkowicko-Rybnicki) okazuje w okolicy Michałkowic jeszcze normalną budowę, ale ku północy przechodzi w nasunięcie Rybnickie, zapadające pod kątem 33° ku zachodowi a wyginające się w okolicy Rybnika ku wschodowi.

b) Łęk Pietrwałdzko-Chwałowicki posiada budowę potrzaskaną i zdeformowaną, przyczem oś jego podnosi się lekko w kierunku północnym.

C) Fałd Orłowsko-Boguszowicki, przechylony ku wschodowi, był przez długi czas uważany, jako tak zwana dyzlokacja Orłowska, za jeden olbrzymi uskok a później za pęk uskoków mniejszych, aż dopiero w najnowszych czasach przedewszystkiem dzięki badaniom Mladeka rozpoznano budowę fałdową⁵⁾.

c) Łęk Karwińsko-Żorski okazuje budowę mocno zaburzoną i zdeformowaną.

Powyższy system fałdów i łęków udało się zrekonstruować w części zachodniej Polsko-Śląskiego zagłębia węglowego dzięki licznym kopalniom, które pozwoliły przeniknąć wewnątrz karbonu gęstą siecią szybów i chodników⁶⁾. Na wschód od Kar-

¹⁾ Marienberger Falte. Brandenburg, j. w. Str. 75.

²⁾ Jicinsky. Das Maerisch-Schlesische Steinkohlenrevier bei Maehr.-Ostrau. Wien. 1865. Str. 14.

³⁾ Franzschaechter Falte. Petrascheck, j. w. 1913. Str. 400—401.

⁴⁾ Folprecht, j. w. Str. 398.

⁵⁾ Mladek. Der Zusammenhang der westl. mit der oestl. Floezgruppe i. t. d. Montanist. Rundschau 1911.

⁶⁾ Por. poszczególne profile, dodane do mapy: Revierkarte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbeckens 1:10 000. Maehr. Ostrau 1914.

¹⁾ Petrascheck. Das Alter der Floeze in der Peterswalder Muldo. Jahrb. Geolog. Reichsanstalt. T. 6. 1910. Str. 810—811.

²⁾ Frech. Deutschland Steinkohlenfelde. Stuttgart, 1912. Str. 20. Gaebler, j. w. Str. 28—29.

³⁾ Folprecht, j. w. Str. 3¹⁶.

⁴⁾ Gaebler, j. w. Str. 32, 40—42.

⁵⁾ Łaziński. Zur Bildungsweise der Konglomerate d. Rotliegenden. Jahrb. Geolog. Reichsanstalt. T. 62. 1912.

winy, gdzie karbon głęboko zapada i brak jest kopaliń na większej przestrzeni, trudno śledzić pofałdowanie utworów karbońskich. Już o samym łęku Karwińskim niczego bliższego powiedzieć nie można. Naogół przyjąć trzeba, że ku wschodowi natężenie suwu słabło i fałdowanie coraz bardziej zanika, a równocześnie wpływ dyzlokacji pionowych staje się przeważającym. Mimo to fałdowanie poprzeczne jeszcze wyraźnie występuje w grzbiecie Zabrze—Huta Królewska i t. d. oraz w łęku Bytomskim, którego brzeg zachodni jest po części podwinięty.

Po fazie diastroficznej, która w najmłodszym karbonie i może jeszcze w samym początku permu zaznaczyła się pofałdowaniem utworów karbońskich, nastąpiły długie okresy, w których od czasu do czasu ze zmniejszeniem natężeniem występowały ruchy diastroficzne innej kategorii, a mianowicie ruchy pionowe, których objawem było tworzenie się uskoku, połączone z przesunięciami pionowymi, a więc podnoszeniem się lub obniżaniem. Pewna część tych uskoku niewątpliwie powstała równocześnie z fałdowaniem, inne, jak niektórzy sądzą, wkrótce potem, może jeszcze w permie lub na granicy triasu i jury. Jak wnosić można z okrucich materjału karbońskiego, obficie rozsiianych we fliszu Karpackim, najnowsza faza ruchów pionowych rozpoczęła się w okresie kredowym, gdy znaczne partie karbonu wynurzały się i niszczały pod wpływem denudacji, a osiągnęła swój punkt kulminacyjny w najstarszej części okresu trzeciorzędowego (eocen), przygotowując teren pod zalew morza oligoceńsko-miocenckiego. Nadkład, który to morze osadziło, a przedewszystkiem jego niejednostajna grubość, jakby odcisk woskowy, wiernie oddaje bardzo nierówne ukształtowanie powierzchni karbonu w chwili zalewu morskiego.

Z wyjątkiem północno-wschodniej części Polsko-Śląskiego zagłębia węglowego, która została zespolona z pokrywą triasowo-jurajską wyżyny Małopolskiej, wszędzie zresztą nadkład karbonu tworzy gruba serja jednostajnych utworów wieku oligoceńskiego i miocenckiego. Wyższa część tej serji składa się z ilów, rzadko przekładanych warstwami piasku lub piaskowca sypkiego, w głębszej zaś części, która zapewne sięga wstecz do oligocenu, zjawiają się wkładki marglu lub piaskowca wapienistego, a na Śląsku Opolskim także łupki bitumiczne, jak w oligocenie Karpackim. W samym stropie karbonu znajdujemy często w profilach wiertniczych jakieś skały okrucowcowe, w których najłatwiej domyślać się tak zwanych konglomeratów podstawowych (bazalnych), jakie zazwyczaj przy zalewie morza zaścielają powierzchnię zanurzającego się lądu. Na wyniosłościach podmorskich, jakby rafach karbonu, rozwinęły się ławice ostrzygowe, a wraz z niemi zagnieździła się fauna mięczaków gruboskorupnych, najlepiej znana z wyniosłości karbonu na Jakłowiecu w Ostrawie Polskiej. Wyniosłość ta dochowała nam po dziś dzień z wszelkimi szczegółami obraz wysepki wulkanicznej, którą fale morza rozbijały,

nagromadzając zwały olbrzymich obitych głazów bazaltowych, zwanych kiedyś błędnie „bombami”, gdy równocześnie płytkie dno morza dokoła zaludniała odpowiednio przystosowana fauna mięczaków gruboskorupnych.

Wśród utworów nadkładu oligoceńsko-miocenckiego na osobną wzmiankę zasługują tak zwane tufity, które Petrascheck wprowadził do literatury na podstawie bardzo pobieżnej charakterystyki petrograficznej¹⁾. W profilach wiertniczych ten rzekomy tufit określano jako twardy zbity margiel o przełomie muszlowym. Tyle też wiemy o jego wyglądzie. Z całym zaś naciskiem należy podkreślić, że dotychczas nie wiadomo, żeby jaki mineralog czy petrograf swojemi metodami stwierdził naturę wulkanoklastyczną tej skały. Dopóki to nie nastąpi, musimy te rzekome tufity traktować jeszcze ze znakiem zapytania²⁾.

Pod nadkładem oligoceńsko-miocenckim powierzchnia karbonu okazuje rzeźbę bardzo nierówną, miejscami z tak gwałtownymi spadkami, iż nasuwało się porównanie z tak zwaną Szwajcarią Salską³⁾. Mamy więc grzbiety podziemne, które pojedynczymi guzami sterczą ponad cały nadkład aż na samą powierzchnię. Najwyżej wznoszą się trzy takie grzbiety, a mianowicie: 1) Ostrawa-Karwina, 2) Brzeszcze-Grojec, 3) Zabrze—Huta Królewska—Huta Laura z przedłużeniem przez Roździeń aż do części południowej zagłębia Dąbrowskiego. Ten ostatni grzbiet składa się z płaskich kopuł, które Stefan Czarnocki nazywał „fałdami brachyantyklinalnymi”⁴⁾, był zatem uważany jako wypiętrzenie poprzeczne już przy fałdowaniu utworów karbońskich. Gdzieindziej znowu powierzchnia karbonu tworzy głębokie zapadliska w kształcie rowów o tak spadzistych stokach, iż używano obrazowego porównania z kanionami⁵⁾. Przez długi czas mniemano, że te zapadliska zostały wyłobione przez wodę bieżącą przed zalewem morza. Tymczasem właśnie spadek i stoki są tak strome, że przekraczają miarę form erozyjnych, a przeciwnie dowodzą powstania⁶⁾ tektonicznego. Słusznie też Gaebler odnosił zapadliska na powierzchni karbonu do tektoniki i wyróżniał kilka typów „dolin tektonicznych”⁷⁾. Skoro rzeźba podziemna karbonu zachowa-

¹⁾ Verh. Geol. Reichsanstalt 1912. Str. 80.

²⁾ Na razie lepiej poczekać i z innemi wynikami, jakie nawiązuje Petrascheck do swoich tufitów. Gdy w całym świecie naukowym obowiązuje zasada, że skały o charakterze tufów rozpoznaje mineralog czy petrograf po wielu badaniach, Petrascheck już po obejrzeniu jednej odkrytki zawyrokoował o „tufitycznej naturze warstw chodenickich” w Bochni. Por. Petroleum 1922. Str. 935—936. Dr. Eugeniusz Jabłoński udzielił wiadomości, że ów rzekomy tufit, którego odkrycie w okolicy Truskawca rozgłasza Petrascheck, jest w rzeczywistości zwierzęcym łupkiem melilitowym.

³⁾ Gaebler j. w. Str. 17.

⁴⁾ Stefan Czarnocki. Budowa geologiczna utworów węglowych w zagłębiu Dąbrowskiem. Dąbrowa Górnicza 1909. Str. 8, 47.

⁵⁾ Frech j. w. Str. 43.

⁶⁾ Quitznaw. Auswuchungserscheinungen der Oberflaeche innerhalb d. oberschles. Carbons. Jahrb. d. Preuss. Geolog. Landesanstalt. T. 29. II. 1913.

⁷⁾ Gaebler j. w. Str. 17.

ła pod nakładem tak ostre i spadziste nierówności, oczywiście nasuwa się wniosek, że rzeźba ta powstała dopiero przed samym zalewem morza oligoceno-miocenckiego i nie starczyło czasu, żeby denudacja mogła tę rzeźbę wygładzić lub conajmniej do pewnego stopnia przytępić, że zatem ruchy pionowe osiągnęły swoje maximum dopiero w najstarszej dobie trzeciorzędu (eocen). Być może, że w czasie zalewu morza i po jego ustąpieniu, a więc u schyłku trzeciorzędu (pliocen), jeszcze odzywały się ostatnie wysiłki ruchów pionowych wzdłuż dawnych uskoku, co wyjaśniałoby fakt, że na Śląsku Opolskim bieg dzisiejszych wód (Rawki, Kłodnicy i innych) w niemałej części trzyma się dawnych zagłębień w podziemnej powierzchni karbonu, jak gdyby był niemi predysponowany. Gdy zaś zadamy sobie pytanie, jakie ruchy pionowe w związku z uskokami, czy podnoszenie się czy zapadanie, wytworzyły podziemną rzeźbę karbonu, to ani jednego ani drugiego nie można uogólniać. Jak nie może ulegać wątpliwości, że zagłębienia w kształcie rowów powstały wskutek zapadania się, tak samo jest rzeczą jasną, że grzbiety i guzowate wypukłości zostały w górę podniesione. Grzbiety te, z których najważniejsze już wyliczyliśmy, okazują przebieg poprzeczny do fałdowania permokarbońskiego, a o jednym z tych grzbietów (Zabrze-Huta Królewska i t. d.) można stwierdzić, że przy jego wypiętrzeniu odżyło dawne dążenie fałdowania poprzecznego.

Najważniejszym zagadnieniem Polsko-Śląskiego zagłębia węglowego jest stosunek do Karpat, a raczej biorąc rzecz ogólnie, stosunek strefy fałdowania do starszego przedgórza szytynowego. Gdziekolwiek strefy fałdowania opierają się o sztywne przedgórze, zagadnienie to było omawiane, ale na podstawie zdjęć w terenie i map geologicznych. Tu zaś jesteśmy w tem wyjątkowo szczęśliwym położeniu, że w zetknięciu z Karpatami przedgórze Sudeckie zbudowane jest właśnie z karbonu i kryje bogate pokłady węgla, za którymi poszły stosunkowo liczne wiercenia. Dzięki temu można stosunek suwu karpackiego do przedgórza martwego równocześnie śledzić na powierzchni i w podziemiu do głębi przenikać, co ma nie tylko znaczenie miejscowe, ale już ogólne dla geologii tektonicznej. Że pomimo to dotychczas nie zdołano zagadnienia powyższego szczegółowo traktować i zbywa się ogólnymi uwagami, winy należy szukać po stronie karpackiej, właśnie bowiem z brzegu karpackiego w okolicy Wadowic, Białej, Żywca i t. d. mamy tylko dawne mapy geologiczne Hoheneggera i Tietzego lub ich późniejsze przeróbki, lecz brak jest zdjęć nowoczesnych.

Od czasu syntezy E. Suessa zakorzenił się pogląd, że suw Karpacki przewalił się na przedgórze Sudeckie i wycisnął na niem swe piętno. Zgodność kierunków tektonicznych, jaką niejednokrotnie zauważano między Polsko-Śląskiem zagłębiem węglowym a przyległymi Karpatami, tłumaczono apodyk-

tycznie i niemal jednogłośnie czynnym wpływem suwu Karpackiego na martwe przedgórze¹⁾, chociażby z ograniczeniem do samego tylko brzegu tegoż przedgórza²⁾. Tak samo jednak można byłoby zapytać, czy może przeciwnie fałdowaniem Karpat i ich ostateczną tektoniką nie pokierowało stare podłoże Sudeckie, na którym spoczywa młoda budowa karpacka a które wynurza się w trzonach permokarbońskich Tatr i t. d. Tutaj jedyne pewne kryterjum daje nam do ręki sejsmologia. Jeżeli przypatrzemy się nielicznym trzęsieniom ziemi, które zarejestrowano w Karpatach zachodnich, wówczas okaże się, że ich ogniska tkwiły w trzonach wewnętrznych o sudeckiej budowie i przynależności, a o rozszerzaniu się decydowało przedgórze Sudeckie, czego najlepszy przykład dało trzęsienie ziemi d. 15-go stycznia r. 1858-go³⁾. W ten sposób najczulszy objaw tektoniczny, jakim są dla nas trzęsienia ziemi, pozwala wykryć, że starsze podłoże sudeckie jeszcze po dziś dzień zachowało nadzwyczajną aktywność, wobec której Karpaty zachowują się biernie, tworząc na tem podłożu stosunkowo cienką a geofizycznie obojętną powłokę, że więc ostateczne rozwiązanie budowy Karpat tkwi w ich fundamencie sudeckim. Mimo to głos Uhliga⁴⁾ o samodzielności przedgórza Sudeckiego wobec Karpat przebrzmiał bez echa i nawet w najnowszych badaniach, które świetnie potwierdzają nadzwyczajną trwałość tektoniki sudeckiej, zawsze jeszcze znajduje się miejsce bodaj dla jakiegoś drobnego ustępstwa na rzecz wpływu karpackiego na budowę Polsko-Śląskiego zagłębia węglowego⁵⁾. To samo zagadnienie, które dotychczas poruszano, jako wpływ fałdowania na martwe przedgórze, a który obecnie należy odwrócić jako *zależność młodszego fałdowania od starszego przedgórza i fundamentu*, nabiera ogólnego dla nauki znaczenia, gdy zważy się, że fantazja nawet poważnych geologów upatruje wpływ fałdowania Alp nie tylko w ich najdalszym przedgórzu, ale aż w Skandynawji⁶⁾.

Gdy mowa jest o stosunku przedgórza Sudeckiego do Karpat, zaraz nasuwa się dalsza kwestja, czy w ogóle i jakich zaburzeń tektonicznych doznał nadkład oligoceno-miocencki. Ma to zagadnienie i swoją stronę praktyczną, gdyż łączy się z występowaniem gazów w nadkładzie. Temat ten utyka na beznadziejnym braku odkrywek na powierzchni i na niedostateczności materiału obserwacyjnego z podziemia. Przy wierceniu w Chybi zanotowano w nadkładzie z głębokości 835 m upad

¹⁾ Guerich. Uebersicht ueber d. geol. Verhaeltn. d. Oberschl. Excursionsgebietes. Der V. Allg. Deutsche Bergmannstag in Breslau 1892 Festbericht u. Verhandl. Str. 22. Michael. Die Geologie d. Oberschl. Steinkohlenbezirkes. Abhandl. d. Preuss. Geol. Landesanstalt. N. F. 71. 1913. Str. 102.

²⁾ Frech j. w. Str. 44—45.

³⁾ Łoziński. Da seismische Verhaten der Karpaten u. ihres Vorlandes. Beitrage z. Geophysik. T. 12. 1912.

⁴⁾ Uhlig. Bau u. Bild d. Karpaten 1903. Str. 842—843.

⁵⁾ Cloos. Der Gebirgsbau Schlesiens. Berlin 1922. Str. 103.

⁶⁾ Deecke. Geologie von Baden. T. 2. 1917. Str. 692—693.

warstw, wynoszący 38°. Tego rodzaju luźne spostrzeżenie jest tylko stwierdzeniem, że warstwy nadkładu są miejscami zaburzone, ale nie pozwala jeszcze na stawianie żadnego wniosku o istocie tych zaburzeń. Skoro utwory nadkładu oligoceńsko-miocenckiego osadzały się na nierównej a często spadzistej powierzchni karbonu, jest rzeczą jasną, że takie luźne osady ilaste lub piaszczyste, gromadząc się do znacznej grubości, samym ciężarem własnym musiały zsuwać się po pochyłościach podłoża karbońskiego i przytem uległy znacznemu wychyleniu a nawet pofałdowaniu. Do przypuszczenia zaburzeń tektonicznych a przede wszystkim, co jest najbliższe, fałdowania jeszcze bardzo daleko i zbyt pochopne uwagi Petraschecka¹⁾ o fałdach w nadkładzie są co najmniej przedwczesne. Na razie można tę sprawę omawiać tylko a priori. Wspomnieliśmy już, że najnowsze i ostatnie ruchy pionowe mogły słabnąć zwolna, trwać jeszcze w czasie zalewu morza oligoceńsko-miocenckiego a nawet po jego ustąpieniu (pliocen). Przy tworzeniu się uskoku, jak okazuje prosta konstrukcja geometryczna, musi wystąpić dążność do rozszerzania się (dilatacja) pękającego podłoża starszego, a więc proces wręcz przeciwny temu, czego wymaga fałdowanie (kontrakcja). Możemy tylko tyle przypuszczać, że wskutek ruchów pionowych podłoża morza oligoceńsko-miocenckiego było niespokojne a wskutek tego zsuwanie się osadów po stromych pochyłościach mogło spotęgować się²⁾.

Gdy zrobiliśmy przegląd naszej wiedzy o stratygrafii, petrografii i tektonice karbonu, wreszcie przychodzi kolej na właściwości samego węgla. Jeżeli sam węgiel znalazł się w tym przeglądzie na ostatnim miejscu, stało się to jedynie dla podkreślenia, że właściwości samego węgla nie można traktować w oderwanym kawałku, ale jako ostateczny wynik tych wszystkich przemian, jakie surowy materiał roślinny przeżył od chwili osadzenia się aż po dzień dzisiejszy. Tutaj geolog i chemik mają równe prawa i obowiązki. Obaj powinni wzajemnie wspierać się i uzupełniać, a ogrom zadań i pracy czeka przede wszystkim chemika. Materiał analiz, jakie okolicznościowo podawano w literaturze raczej w postaci przykładów, aniżeli celem systematycznego wyświetlenia istoty naszych węgli, jest bardzo szczupły i przeważnie starszej daty, daleki od poziomu nowoczesnych badań naukowych.

¹⁾ Petroleum 1922. Str. 936. Niewątpliwie jest rzeczą dogodną zaryzykować mimochodem taką wzmiankę o fałdach w nadkładzie oligoceńsko-miocenckim, na wypadek bowiem, jeżeli kiedyś sumienne badania takie fałdy wykryły, wówczas tanim kosztem urosnie pretensja do pierwszeństwa takiego odkrycia.

²⁾ Zagadnieniem tem w odniesieniu do uskoku w karbonie Śląska Opolskiego zajmował się Quiring. Die Entstehung der Schollengebirge. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. T. 65. 1913. Autor tej rozprawy próbował na kilku profilach obliczyć, ile wynosi w odsetkach rozszerzanie się (dilatacja) przy zapadaniu się wzdłuż uskoku ukośnych, lecz wskutek błędu zasadniczego doszedł do nieprawdopodobnych wyników cyfrowych. Łoziński. Geolog. Rundschau. T. 9. 1919. Str. 84.

Mnóstwo analiz kryje się w aktach zarządów kopalń, ale tu zachodzi obawa, że były one wykonywane nie według jednolitego planu, ale według ściśle określonych potrzeb danej kopalni, i wskutek tego nie zawsze dadzą się użyć za podstawę do dalszych szczegółowych badań naukowych. Gdy raz wreszcie chemik zabierze się do systematycznego badania istoty naszych węgli i w tym celu zechce zestawiać od pokładu do pokładu całe profile chemiczne, co przecież wcześniej czy później musi nastąpić, wówczas może łatwo znaleźć się w tem położeniu, że dotychczasowy materiał analiz okaże się bezużytecznym i od nich trzeba będzie żmudną pracę zacząć.

Geolog zadaje sobie pytanie, w jakim stosunku pozostają właściwości węgla do otaczających go osadów i krążących w nich wód podziemnych jakoteż do przemian a zwłaszcza tektoniki tychże osadów. Gdy chodzi o stronę fizyczną i chemiczną węgla, wówczas przede wszystkim należy zwrócić uwagę na zagadnienie gazów w węglu, które to zagadnienie ma taką samą doniosłość dla badacza naukowego, jak i dla pracującego w podziemiu górnika. W Belgji, która badania w tym kierunku doprowadziła do takiej doskonałości, że powinna za wzór służyć, stwierdzono aż do najdrobniejszych szczegółów związek wybuchów gazów w kopalniach węgla z tektoniką¹⁾. Taki sam związek można na ogół zauważyć i w naszym obszarze węglowym. Katastrofalne wybuchy gazów w kopalniach są ograniczone do części zachodniej Polsko-Śląskiego zagłębia węglowego (Rybnik, Ostrawa Polska, Karwina), gdzie pokłady węgla doznały najsilniejszego pofałdowania. Szyby Jan i Franciszka w Karwinie, pamiętne katastrofą dnia 14-go czerwca r. 1894-go, oznaczają mniej więcej granicę, po którą ku wschodowi zdarzały się gwałtowne wybuchy gazów w rozmiarach katastrofalnych. Dalej ku wschodowi napięcie fałdowania słabnie i równocześnie kończy się obszar gwałtownych wybuchów gazów w kopalniach.

W chemicznym programie badań zdolność koksowania się węgla zajmuje pierwsze miejsce. Przedewszystkiem nasuwa się pytanie zasadnicze, czy zdolność ta jest pierwotną, czy też dopiero nabytą w związku z późniejszymi przemianami i pofałdowaniem utworów karbońskich. Do przypuszczenia pierwszego przechylał²⁾ się Gaebler, a Petrascheck zwraca uwagę na to, że od warstw ostrawskich w górę, gdy zdolność koksowania szybko zanika, węgiel drzewny pojawia się coraz obficie³⁾. Innym zaś razem Petrascheck poruszał związek z późniejszymi przemianami, a mianowicie z fałdowaniem⁴⁾, za

¹⁾ Stassart & Lemaire. Les degagements instantanes de grisou dans les mines de houille de Belgique. Annales des Mines de Belgique. T. 15. 1910.

²⁾ Gaebler j. w Str. 31—32.

³⁾ Verhandl. Geol. Staatsanstalt. Wien 1921. Str. 149—150.

⁴⁾ Petrascheck. Geol. Studien am Ostrande d. Poln. u. d. Krakauer Steinkohlenreviers. Jahrb. Geol. Reichsanstalt. T. 68. 1918. Str. 24.

czem rzeczywiście przemawiają pozory. Niewątpliwie bowiem musi zastanawiać fakt, że ku wschodowi równocześnie ze słabnięciem fałdowania zdolność koksowania szybko zanika i tylko gdzieś pojawia się, jak np. miejscami w grupie siodłowej na Śląsku Opolskim. Na razie jednak trudno wyobrazić sobie, na czym miałby polegać związek zdolności koksowania z fałdowaniem. Może raczej chodzi tu o jakiś związek pośredni, jak np. o wpływ pofałdowania na krążenie wód podziemnych z ich zawartością składników mineralnych. Odpowiedź na to powinno dać badanie petrograficzne osadów, otulających pokłady węgla, oraz badania wód, krążących w nadkładzie i przenikających do karbonu.

Bertrand trafnie porównał strefę karbońską brzegu zewnętrznego starych tak zwanych hercyńskich czyli waryskich gór (Sudety i t. d.) ze strefą fliszową młodych gór (Alpy, Karpaty¹⁾. Podobieństwo to można odnieść do powstania osadów i procesów tektonicznych, a natomiast zastanawia zewnętrzna różnica w nagromadzeniach i przemianach materiału organicznego. Tam węgiel powstał z materiału roślinnego, tutaj nafta z materiału zwierzęcego i roślinnego. Sądzone też, że istnieje jakaś głębsza różnica istotna w procesach tworzenia się węgla i ropy, a różnicy tej szukano np. w tem, że do powstania ropy obecność wody słonej jest warunkiem koniecznym i t. d. Tymczasem najnowsze badania wykazują, że niema tak ostrej granicy między węglem a ropą. Z węgla Śląska Opolskiego wydobyto przez destylację w niskiej temperaturze (poniżej 600 stopni) do 12% mazi, której frakcjonowanie dostarczyło różnych wytworów ropnych, jak oleju świetlnego, benzyny i t. d.²⁾. Że także proce-

sy tworzenia się węgla i ropy oraz dalsze ich przemiany w związku z tektoniką okazują uderzającą równoległość, o tem przekonano się w Appalachach, gdzie pod karbonem wytwórczym starsze utwory paleozoiczne kryją wielkie zasoby gazów i ropy. Im bardziej posunięty jest proces karbonizacji, tem lżejsza ropa równocześnie występuje, co D. White tłumaczy destylacją naturalną. W tej strefie Appalachów, gdzie pokłady węgla osiągają zawartość 65%—70% C, brak już nagromadzeń ropy i tylko zbiorniki gazów zbliżają się do tej granicy, jak to D. White okazał¹⁾ przejrzystość na mapie.

Przebiegliśmy kolejno zagadnienia, związane z geologią naszego węgla, i kończymy ten przegląd pod wrażeniem ogromu zadań, jakie czekają geologa. Sam geolog czułby się bezsilnym, gdyby nie mógł liczyć na wydatną współpracę górnika. Ścisłe współdziałanie geologa i górnika jest podstawą, na której winien oprzeć się program badań nad węglem. W podziale pracy górnikowi przypadnie codzienna żmudna praca systematycznego zbierania i gromadzenia materiałów z podziemia, a więc profilów, okazów i t. p. Geolog natomiast będzie miał za zadanie ująć tę codzienną pracę górnika w karby metody naukowej, opracowywać porównawczo materiały, zbierane przez górnika, i na nich budować syntezę. Od górnika powinna wychodzić inicjatywa w sprawach kopalnictwa, od geologa w zagadnieniach naukowych. Tak zorganizowane współdziałanie poprowadzi obu ku postępowi wiedzy, byleby ani górnik ani geolog nie odnosili się do siebie w postaci jakichś sztywnych „regulaminów” pracy naukowej, ale wzajemnie zrozumieli się na jedynym właściwym podłożu, jakie może dać tylko ideał nauki i prawdy.

¹⁾ Bertrand. La chaîne des Alpes et la formation du continent européen. Bull. Soc. Geol. de France. T. 15. 1887. Str. 436—438.

²⁾ Donath u. Lissner. Kohle und Erdoel. Stuttgart. 1920. Str. 70.

¹⁾ D. White. Some Relations between Coal and Petroleum. Journal of the Washington Academy of Sciences. T. 15. 1915.

Walery Łoziński.

KOPALNIA KLIMONTÓW I.

(Ciąg dalszy, p. Nr. 2, str. 90).

Istnieje możność otrzymania potrzebnego wydobycia, niekoniecznie rozstawiając wszystkie filary wzdłuż jednej linii (rozwiązanie elementarne) i na całą wysokość poziomu, lecz grupując je dowolnie. Mając przy podobnym postawieniu sprawy rozwiązane co do wyboru miejsca umieszczania filarów ręce, możemy plan odbudowy przystosować do jakiejś głównej osłowności przeznaczonych dla odbudowy pola kopalnianego. Taką osłownością może być duże ciśnienie stropu i spągu, właściwości fizyczne i chemiczne węgla i t. d. Poziom Nowa Upadowa najwięcej wyróżnia duży upad. Potrzebą, jaka przy

opracowaniu planu z tego wynika, jest konieczność rozwikłania trudności, jakie następcza zastosowanie pochylni szalowych. Przy rozpatrywaniu poprzednich planów elementarnych*) widzieliśmy, iż trudności te dają się ominąć, o ile robić pochylnie kolanowe (łamane). Postaramy się przeto teraz stworzyć plan odbudowy poziomu Nowa Upadowa, któ-

*) Kładziemy nacisk na wyraz „elementarny”, ażeby zaznaczyć, iż przy robieniu projektów od nich zwykle zaczyna się. Dopiero analizując elementarne plany rozwiązania, znajdujemy te niedogodności, do których już później przystosowujemy plany „specjalne” a następnie plan kopalniany.

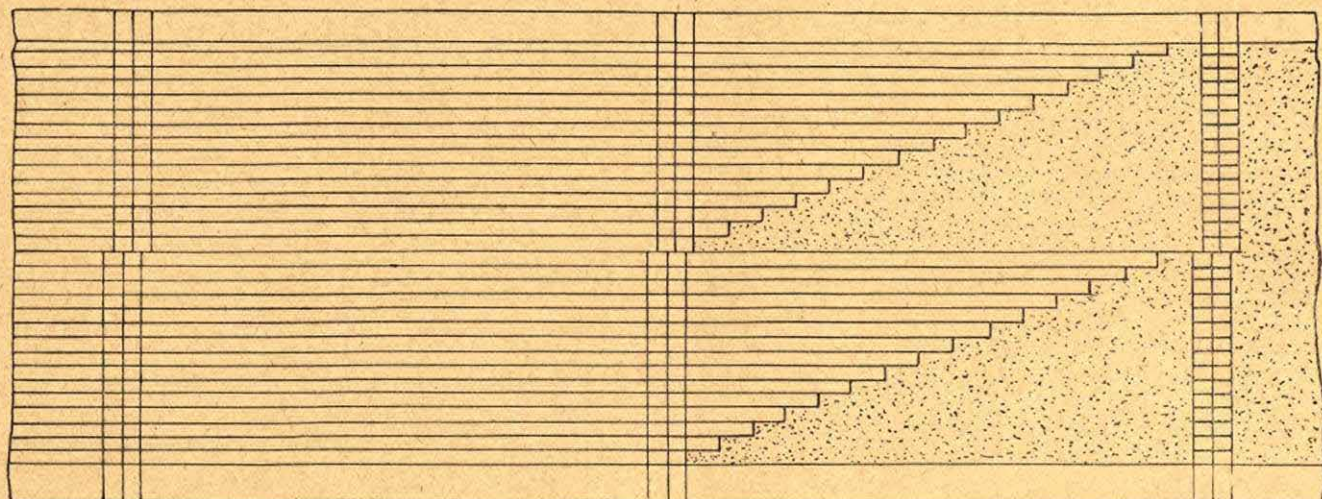
ry byłby najwięcej przystosowany do wymagań przewozu pochylniami szalowymi.

Długość pochylni powinna być taka, ażeby nią można było zdążyć przewieźć za zmianę całe wydobycie z filarów, jakie pochylnia będzie obsługiwała. Określiwszy długość jednego kolana, znajdziemy ich liczbę dla danej wysokości poziomu. Podobny sposób obliczenia może dać w wyniku to, iż jednym kolaniem pochylni okaże się dopuszczalną ob-

można zadecydować po zrobieniu obrachunku dla kilku możliwych kombinacji.

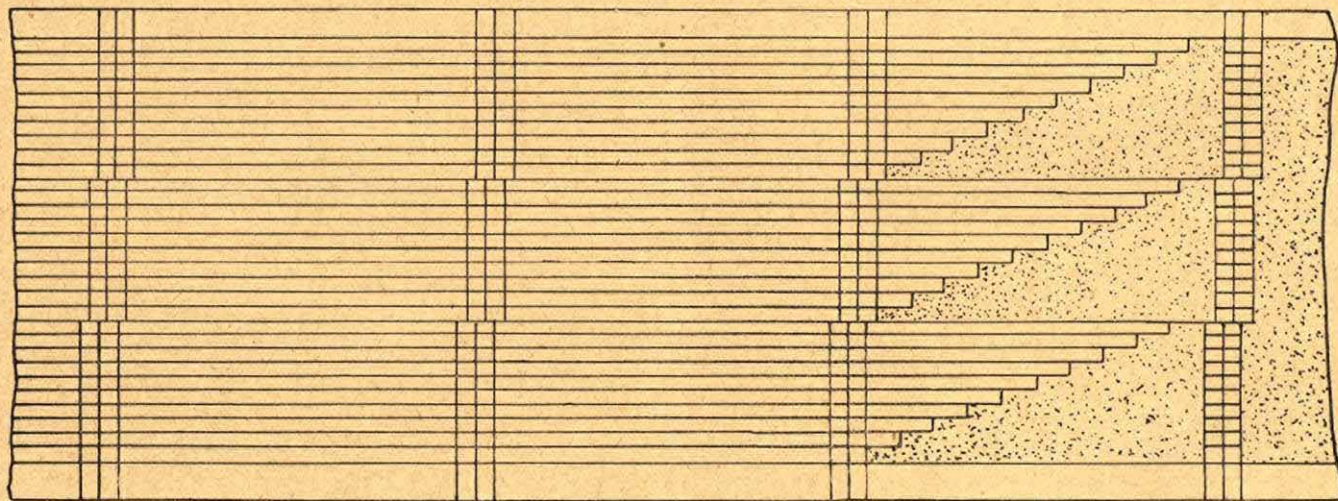
Dla poziomu Nowa Upadowa wysokości pochyłej, równej 260 m, najmożliwsze są wyjścia następujące (rys. 7, 8 i 9): 1) robienie pochylni dwukolanych i spuszczenie stopniowo węgla na dół, 2) robienie pochylni trzechkolanych, 3) lub robienie czterechkolanych pochylni.

Przy dwóch pochylniach (rys. 7) długość



Skala $\frac{1}{4000}$.

Rys. 7.



Skala $\frac{1}{4000}$.

Rys. 8.

sługa zbyt wielu filarów, a wówczas odległość między pochylniami, przyjmując, iż na jeden filar potrzeba 18 m po rozciągłości, wypadłaby zbyt duża, co mogłoby wywołać zbyt znaczne zwiększenie kosztów przewozu w chodnikach pośrednich.

Jaką przeto wybrać długość kolan pochylni,

każdej byłaby $\frac{260}{2} = 130$ m. Za przeciąg siedmiu godzin roboty, licząc, iż cała masa węgla przewożona jest od środka pochylni, to jest na długość $\frac{130}{2} = 65$ m, i że:

spuszczenie wozów ładownych	zajmie	$\frac{65}{2} = 33$	sekundy
podniesienie wozów próżnych	„ . .	33	„
naładowanie i rozładowanie	„ . .	50	„

Razem 116 sekund

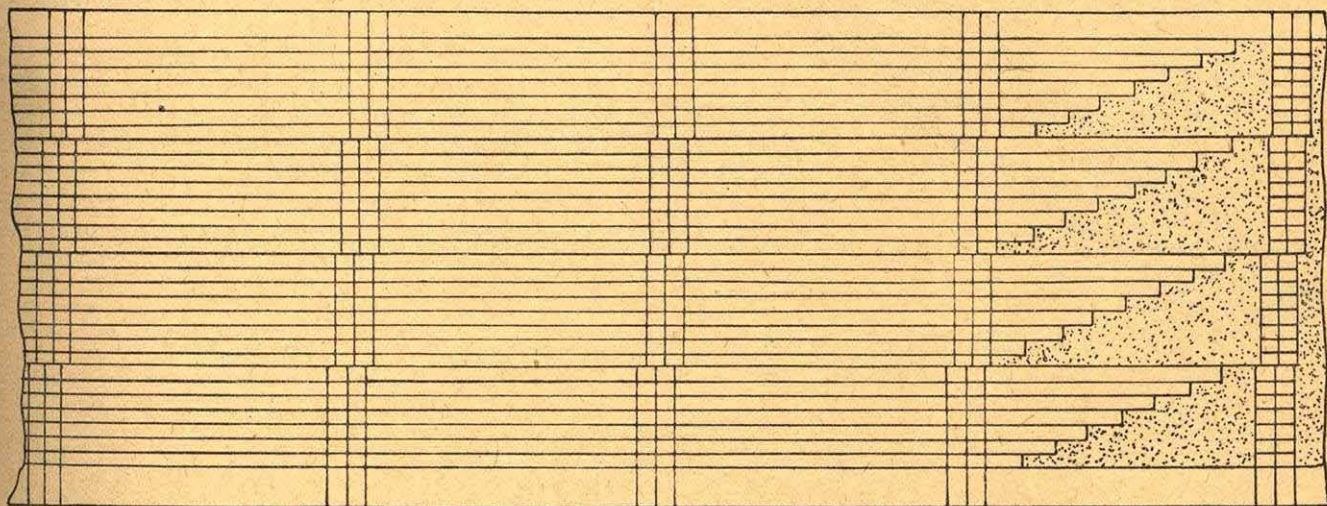
czyli około 2 minut, można byłoby przewieźć platformą na 2 wozy $\frac{7 \times 60}{2} \times 2 = 420$ wozów, to jest wy-

dobycie z $\frac{420}{30} = 14$ filarów. Pochylnia zaś rozcinałaby, odliczając 15 m na filar oporowy obok chodnika, $\frac{130-15}{7,5} =$ około 15 filarów. Ze względu na to, iż dla otrzymania projektowanego wydobywania dostatecznym będzie, ażeby na jednej pochylni pracowało naraz 11 filarów (wszystkiego ma pracować 20,5), można uważać, iż przy dwukolanowych pochylniach przewóz byłby zapewniony.

wanie platformą pomiędzy piętnastoma chodnikami, dobre, kiedy uskutecznia się ono maszyną z indykatozem, sprawiałoby wielkie trudności, c) wybijanie sygnałów z piętnastu chodników i płatanina, jaka bezwarunkowo wynikłaby, mogłoby być przyczyną jakiego wypadku nieszczęśliwego (np. jakiś sygnał z 1-go chodnika źle zrozumiany przy jednoczesnym stawianiu wozów na platformę z chodnika 12-go).

Pracować do pewnego stopnia pewnie przy tak długich pochylniach można byłoby tylko wówczas, o ile na dole każdej pochylni byłaby postawiona maszyna, która regulowałaby manewry, i o ile odbiór wozów byłby uskutecznił np. tylko z pięciu chodników, łącząc z nimi resztę chodników pośrednich pochylniami, przeprowadzanymi w węglu od piętra do spodka (rys. 10).

Pochylnie takie, mające zaledwie 25° upadu (rys. 10), można byłoby przystosować do odstawy linowej bez platform.



Skala $\frac{1}{4000}$.

Rys. 9.

Ażeby wyzyskać tak długie pochylnie w dostatecznym stopniu, należałoby przeprowadzić je jedną od drugiej w odległości

$$(15 \times 18) + 20 = 290 \text{ m}$$

Ma to wiele stron niedogodnych, mianowicie: 1) przedewszystkiem zbyt wygórowane byłyby przy takich odległościach koszty przewozu w chodnikach pośrednich; możliwość skrócenia odstawy w chodnikach przez wybieranie węgla na obie strony od pochylni dla przyczyn już powyżej wymienionych odrzucamy; 2) następnie, ześrodkowywanie zbyt wielu filarów na jednej pochylni jest niedogodnym dla powodów następujących: a) w razie jakiegoś zatrzymania na pochylni zatamowuje się wydobywanie od razu z dużej liczby filarów, zatrzyman zaś tych uniknąć zupełnie jest niemożliwe ze względu na bądź co bądź kapryśność urządzenia, b) manewro-

Wszystkie te urządzenia pomocnicze zwiększyłyby koszty przewozu i bez tego duże przy tym planie robót jeszcze z powodu znacznej odległości pomiędzy pochylniami.

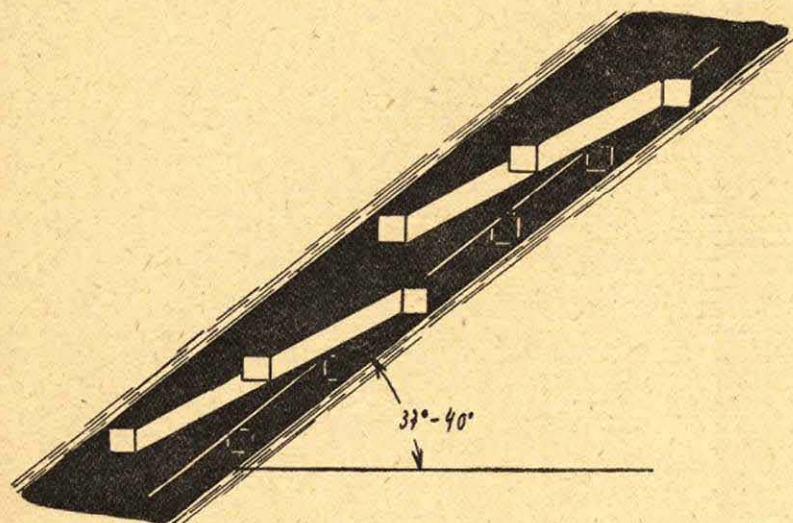
W wypadku zaś, jeżeliby chcieli zmniejszyć odległość pomiędzy pochylniami, przeprowadzając je częściej, musielibyśmy: 1) zachowując rozstawienie piętnastu filarów wzdłuż jednej linii, utrzymywać pochylnie w zamulisku, co przedtem uznaliśmy za nieodpowiednie; 2) w razie zaś załamania linii rozstawienia filarów (rys. 9) sprowadzilibyśmy przewóz nie do dwóch, lecz do czterech pochylni, co będzie rozpatrywane oddzielnie.

Z powodu tych przyczyn, jakie wyszczególniliśmy, przychodzimy do wniosku, że przewóz wozów stopniowo tylko przez dwie pochylnie dla poziomu Nowa Upadowa nie nadaje się.

Pozostają przeto następujące możliwości (rys.

8 i 9): 1) albo wozy spuszczać przez trzy pochylnie, 2) albo też przez cztery.

W pierwszym z tych dwóch wypadków (rys. 8) długość pochylni równałaby się $\frac{260}{3} = \text{około } 86 \text{ m}$. Liczba filarów, jakie pochylnia przecinałaby, byłaby $\frac{86 - 15}{7,5} = \text{około } 10$. Za przeciąg siedmiodzinnej roboty, licząc, iż średnio wszystek węgiel przewożony jest od środka pochylni, to jest na odległość $\frac{86}{2} = 43 \text{ m}$ i że



Skala $\frac{1}{500}$. Rys. 10.

- 1) na spuszczenie dwóch wozów ładownych idzie $\frac{43}{2} = \dots \dots \dots 21,5 \text{ sekund}$
- 2) na podnoszenie dwóch wozów próżnych idzie $\dots \dots \dots 21,5 \text{ „}$
- 3) na naładowanie i rozładowanie idzie $\dots \dots \dots 50,0 \text{ „}$

Razem $\dots \dots \dots 93 \text{ sekundy}$

można byłoby przewieźć: $\frac{7 \times 60 \times 60}{93} \times 2 = \text{około } 542 \text{ wozów}$.

Potrzeba zaś przewieźć wydobyte z 10 filarów, to jest $10 \times 30 = 300$ wozów, czyli nieporozumień z powodu przewożenia wozów pochylniami nie byłoby. Jednakowoż i przy trzech pochylniach koszt przewozu w chodnikach pośrednich byłoby zbyt duże, gdyż dla wyzyskania pochylni należałoby przeprowadzić je jedną od drugiej na odległości równej $(18 \times 10) + 20 = 200 \text{ m}$, co jest stanowczo za dużo dla odstawy ręcznej, jaką stosowalibyśmy na chodnikach pośrednich.

W celu zmniejszenia kosztów przewozu w chodnikach można byłoby uciec się do dwóch środków, mianowicie: 1) przeprowadzać pochylnie bliżej jedną od drugiej, 2) zmniejszyć długość pochylni,

to jest, wprowadzić już 4 pochylnie i przez to skrócić pola pochylniane po rozciągłości.

W wypadku pierwszym pochylnie byłyby nie wyzyskane, gdyż nie wszystkie filary mogłyby pracować jednocześnie, jeżeliby zachowywać normalną między nimi odległość równą 18 m . Naprzykład przy odległości między pochylniami „pierwszą” i „drugą” (rys. 2), przeprowadzonych w r. 1912-ym na kopalni Klimontów, która to odległość wynosi 130 m , w polu każdej pochylni można byłoby umieścić tylko $\frac{130}{18} = \text{około } 7$ filarów pracujących, zaś

3 stałyby bezczynnie. O ile te 3 filary, jak ma to miejsce w naszych warunkach, są niepotrzebne dla wydobywania, lecz tylko służą, jako zapas, wówczas takie skrócenie pola pochylnianego jest zupełnie racjonalne.

Jeżeli uciec się do drugiego środka zmniejszenia długości chodników pośrednich w celu poczynienia oszczędności na przewozie w chodnikach, mianowicie do przeprowadzenia już nie 3 lecz 4 pochylni, wówczas mielibyśmy (rys. 9) oszczędność, mianowicie: 1) przy regulowaniu pochylni, jako krótszych, 2) w utrzymaniu ich, gdyż wtenczas pochylnie lepiej byłyby wyzyskiwane i wskutek tego prędzej można byłoby je likwidować.

Długość każdej pochylni wynosiłaby $\frac{260}{4} = 65 \text{ m}$. Jedna pochylnia obsługi-

wałaby wtedy $\frac{65}{7,5} = 8$ filarów (w grupach obok chodników podstawowych głównych tylko 7).

Za przeciąg 7 godzin pracy, licząc, iż wydobyte ze wszystkich 8 filarów przewożone jest średnio na odległość $\frac{65}{2} = 32,5 \text{ m}$ i że:

spuszczenie dwóch wozów ładownych zajmie $\dots \dots \dots \frac{32,5}{2} = 16 \text{ sekund}$

podniesienie dwóch wozów próżnych zajmie $\dots \dots \dots 16 \text{ „}$

naładowanie i rozładowanie $\dots \dots \dots 50 \text{ „}$

Razem $\dots \dots \dots 82 \text{ sekundy}$

można przewieźć taką pochylnią $\frac{7 \times 60 \times 60}{82} \times 2 = \text{około } 600 \text{ wozów}$, to jest przewóz byłby zapewniony.

Przy 8 filarach odległość pomiędzy pochylniami powinna być równą:

$$(18 \times 8) + 20 = 164 \text{ m}.$$

Porównując dwa ostatnie sposoby ugrupowania, widzimy iż: 1) przy trzechkolanowych pochylniach normalna odległość między pochylniami powinna wy-

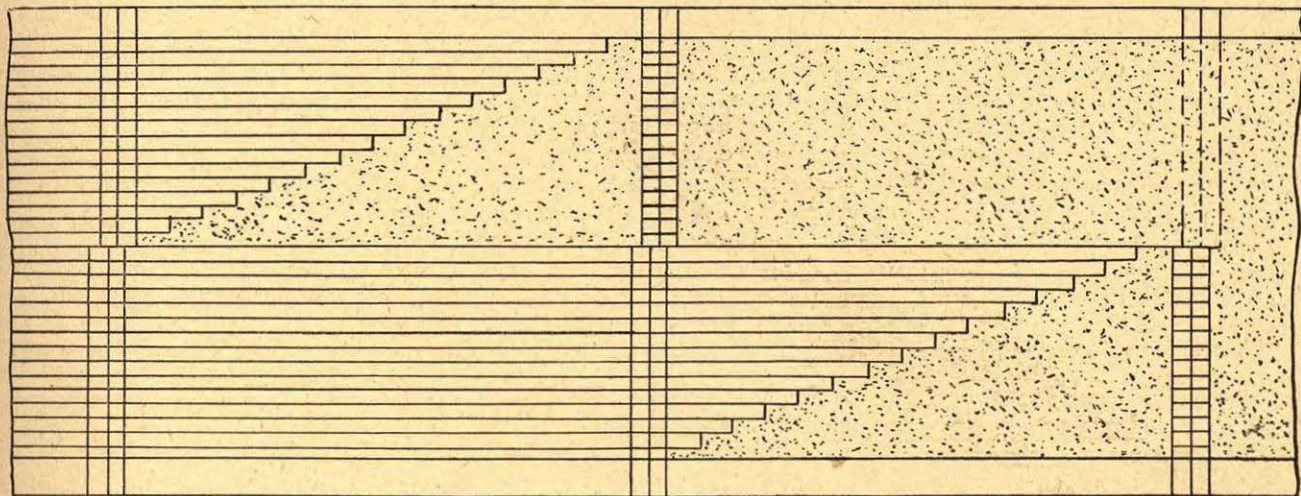
nosić + 200 m. 2) przy czterechkolanowych ta sama odległość powinna wynosić 164 m.

Łączne długości pochylni są jednakowe i równe 260 m. Z tego wynika, iż na 1 metr bieżący chodnika podstawowego w wypadku pierwszym należy przeprowadzić $\frac{260}{200} = 1,3$ m bież. pochylni, a w wypadku drugim $\frac{260}{164} \approx$ około 1,5 m bież.

Za to koszt przeprowadzenia 1 metra bieżące-

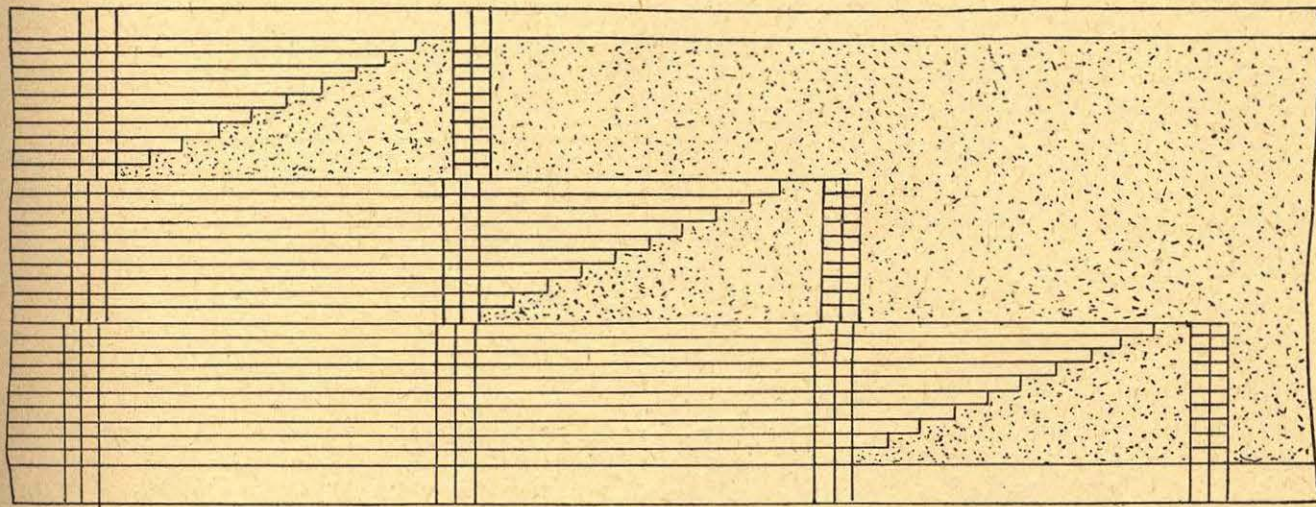
pozwala na zrobienie przypuszczenia, iż w obu wypadkach wydatek na pochylnie byłby jednakowy.

Przy czterech kolanach byłaby ta wielka dogodność, że nie odbiegając zbyt od normalnych odległości pomiędzy pochylniami, równej 164 m, a przeto nie przeplacając na wyrobiska, idące po upadzie, można byłoby odległości pomiędzy nimi jeszcze skrócić, doprowadzając je do norm długości, najlepiej odpowiadających odstawie ręcznej w chodnikach pośrednich.



Skala $\frac{1}{4000}$.

Rys. 11.



Skala $\frac{1}{4000}$.

Rys. 12.

go pochylni w wypadku drugim jest mniejszy, aniżeli w pierwszym. Oprócz tego utrzymanie pochylni przy czterech grupach filarów ze względu na bliższe odległości pomiędzy pochylniami i większe ich wyzyskanie a przeto szybszą ich likwidację, kosztowałoby mniej, aniżeli przy trzech grupach. Względem te

Koszta przewozu w chodnikach pośrednich przy trzechkolanowych pochylniach a przeto przy długich chodnikach pośrednich będą większe, aniżeli przy czterokolanowych pochylniach i krótszych chodnikach.

We wszystkich wypadkach, ażeby przybliżyć filary do tych pochylni, które powinny je obsługiwać, grupy gór-

ne filarów powinny być puszczane przodem. Jak wyglądałby wówczas plan robót, widoczne jest z rys. 11, 12 i 13.

Co się tyczy przewozu pochylniami, to koszt przy trzechkolanowych pochylniach, to jest czterech grupach filarów, są mniejsze, aniżeli przy czterokolanowych pochylniach, to jest czterech grupach filarów, gdyż dla przewiezienia węgla w wypadku pierwszym potrzeba mieć 6 czynnych pochylni, w drugim zaś aż 10 (rys. 12 i 13). Na każdej z tych pochylni potrzeba naturalnie opłacać obsługę.

Wydatek na przewóz pochylniami przy czterech grupach filarów można byłoby zmniejszyć, łącząc przewóz z dwóch grup zabierek na jedną pochylnię (rys. 12). Nie jest jednak wskazaniem robić to z tego względu, iż wtenczas trzeba byłoby odstawić częściowo wykonywać pod zamulonemi już przestrzeniami, co wywołałoby:

1) konieczność zostawienia nad chodnikiem podstawowym danej grupy filara oporowego („nóżki”), 2) zwiększone wydatki na utrzymanie tych chodników.

Przy trzech grupach filarów podszadzka grupy

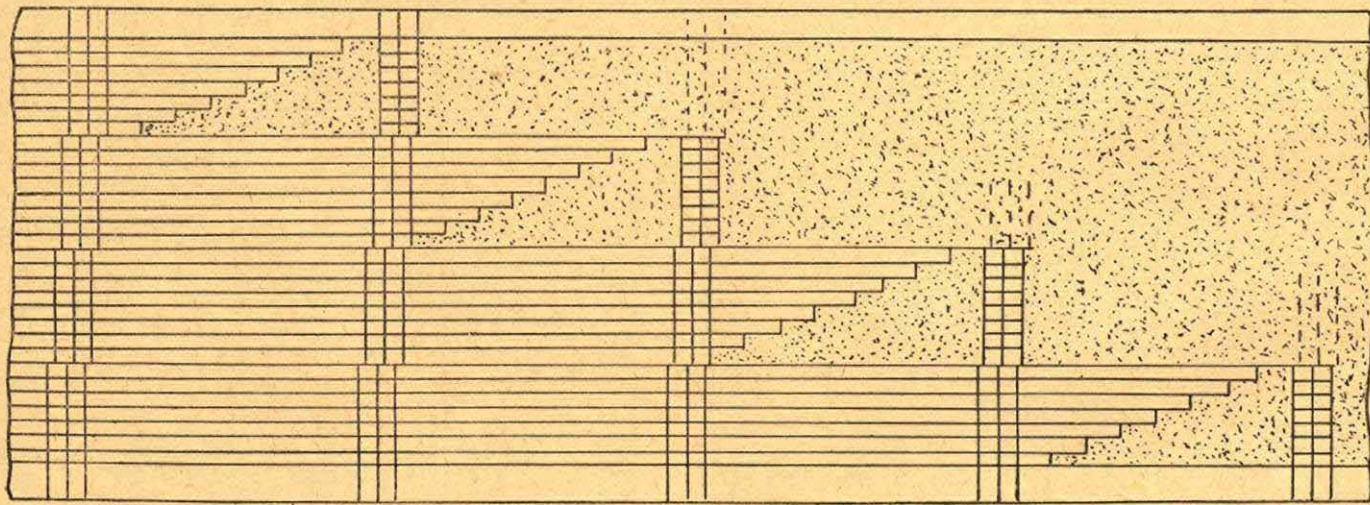
wozowych daje więcej pewności, że wydobyć się szło by każdy dzień bez zatrzymań.

Co do celowości jednak odbudowy odrazu na całą tak olbrzymią wysokość poziomu można mieć duże wątpliwości.

Przy podobnej robocie zaraz na początku byłby wybrany węgiel nad chodnikiem podstawowym. Jako wynik mielibyśmy zwiększone wydatki na podtrzymanie tego chodnika. Przyjmując pod uwagę, że czas istnienia chodnika podstawowego poziomu Nowa Upadowa, mającego służyć po wybraniu węgla za przeciąg jakich 10 lat ze środkowej części jeszcze dla odstawy przy odbudowie pokładu Reden za uskokami, która także będzie trwała drugie 10 lat, to jest że czas jego istnienia należy obliczać na jakieś 20 lat, musimy przyznać, że przyczynienie się nawet do nieznaczного zwiększenia kosztów utrzymania mogłoby spowodować za taki przeciąg czasu w sumie bardzo wielki wydatek.

Z tego powodu można zdecydować, iż poziom Nowa Upadowa należy rozdzielić na 2 lub 3 poziomy pośrednie i prowadzić ich odbudowę oddzielnie, poczynając z góry.

Zachodzi pytanie, ile poziomów tworzyć było-



Skala 1/4000.

Rys. 13.

górnej może lepiej wyschnąć, aniżeli przy czterech, do czasu podejścia robót grupy dolnej. Wskutek tego należy spodziewać się, że strata węgla w nogach byłaby w danym wypadku mniejszą.

Wszystko to powoduje, iż przy robocie jednym skrzydłem na całą wysokość poziomu nie zrobiłby grubego błędu ten, kto zechciałby pracować pochylniami trzechkolanowymi, a nie czterokolanowymi.

Za większym różniczkowaniem przemawia to, iż przy kolanach krótkich długość chodników między pochylniami zmniejsza się, wskutek czego zmniejszają się także koszty przewozu ręcznego, o wiele ważniejszego w sensie wydatków, aniżeli przewozu pochylniami, a także względ, iż obecność większej liczby dróg prze-

by najracjonalniej, dwa czy trzy.

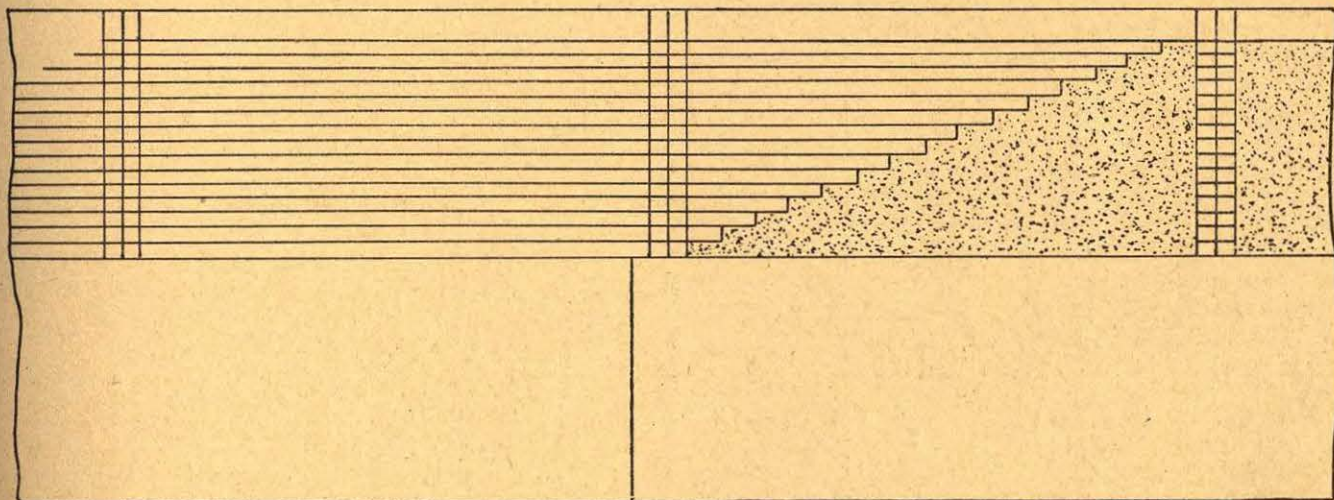
Przy dwóch poziomach oprócz istniejącego należałoby przeprowadzić tylko jeden pośredni chodnik podstawowy, przy trzech zaś aż dwa. Ze względu na to, iż specjalnych udogodnień dzielenie poziomu Nowa Upadowa na trzy części w porównaniu z dzieleniem na dwie części nie daje (chodzi tu przecież tylko o zabezpieczenie chodnika podstawowego całego poziomu) a powoduje znaczny wydatek dodatkowy, przeto wnioskujemy, że najlepiej byłoby poziom Nowa Upadowa rozdzielić tylko na dwa poziomy pośrednie wysokości pochyłej po 130 m każdy.

Odbudowę pokładu przy takiej wysokości po-

ziomu można byłoby przeprowadzić, szeregując filary: 1) albo wzdłuż jednej linii (jedno piętro), 2) albo wzdłuż dwóch linii (dwa piętra), 3) albo wzdłuż trzech linii (trzy piętra).

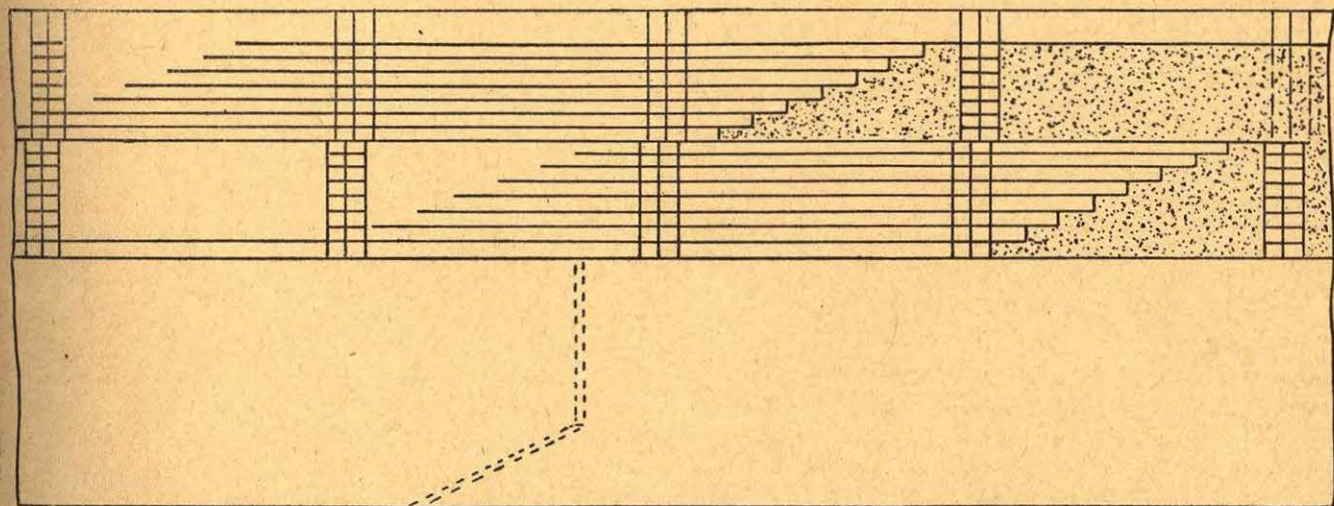
Roboty w każdym z tych wypadków byłyby rozwinięte tak, jak jest to pokazane na rys. 14, 15 i 16.

ści każdej grupy (pochylni czyli piętra*), równej $\frac{130}{2} = 65 m$, umieszciliby się w jednej grupie $\frac{65}{7,5} =$ około 8 filarów, gdy w wypadku drugim przy długości $\frac{130}{3} = 43 m$ tylko $\frac{43}{7,5} =$ około 5 filarów. Pochylnie najracjonalniej byłoby przeprowadzać w od-



Skala $\frac{1}{4000}$

Rys. 14.



Skala $\frac{1}{4000}$

Rys. 15.

Sposób pierwszy uznaliśmy już przedtem za niedogodny. Zostaje wskutek tego tylko porównać, co będzie lepiej, czy prowadzić robotę dwiema grupami (piętami) filarów, czy też trzema, to jest, przeliczając na całą wysokość poziomu 4 lub 6.

W wypadku pierwszym przy pochyłej długo-

*) To co w podręczniku „Górnictwo“ p. Hieronima Konratowicza (tom II, wyd. r. 1919, str. 3) nazwane jest piętrem, mianowicie część pokładu między dwoma chodnikami podłużnymi, przechodzącymi przez osie przecznice, nazywamy poziomem. Poziom główny dzielimy na poziomy pośrednie, te zaś na piętra a następnie piętra na filary.

ległości: 1) w wypadku pierwszym $(18 \times 8) + 20 = 164 \text{ m}$, 2) w wypadku drugim $(18 \times 5) + 20 = 110 \text{ m}$.

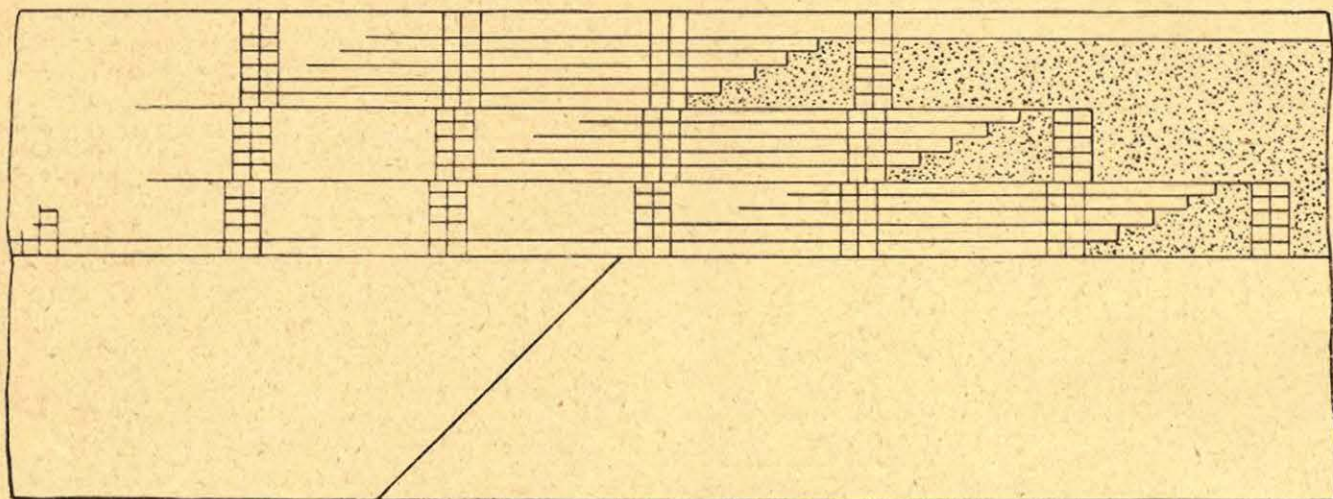
Jeżeli więc chodzi o minimum kosztów na przeprowadzenie pochylni oraz o zmniejszenie wydatków na przewóz ręczny, wówczas tworzenie trzech grup ma pierwszeństwo.

Przy takim jednak ugrupowaniu w porównaniu z uszeregowaniem filarów w dwie grupy wzrosłyby: 1) koszt przewozu pochylniami, gdyż musiałoby być czynnych 6 pochylni zamiast 3 (rys. 16 i 15), 2) wydatki na urządzenie pochylni (platformy, koła, liny i t. d.). Zbyteczne 3 pochylnie spowodowałyby codzienny wydatek większy, aniżeli przy dwóch grupach, o $3 \times 2 = 6$ ludzi (o ile na dole

trzy grupy, powodując nadpłatę w porównaniu z ustawieniem filarów w dwie grupy na przewóz pochylniami (6 ludzi), wpływa na zmniejszenie kosztów przewozu w chodnikach pośrednich (5 ludzi).

Co się tyczy wydatków na urządzenie pochylni, głównie na większą liczbę platform, kół, lin i t. d., to stanowią one tak mały stosunkowo rozchód (mogą być przenoszone z jednego pola na drugi), że na wybór ugrupowania filarów wpłynąć nie mogą.

Przyjmując przeto jeszcze raz pod uwagę dogodność, jaka wynika z dużej liczby dróg komunikacyjnych, przychodzimy do przekonania, że najlepiej byłoby odbudowę poziomów pośrednich o wysokości pochyłej, równej 130 m , prowadzić trzema



Skala $\frac{1}{4000}$.

Rys. 16.

i na górze będziemy liczyli tylko po jednym człowieku) dla 15 filarów, czyli 12 ludzi dla 30 filarów.

Za to przy dłuższych, licząc po rozciągłości, w $\frac{164}{110} = 1,5$ raza polach pochylnianych należałoby

za przeciąg $\frac{164-110}{164} = 0,33$ czasu trwania pola dawać na 15 chodnikach codziennie po jednym ciskaczu (o ile liczyć, że do odległości 110 m 30 wozów wyciskuje jeden ciskacz a dalej trzeba dawać dwóch), co zwiększyłoby wydatek codzienny, przeliczając na czas trwania pola długości 110 m , na $15 \times 0,33 = 5$ ludzi.

Widzimy przeto, że uszeregowanie filarów w

grupami filarów. Ze względu na to, iż w jednym skrzydle takiego poziomu pośredniego moglibyśmy umieścić 15 filarów, zaś dla naszego wydobycia potrzeba 30 filarów, musielibyśmy rozwinąć robotę w obu skrzydłach.

Nie będziemy oddzielnie rozpatrywali sprawy, który ze sposobów odstawy węgla z pośredniego chodnika podstawowego na chodnik podstawowy główny całego poziomu byłby najlepszy, czy zapomocą pochylni szalowych (rys. 14), czy przekątnych (rys. 16), czy wreszcie zapomocą szybków głuchych i przecznicy (rys. 15), ponieważ nie dotyczy to celu rozprawy niniejszej.

(d. n.).

Erazm Fryczkowski.

Postępy w koksownictwie, wpływ własności koksu na bieg wielkiego pieca oraz sposoby udoskonalenia tego biegu.

(Dokończenie, p. Nr. 2, str. 105).

Nader ważne dla praktyki spostrzeżenie uczonych amerykańskich, zdobyte z nakładem ogromnej pracy technicznej, jaką mógł pokonać tylko przemysł zaoceński, zostało stwierdzone przez wzory empiryczne dla określenia zawartości Si i S zależnie od warunków biegu wielkiego pieca na surowiec besemerowski.

Jeśli oznaczymy przez Si zawartość krzemu w surowcu, t_s temperaturę szlaki, R wytwórczość surowca w t na dobę, d średnicę tygla w stopach (0,3048 m), K rozchód koksu w funtach ang. (0,453 kg) na t surowca, S zawartość SiO_2 w koksie, Z_s zawartość S w szlacie, Z_t zawartość S w surowcu, t_f temperaturę surowca, $B = \frac{\text{CaO} + \text{MgO}}{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2}$ w szlacie, wówczas otrzymamy wzory następujące:

dla zawartości Si w surowcu

$$\text{Si} = \frac{K_s}{47,7} \left[0,238 + 0,143 \frac{R}{d^2} + 0,0012 (t_s - 1500) \right] \quad (1)$$

dla zawartości S w surowcu

$$Z_t = 0,074 + 0,0183 Z_s - 0,00061 (t_f - 1400) - 0,37B \quad (2)$$

dla temperatury surowca

$$t_f = 1,521 + 30 Z_s - 61 B - 1,666 Z_t \quad (3)$$

Mierząc zapomocą pirometru optycznego temperaturę żelaza i szlaki, kierownik wielkiego pieca zawczasu oblicza skład chemiczny surowca, na utrzymanie którego może z pewnością liczyć.

Wzór (1) wymaga tłumaczenia, bowiem odrzuca wpływ temperatury tygla na zawartość Si w surowcu, natomiast wyznacza współczynnik $\frac{R}{d^2}$ czyli liczbę ton surowca, otrzymywanego na dobę z każdego 1 m^2 przekroju tygla. Zależność redukcji krzemu od d dobrze była znana hutnikom wieku XIX-go, przez co urządzano w piecach o dużej pojemności wsadu wąskie tygle, mające „ułatwiać powstanie surowca gorącego”. Wartość $\frac{R}{d^2}$ charakteryzuje szybkość procesu, która z chwilą zastosowania racjonalnych wymiarów profilu będzie najwyższą tylko wówczas, gdy, jak to powszechnie wiadomo, rozchód koksu oraz rudy będzie najmniejszy (dobry koks i bogata ruda). Dalej wzór (1) stwierdza, że mały rozchód koksu K dla wytworzenia danego surowca osiąga się dla $\text{Si} = \text{const.}$ jedynie w warunkach

najwyższej wartości $\frac{R}{d^2}$, a więc przez użycie najbogatszej rudy, co prowadzi do podwyższenia prężności wiatru. Wartość $\frac{R}{d^2}$ musi jednocześnie charakteryzować

również temperaturę tygla, gdyż przy zmniejszeniu rozchodu koksu i ilości gazów, zagrzewających bardziej znaczne ilości surowca i szlaki, różnica temperatury gazów i wsadu a więc i temperatura przed formami musi wzrastać jednocześnie i równoległe z wartością $\frac{R}{d^2}$, co spostrzeżliśmy z wykresu 1 (krzywe 4 i 7).

Bieg krzywych 5 i 6 daje cenne wskazówki, mianowicie im wyższa jest temperatura tygla, tem mniej różni się temperatura surowca od temperatury szlaki (naturalnie ceteris paribus*), albowiem zasoby ciepłe w ciałach o dużej wadze względnej w stosunku do wagi gazów mogą wzrastać wyłącznie w warunkach powiększenia różnicy stanu termicznego między gazami z jednej strony, a szlaką i surowcem z drugiej.

Czcigodni uczeni amerykańscy podali również zestawienie (tablica 4), z którego widać, że najwyższa temperatura tygla osiąga się w wielkim piecu, gdy mamy najmniejszy rozchód koksu, ciężki wsad bogatych rud, a więc zapomocą znacznej prężności wiatru, włączanego do pieca.

Tablica 4.

Pomiary Roystera i Josepha w piecach amerykańskich o biegu na różne gatunki surowca.

Rodzaj surowca	Temperatury			Rozchód koksu /kg / surowca
	Tygla	Szlaki	Surowca	
Besemerowski	1 706	1 498	1 455	720
Zwierciadlany	1 597	1 427	1 392	1 562
Ferromangan	1 550	1 426	1 386	2 415

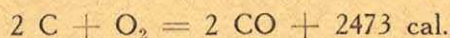
Świetne własności koksu Connellsville ułatwiły pracę Amerykanów nad udoskonaleniem mechanicznym zjawisk wielkopieczowych. Wzrost wytwórczości dzięki zastosowaniu olbrzymich maszyn wiatrowych zbliżył warunki spalania koksu do ideału. Wobec silnego ciśnienia w piecu zagrzewanie wiatru stało się czynnikiem drugorzędym, dla tego też widzimy zanik chwilowy dążności do podwyższania temperatury w przyrządach Cowpera, jednocześnie też osuszanie powietrza od wilgoci nie otrzymało należytego rozpowszechnienia, jakiego można było spodziewać się po ogłoszeniu przez Gayleya liczb, dotyczących biegu z pozbawionym wilgoci wiatrem gorącym.

Termodynamicznie ujawniwszy, zjawisko spalania

*) Piece Nr. Nr. 13 i 14, Nr. 16, Nr. Nr. 15 i 17, Nr. 19 i Nr. 20.

koks w amerykańskich wielkich piecach, inż. H. Koppers nie mógłby zastosować do ostatniego badania Boudouard'a, Clement'a, Adams'a i Harkins'a nad zapłonieniem materiałów w warunkach normalnego ciśnienia atmosfery.

W wielkim piecu proces zachodzi w sposób następujący: rozżarzony ciepłem wznoszących się do góry gazów koks po dojściu do form spotyka zagrzane silnie powietrze zgęszczone, które dzięki swej prężności wtłacza się w pory przeziwnego koksu. Oczywiście, im silniej był zagrzany koks, im więcej posiada on drobnych por, im większa była prężność gorącego wiatru, tem większe są szanse uzyskania największego efektu termicznego przy spalaniu koksu w myśl wzoru chemicznego



1 obj. 2 obj. (A)

Skład powietrza wynosi: 21% O_2 i 79% N_2 . W tyglu przed formami z każdych 100 m^3 wiatru (O^0 i 760 mm ciśn.) powstaje $21 + 21.0 = 42.0 m^3 CO$ i $79 m^3 N_2$, czyli zwiększenie objętości gazów wynosi $\frac{42.0 + 79}{100} = 1.21$ razy przy składzie ich 34,7% CO i 65,3% N_2 .

Pomiary w tyglu przed formami przy wytapieniu surowca besemerowskiego wykazały $1706^0 C$ czyli $1706^0 + 273^0 = 1979^0 = T_1$ temperatury bezwzględnej, dla wiatru zaś $T_2 = 550^0 + 273^0 = 823^0$. Stosunek objętości dla procesu o stałym ciśnieniu (1 kg. ($CO + N_2$)) oraz 1 kg powietrza).

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{1979}{823} = 2.40^*$$

uwzględnia zasłę w myśl wzoru (A) rozszerzenie gazów, które jest dźwignią procesu wielkopiecowego w sensie podziału gazów w przekroju tygla (rozkład sfery działania form) oraz przy zagrzewaniu materiałów przed wstąpieniem ich w strefę form powietrznych. To rozszerzenie uzależnia się od termicznego efektu koksu (T) i jest znaczniejsze przy racjonalnie niskiej temperaturze wiatru (T_2). Wzrost efektu termicznego spalania koksu powstał: 1) skutkiem doskonałego zagrzania materiałów wsadowych oraz 2) dzięki zasadzie spalania przy znacznym zgęszczeniu wiatru taką samą drogą, której zawdzięczamy postęp w dziedzinie silników wybuchowych, dział daleko- nośnych i t. d. Uzyskanie prężności odbyło się zapomocą silnych dmuchawek, które przy stopniowym powiększeniu ilości drobnej rudy w bogatym i ciężkim wsadzie gichtowym w piecach, badanych przez Howlanda (tablica 1, Nr. Nr 15, 19, 20, 22, 23 i 25), pozwoliły doprowadzić rozchód koksu do 707 kg na 1 tonnę, wcale nie zmniejszając na gorsze składu chemicznego surow-

ca (nawet Si wzrósł z 1,62% do 1,67%) i przez to podnieść wydajność pieca z 551 t do 618 t na dobę (koks z pieców ulowych Benham).

O zdobyczach amerykańskiej metalurgii wielkopiecowej świadczą wykresy, wykonane na podstawie liczb Howlanda (tablica 1) i zawierające dane, opracowane w sposób, ułatwiający orientowanie się w czynnikach, charakteryzujących pracę każdego poszczególnego pieca (tablica 5 i wykres 2). Czynniki te są następujące:

1) K rozchód koksu (kg/t).

2) δ obciążenie wsadu rudą, czyli waga wsadu, zawartego w 1 m^3 objętości pieca. Oznaczając przez n stosunek objętości wsadu koksu (waga 1 m^3 0,5 t) do objętości wsadu rudy i wapna (waga 1 m^3 2,2 t*) dla pieca, spożywającego podług Howlanda 2151 kg materiałów na 1 t surowca, otrzymamy

$$3) \quad n = \frac{K \times 2.2}{0.50 \times 2151} = 2.04 K$$

Waga 1 m^3 wsadu gichtowego wyprowadza się z wzoru

$$\delta = \frac{0.5 n + 2.2}{n + 1} + (6\% - 7.5\%).$$

na zginiatanie wsadu ciężarem warstw wyżej położonych.

4) W wyzyskanie pieca, czyli liczba m^3 objętości pieca, z których wytapia się 1 t surowca na dobę $\frac{W}{g}$ jest stosunek wagi wsadu, zawartego w piecu, do ilości gazów.

5) g objętość gazów gichtowych (0^0 i 760 mm) w 1 m^3 na 1 t surowca na dobę.

6) m stosunek zawartości CO_2 : CO w gazach.

7) F przekrój poprzeczny tygla w m^2 , odpowiadający działaniu jednej formy (sfera działania formy), równy

$$F = \frac{\pi d^2}{4 i}, \text{ gdzie } d \text{ średnica}$$

tygla, i liczba form.

8) S_p w szybkość procesu czyli liczba ton surowca na dobę z 1 m^2 powierzchni tygla.

9) S_s w szybkość spalania koksu przed formami czyli ilość gazów, (0^0 i 760 mm), powstających w tyglu w myśl wzoru (A) z $Q m^3/sec.$ wiatru (tabl. 1) z 1 m^2 tygla. $S_s = \frac{1.21 Q}{\pi d^2} \times 4$.

10) $S_s F$ ilość gazów (m^3/sec), wytwarzanych przez 1 formę.

11) $S_p F$ ilości surowca (t/dobę), wytapianego przez 1 formę.

12) główne wymiary: średnica tygla (d), rusz-

*1 $p_1 v_1 = R_1 T_1$ dla $CO + N_2$
 $p_2 v_2 = R_2 T_2$ dla powietrza,
 $p_1 = p_2 = \text{const.}$
 $R_1 = R_2$,
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{T_1}{T_2}$

*2 Podług danych Howlanda wsad wielkopiecowy w Ameryce ma skład: rudy żelaznej . . . 1770 kg : 2400 = 0,739 m^3
 „ manganowej . . . 34 „ : 2085 = 0,016 „
 „ wapnia . . . 347 „ : 1550 = 0,224 „

na 1000 kg surowca ogółem 2151 kg na objętość 0,979 m^3 czyli 1 m^3 waży 2,2 t.

tu (D) i ogólna wysokość (H) obrazują wpływ powyższych wymiarów na bieg wielkich pieców.

13) q ilość pyłku w gazach gichtowych (kg/t) surowca.

14) Q ilość wilgoci w powietrzu (gr/m^3).

Tablica 5.

Dane o piecach amerykańskich, wyprowadzone na podstawie doświadczeń Howlanda.

Nr. Nr. pieców	K	n	δ	w	g	F	S_p	S_s	$S_s F$	$S_p F$	$\frac{W\delta}{g}$
1	1 165	2,38	1,06	1,30	5 210	1,54	25,0	1,4	2,16	35,8	0,264
2	1 138	2,32	1,07	0,96	4 963	1,12	31,5	1,635	1,83	35,3	0,206
3	1 103	2,25	1,09	1,07	4 939	1,46	27,9	1,48	2,16	40,8	0,236
4	1 103	2,05	1,12	1,205	4 580	1,475	25,2	1,33	1,96	37,2	0,300
5	980	2,00	1,13	1,09	4 305	1,475	27,6	1,325	1,96	40,8	0,285
6	947	1,93	1,15	0,95	4 310	1,46	31,4	1,500	2,19	45,9	0,254
7	943	1,92	1,15	0,93	4 080	1,315	35,8	1,755	2,31	47,1	0,262
8	891	1,82	1,18	1,175	3 778	1,76	24,3	1,06	1,87	42,8	0,366
9	863	1,76	1,18	0,92	3 815	1,66	28,8	1,325	2,20	48,0	0,285
10	850	1,73	1,19	0,883	3 700	1,66	30,0	1,328	2,21	49,9	0,284
11	848	1,73	1,19	1,115	3 685	1,76	24,9	1,00	1,76	43,9	0,371
12	832	1,70	1,20	1,140	3 575	1,76	24,3	1,035	1,82	42,9	0,382
13	794	1,62	1,23	1,020	3 342	1,59	30,3	1,185	1,88	48,2	0,376
14	777	1,59	1,23	1,120	3 315	1,365	31,1	1,263	1,72	42,5	0,415
15	764	1,56	1,24	1,04	3 446	1,655	27,9	1,013	1,68	46,1	0,375
16	765	1,56	1,24	0,97	3 226	1,655	29,8	1,225	2,03	49,3	0,369
17	759	1,55	1,25	1,055	3 550	2,28	24,2	1,075	2,45	55,1	0,353
18	758	1,55	1,25	0,998	3 364	2,28	25,5	1,225	2,79	58,0	0,370
19	747	1,52	1,26	0,975	3 370	1,655	29,6	1,025	1,70	49,1	0,365
20	738	1,51	1,26	0,955	3 355	1,655	30,4	1,030	1,71	50,1	0,359
21	730	1,49	1,26	0,985	3 260	1,59	31,4	1,200	1,91	50,0	0,380
22	728	1,49	1,26	0,948	3 257	1,655	30,6	1,010	1,68	50,8	0,366
23	724	1,48	1,27	0,950	3 204	1,655	30,6	1,010	1,68	50,8	0,376
24	723	1,48	1,27	0,955	3 193	1,59	32,5	1,195	1,90	51,8	0,381
25	708	1,44	1,28	0,930	2 880	1,655	31,4	1,020	1,69	52,0	0,415
26	707	1,44	1,28	0,932	3 100	1,59	33,0	1,208	1,92	52,5	0,370

Z wykresu poniższego wypływają wnioski następujące:

1) Krzywe d , H , D i Q świadczą, że badane przez Howlanda piece znacznie różniły się między sobą pod względem wymiarów, wydajności i stopnia wilgoci w powietrzu atmosferycznym.

2) Krzywa q wykazuje zmniejszenie ilości pyłku w gazach gichtowych a przeto poważne ulepszenie biegu dzięki uporządkowaniu procesu w piecach, objawiającemu się (przy różnicy w liczbie form) w stałej stosunkowo ilości gazów od jednej formy $S_s F$ przy jednoczesnym znacznym podwyższeniu wydajności każdej formy ($S_p F$).

3) Wyzyskanie zdolności redukcyjnej gazów ($m = \frac{\text{CO}_2}{\text{CO}}$) naogół przy zastosowaniu silnych zgęszczeń wiatru (krzywa δ) podniosło się, lecz w wy-

padkach, gdy wydajność surowca ($S_p F$) wzrasta, stosunek m spada i tem znacznie, im większą jest ilość gazów w tyglu, powstająca od jednej formy niezależnie od wysokości pieca (Nr. Nr. 13, 17, 18, 21 i 25).

4) W punktach, oznaczonych krzyżami ($\times$), ilość pyłku gichtowego jest najmniejszą. Jednocześnie daje się zauważyć obniżenie stosunku $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}} = m$ przy wzroście stosunku wagi wsadu do ilości gazów gichtowych $\frac{W\delta}{g}$ oraz przy wzroście obciążenia wsadu rudą δ niezależnie od wymiarów pieca. Znaczy to, że stopień wyzyskania energii redukcyjnej gazów nie wpływa na rozchód koksu w piecach amerykańskich. Główną istotną przyczyną oszczędności koksu jest obok dobroci paliwa wpływ czynników

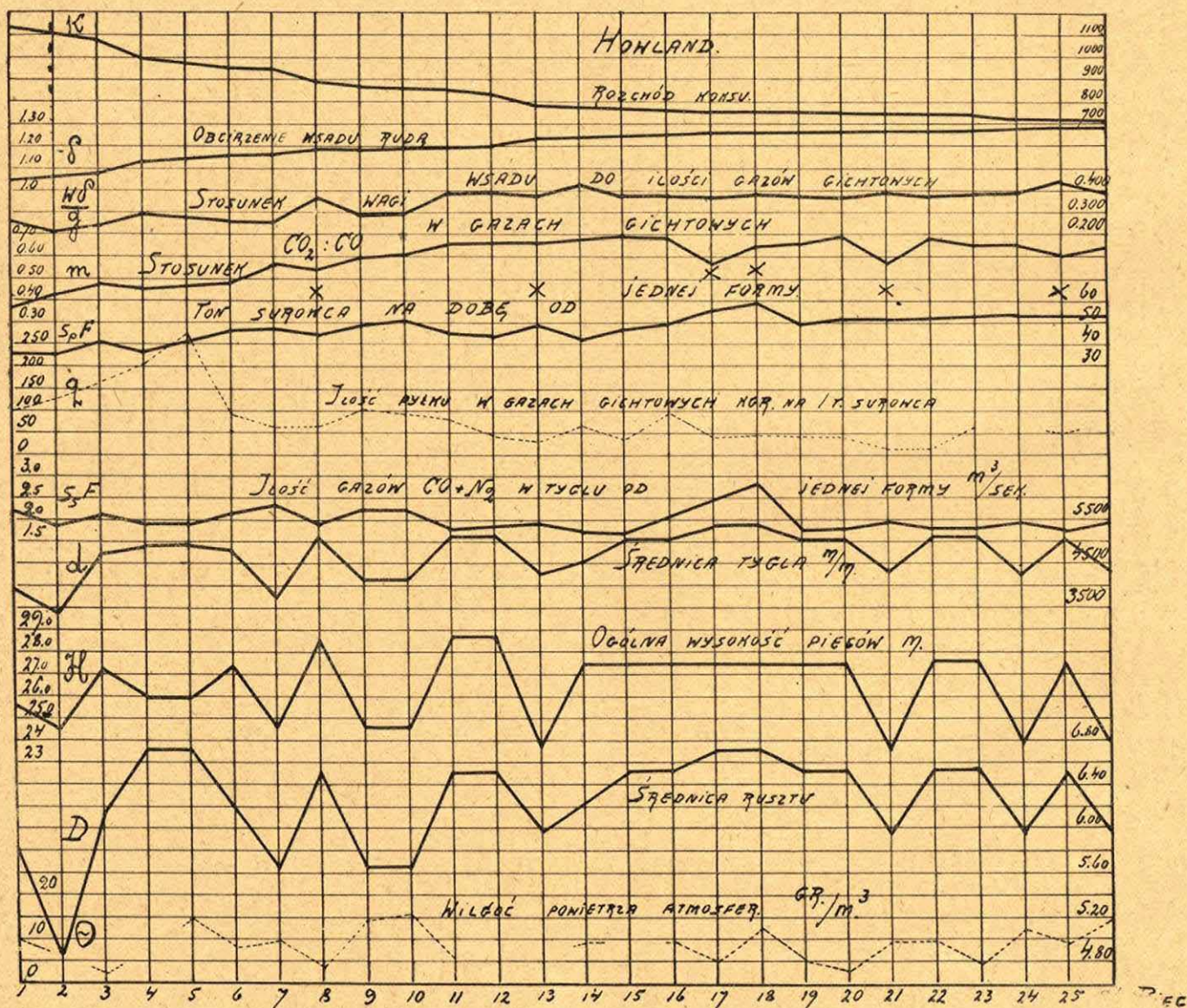
mechanicznych na bieg wielkiego pieca (zawartość C w koksie waha się od 84,6% do 89,5%, wpływając na jego rozchód). Temperatura tygla znacznej szerokości silnie wzrosła (wykres 1) obok zwiększenia ciśnienia w piecu. Termodynamicznie nastąpiły warunki szybkiego i doskonałego spalania koksu (bez zawieszania się pieca) dzięki stromym i niskim plecom. Wyzyskanie ciepła wznoszących się gazów bardziej gorących i mających znaczną szybkość oraz prężność polepszyło się, ponieważ masa (względna) gazów spadła a waga zagrzewanego wsadu podniosła się (krzywa $\frac{W^0}{g}$). Gazy gichtowe, opuszczające piec, mają 170°C (Howland), w tyglu zaś temperatura podniosła się do ca 1800°C, ponieważ

wobec powstałej znacznej różnicy temperatury między wsadem, pochłaniającym ciepło, a gazami, oddającymi mu ciepło w warunkach zwiększonej szybkości, prężności i temperatury bezwzględnej, ilość ciepła, wnoszonego przez koks do szerokiego tygla wielkiego pieca, znacznie powiększyła się, przysparzając łatwość w zapłonienu i w osiągnięciu wysokiego efektu termicznego w bardziej krótkiej chwili czasu. Sprawę oszczędności koksu zdecydowały potężne maszyny wiatrowe, budowane z zapasem mocy „debetu” roboczego oraz bezwzględnego stopnia sprężania (do 3 atm.).

5) Wysokość ogólna wielkich pieców, zużywających 70 i więcej kg koksu na 1 t surowca, może wynosić zaledwie 23790 mm!

Wykres 2.

Wydajność amerykańskich wielkich pieców zależnie od prężności wiatru (podług danych Howlanda).



Wskrzyszona Polska, zasobna w bogactwa rud i węgla w województwach Kieleckim, Piotrkowskim, Śląskiem i Krakowskim, po zniesieniu kordonów dzielnicowych wkroczyła na drogę rozwoju swych sił ekonomicznych.

Przemysł hutniczy, którego dzieje świadczą o pracy naszych przodków nad wyzyskaniem bogactw ziemi macierzystej, w dobie obecnej jest jednym z głównych narzędzi podniesienia naszego bytu kulturalnego, bogactwa i znaczenia Polski w gronie państw europejskich. Pomimo iż wiele pracy i wysiłków położyliśmy dla zażegnania zniszczeń wojennych i skutków okupacji, dziś po upływie trzech lat od chwili zrzucenia z siebie kajdanów niewoli stoimy na rozdrożu, rozważając środki ku wzmocnieniu zdobytej niepodległości.

Celem artykułu niniejszego było wskazanie środków technicznych, jakimi Amerykanie doszli do rozkwitu hutnictwa żelaznego. *Musimy ich naśladować bezwzględnie, w najdrobniejszych szczegółach konstrukcji i urządzeń, naśladować, nie bawiąc się w teorie i wynalazki*, albowiem dobrobyt narodów polega nie na wielkiej liczbie wydawanych rocznie patentów, jak ma to miejsce w Niemczech, lecz na umiejętności przystosowania do swych potrzeb tego, co zostało wypróbowane i uznane za wzór, godny naśladowania.

O stanie, w jakim znajdowało się hutnictwo żelazne na ziemiach polskich w r. 1913-ym i w r. 1921-ym, świadczą dane Ministerjum Przemysłu i Handlu.

Tablica 6.
Stan hutnictwa żelaznego na ziemiach polskich.

Dzielnica	Spożycie materiałów na 1 tonnę				Liczba robotników	Stosunek wytworczoności	U w a g a
	S u r o w i e c			Wyroby walcowa- ne i kute			
	Koks	Ruda	Wapień	Węgiel			
Rok 1913	kg	kg	kg	kg	Ogólna	$\frac{q}{Q} \cdot 100$	
B. Królestwo Kongresowe	1 100	1 690	550	1 550	19 873	100	Oprócz rudy do wsadu dają się: szlaka procesów przetwórczych, zendra, fragment, odpadki z pirytów oraz z wytworu aniliny (Śląsk). Śląsk Górny obok surowca zwykłego wytapia Fe Mn i stal tomasowską.
Śląsk Górny	1 220	1 100	546	1 140	25 129	175	
Rok 1921	kg	kg	kg	kg	Ogólna	$\frac{q}{Q} \cdot 100$	
B. Królestwo Kongresowe	1 530	2 550	1 320	2 450	14 120	18,2	
Śląsk Górny	1 530	1 295	615	1 320	32 552	124	

Liczby te wskazują, że stosunki powojenne wskutek drożyzny materiałów, robocizny i t. d. złożyły się na niekorzyść naszego przemysłu dla należytego uporządkowania wielkich pieców dzięki obniżeniu dobroci koksu i przetapianej rudy oraz dzięki lekceważeniu amerykańskiego postępu technicznego przy mocnej wierze w uczoność metalurgów niemieckich.

Środki ku naprawieniu stanu rzeczy, jakie daje praktyka amerykańska, są następujące: 1) racjonalna budowa wielkich pieców i urządzeń pomocniczych wraz z silnymi potężnymi maszynami wiatrowymi, co jednocześnie z 2) automatyzacją jest kwestią przyszłości i może dotyczyć hut nowopowstających oraz odbudowywujących swoje wielkie piece, 3) racjonalne prowadzenie wielkich pieców, 4) wytwarzanie twardego dobrego koksu, 5) wzbogacanie biednych rud krajowych zapomocą znanych i stosowanych w praktyce sposobów.

Gdybyśmy byli w stanie obniżyć rozchód rudy krajowej z 3 000 kg (w niektórych hutach) do 1 770 kg na 1 t surowca (Howland) drogą wzbogacania

jej z 33,4% do 60%*) zawartości żelaza, wówczas moglibyśmy liczyć, że polskie wielkie piece o wysokości najwyżej 23 790 mm (Huta Częstochowa ma 25 800 mm), pracujące według wskazówek amerykańskich, osiągną rozchód koksu około 800 kg na 1 t zamiast 1 530 kg, czyli $1 530 - 800 = 730$ kg koksu przy cenie 35 marek p. za 1 kg zaoszczędzą $730 \times 35 = 25 600$ marek p. na 1 t wytworczoności dziennej, co stanowi $\frac{25 600}{150 000} \times 100 = 17\%$

obecnej ceny surowca i w bilansie rocznym wynosić może $700 000 \times 25 \times 600 = 180 000 000 000$ marek p., czyli prawie całkowite pokrycie dzisiejszego długu Państwa.

Wydajność wielkich pieców, wymagających około 1 m³ objętości na 1 t surowca, wytapianego na dobę, podniesie się najmniej o 170 — 280%!

Władysław Kuczewski.

*) Zaoszczędzone przez to 900 kg wapienia na 1 t surowca pokryją koszt wzbogacania rudy, jednocześnie przez podwyższenie wydajności pieca zmniejszą wydatki na cegłę, amortyzację, robociznę i koszt ogólny.

Wzbogacanie polskich rud żelaznych.

Od czasu olbrzymiego wzrostu cen na koks Karwiński wielkie piece w b. Królestwie Kongresowym pracują prawie wyłącznie na koksie górnośląskim. Wobec lichych własności tego ostatniego wzrósł rozchód paliwa, zużywanego dla wytopienia 1 tonny surowca, i jednocześnie odpowiednio zmalała wytwórczość wielkich pieców; Huta Bankowa z obawy przed brakiem surowca była zmuszona zarządzić uruchomienie drugiego wielkiego pieca. Zależność rozmiarów wytwórczości surowca od własności koksu daje się zobrazować w sposób następujący: z rudy częstochowskiej na koksie karwińskim wytapiano 60–80 t surowca w jednym piecu w przeciągu 24 godzin czasu; po zastąpieniu koksu karwińskiego przez polski wytwórczość tego samego pieca spadła do 40–50 t na dobę; Rzecz jest zupełnie jasna, iż uszczuplenie wytwórczości spowodowało podwyższenie kosztu własnego 1 tonny żeliwa.

Jeśli założymy, iż A jest suma wydatków na utrzymanie w ruchu wielkiego pieca w ciągu doby (czyli wydatki na robociznę, węgiel, smar, administrację, na umorzenie i naprawy, na podatki, koszta handlowe i ogólne), przyczem wartość A w pewnych granicach nie zależy od wytwórczości pieca X , B wydatki na zużytą w ciągu doby rudę, a C to samo odnośnie do koksu, D do topników, wówczas określić będziemy mogli koszt własny jednostki surowca w sposób następujący:

$$S = \frac{B + C + D + A}{X} \quad (1)$$

Jeżeli oznaczymy przez X wytwórczość wielkiego pieca (w tonnach na 24 godziny), a przez S koszt własny surowca (w markach polskich za 1 tonnę), wówczas wzór (1) uzależnia S od wielkości $\frac{B}{X}$

$\frac{C}{X}$, $\frac{D}{X}$, i $\frac{A}{X}$. Z nich $\frac{B}{X}$ jest koszt 1 tonny rudy, zawierającej w przybliżeniu 100% żelaza, przyczem 1% tego ostatniego w 1 tonnie rudy kosztuje R marek. Wówczas: $\frac{B}{X} = 100 R \quad (2)$

$\frac{C}{X}$ jest koszt koksu, spożywanego dla wytopienia 1 tonny surowca, czyli $\frac{C}{X} = aK \quad (3)$

gdzie a jest rozchód względny koksu, a K cena 1 tonny koksu. Wreszcie $\frac{D}{X} = bW \quad (4)$ gdzie b i W są odpowiednie liczby rozchodu i ceny wapnia.

Koszt $\frac{A}{X}$ stosownie do obliczenia z czasów przedwojennych, poprawiony z uwzględnieniem

8-mio godzinnej pracy, będziemy liczyli w wysokości około 16% wartości koksu, rudy i wapnia przy wydajności wielkich pieców w b. Królestwie Kongresowym, wynoszącej 70% liczby przedwojennej.

Zapomocą wzorów (2), (3) i (4) zamiast wzoru (1) otrzymamy

$$S_1 = (100 R_1 + a_1 K_1 + b_1 W_1) 1,16 \quad (5)$$

w wypadku przetapiania rudy polskiej [$a = 1,53$, $b = 1,32$] na koksie 70% karwińskiego i 30% górnośląskiego.

Przy cenach*), obowiązujących w grudniu r. 1922-go

$$R = 1125 \text{ M/1\% Fe w 1 t rudy 40\%}$$

$$K = 0,70 \times 215 + 0,30 \times 100 = 180,5 \text{ M/kg}$$

$$W = 5500 \text{ M/t.}$$

W myśl wzoru (5) 1 tona surowca będzie kosztowała:

$$5, = [1125 \times 100 + 180500 \times 1,53 + 1,32 \times 5500] \times 1,16 = 470250 \text{ M/t.}$$

Ogłoszone przez Związek polskich hut żelaznych ceny (z ważnością od dnia 10-go do d. 17-go grudnia r. 1922-go) wynoszą: Surowiec martenowski 429 M/kg, odlewniczy Nr. 2—447, Nr. 1—474, Nr. 0—531. Cena przeciętna: $\frac{429 + 447 + 474 + 531}{4} = 470250 \text{ M/t.}$

W rzeczywistości huty w b. Królestwie Kongresowym w grudniu r. 1922-go prowadziły swe wielkie piece na mieszance, zawierającej 85% koksu górnośląskiego i 15% karwińskiego. Cena 1 tonny wynosiła:

$$K = (215 \times 0,15 + 100 \times 0,85) 1000 = 117300 \text{ M/t a rozchód tego koksu}$$

$$a = 2,0 \text{ t/t surowca, przyczem dla wapnia } b = 1,50 \text{ t/t.}$$

$$S_2 = (1125 \times 100 + 117300 \times 2 + 1,50 \times 5500) \times 1,32 = 470250 \text{ M/t.}$$

Jak widać z powyższego, koszt własny S_1 równa się S_2 tylko przy założeniu, że koks $\frac{A}{X}$ w jednym wypadku wynosi 16% a w drugim 32% wartości materiałów przetopowych (rudy, koksu i wapnia), przyczem A jest wielkością dla danego pieca stałą.

Wzór (5) po uogólnieniu będzie miał postać następującą $S = (100 R + aK + bW) + \frac{A}{X} \quad (6)$

Dla wielkich pieców w b. Królestwie Kongresowym A wynosi około 4000000 marek p. na dobę (łącznie z zyskiem). Przy wytwórczości 50 t na dobę koszt własny surowca wyniesie:

*) Ruda prażona 45000, koks karwiński 215000, koks górnośląski 100000. Ruda szwedzka: 62% Fe 118000. Krzywy Róg: 60% Fe 114000 marek polskich za tonnę 1000 kg.

$$S_3 = (1125 \times 100 + 117300 \times 2 + 1,5 \times 5500) + \frac{4000000}{50} = 435000 \text{ M/t}$$

Z powyższego wnioskujemy, iż o cenie wytapianego w wielkich piecach surowca decydują:

- 1) cena 1% żelaza w 1 tonnie rudy,
- 2) wydatki na koks i wapień,
- 3) gatunek koksu czyli jego rozchód,
- 4) wydajność pieca, czyli cała suma czynników, wpływających na bieg pieca; *gatunek rud i koksu jednocześnie z ich ceną służą przeto za podstawę dla obliczeń hutniczych.*

Jeżeli piece w b. Królestwie Kongresowem

$$S_4 = (1667 \times 100 + 117300 \times 1,471 + 5500 \times 0,518) + \frac{4000000}{80} = 392000 \text{ M/t}$$

czyli $435 - 392 = 43 \text{ M}$ na 1 kg surowca mniej.

Obniżenie kosztu własnego powstało skutkiem osiągniętej oszczędności koksu i wapnia oraz skutkiem wzrostu wydajności pieca. Ruda szwedzka zawiera bardzo małe odsetki SiO_2 , Al_2O_3 , CaO i t. d., wymagając zaś mniej topników, daje bardzo nieznaczna ilość szlaki wewnątrz wielkiego pieca.

Przeciętny skład rud wynosi:

	Fe	SiO_2
szwedzkich . . .	62%	5%
polskich . . .	40%	20%

Przy wytapieniu 1000 kg surowca

z 1620 kg rudy szwedzkiej powstaje 225 kg
z 2500 kg „ polskiej „ 1390 kg
szlaki, zawierającej 36% SiO_2 .

Z nabojów, złożonych z 70% rudy krzyworskiej lub szwedzkiej i z 30% rudy polskiej, powstanie szlaki:

$$(225 \times 0,7) + (1390 \times 0,3) = 575 \text{ kg.}$$

W ten sposób była tłumaczona konieczność częściowego w każdym razie bardzo poważnego (70%) zastąpienia polskiej rudy żelaznej przez bogate południowo-rosyjskie żelaziaki czerwone we wsadach wielkopieczowych w b. Królestwie Kongresowem przed wojną. Pomimo znacznego kosztu przewozu kolejowego, pomimo niepatryjotycznego zamykania polskich kopalń rudy żelaznej, huty w b. Królestwie Kongresowem musiały korzystać z rud obcych, płacąc za 1% żelaza w 1 tonnie rudy krzyworskiej 18,75 kop., a w polskiej prążonej 16,75 kop., gdyż ceny za 1 tonnę loco huta Częstochowa wynosiły odpowiednio: 11 rub. 60 kop. (za 62% Fe) i 6 rub. 70 kop. (za 40% Fe**). Obecnie (w grudniu r. 1922-go) różnica ta wzrosła olbrzymio, mianowicie: 1900 M i 1125 M za 1% Fe w 1 tonnie tych samych rud! Przemysł polski zupełnie słusznie uważa rudy szwedzkie i rosyjskie za zbyt drogie i tem samem za nieodpowiednie dla przetapiania w Polsce; z drugiej strony wartość polskiej rudy żelaznej ob-

będą zawierały w nabojach 70% rud zagranicznych (rosyjskich i szwedzkich) i 30% rud polskich, uzyskamy warunki biegu, prawie jednakowe z istniejącymi obecnie na naszym Śląsku Górnym, gdzie*) $a_s = 1,471$, $b_s = 0,518$, $x_s = 80 \text{ t}$, $K_s = 117300 \text{ M/t}$, $W_s = 5500 \text{ M/t}$. Cena 1% żelaza w 1 tonnie mieszanki rudnej będzie stanowiła:

$$\begin{array}{r} 0,7 \times 1900 = 1330 \text{ M} \\ 0,3 \times 1125 = 337 \text{ „} \\ \hline 1667 \text{ M} \end{array}$$

niżyła się więcej, niż pozwalałaby na to jej wartość rzeczywista. A gdyby nawet tak nie stało się, to przy cenie rudy polskiej, ściśle odpowiadającej wartości przedwojennej, wskutek szalonego podrożenia koksu karwińskiego i spadku wydajności polskich wielkich pieców (dzięki stosowaniu na szeroką skalę biednej rudy krajowej bez domieszki bogatych zagranicznych) surowiec polski nie wytrzymałby współzawodnictwa na rynku wewnętrznym z żelazem zagranicznym (np. z czeskim), i prowadzenie wielkich pieców w Polsce nie miałoby wówczas żadnej racji bytu.

Wyniki pracy hutnictwa żelaznego na ziemiach polskich przed wojną i w dobie ostatniej wykazują, że Śląsk Górny, posiadając oddawna liche koks hutniczy, dążył do przetapiania obok minimalnych ilości rud znaczniejszych ilości wypałów pirytowych, zendry, szlak i t. d., słowem szeregu materiałów mniej kosztownych lecz bardziej bogatych w żelazo, niż ruda śląska i polska.

W b. Królestwie Kongresowem, gdzie np. w r. 1913-ym z ogólnej liczby spożytego koksu 476642 t dowieziono było ze Śląska Dolnego (Waldenburga) 45439 t, z zagłębia Ostrawo-Karwińskiego 240976 t i ze Śląska Górnego 224972 t (w roku 1921-ym stosunek koksu czeskiego do górnośląskiego wynosił 67130 t : 32371 t) naboje wielkopieczowe zawierały prawie 100% rud. W r. 1921-ym zaczęto stosować w szerszym, niż dotychczas, zakresie liche koks górnośląski. Wywołać to musi stosowanie bardziej bogatych rud, a w tej liczbie przede wszystkim zagranicznych, co, jak wskazano wyżej, nie powinno pod względem ceny nastroczać trudności poważniejszych, skoro pomyślnie zostanie załatwiona sprawa walut obcych.

Niektóre przedsiębiorstwa górnicze w Szwecji mają zamiar nawiązania stosunków handlowych z Polską w celu dostarczania rud żelaznych, przyczem chcą otrzymywać wzamian z Polski dobry węgiel gazowy*). Dowóz tego ostatniego winien być regularny, a cena przystępna, w każdym razie nie wyższą od angielskiej. Bliższe szczegóły, dotyczące ofert na rudy szwedzkie, podane są w przytoczonej poniżej tablicy I.

*) Firma D. Dietrichson w Sztokholmie

*) *Przegląd Gospodarczy*, r. 1922, zeszyt 23, str. 846.

**) *Przegląd Techniczny*, rok 1909, Nr.Nr. 23 i 24, str. 2758 i 28790.

Oferty na rudy szwedzkie (Dane Ministerjum Przemysłu i Handlu).

N. N. bież.	Nazwa rud	Skład chemiczny rud ^{a)}						Port załadowania w Szwecji	Cena w kotonach szwedzkich za 1 tonnę	Bazis	Cena franco	Firma, która rudę ofiarowuje
		Fe	P	S	MnO	CoO	SiO ₂					
1	Kawałkowa Stripa	51,00	0,007	0,009	0,07	1,52	23,58	Oxelösund	± 0,35 17,00	1% Fe 50% Fe	Oxelösund	Guldsmidshytte Akielbolag
2	" Gullblanka	53,82	0,0087	0,005	0,134	0,80	21,20	"	± 0,35 17,00	1 " 50 "	"	"
3	Koncentraty Gullblanka	66,30	0,003	0,55	0,35	0,28	5,36	"	± 0,35 23,00	1 " 65 "	"	"
4	Kawałkowa Blanka	61,83	0,008	0,18	0,19	0,76	11,00	"	± 0,40 25,00	1 " 60 "	"	"
5	Freja	66,00	0,03	0,0275	0,19	0,41	5,06 ¹⁾	Lulea	24,00	60 "	Lulea	Bergvers-Akielbolaget Freja
6	Brykiety Strassa	64,15	0,004	0,004	0,22	0,88	6,72	Oxelösund	0,32	1 : 60	Oxelösund	Traifaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund
7	Koncentraty Strassa	65,54	0,008	0,130	0,21	1,16	6,18	"	0,25	1 : 25	"	"
8	Gellivare A—Slig	71,06	0,017	0,004	0,34	0,68	0,42	Lulea	0,22	1 : 10	Lulea	"
9	Grängesberg Stycke-malm	60,22	1,04	0,015	0,32	3,58	6,62	Oxelösund	0,21	1 : 05	"	"
10	Kiruna A—ore	69,40	0,025	0,028	0,20	1,16	0,75	"	0,25	1 : 25	"	"
11	C ¹ Lumpy-ore (Gellivare-malm)	64,98	0,290	0,003	0,19	2,44	4,22	Lulea	0,21	1 : 05	"	"
12	C ² —ore	62,74	0,83	0,033	0,13	3,54	4,84	"	0,20	1 : —	"	"
13	D—ore (Kiruna—malm)	62,14	1,70	0,025	0,17	6,55	0,80	Narvik	0,20	1 : —	Narvik	"
14	Koncentraty Von Gönar	66,7	0,05	0,039	0,22	0,60	2,25	Oxelösund	17,00	60% Fe	Loco statek	D. Dietrichson, Stockholm
15	" Von Rämshyttan	68,0	0,01	0,004	0,35	0,80	3,70	"				
16	Kawałkowa T. S.	62,14	0,009	0,09	2,56	2,86	5,27	"	17,00	60 "	Gdańsk Neufahr wasser	"
17	" T. S. R. ¹⁾	51,25	0,006	0,015	6,77	3,74	5,84	"	25,00	50% Mn		
18	" Röbergs ²⁾	50,00	0,008	0,002	0,16	1,90	23,70	"	19,00	50 "		
	" Röbergs ³⁾	60,31	0,005	0,29	0,26	2,35	10,00	Norrköping	23,00	60 "		

¹⁾ Zawartość Cu 1,74⁰/₁₀.²⁾ Zawartość Cu 0,18⁰/₁₀.³⁾ Zawartość Al₂O₃ waha się w granicach od zera (ruda kawał. Blanka) do 1,35⁰/₁₀ najwyżej (ruda kawał. T. S.). Zawartość MgO jest najmniejszą i równą 0,25⁰/₁₀ w rudzie kawał. Gullblanka, najwyższą w rudzie kawał. T. S. 2,91⁰/₁₀. Prawdopodobnie oba te składniki (Al₂O₃ i MgO) połączone są z sobą w związku typu szpinelowego.⁴⁾ Zawartość Cu 0,01⁰/₁₀. Zawartość TiO₂ 0,21⁰/₁₀.

Na południu Rosji (w Sowdepji) większość hut i prawie wszystkie wielkie piece z różnych przyczyn zostały zatrzymane w roku 1919-ym.

Wydobycie rud wznowiono dopiero w październiku r. 1921-go i osiągnięto wyniki następujące:

	Ruda żelaznych	Ruda manganowych
w październiku r. 1921-go	—	952 tonn
" listopadzie	1 115	" 2 000
" grudniu	7 360	" 2 495
" kwartale I-ym r. 1922-go	27 100	" 6 900
" " II-im	35 550	" 6 790
" " III-im	26 230	" 10 030

Cena sprzedaży żelaziaków 60%-wych franco stacja Zdobunów wynosiła 28 sh za 1 tonnę wielką (1016 kg) i 13 pen. za 1% Mn w 1 tonnie (1016 kg) rudy manganowej 46%-wej. Obroty mogą być do-

konywane wyłącznie w walucie wysokowartościowej (w funtach angielskich, dolarach amerykańskich i in.).

Niezależnie od dróg, jakimi będzie odbywało się zaopatrywanie wielkich pieców w b. Królestwie Kongresowem w rudy, przyznać musimy, iż ruda polska oddawna służy i w przyszłości pozostać winna główną podstawą istnienia hutnictwa żelaznego na ziemiach polskich ze względów gospodarczych, politycznych i innych. Z drugiej zaś strony, czyniąc zadość wymaganiom praw ekonomicznych, dążyć musimy do osiągnięcia minimalnego kosztu własnego wytapianego w Polsce żeliwa, to znaczy najmniejszego rozchodu koksu i największej wydajności pieców. Stwierdzamy przeto, jak doniosłe ma znaczenie dla przyszłości obu naszych dzielnic hutniczych (Śląska i b. Królestwa Kongresowego) wzbogacanie rudy polskiej specjalnie obmyślaniami w

tym celu środkami. I rzeczywiście, gdyby dało się rudę surową o składzie 28% Fe i 17,4% SiO₂ wzbogacić do zawartości w niej 33% Fe i 2,4% SiO₂, już nie potrzebowalibyśmy uciekać się do bogatych rud rosyjskich, szwedzkich i innych. Ilość szlaki,*) powstającej w wielkim piecu przy wytopianiu 1 000 kg surowca, wynosiłaby zaledwie $\frac{1\,000 \times 2,4}{33 \times 0,36} = 202 \text{ kg (I)}$

Przy dzisiejszym stanie rynku wartość 1% Fe w 1 tonnie polskiej rudy, wzbogaconej bez ujemy dla ceny surowca, mogłaby być doprowadzoną do 1 900 marek zamiast 1 125 marek dla rudy prażonej. Różnica 775 marek na 1% Fe w 1 tonnie czyli 63% wartości rudy prażonej może być zużyta na wydatki procesu wzbogacania, mianowicie na pokrycie pracy łamacza, młyna kulowego, podnośnika (pateroster), pompy wodnej, płóczki i separatora elektromagnetycznego, suszarni i t. d. W celach porów-

*) 36% SiO₂ w szlacie.

nawczych weźmiemy wypadek mielenia i płókania węgla koksowych. Koszt stanowi około 10% wartości tworzywa.

Może wydać się, iż uszlachetnienie rud, które ma miejsce w hutnictwie cynku i ołowiu, stosowane tam jest z powodzeniem li tylko dzięki nieznanym ilościom względnym, podlegającym wzbogacaniu. Płóczka koksowni w Knurówie (Śląsk Górny) przetwarza w przeciągu roku 300 000 t węgla. Wydobycie rud polskich w r. 1921-ym wynosiło 240 000 t i prawdopodobnie w przyszłości kopalnie polskie rocznej liczby 1 000 000 t nie przekroczą.

Nie leżało w naszych zamiarach omawianie na tem miejscu sposobów wzbogacania rud żelaznych.

Notatka niniejsza miała za zadanie wskazanie konieczności tego ostatniego, bowiem rudy polskie są jednym z głównych czynników, decydujących o potędze i żywotności przemysłu polskiego.

Władysław Kuczewski.

Uwagi w sprawie budowy kolei węglowych.

Praca p. Przemysława Radziwińskiego, umieszczona w Nr. 12-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego* z r. 1922-go p. t. „Połączenie kolejowe zagłębi węglowych z północnymi dzielnicami Państwa” wymaga pewnych wyjaśnień i zastrzeżeń.

Autor proponuje zamiast wprowadzonych do projektu rozbudowy sieci kolejowej w Polsce linii Lubliniec, Wieluń, Inowrocław i Zagłębie, Stradom (Częstochowa), Łask, wybudować jedną tylko linię Grodziec, Ostrowy, Parzymiechy, Zduńska Wola.

Załączając mapki czterech projektowanych przez Ministerjum Kolei Żelaznych linii węglowych, chcielibyśmy zwrócić uwagę, przedstawiciele przemysłu górniczego i hutniczego na to, że wybudowanie tych czterech linii jest koniecznem *minimum* dla zapewnienia rozwoju przemysłu górniczego i hutniczego, oraz uniezależnienie wysokości wydobycia i wytwórczości od siły przewozowej kolei żelaznych.

Historja rozwoju zagłębia Donieckiego powinna przekonać wszystkich zainteresowanych, że tylko przez wybudowanie nowych kolei żelaznych osiągnie się należyty rozwój przemysłu węglowego. Gdy zagłębie Donieckie było obsługiwane przez cztery koleje, wówczas roczne wydobycie węgla nie mogło przekroczyć 500 milionów pudów, a po wybudowaniu nowych kolei żelaznych szczególnie Północno — Donieckiej wydobycie węgla gwałtownie wzrosło do 1½ miljarda pudów rocznie

Wywóz węgla z zagłębia Donieckiego wynosił:

w r. 1910-ym	283 984 000	pudów	100%
w r. 1911 „	298 603 000	„	105%
w r. 1912 „	333 054 000	„	117%
w r. 1913 „	359 009 000	„	126%

Z danych, podanych w tym samym Nr. 12-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego*, wypada, że w lipcu r. 1922-go wydobycie węgla w zagłębiu Dąbrowskiem wynosiło 107½% ilości węgla, wydobytego w tym samym miesiącu r. 1913-go, a wydobycie węgla za 9 miesięcy r. 1922-go przewyższa wydobycie za te same miesiące r. 1921-go o 28%.

Jednocześnie wyjaśniło się, że wobec osiągnięcia i nawet przekroczenia wydobycia w r. 1913-ym zaszło to samo, co miało miejsce w r. 1913-ym, a mianowicie siła przewozowa istniejących kolei żelaznych została zupełnie wyczerpana, co jest zrozumiałem, wojna bowiem nie wpłynęła na polepszenie warunków komunikacyjnych w Zagłębiu; żadna nowa kolej nie została wybudowana, przeciwnie istniejące koleje zostały znacznie uszkodzone.

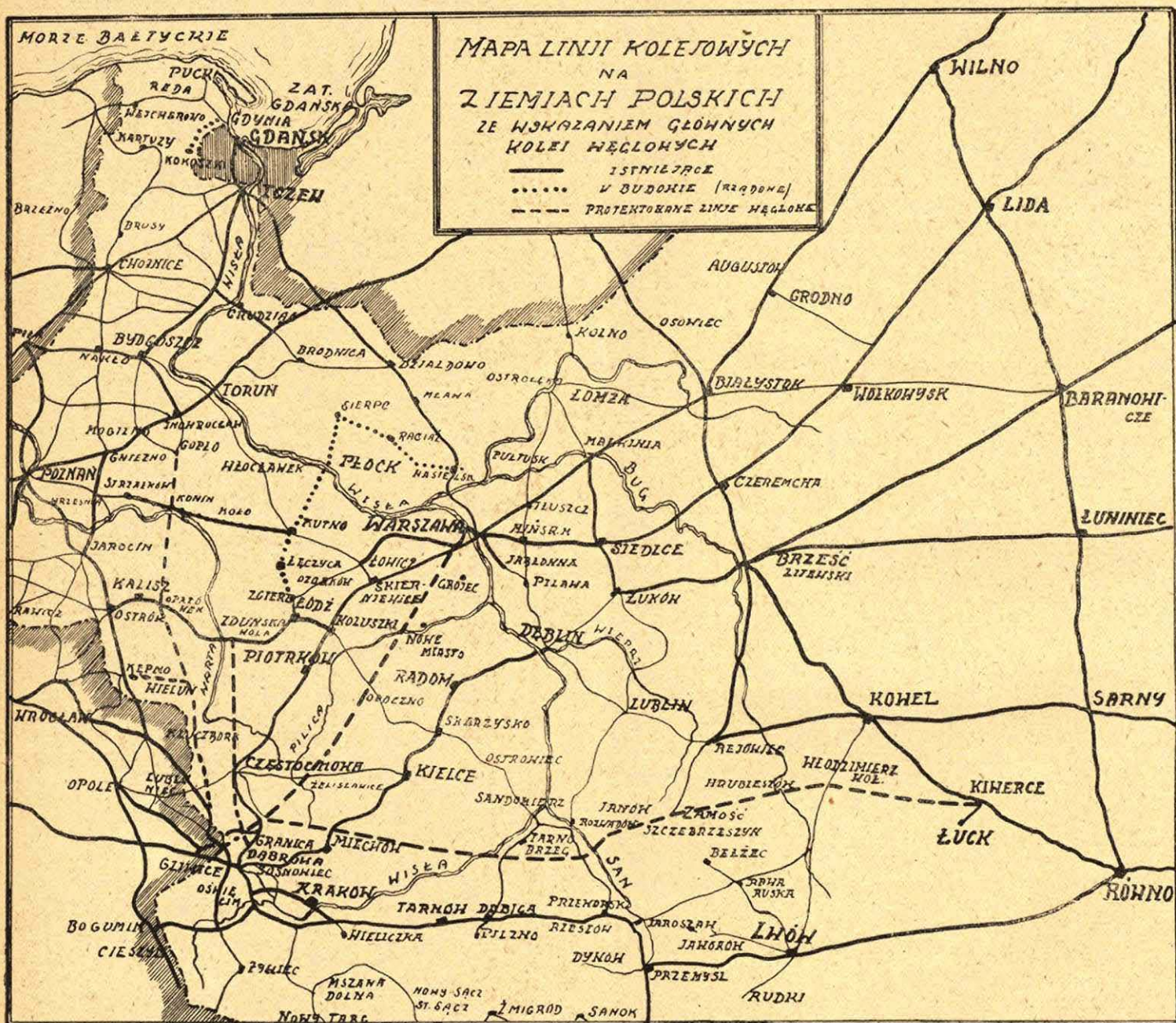
Z przytoczonych powyżej danych widzimy, że wydobycie węgla przed wojną systematycznie wzrastało i w r. 1913-ym wywołało znaczne wyczerpanie siły przewozowej istniejących kolei żelaznych. Wojna wstrzymała wzrost wydobycia, lecz w r. 1922-ym wydobycie węgla zrównało się z wydobyciem w r. 1913-ym a nawet cokolwiek je przekroczyło.

Położenie przemysłu górniczego pod względem trudności wywozu węgla jest przeto równie ciężkie, jak przed wojną, z tą tylko różnicą, że

podczas wojny powstało wiele nowych kopalń nawet tak wielkich jak Jowisz, które przed wojną węgla nie wysyłały, ale natomiast wiele dawniejszych kopalń wydobycia w r. 1913-ym jeszcze nie dosięgły. Na wielu kopalniach prowadzą się in-

Dla tego zdawałoby się, że przemysł górniczy powinien myśleć najmniej o podwojeniu wydobycia w r. 1913-ym, co mogłoby nastąpić za jakie pięć lat.

Tutaj stoi jednak na przeszkodzie brak ko-



westycje, bije się nowe szyby w celu znacznego zwiększenia wydobycia.

Wobec odczuwanego w całym Państwie głodu węglowego przemysł górniczy nie może ograniczyć się dążnością do zwiększenia wydobycia o jakie 10%—20% ponad wydobycie w r. 1913-ym, gdyż widzieliśmy przed wojną, że roczny przyrost wydobycia dosięgał 10%.

lei żelaznych i przemysł węglowy w swym interesie powinien starać się i popierać budowę nowych kolei żelaznych.

Nieraz wypowiedane jest zdanie, że wybudowanie jednej linii Zagłębie, Łask zadośćuczyniłoby wszystkim potrzebom, jednak osnute jest to na nieporozumieniu.

Przed wojną wywożono maximum po dwóch

linjach, b. Warszawsko-Wiedeńskiej i Dęblińskiej 5¹/₂ milionów ton węgla, czyli że jedna dwutorowa linia mogła wywieźć co najwyżej około 2 milionów ton; w razie więc podwojenia wywozu trzeba byłoby wybudować dla wywozu dodatkowych 5¹/₂ milionów ton dwie linie dwutorowe lub trzy jednotorowe. Ze względów polityki ogólnie społecznej lepiej jest wybudować więcej jednotorowych kolei, bowiem każda nowa kolej otwiera nowe rynki zbytu i zwiększa tem samem bogactwo Państwa.

Wedle myśli p. Radziwińskiego projektowana przezeń linia miałaby za zadanie obsłużyć również Praszkę, co nie jest możliwe bez wybudowania długich odnóg do okręgu Wieluńskiego; zarazem odległość do Łodzi zwiększyłaby się w porównaniu z istniejącym kierunkiem przez Kuluszki.

Wybudowanie dwóch linii na zachód od War-

szawsko-Wiedeńskiej jest konieczne, ponieważ powiat Wieluński ma oprócz gospodarczego również znaczenie polityczne dla ominięcia korytarza Kluczborskiego i wywozu węgla górnosląskiego na północ do jego rynków. Widzimy więc, że dla wywozu podwojonego wydobycia węgla w zagłębiu Dąbrowskiem koniecznym jest wybudowanie trzech linii, wskazanych na mapce, które będą obsługiwane przez wielką sortownię Ujejskie, mającej połączenie ze wszystkimi grupami kopalń.

Obawa p. Radziwińskiego wejścia do węzła Częstochowskiego jest słuszna, ale nowa linia projektowana jest z Ujejscia przez Kamienicę Polską do stacji Stradom kolei Herbsko-Kieleckiej z pominięciem samej stacji Częstochowa linii Warszawsko-Wiedeńskiej.

Władysław Jakubowski.

Zyski górnosląskich przedsiębiorstw górnico - hutniczych.

W okresie przedwojennym towarzystwa akcyjne górnico-hutnicze, obejmujące cały Śląsk Gór-

ny, wypłaciły dywidendę następującą:

Rodzaj przedsiębiorstwa	Nazwa spółek akcyjnych	Dywidenda w odsetkach od kapitału w latach												
		1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1917	1918	1919	1920	1921	1922
I. Hutnictwo:														
a) przemysł żelazny	Tow. akc. „Huta Bismarcka“	22	25	18	9	7	0	0	30	5	28	0	—	
„	Tow. akc. „Przemysł żelazny“	5,5	6	6	1,5	0	0	0	14	14	14	20	15 i 6	—
b) przemysł cynkowy	Tow. akc. „Górnśląskie huty cynkowe“	—	5	0	0	0	6	9	10	10	220	120	—	
II. Górnictwo:														
a) kopalnie węgla kamiennego	Donnersmarckhütte A.-G. . .	14	14	14	17	14	16	16	18	12	15	10	0	—
„	Tow. akc. Katowickie . . .	11	12	14	14	12	14	14	12	0	20	10	15	30
„	Zakłady Hohenlohe	—	11	9	8	9	11	11	8	0	5	5	5 i 25	
„	Tow. akc. Śląskie w Lipinach	21	23	21	14	16	17	18	20	6	0	15	25	—
b) koksownictwo:	Oberschlesische Kokswerke A.-G .	13,5	10	11	11	8	10	12	—	—	—	—	—	
III. Górnictwo i hutnictwo														
	Tow. akc. Zjednoczonych hut Królewskiej i Laury . . .	12	12	10	4	4	4	4	12	0	20	10	30	*
IV. Hutnictwo i po- części górnictwo														
	Górnśląska Sp. ak. artykułów kolejowych	7	7	6	1,5	1,5	2,5	3,5	20	5	6	25	15	—

Wymienione powyżej spółki akcyjne dają się podzielić na cztery kategorie (I — IV) zależnie od rodzaju i zakresu swej działalności. Mianowicie niektóre (I) prowadzą wyłącznie przedsiębiorstwa hutnicze (żelazne i cynkowe), inne (II) mają kopalnie

węgla, koksownie oraz zakłady żelazne (Donnersmarckhütte A.-G., Tow. akc. Katowickie, Oberschlesische Kokswerke A.-G.) i cynkowe (zakłady Hohenlohe, Tow. akc. Śląskie w Lipinach), przyczem główną podstawą istnienia tych spółek (II) było i

jest do dnia dzisiejszego górnictwo węglowe oraz koksownictwo. Trzecia (III) kategoria spółek obejmuje jednocześnie górnictwo i hutnictwo żelazne, przyczem udział w hutnictwie jest nie mniej znaczny, niż w górnictwie. Do czwartej kategorii (IV) należą przedsiębiorstwa, które, jakkolwiek posiadają kopalnie, koksownie i huty, jednak głównym przedmiotem ich wytwórczości są artykuły żelazne.

Najmniej zyskowną gałęzią wytwórczości gór-

nośląskiej był, jak to widać z przytoczonej powyżej tablicy, przemysł żelazny, szczególnie zaczynając od roku 1908-go, kiedy zakłady hutnicze w b. Królestwie Kongresowym przechodziły również okres przesilenia wskutek słabego usposobienia rynku żelaznego, jak widać to z przytoczonej poniżej tablicy zysków i strat hutnictwa żelaznego w b. Królestwie Kongresowym.

Nazwa zakładów	Rok 1908/09		Rok 1912		Rok 1912/13	
	Straty (-) i zyski (+) w rublach	Dywidenda 0,000	Straty (-) i zyski (+) w rublach	Dywidenda 0,000	Straty (-) i zyski (+) w rublach	Dywidenda 0,000
Huta Bankowa	+ 618 324	12	—	—	+ 1 315 409	12
Zakłady Blachownia	— 59 053	—	—	—	+ 29 726 ³⁾	?
Huta Częstochowa	— 319 294	—	—	—	+ 1 081 302	10
„ Katarzyna	— 110 154	—	—	—	+ 804 682 ³⁾	?
„ Milowice	— 87 309 ¹⁾	—	+ 2 215	0	—	—
Zakłady Ostrowieckie	+ 310 935	8	—	—	+ 1 213 146	22
Tow. Sosnowieckich fabryk rur i żelaza	1 099 731	8	—	—	+ 1 693 905	16
Huta Staszyc (Puszkini)	— 19 065 ¹⁾	—	— 28 015	—	—	—
Tow. Częstochowskie	+ 22 153 ¹⁾	0	—	—	— 424	— ²⁾
„ Poreba	— 5 821	—	—	—	—	—
„ Ruda Maleniecka	— 100	—	—	—	—	—
„ Starachowickie	— 15 085	—	—	—	+ 182 982	7
„ Stąporków	—	—	+ 158 272	12,5	—	—

Przed wojną polityka celna rządu Rosyjskiego oddziaływała ujemnie na stan hutnictwa górnośląskiego, gdyż pozbawiała go możliwości rozszerzania swych wpływów na b. Królestwo Kongresowe i Rosję. Położenie zakładów górnośląskich było jednak pomimo to znacznie lepsze, niż w b. Królestwie Kongresowym, gdzie dzięki tej samej polityce celnej 1 tona koksu górnośląskiego kosztowała przeszło 20 marek, z których cło stanowiło 3 marki przy cenie loco koksownia górnośląska 14,60 marek za 1 tonnę (koszt wydobycia 1 tonny węgla

wynosił 8,35 marek). Oprócz tego dzięki niemieckiej taryfie kolejowej rudy szwedzkie i niemieckie kosztowały na Śląsku Górnym taniej, niż południowo-rosyjskie (Krzywy Róg) w b. Królestwie Kongresowym (spożycie rud rosyjskich wynosiło w b. Królestwie Kongresowym 60 — 70% ogólnego zapotrzebowania, gdy na Śląsku Górnym zaledwie 31 — 35%).

W okresie wojennym oraz w czasach ostatnich dywidenda trzech górnośląskich przedsiębiorstw hutnictwa żelaznego wynosiła:

	1917	1918	1919	1920	1921	1922
Tow. akc. „Przemysł żelazny“	14	14	14	20	15 i 6 ⁴⁾	—
Tow. akc. zjednoczonych hut Królewskiej i Laury	12	0	20	10	30	—
Górnośląska sp. akc. artykułów kolejowych	20	5	6	28	15	—

Z przytoczonej powyżej tablicy zysków na Śląsku Górnym można wywnioskować, iż po zakończeniu wojny europejskiej (r. 1919/20) stan niemieckiego rynku żelaznego był korzystny dla hut górnośląskich.

Tow. akc. „Przemysł żelazny“ dzięki wprowadzeniu nowej specjalności (r. 1911), mianowicie uszlachetniania metalu w elektrostal i wytwarzania z niej wysokowartościowych wyrobów sprzedaż-

nych, weszło w okres rozkwitu i rozwoju swych sił wytwórczych; w r. 1920-ym stało się ono posiada-

¹⁾ Rok 1909.

²⁾ Rok 1913.

³⁾ Należy do Tow. akc. Zjednoczonych hut Królewskiej i Laury.

⁴⁾ Na akcje różnego pochodzenia. Od r. 1920 spółki za wyjątkiem Górnośląskie huty cynkowe zwiększały swoje kapitały zakładowe. Do tow. akc. „Przemysł żelazny“ została przyłączona huta Silesia w Paruszwicach pod Rybnikiem.

czem wszystkich bez wyjątku udziałów w Gewerkschaft Consolidierte Steinkohlengrube Nord, Gleiwitz oraz kupiło wiele akcji kopalń węgla kamiennego na Śląsku Dolnym, mianowicie: Gewerkschaft Steinkohlenwerk Vereinigte Glückhild-Friedenshofnung, Hermsdorf, skąd otrzymuje pewną ilość niezbędnego dla koksowni Julenhütte węgla kokсового.

Górnośląska Sp. akc. artykułów kolejowych (huta Pokoju) wykazała w r. 1917-ym znaczną dywidendę wobec zysku, jaki powstał od sprzedaży akcji kopalń rudy żelaznej w Szwecji Salagen Bergverksaktieselskal.

Przedsiębiorstwa węglowe oraz huty cynkowe wobec udoskonaleń technicznych i racjonalnego prowadzenia zakładów oraz zawdzięczając polityce Rządu Niemieckiego rozwijały się pomyślnie, chociaż górnictwo węglowe musiało liczyć się z poważnym współzawodnictwem ze strony węgla angielskiego, a hutnictwo cynkowe miało trudności ze zbyttem kwasu siarkowego, którego ilości powiększały się równolegle ze wzrostem wytopiania cynku z rud, zawierających siarkę, czyli z tak zwanej blendy.

Władysław Kuczewski.

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

(Ciąg dalszy, p. Nr. 2. str. 113).

§ 6. Oddzielanie wolframu od molibdenu i miedzi.

LXXVII. Smith stosuje elektrolityczne oddzielanie w roztworze cyanku potasu.

LXXVIII. W. D. Treadwell (Zeitschr. f. Elektrochemie 1913, Nr. 5, str. 219) oddziela miedź od wolframu zapomocą elektrolizy roztworu amoniakalnego przy natężeniu 2 volt. Miedź musi być w roztworze, jako chlorek, azotan, siarkan, fosforan lub octan, wolfram, jako wolframian alkaliczny. Przy oddzieleniu molibdenu od miedzi dodaje się jeszcze siarczanu zasady i elektrolizuje z natężeniem 0,9 volt.

W określeniach Mo jako MoO_3 nie należy praczyć w tyglu porcelanowym wyżej nad 400 do 450° C

§ 7. Oddzielanie wolframu od arsenu.

LXXIX. 1. Metoda Kehrmana. (Annal. Chim. 1888, 245. Str. 56; Berl. Ber. 1887, 20. Str. 1813), 1,5—2 gr substancji oblewa się podwójną ilością wodoru sodu w stosunku do ilości teoretycznej dla obu kwasów ($\text{WO}_3 + \text{As}_2\text{O}_5$), potrzebnej i takąż ilością wody zmywa do parownicy porcelanowej, w której gotuje się przez $\frac{1}{2}$ godziny. Chodzi głównie o to, żeby substancja, np. WO_3 , zanieczyszczona arsenem, rozkładała się całkowicie pod wpływem wodoru sodu. Następnie dodaje się dużą ilość chlorku amonu i $\frac{1}{4}$ objętości amoniaku, poczem osadza się mieszaniną magnezjalną. Po 12-godzinnym stanie wydziela się całkowicie osad arsenianu amonowo-magnezowego, który należy przesączyć, wymyć rozcieńczonym (1:3) amoniakiem z dodatkiem nieco azotanu amonowego i wysuszyć w 110° C. Osadzanie to musi być powtórzone 2—3 razy.

W przesączu określa się wolfram po uprzednim wydalaniu amoniaku a potem stosuje się jedną ze znanych metod: należy jednak pamiętać, że

zbyt duża ilość soli magnowych źle wpływa na wynik końcowy.

Destylacja z alkoholem metylowym podług Friedheima i Michaelisa (Berl. Berich. 28. Str. 1420) nie daje wyników zadawalających.

2. Inne metody porównaj Cobenzl (Zeit. f. anal. Chemie 21. Str. 114). Friedheim i Michaelis (Berl. Berich. 28. Str. 1414; Jahresberichte d. chem. Technologie 1895. Str. 2798).

§ 8. Oddzielanie wolframu od cyny.

LXXX. a. Metoda Rammelsberga. Mieszanie $\text{WO}_3 + \text{SnO}_2 + \text{SiO}_2$ uwalnia się najprzód od SiO_2 przez parowanie w tyglu platynowym z kwasem H.F. Resztę pozostałą miesza się z 6—8-krotną ilością NH_4Cl , tygiel wstawia się w drugi większy, przykrywa się go i praży do zupełnego ujęcia chlorku amonu. Tę czynność należy powtórzyć 3 razy. W końcu tygiel wewnętrzny praży się sam dość długo w dostępie powietrza, powtarzając to prażenie do trwałego ciężaru.

LXXXI. b. Topienie tlenków z sodą i siarką. Wodny roztwór zasadowy wyparowywuje się najprzód z kwasem azotowym, potem z solnym, suchą resztę oblewa się kwasem solnym, rozcieńcza wodą i sączy. WO_3 pozostaje na sączku nierozpuszczony, w przesączu znajduje się cyna.

LXXXII. c. Tlenki nieprażone wytrawia się siarczkiem amonu w kąpeli wodnej a otrzymany roztwór opracowywuje się dalej jak pod b.

LXXXIII. d. Mieszanie kwasów $\text{WO}_3 + \text{SnO}_2$ wytrawia się kwasem solnym lub wodą królewską, wyparowywuje, resztę oblewa się kwasem solnym i w przesączu osadza cynę siarkowodorem.

LXXXIV. e. Tlenki $\text{WO}_3 + \text{SnO}_2$ redukuje się w tyglu Roségo lub w rurze szklanej wodorem. Po ochłodzeniu wytrawia się resztę kwasem solnym na

gorąco. Cyna rozpuszcza się łatwo; wolfram pozostaje nierozpuszczony i może być zapomocą $\text{HCl} + \text{KClO}_3$ utleniony na gorąco na WO_3 .

LXXXV. f. Tlenki $\text{WO}_3 + \text{SnO}_2$ topi się z wodanem sodu, nadtlentkiem sodu lub sodą i saletrą. Do wodnego roztworu stopu wprowadza się podczas wrzenia kwas węglowy przez czas dłuższy. Opada tylko kwas cynowy, wolfram zaś pozostaje w roztworze, jako wolframian sodu.

LXXXVI. g. Porównaj część II. A. „analiza rud i żużli, zawierających wolfram“.

Do oddzielenia wolframu od cyny w analizach dokładnych najlepiej stosować metodę, podaną pod e, f, g i h.

LXXXVII. h. Mieszaninę kwasów $\text{WO}_3 + \text{SnO}_2$ praży się w tyglu Rose'go w prądzie siarkowodoru przy słabo czerwonym żarze. Otrzymane w ten sposób siarczki wytrawia się miernie zgęszczonym kwasem solnym, wskutek czego do roztworu przechodzi tylko siarczki cyny.

i. W literaturze znajdujemy jeszcze metody Preussera (Zeit. f. anal. Chem. 1889. Str. 173), Setlika (Chem. Ztg. 13. Str. 1474), Ibbotsona i Brearley'a (Chem. News 80. Str. 293) i W. D. Treadvell'a (Zeit. f. Elektrochemie 1913, 19. Str. 391).

§ 9. Oddzielanie wolframu od cyny i kwasu krzemowego.

Wyprażony lub też świeżo osadzony kwas wolframowy, zawierający cynę i kwas krzemowy, paruje się najprzód w celu uwolnienia od SiO_2 z kwasem HF , pozostałą resztę stapia się z chlorkiem amonu i wydalą go przez dość silne ogrzewanie; pozostaje czysty WO_3 i SnO_2 . Zamiast tego można także w celu określenia cyny stopić mieszaninę kwasów z cyjankiem potasu, wylugować stop wodą i odsączyć od wydzielonej cyny, którą rozpuszcza się w kwasie HCl i określa n.p. objętościowo.

§ 10. Oddzielanie wolframu od kwasu krzemowego.

LXXXVIII. a. Wyprażony i zważony kwas wolframowy, zawierający SiO_2 , topi się z kwaśnym siarczanem potasu. Rozczyn stopu w węglanie amonowym opracowywuje się dokładnie podług Rozdz. I. A. 1. Należy tu zwrócić uwagę na okoliczność, że jeżeli w jakiej substancji, zawierającej wolfram, ma być określony ilościowo SiO_2 lub krzem, który przeszedł w SiO_2 , wówczas osadzanie wolframu i SiO_2 nie może być wykonane zapomocą soli rtęci, gdyż SiO_2 nie wydziela się w ten sposób ilościowo. Opisana więc metoda może służyć tylko do ilościowego oddzielenia WO_3 , zanieczyszczonego SiO_2 . Otrzymane wyniki są najczęściej za wysokie.

Jeżeli kwas krzemowy ma być w jakiegokolwiek substancji określony ilościowo, wówczas wyciąg wodny, otrzymany po rozpuszczeniu stopu z sodą, Na_2O_2 i t. p., należy przesączyć, wyparować dwa razy z kwasem solnym, resztę pozostałą suszyć w przeciągu kilku godzin w $120^\circ - 130^\circ$ i określić krzemionkę w sposób znany dalej. Z kwasem krzemowym pozostaje także i WO_3 . Wymytą mieszaninę

obu kwasów oddziela się, jak podano wyżej.

Jednakże wartość dla WO_3 , otrzymana z różnicy, nie jest zupełnie rzeczywistą; dlatego daleko lepiej jest określić WO_3 w oddzielnej próbie, osadzając azotanem rtęci.

LXXXIX. b. α. Wilgotną mieszaninę obu kwasów wytrawia się gorącym roztworem węglanu amonu, po ochłodzeniu i odstaniu sączy, pozostałość wymywa, suszy, praży i waży jako SiO_2 . Albo też, przesącz amoniakalny wyparowywuje się w starowanej czarce, suszy, pozostałość praży silnie do trwałego ciężaru i waży jako WO_3 . Wymywanie osadu, otrzymanego w węglanie amonowym, odbywa się wodą chłodną lub roztworem azotanu amonu.

XC. β. Wilgotną mieszaninę obu kwasów wytrawia się nadmiarem normalnego (mianowanego) wodzianu sodu na gorąco, potem miareczkuje normalnym kwasem siarkowym, używając jako wskaźnika fenoltaleiny, $1 \text{ NaHO} = \frac{1}{2} \text{ WO}_3$. Przy użyciu metyloranżu $\text{NaHO} = 2 \text{ WO}_3$.

XCI. c. Podług danych L. Wells'a i I. Metzger'a (Journ. amer. Chem. Soc. 1901. 23. Str. 356) jako też Mc. Kenna (Zeitschr. f. angew. Chem. 1901. Str. 828) można WO_3 oddzielić od SiO_2 przez parowanie z kwasem fluowodowym i siarkowym. Pozostały WO_3 nie może być prażony na płomieniu dmuchawki.

XCII. d. Obrabianie mieszaniny. $\text{WO}_3 + \text{SiO}_2$ chlorem i dwuchlorkiem siarki podług F. Bourion'a (odczyt w Tow. Soc. chin de France 8/IV 1910. Comptes rendus 138. Str. 760). Po zważeniu mieszaniny $\text{WO}_3 + \text{SiO}_2$ umieszcza się ją w łódeczce porcelanowej i wsuwa do rury pieca do spalań. Pomiedzy rurą a przyrządem do wywiązania chloru znajduje się kolbka z chlorkiem siarki łagodnie ogrzewanym. Koniec rury, zagięty pod kątem, zanurzony jest w naczyniu pochłaniającem, napełnionem wodą. Prąd chloru powinien zawierać jaknajmniej chlorku siarki. Substancję ogrzewa się przez pierwsze 45 minut do $180 - 190^\circ \text{C}$, drugie 45 minut do $220 - 250^\circ \text{C}$ a w końcu 5—15 minut do $250 - 500^\circ \text{C}$. Podczas tego ogrzewania sublimuje WO_3 jako WO_2Cl_2 . Po skończonej sublimacji wypróżnia się naczynie pochłaniające, przelewając zawartość do zlewki, zmywa się je wodą amoniakalną i określa W sposobami znanymi.

XCIII. e. Metoda C. Friedheim'a, W. H. Henderson'a i A. Pinagel'a (Zeitschr. f. anorgan. Chem. 1905. 45. Str. 369), ma znaczenie dla mieszanin mechanicznych $\text{WO}_3 + \text{SiO}_2$ jak również w analizie „krzemo-wolframianów“ analogicznie do krzemo-wanado molibdemianów (Berliner Berichte 33. Str. 1611). (Friedheim i Castendyk). Mieszaninę kwasów, lub daną substancję ogrzewa się w rurze do żaru. Do rury doszlifowany jest odbieralnik. Przez rurę przeprowadza się suchy chlorowódor, nie zawierający powietrza. Odbieralnik napełnia się najprzód zgęszczonym kwasem solnym. W łódeczce pozostaje sam SiO_2 , który waży się. Z różnicy wagi otrzymujemy WO_3 .

Zasada tej metody podana była przez Perillona (Bull. Soc. o'industrie miner. 1884. Nr. 1).

XCIV. f. Metoda Ed. Defaegr. Mieszanie $\text{WO}_3 + \text{SiO}_2$ obrabia się w temperaturze czerwonego żaru naprzemian wodorem i chlorem. SiO_2 redukuje się działaniem wodoru w $600-900^\circ\text{C}$ lub też zamienia działaniem chloru na związki chlorowe, podczas gdy WO_3 zamienia się częściowo na niższe tlenki, częściowo na metal, który z chlorem daje szeście lub tlenochlorki płynne (Chem. Ztg. 1908. Str. 722; Comptes rendus T. 146. Str. 1319).

XCV. g. Metoda z kwasem fluowodowym Robina. (Praca dyplomowa Bonn 1905), podług Smitha i Fränkla (Amer. Chem. Journ. T. 12. Str. 104 i 428). Mieszaninę kwasów WO_3 i SiO_2 po osadzeniu, lub po wyprażeniu zwilża się w tyglu platynowym najprzód 2—3 kroplami wody a potem dolewa ściśle odmierzoną ilość kwasu fluowodowego i wydala go w sposób znany przez powolne ogrzewanie w kąpeli piaskowej lub nad małym płomykiem palnika gazowego. Przyjawszy pod uwagę objętość używanego kwasu H.F. w stosunku do jego zanieczyszczeń, czynność wydalenia SiO_2 powtarza się do trwałego ciężaru. W końcu praży się dość silnie na zwykłym palniku gazowym.

Ponieważ kwas fluowodowy zawiera często tyle zanieczyszczeń, że po wyparowaniu pozostawia resztę, dającą się zważyć, przeto należy taką samą ilość HF, jakiej używa się w analizie, wyparować i wyprażyć w jednakowej temperaturze. Wynik znaleziony należy odjąć od wartości, znalezionnej dla WO_3 .

Po wyparowaniu SiO_2 z HF dodaje się nieduże ilości (2—3 krople) zgęszczonego kwasu siarkowego (por. metodę pod c).

Metody opisane pod b i c są najlepsze.

Metodę kwasem fluowodowym stosuje się tylko wtedy, gdy mieszanina kwasów $\text{WO}_3 + \text{SiO}_2$ wydzielona została kwasami mineralnymi. Metody tej nie można używać tam, gdzie kwasy WO_3 , V_2O_5 i MoO_3 wydzielano azotanem rtęci, gdyż w tym wypadku SiO_2 bywa częściowo otoczony przez kwasy metali i usuwa się z pod wpływu kwasu fluowodowego. Wyniki są zawsze za wysokie i nie jednakowe.

XCVI. h. Metoda Perillon'a. Mieszaninę prażonych i zważonych $\text{WO}_3 + \text{SiO}_2$ przenosi się do łódeczki platynowej i ogrzewa do czerwonego żaru w prądzie suchego chlorowodoru gazowego. Uchodzący przytem chlorek wolframu zatrzymuje się w odbieralniku z kwasem solnym, podczas gdy SiO_2 pozostaje ilościowo. Po zważeniu łódeczki otrzymuje się z różnicy WO_3 . W razie gdyby ten WO_3 zredukował się podczas procesu destylacji na tlenek błękitny, który z chlorem nie ulatuje, wówczas ochładza się przyrząd, wydala HCl zapomocą powietrza, praży w prądzie tegoż, znowu ochładza, przepuszcza HCl w celu wyciśnienia powietrza, ogrzewa w prądzie HCl do czerwoności i powtarza się tę czynność tak często, dopóki nie otrzymamy zupełnie czysto białej krzemionki o ciężarze

trwałym. Użyty do tego chlorowódor musi być zupełnie suchy i nie może zawierać powietrza, w przeciwnym bowiem razie niszczy się bardzo łódeczka platynowa.

W celu sprawdzenia, które oddzielenie dobrze jest wykonywać, można znajdujący się w odbieralniku chlorek wolframu wyparować z kwasem azotowym i wydzielony WO_3 określić wagowo, jako taki, lub też po rozpuszczeniu go w NaHO i osadzeniu solą rtęci określić również wagowo.

XCVII. i. Metoda Nicolardot'a (Comptes rendus 1908. T. 147. Str. 795) Chem. Ztg. 1908. Str. 1178). Mieszaninę WO_3 i SiO_2 wytrawia się czterochlorem węgla w $400-440^\circ\text{C}$ albo też w prądzie chloroformu w temperaturze 500°C .

XCVIII. k. Metoda H. Hermann'a (Zeitschr. f. anal. Chem. 1912. T. 51. Str. 736).

XCIX. l. W obecności SnO_2 postępuje się podług metody, opisanej pod a. Pozostałość, nierozpuszczalna w węglanie amonu, zawiera całą ilość SiO_2 i SnO_2 , szczególnie jeżeli podczas rozpuszczania stopu z kwaśnym siarczanem potasu dodawano azotanu amonu i ogrzewano przez czas dłuższy. Pozostałość tę praży się i waży. Różnica w wadze daje WO_3 . Resztę po prażeniu topi się przez $\frac{1}{2}$ godziny z KCN, łąguje wodą, zbiera cynę metaliczną na sączku i określa drogą wagową lub objętościową. Obliczony z cyny kwas SnO_2 , odjęty od ciężaru mieszaniny wyprażonej pierwszy raz, daje wartość dla SiO_2 .

C. m. W literaturze mamy jeszcze prace następujących autorów: Preusser'a (Zeitschr. f. anal. Chem. 28. Str. 173), Namias'a (Stahl und Eisen 11. Str. 757), Bornträger'a (Zeitschr. f. anal. Chem. 39. Str. 361), Watts'a (Chem. News 95. Str. 19), Trama (Chem. Ztg. 13. Str. 680, Jahresbericht 1889. Str. 2413), Setlika (Chem. Ztg. 13. Str. 1474), De Bonnevill'e'a (Journ. Amer. Chem. Soc. 19. Str. 377), Me. Kenna (Chem. News. 82. Str. 67, Chem. Centralbl. 1900. II. Str. 644), Kehrmann'a i Flürscheim'a (Zeitschr. f. anorgan. Chem. 39. Str. 98), Manchot'a i Kiesera (Annal. d. Chemie 1904. Str. 337 i 353), Ibbotsona i Brearley'a (Chem. News 80. Str. 293), I. Kieser'a (Praca dyplomowa Würtzburg 1905).

§ 11. Oddzielanie wolframu od kwasu fosforowego.

CI. a. Metoda G. Knorre (Zeit. f. anal. Chem. 1908. T. 47. Str. 37). Przybliżone oddzielenie wolframu od kwasu fosforowego można wykonać zapomocą chlorowodzianu benzydny w ten sposób, że roztwór fosforowolframianu rozcieńczony do $300-400\text{ cm}^3$, zaprawiony 3 cm^3 kwasu solnego r. g. 1,12, gotuje się z chlorowodzianem benzydny. Odsączony osad wymywa się tylko z grubsza rozcieńczonym roztworem benzydny, gotuje go w celu odmycia zabranego fosforanu benzydny z 200 cm^3 wody, sączy powtórnie, wymywa teraz jaknajdokładniej rozcieńczonym roztworem benzydny i zamienia go na WO_3 . Zanieczyszczenie tego ostatniego małemi ilościami P_2O_5 spostrzedz można od-

razu po błękitnem zabarwieniu wyprażonej reszty.

W celu ilościowego oddzielenia, szczególnie w analizach „wolframu metalicznego” i „żelazo-wolframu”, radzi G. Knorre używać w miejsce roztworu benzydny, 2%-owego roztworu chlorowodzanu toolidyny, zaprawionego 2,8 cm³ kwasu solnego c. g. 1,12. Osadzony na chłodno osad sący się dobrze bez dodatku rozcieńczonego kwasu siarkowego. Ponieważ fosforany toolidyny daleko łatwiej są rozpuszczalne, niż odpowiednie sole benzydny, przeto chlorowodzan toolidyny daleko lepiej nadaje się do oddzielenia WO₃ od P₂O₅.

W celu wykonania oddzielenia rozcieńczony do 800 — 400 cm³ roztwór fosforowolframianu, po dodaniu doń 3 cm³ kwasu solnego c. g. 1,12 ogrzewa się do wrzenia i na gorąco zaprawia 3—5 krotną ilością roztworu chlorowodzanu toolidyny (10 cm³ 2%-owego roztworu osadza 0,22 gr WO₃). Po zupełnem ochłodzeniu sący się i po wymyciu 0,2—0,5%-owym roztworem chlorowodzanu toolidyny spala się i praży. Wyprażoną pozostałość topi się w celu wydalenia małych ilości kwasu fosforowego z węglanem sodowym, stop rozpuszcza się w wodzie, zakwasza kwasem solnym i po dodaniu jeszcze 3 cm³ HCl i rozcieńczeniu do 200 — 300 cm³ osadza jeszcze raz chlorowodzanem toolidyny.

CII. Metoda M. Barbera (Monatshefte für Chemie 27. Str. 379). Do substancji, rozpuszczonej w wodzie gorącej, dodaje się możliwie mało zgęszczonego gorącego roztworu kwasu garbnikowego (na 1 gr substancji około 6—8 gr 50%-owego roztworu), przesyca amoniakiem, ogrzewa dłuższy czas i zakwasza kwasem solnym dotychczas, dopóki jasno brunatna początkowo ciecz nie stanie się ciemną i mętną. Cała ilość WO₃ opada, jako zielonkowaty a potem brunatny brobno proszkowaty osad, który gotuje się jakiś czas, potem zostawia do odstania i ochłodzenia a po upływie conajmniej 6 godzin sący i wymywa wodą, zakwaszoną kwasem solnym. Przesącza wyparowywuje się do połowy i odsącza wydzielony jeszcze WO₃. Złączone osady suszy się, praży w tyglu porcelanowym do barwy żółtej i waży WO₃.

Aby w przesączu zniszczyć substancję organiczną, wyparowywuje się go conajmniej 2 razy do suchości, resztę oblewa się rozcieńczonym kwasem azotowym, dodaje nadmiar molibdemianu amonu, osad po dłuższem staniu odsącza się i rozpuszcza w amoniaku. Teraz osadza się mieszaniną magnezjalną i zamienia osad w sposób znany na Mg₂P₂O₇.

§ 12. Oddzielanie wolframu od kwasu tytanowego.

CIII. Carnot i Goutal (Comptes rendus T. 125. Str. 75, Jahresbericht 1897. Str. 827 podają sposób topienia WO₃+TiO₂ z węglanem potasu i saletą.

§ 13. Oddzielanie wolframu od kwasu tytanowego, niobowego i tantalowego.

CIV. Tu wskazać można pracę Meyer'a—Hau-

ser'a „Die analyse vir seltemn erdenund Erdsäuren. Stuttgart 1912“.

§ 14. Oddzielanie wolframu od niobu i tantalu.

CV. Metoda Hume Bedford'a (Journ. Amer. Chem. Soc. 27. Str. 1216). Badany roztwór musi zawierać wszystkie trzy kwasy (WO₃+Nb₂O₅+Ta₂O₅) w postaci soli alkali. Po zobojętnieniu kwasem azotowym zaprawia się płyn małym nadmiarem kwasu azotowego i solą rtęci. Następnie dodaje się świeżo osadzonego tlenku rtęci i roztwór gotuje 5 minut. Po odstaniu się osadu sący się go, wymywa wodą wrzącą, suszy, spopiela, praży i waży. Resztę w tyglu topi się z węglanem potasu, stop rozpuszcza w 150 cm³ wody i osadza mieszaniną magnezjalną. Po parogodzinnem staniu sący się, osad wymywa 5—6 razy mieszaniną magnezjalną, suszy, spopiela i praży. Pozostałość w tyglu stapia się z kwaśnym siarczanem potasu, stop wyladowywuje przez gotowanie z wodą, odsącza, osad wymywa, spopiela i waży jako tlenek niobu (lub także i tlenek tantalu). Z różnicy określa się WO₃.

Metoda ta daje podobno wyniki dobre.

CVI. Jeżeli kwas wolframowy jest zanieczyszczony kwasem tantalowym lub niobowym, wówczas mieszaninę taką topi się z kwaśnym siarczanem amonu, stop ługuje się wodą i dodaje nadmiar amoniaku lub siarczku amonu. WO₃ przechodzi do roztworu, Nb₂O₅+Ta₂O₅ pozostają. Pierwszy z tych kwasów można oddzielić wprost od WO₃ przez wyparowanie z kwasem azotowym. Ponieważ jednak Ta₂O₅+Nb₂O₅ zawierają najczęściej nieco kwasu wolframowego, przeto sumę Nb+Ta topi się z sodą i siarką i stop ługuje się wodą. W przesączu znajduje się brakujący WO₃, który następnie dodaje się do głównej masy.

Ta metoda w oddzielaniu WO₃ od Ta₂O₅ daje wyniki dobre, natomiast w oddzielaniu WO₃ od Nb₂O₅ tkwią pewne błędy, gdyż kwas niobowy jest bardziej rozpuszczalny w amoniaku i siarczku amonu, niż kwas tantalowy.

§ 15. Oddzielanie wolframu od żelaza i manganu.

CVII. Metody oddzielania znajdują się w pracach: Cobenzl'a (Zeit. f. anal. Chem. 21. Str. 114) Taggart'a i Smith'a (Journ. Amer. Chem. Soc. 18. Str. 1053).

§ 16. Oddzielanie wolframu od srebra.

CVIII. Smith i Fröinkel (Amer. Chem. Journ. T. 12. Str. 104 i 428; Jahresbericht 1890. Str. 2376).

§ 17. Oddzielanie wolframu od uranu.

CIX. Ibbotson i Brearley (Chem. News. 80. Str. 293. (Chem. Centralblatt 1900 I. Str. 266).

(c. d. n.).

Henryk Wdowiszewski.

WYDOBYCIE WĘGLA w POLSCE

w październiku r. 1922-go (w tonnach).

Śląsk Górny.

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	Październik r. 1922-go	Przebieg wy- dobycie mie- sieczne w r. 1921-ym	Przebieg wy- dobycie mie- sieczne w r. 1913-ym	Nazwa okręgu górniczego i kopalni	Październik	Przebieg wy- dobycie mie- sieczne w r. 1921-ym	Przebieg wy- dobycie mie- sieczne w r. 1913-ym
Okrąg górniczy Katowicki.				Okrąg górniczy Rybnicki.			
Alwinegrube	252	—	—	Anna	49 626	35 004	46 252
Barbara	6 829	91	—	Beatensglück	—	—	11 366
Boerschächte	37 548	38 141	59 144	Blücher	15 623	8 906	—
Brade	22 293	25 877	28 984	Charlotte	85 486	65 515	87 106
Carlssegen	10 280	8 220	20 100	Donnersmarck	36 670	23 867	31 075
Cleophas	61 723	58 465	90 577	Dubensko	42 566	36 773	40 118
Emanuelssegen	29 811	27 035	36 025	Emma—Römer	109 726	90 620	104 261
Emiliegrube	1 049	—	—	Friedrich—Schächte	2 800	2 641	—
Fanny u. Neue Hohenlohe	5 550	3 255	16 771	Hoym—Laura	33 347	22 442	15 417
Ferdinand	55 944	53 288	88 480	Knurów	35 635	30 321	48 637
Fürstengrube	18 049	13 418	—	Reinbaben	36 059	26 276	37 131
Georg	32 081	24 148	35 110	Razem	447 808	342 365	421 363
Giesche u. Carmer	127 302	110 059	213 887	% wydobywania w r. 1913-ym	106,27	81,25	100,00
Gott mit uns	16 247	13 398	21 169	Okrąg górniczy Huty Królewskiej.			
Heinrichsfreunde	13 970	10 741	2 123	Aschenhorn	32 890	28 316	47 115
Heinrichsglück	17 075	13 660	14 394	Brandenburg	58 023	47 670	77 031
Laurahüttegube	63 112	50 403	72 676	Deutschland	48 274	42 717	85 736
Maks	60 197	48 545	71 023	Eminenz	26 615	16 378	28 404
Mysłowice	62 000	52 023	87 972	Friedensgrube	51 800	42 158	60 066
Neu Glückauf	17 602	13 447	17 971	Godulla	36 866	31 803	37 018
Neu Przemsza	25 570	23 280	30 188	Gotthard	42 436	33 236	50 000
Oheim	72 685	53 281	51 896	Graf Franz	36 846	29 578	7 748
Prinzengrube	20 994	13 921	—	Gräfin Laura	58 981	53 360	80 713
Richtersschächte	71 034	61 364	96 649	Hillebrand	20 831	21 741	45 146
Silesia	16 600	12 321	15 351	König	170 283	156 213	239 983
Razem	865 797	728 381	1 070 490	Lithandra	23 272	20 545	29 326
% wydobywania w r. 1913-ym	80,87	68,04	100,00	Matylda	55 589	51 312	66 927
Okrąg górniczy Tarnow- skich Gór.				Menzelschacht	31 240	25 552	37 999
Andalusia	33 986	24 419	2 503	Schlesien	35 510	42 942	80 742
Florentyna	57 800	48 929	69 461	Wolfgang	38 241	28 250	53 388
Radzionków	61 527	50 285	70 298	Razem	777 696	671 771	1 027 342
Razem	153 313	123 633	142 262	% wydobywania w r. 1913-ym	74,52	65,38	100,00
% wydobywania w r. 1913-ym	107,76	86,90	100,00				

Wydobycie węgla kamiennego w okręgu górniczym Dąbrowskim w październiku r. 1922-go.

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1922		Rok 1921	
	Październik	Od początku roku do d. 31-go października	Październik	Od początku roku do d. 31-go października
Kopalnie głębokie.				
Feliks w Niemcach	2 950	24 210	1 420	10 222
Flora w Gołonogu	27 104	247 438	23 345	212 238
Ignacy w Zagórze	21 369	183 326	17 734	164 803
Jadwiga w Klimontowie	383	5 987	1 300	11 366
Jerzy w Nivce	35 102	340 502	27 814	254 001
Juljusz w Niemcach	30 100	257 300	26 500	244 300
Kazimierz w Niemcach	32 140	304 910	24 430	266 790
Paryż i Koszelew w Dąbrowie	57 179	505 942	42 313	385 804
Modrzejów w Modrzejowie	9 508	72 057	4 119	30 651
Reden w Dąbrowie	28 970	247 193	20 900	193 284
Władysław w Klimontowie	26 396	221 430	16 136	143 339
Razem	271 201	2 410 295	206 011	1 916 798
Kopalnie płytke.				
Alwina I w Nivce	6 236	25 726	2 715	16 617
Alwina II w Nivce	2 055	15 322	1 719	10 979
Barbara w Nivce	697	4 864	672	3 314
Batory w Dąbrowie	966	8 169	97	303
Franciszek w Dąbrowie	821	8 424	340	959
Helena w Nivce	2 831	42 796	4 483	47 610
Halina w Nivce	5 060	20 462	1 887	22 060
Hieronim w Dąbrowie	1 212	13 819	1 005	8 826
Irena w Dańdówce	7 377	60 364	2 712	29 475
Jadwiga II w Nivce	—	—	3 859	39 699
Jarosław w Nivce	—	121	—	749
Jawor w Dąbrowie	506	2 241	—	—
Joanna w Ciesłach	235	8 569	1 010	6 821
Józef I w Burkach	3 724	31 199	2 837	22 035
Józef II w Dąbrowie	2 199	19 095	2 258	21 526
Karol w Zagórze	5 390	48 120	2 526	18 020
Katarzyna w Dąbrowie	1 575	13 806	657	1 472
Koźłataj w Dąbrowie	940	940	855	6 129
Lech w Dąbrowie	3 924	27 014	1 831	16 326
Leszek w Ciesłach	762	4 199	255	436
Lilit w Ostrowach	5 978	51 099	4 265	34 547
Mikołaj w Gołonogu	172	3 395	370	3 289
Orion w Sosnowcu	8 568	65 445	4 703	44 090
Porąbka w Zagórze	1 144	13 296	1 134	11 237
Stanisław w Dąbrowie	3 891	37 433	3 384	31 843
Staszyc w Zagórze	2 187	21 566	1 931	28 325
Szyb Nr. 34 w Dąbrowie	2 030	14 907	1 158	9 645

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1922		Rok 1921	
	Październik	Od początku roku do d. 31-go października	Październik	Od początku roku do d. 31-go października
Wańczyków w Józefowie	3 421	30 611	2 768	14 230
Wojciech w Porąbce	2 329	14 881	1 453	2 630
Zdzisław w Strzemieszycach	723	6 986	520	4 384
Razem .	77 266	625 415	53 404	457 576
Kopalnie głębokie	271 201	2 410 295	206 011	1 916 798
Kopalnie płytkie	77 266	625 415	53 404	457 576
Ogółem .	348 467	3 035 710	259 415	2 374 374
% wydobywania w r. 1913-ym	127,96	115,63	95,26	90,44

Okręg górniczy Sosnowiecki.

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1922		Rok 1921	
	Październik	Od początku roku do d. 31-go października	Październik	Od początku roku do d. 31-go października
Kopalnie głębokie.				
Antoni w Łagiszy	8 530	66 697	4 480	35 897
Czeladź w Czeladzi	54 477	503 211	41 607	411 442
Grodziec I w Grodźcu*)	8 609	70 563	6 523	50 412
Grodziec II w Grodźcu	36 051	342 875	31 794	271 996
Hrabia Renard w Sosnowcu	66 573	611 244	55 410	507 636
Jowisz w Wojkowicach**)	35 501	331 918	28 247	241 081
Mars w Łagiszy	2 969	26 224	1 237	7 648
Saturn w Czeladzi	54 886	509 557	42 377	366 109
Wiktor w Milowicach	48 141	448 062	41 174	362 267
Razem .	315 737	2 910 351	252 847	2 254 488
Kopalnie płytkie.				
Adela w Łagiszy	158	2 635	—	—
Andrzej II w Strzyżowicach	670	16 230	1 521	11 486
Bory w Grodźcu	—	4 293	1 214	8 249
Psary w Psarach	—	—	256	3 416
Tadeusz w Psarach	900	11 671	581	5 359
Wanda w Grudkowie	—	642	678	8 368
Razem .	1 728	35 471	4 250	36 878
Kopalnie głębokie	315 737	2 910 351	252 847	2 254 488
Kopalnie płytkie	1 728	35 471	4 250	36 878
Ogółem .	317 465	2 945 822	257 097	2 291 366
% wydobywania w r. 1913-ym	95,90	95,35	77,66	74,16

*) Łącznie z odkrywką Bory.

**) Łącznie z odkrywką Aleksandra.

Okrąg górniczy Krakowski.

Miejscowość i nazwa kopalni	Rok 1922		Rok 1921	
	Październik	Od początku roku do d. 31-go października	Październik	Od początku roku do d. 31-go października
Sobieski w Borach	15 025	147 097	14 760	156 816
Andrzej w Brzeszczach	29 643	246 629	23 507	219 066
Fortuna w Dąbrowie	—	2 986	2 299	18 787
Szczotki (Pokładowa) w Dąbrowie	1 054	7 399	—	—
Mieszko w Filipowicach	—	2 831	321	1 258
Państwowa w Jawiszowicach	23	231	—	123
Fryderyk August w Jaworznie	880	9 672	—	—
Jan Kanty w Jaworznie	7 887	68 719	4 669	39 538
Kościuszko w Jaworznie	25 820	212 633	15 670	167 590
Piłsudski w Jaworznie	44 865	408 837	37 519	342 710
Janina w Libiążu	21 589	184 744	12 937	120 730
Bolesław w Rudnie	519	4 432	401	2 312
Artur w Sierszy	22 173	255 897	21 862	195 585
Wanda w Sierszy	3 079	29 311	1 481	26 373
Państwowa w Spytkowicach	—	—	—	—
Kmita w Tenczynku	2 162	23 320	2 078	22 741
Krystyna w Tenczynku	7 636	70 088	5 286	51 769
Zbyszek w Trzebini	1 826	8 080*)	—	—
Razem	184 181	1 682 906	142 790	1 365 798
% wydobywania w r. 1913-ym	112,14	102,47	86,94	83,16

Nadto wzięto ze zwałów.

Piłsudski w Jaworznie	—	—	255	21 072
Artur w Sierszy	—	—	226	3 441
Wanda w Sierszy	—	—	—	—
Razem	—	—	481	24 513

Obrót węglem w kopalniach węgla kamiennego w Państwie Polskiem w październiku r. 1922-go (w tonnach).

Zagłębia i okręgi górnice	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Skreślono, jako węgiel bezwartościowy	Wydobycie	Otrzymano z innych źródeł	Ilość węgla do rozporzą- dzenia (2+4+5-3)	R o z c h o d						Pozosta- łość na zwałach na następ- ny mie- siąc (6-13)	
						Z b y t			Z u ż y c i e				Ogółem (9 + 12)
						W kraju	Wywóz za granice	Razem (7 + 8)	Cele kopalni	Deputaty	Razem (10+11)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Śląsk Górny.													
O. G. Katowicki .	256 856	—	865 797	—	1 122 653	322 957	440 539	763 496	95 455	18 030	113 485	876 981	245 672
„ Huta Królewska	141 446	—	777 696	—	919 142	338 884	349 484	688 368	57 963	18 682	76 645	765 013	154 129
„ Rybnicki .	85 482	—	447 808	—	533 290	133 356	262 245	395 601	51 659	13 068	64 727	460 328	72 962
„ Tarnowskie Góry	27 749	—	153 313	—	181 062	47 205	72 406	119 611	15 865	3 201	19 066	138 677	42 385
Razem .	511 533	—	2 244 614	—	2 756 147	842 402	1 124 674	1 967 076	220 942	52 981	273 923	2 240 999	515 148
% rozchodu . .	22,82	—	100,16	—	112,98	37,59	50,18	87,77	9,85	2,36	12,22	100,00	22,98
% wydobywania . .	22,78	—	100,00	—	122,78	37,52	50,10	87,63	9,84	2,35	12,20	99,83	22,95
Zagłębie Dąbrowskie													
O. G. Dąbrowski .	67 135	—	348 467	1 166	416 768	273 096	27 429	300 525	31 213	9 815	41 028	341 553	75 215
„ Sosnowiecki .	31 775	—	317 465	1 000	350 240	253 863	18 910	272 773	24 903	8 148	33 051	305 824	44 416
Razem .	98 910	—	665 932	2 166	767 008	526 959	46 339	573 298	56 116	17 963	74 079	647 377	119 631
% rozchodu . .	15,27	—	102,86	0,33	115,59	81,39	7,15	88,55	8,66	2,77	11,44	100,00	18,47
% wydobywania . .	14,85	—	100,00	0,32	115,17	79,13	6,95	86,08	8,42	2,69	11,12	97,21	17,96
Zagłębie Krakowskie													
O. G. Krakowski .	15 138	92	184 181	511	199 738	131 781	11 689	143 470	25 836	7 020	32 856	176 326	23 412
% rozchodu . .	8,58	0,05	104,30	0,28	113,27	74,73	6,62	81,36	14,65	3,98	18,63	100,00	13,27
% wydobywania . .	8,21	0,04	100,00	0,27	108,44	71,54	6,34	77,89	14,02	3,81	17,83	95,73	12,71
Ogółem: .	625 581	92	3 094 727	2 677	3 722 893	1 501 142	1 182 702	2 683 844	302 894	77 964	380 858	3 064 702	658 191
% rozchodu . .	20,41	—	100,98	0,08	121,47	48,98	38,59	87,57	9,88	2,54	12,42	100,00	21,47
% wydobywania . .	20,21	—	100,00	0,07	120,29	48,50	38,21	86,72	9,79	2,51	12,30	99,02	21,26

Wydobycie węgla brunatnego w październiku r. 1922-go

Nazwa okręgu, kopalni i miejscowość	Rok 1922		Rok 1921	
	Październik	Od początku roku do d. 31 października	Październik	Od początku roku do d. 31 października
Okrąg górniczy Częstochowski.				
Adela w Nieradzie	1 623	10 967	—	—
Gustaw w Zawierciu	1 720	11 353	1 411	11 550
Helena w Zawierciu	448	1 375	—	—
Julek w Zawierciu	—	—	—	4 156
Kamilla w Ciągowicach	1 353	9 659	3 222	29 874
Ludwika w Zawierciu	1 399	16 700	2 935	20 631
Łazy w Łośnicach	294	5 453	976	7 928
Łośnice w Łośnicach	379	5 982	1 064	9 561
Nierada w Nieradzie	—	50	—	3 945
Niwa w Zawierciu	1 397	10 258	1 449	8 601
Wysoka w Wysokiej	2 257	11 425	1 684	19 603
Zygmunt Jan Karol i Hugo w Porębie	6 572	55 141	8 734	60 452
Razem	17 742	138 363	21 475	176 301
% wydobywania w r. 1913-ym	118,73	107,41	146,18	136,86
Okrąg górniczy Sosnowiecki.				
Teodor w Siewierzu	1 779	11 793	1 756	13 532
Tymoteusz w Mierzęcicach	—	341	297	618
Razem	1 779	12 134	2 053	14 150
Okrąg górniczy Stanisławowski.				
Leopold (Zygmunt) w Dżurowie	195	2 390	279	2 341
Handlowa w Glińsku	—	—	—	50
Alfred II (Roman II) w Potyliczu	130	1 231	580	4 448
Rudy Żelazne w Potyliczu	—	181	354	2 880
Razem	325	3 802	1 213	9 719
% wydobywania w r. 1913-ym	6,48	12,35	21,59	30,31
Była Dzielnica Pruska.				
Aleksandra w Gostyczynie	—	296	381	1 551
Montanja w Gostyczynie	892	8 158	535	6 245
Olga w Gostyczynie	—	—	52	529
Klara IV w Sierakowie	3 103	19 008	4 333	16 797
Razem	3 995	27 462	5 301	25 122

Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego w Państwie Polskim w październiku r. 1922-go.

Zagłębia i okręgi górnicze	P a ź d z i e r n i k					Od początku roku do d. 31-go października				
	r. 1922		r. 1921		r. 1913	r. 1922		r. 1921		r. 1913
	tonny	0 ₀ wydoby- cia w r. 1913-ym	tonny	0 ₀ wydoby- cia w r. 1913-ym	tonny	tonny	0 ₀ wydoby- cia w r. 1913-ym	tonny	0 ₀ wydoby- cia w r. 1913-ym	tonny
Węgiel kamienny.										
Śląsk Górny.										
Okrąg Katowicki	865 797	80,87	728 381 ^{*)}	68,04	1 070 490 ^{*)}	—	—	—	—	—
„ Huty Królewskiej	777 696	75,69	671 771 ^{*)}	65,38	1 027 342 ^{*)}	—	—	—	—	—
„ Rybnicki	447 808	106,27	342 365 ^{*)}	81,21	421 363 ^{*)}	—	—	—	—	—
„ Tarnowskie Góry	153 313	107,76	123 633 ^{*)}	86,90	142 262 ^{*)}	—	—	—	—	—
Razem	2 244 614	82,84	1 866 150 ^{*)}	70,11	2 661 457	—	—	—	—	—
Zagłębie Dąbrowskie.										
Okrąg Dąbrowski	348 467	127,96	259 415	95,26	272 309	3 035 710	115,63	2 374 374	90,44	2 625 228
„ Sosnowiecki	317 465	95,90	257 097	77,66	331 019	2 945 822	95,35	2 291 366	74,16	3 089 404
Razem	665 932	110,37	516 512	85,61	603 328	5 981 532	104,67	4 665 740	81,64	5 714 632
Zagłębie Krakowskie.	184 181	112,14	142 790	86,94	164 232	1 682 906	102,47	1 365 798	83,16	1 642 324
Ogółem:	3 094 727	90,25	2 525 452	73,64	3 429 017	—	—	—	—	—
Węgiel brunatny.										
Okrąg Częstochowski	17 442	118,73	21 475	146,18	14 690	138 363	107,41	176 301	136,86	128 815
„ Sosnowiecki	1 779	—	2 053	—	—	12 134	—	14 150	—	—
„ Stanisławowski	325	10,42	1 213	38,91	3 117 ^{*)}	3 802	12,19	9 719	31,17	31 172 ^{*)}
Była dzielnica Pruska	3 995	—	5 301	—	—	27 462	—	25 122	—	—
Razem	23 541	132,20	30 042	168,70	17 807	181 761	113,60	225 292	140,81	159 987

*) Z przeciętnej liczby miesięcznej wydobywania całorocznego.

Obrót węglem w kopalniach węgla brunatnego w Państwie Polskim w październiku r. 1922-go.

Okręgi górnicze	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Skreślono, jako węgiel bezwartościowy	Wydobycie	Otrzymano z innych źródeł	Ilość węgla do dyspo- zycji (2+4+5-3)	R o z c h ó d							Pozostałość na zwalach na miesiąc następny (6-13)
						Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (9+12)	
						W kraju	Zagranicę	Razem (7+8)	Cele kopalni	Deputy	Razem (10+11)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Okrąg Częstochowski	5 169	—	17 442	—	22 611	12 079	67	12 146	1 774	747	2 521	14 667	7 944
Okrąg Sosnowiecki	394	—	1 779	—	2 173	1 297	—	1 297	206	94	300	1 597	576
Okrąg Stanisławowski	39	—	325	—	364	267	—	267	61	29	90	357	7
Była Dzielnicą Pruska	574	—	3 995	—	4 569	3 079	—	3 079	1 303	31	1 334	4 413	156
Razem	6 176	—	23 541	—	29 717	16 722	67	16 789	3 344	901	4 245	21 034	8 683
% rozchodu	29,36	—	111,91	—	141,27	79,49	0,31	79,80	15,89	4,23	20,17	100,00	41,28
% wydobywania	26,23	—	100,00	—	126,23	71,03	0,28	71,31	14,20	3,82	13,02	89,35	36,88

Obrót brykietami w brykietowniach w Państwie Polskim w październiku r. 1922-go.

Nazwa brykietowni	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Skreślono, jako bezwar- tościowe	Wytwórczość	Ilość brykietów do roz- porządzenia (2+4-3)	R o z c h ó d							Pozostałość na miesiąc następny (5-12)
					Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (8+11)	
					W kraju	Zagranicę	Razem (6+7)	Cele brykie- towni	Deputaty	Razem (9+10)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Königsgrube	—	—	3 513	3 513	153	3 280*)	3 433	78	2	80	3 513	—
Oheim	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Römergrube	—	—	7 794	7 794	2 590	5 192**)	7 782	—	2	2	7 784	10
Razem	—	—	11 307	11 307	2 743	8 472***)	11 215	78	4	82	11 297	10
% rozchodu	—	—	100,08	100,08	24,28	74,99	99,27	0,69	0,03	0,72	100,00	0,08
% wytwórczości	—	—	100,08	100,08	24,25	74,92	99,17	0,68	0,03	0,71	99,91	0,08

*) Z tej ilości 3 150 tonn do Niemiec, 100 tonn do Austrii Niemieckiej i 30 tonn do wolnego miasta Gdańska.

**) 4 051 " do Niemiec i 126 " " " i 15 " do Szwajcarii.

***) 7 201 " do Niemiec, 1 226 tonn do Austrii Niemieckiej i 30 tonn do wolnego miasta Gdańska.

Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem w październiku r. 1922-go (w tonnach).

Nazwa koksowni	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Skreślono, jako koks bezwartościowy	Wytwórczęść	Ilość koksu do rozpo- rządzenia (2+4-3)	R o z c h ó d							Pozostałość na miesiąc następny (5-12)
					Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (8+11)	
					W kraju	Zagranicę	Razem (6+7)	Cele koksowni	Deputaty robotnicze	Razem (9+10)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Czerwionka	1 367	—	5 517	6 884	5 772	19	5 791	40	2	42	5 883	1 051
Emmagrube	9 332	—	15 819	25 151	7 785	9 187	16 972	—	—	—	16 972	8 179
Falvahütte	505	—	6 147	6 652	5 446	531	5 977	—	—	—	5 977	675
Friedenshütte	10 603	—	25 970	36 573	27 376	884	28 260	—	—	—	28 260	8 313
Gottardschacht . . .	237	—	8 640	8 877	5 944	2 635	8 579	—	—	—	8 579	298
Hubertushütte . . .	4 935	—	7 731	13 666	4 875	3 413	8 288	—	—	—	8 288	5 378
Knurów	4 200	—	19 061	23 261	13 047	3 630	16 577	45	4	49	16 726	6 535
Königshütte	2 045	—	9 036	11 081	9 523	31	9 554	—	—	—	9 554	1 527
Wolfganggrube . . .	17 133	—	19 113	36 246	5 804	11 000	16 804	—	—	—	16 804	19 442
Razem	50 357	—	118 034	168 391	85 572	31 330	116 902	85	6	91	116 993	51 398
% rozchodu	43,06	—	100,88	143,94	73,14	26,77	99,91	0,07	0,005	0,08	100,00	43,93
% wytwórczości . . .	42,66	—	100,00	142,66	72,49	26,54	99,03	0,06	0,005	0,07	99,11	43,54

Zbyt koksu z koksowni w Państwie Polskiem w październiku r. 1922-go (w tonnach).

Z b y t	G a t u n k i						Razem	0. 0 zbytu ogólnego
	Grube	Kostka I i II	Orzech I i II	Miał	Groszek	Koksik		
I. W kraju.								
Na Śląsku Górnym	49 250	514	1 876	6 160	1 552	1 979	61 361	52,64
W reszcie Polski	18 840	2 460	1 994	853	100	55	24 302	20,72
Razem w kraju	68 120	2 974	3 870	7 013	1 652	2 034	85 633	73,36
II. Zagranicę.								
Do części niemieckiej Śląska Górnego	198	223	233	877	58	—	1 589	1,35
„ Prus Wschodnich	929	215	293	360	40	—	1 837	1,57
„ reszty Niemiec	8 699	2 926	4 261	4 479	563	81	21 009	17,95
Razem do Niemiec	9 826	3 364	4 787	5 716	661	81	24 435	20,87
Do Austrii Niemieckiej	2 450	863	960	—	42	—	4 315	3,61
„ Szwecji	20	50	—	—	—	—	70	0,05
„ wolnego miasta Gdańska	869	95	245	—	30	—	1 239	1,05
„ wolnego miasta Kłajpedy	102	35	36	—	—	—	173	0,14
„ Węgier	48	—	15	—	—	—	63	0,05
„ Czechosłowacji	—	195	100	600	—	—	895	0,76
„ Danji	107	13	—	—	—	—	120	0,10
„ Serbji	—	20	—	—	—	—	20	0,01
Razem do innych krajów	3 596	1 271	1 356	6 006	72	—	6 895	5,77
Razem zagranicę	13 422	4 635	6 143	6 316	733	81	31 330	26,64
Ogółem	81 542	7 609	10 013	13 329	2 385	2 115	116 993	100,00
% zbytu ogólnego	69,69	6,50	8,40	11,39	2,03	1,80	100,00	—

PRZEMYSŁ WĘGLOWY w POLSCE

w grudniu r. 1922-go.

Węgiel kamienny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1921			
		Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień		Od początku roku do 31-go grudnia	
		T o n n y				‰		Tonny	‰
Jerzy . . .	Tow. Sosnowieckie	31 077	316 760	29 697	394 734	— 1 380	— 5	+ 77 974	+ 25
Modrzejów .	" "	4 587	39 562	8 047	87 053	+ 3 460	+ 75	+ 47 491	+ 120
Władysław .	" "	18 612	179 550	23 340	263 731	+ 4 728	+ 25	+ 84 181	+ 47
Jadwiga I .	" "	1 183	13 674	346	6 610	— 837	— 71	— 7 064	— 52
Ignacy . . .	" "	16 218	198 554	18 049	217 799	+ 1 831	+ 11	+ 19 245	+ 10
Wiktor . . .	" "	40 381	442 578	42 382	527 426	+ 2 001	+ 5	+ 84 848	+ 19
Saturn . . .	" Saturn	45 748	454 560	46 054	596 069	+ 306	+ 1	+ 141 509	+ 31
Jowisz . . .	" "	23 614	261 434	29 836	383 718	+ 6 222	+ 26	+ 122 284	+ 47
Mars	" "	1 820	10 878	3 534	32 118	+ 1 714	+ 94	+ 21 240	+ 195
Aleksandra .	" "	5 833	44 727	—	—	— 5 833	— 100	— 44 727	— 100
Kazimierz .	" Warszawskie	27 860	320 110	31 000	359 610	+ 3 140	+ 11	+ 39 500	+ 12
Juliusz . . .	" "	24 400	295 500	25 800	305 200	+ 1 400	+ 6	+ 9 700	+ 3
Feliks . . .	" "	2 251	14 463	2 550	28 960	+ 299	+ 13	+ 14 497	+ 100
Hr. Renard .	" Hrabia Renard	56 986	622 053	56 355	718 475	— 631	— 1	+ 96 422	+ 15
Paryż . . .	" Francusko-Włoskie	48 084	479 569	52 106	602 165	+ 4 022	+ 8	+ 122 596	+ 23
Koszelew . .	" " "	48 064	503 386	52 398	603 268	+ 4 334	+ 9	+ 99 882	+ 20
Czeladź . . .	" Czeladzkie	32 935	337 054	31 790	399 671	— 1 145	— 3	+ 62 617	+ 19
Grodziec II .	" Grodzieckie	23 889	260 230	23 042	289 774	— 847	— 3	+ 29 544	+ 11
Flora	" Flora	22 889	239 423	25 175	294 019	+ 2 286	+ 10	+ 54 596	+ 23
Reden	" Francusko-Rosyjskie	3 583	43 704	7 201	79 996	+ 3 618	+ 101	+ 36 292	+ 83
Antoni . . .	" Łagisza	6 596	64 208	7 159	83 751	+ 563	+ 8	+ 19 543	+ 30
Grodziec I .	Dzierż. Tow. Solvay	4 182	52 985	6 474	78 521	+ 2 292	+ 55	+ 25 536	+ 48
Orion	" M. Mejtis	3 481	39 033	3 148	43 446	— 333	— 10	+ 4 413	+ 11
Stanisław . .	" Wyganowski i S-ka	1 465	14 645	—	16 231	— 1 465	— 100	+ 1 586	+ 11
Strzyżowice .	" Tad. Wyganowski i S-ka	2 454	27 130	1 983	21 969	— 471	— 19	— 5 161	— 19
Helena . . .	" S. Szonert i J. Trepka	1 533	17 940	3 942	37 964	+ 2 409	+ 157	+ 20 024	+ 112
Wańczyków	" Jaworski i Ska	3 851	43 151	4 213	59 181	+ 362	+ 9	+ 16 030	+ 37
Lilit	" Konopka i Grodecki	1 032	22 835	1 655	22 134	+ 623	+ 60	— 701	— 3
Józef II . . .	" Knothe i Przedpełski	5 122	39 262	5 343	69 644	+ 221	+ 4	+ 30 382	+ 77
Irena	" " "	1 122	31 229	2 372	25 826	+ 1 250	+ 111	— 5 403	— 7
Staszyc . . .	" " "	1 147	5 214	2 810	20 106	+ 1 663	+ 145	+ 14 892	+ 286
Wojciech . .	" " "	726	4 529	36	3 612	— 690	— 95	— 917	— 20
Mikołaj . . .	" Bauer i S-ka	1 701	18 747	3 259	33 101	+ 1 558	+ 92	+ 14 354	+ 77
Lech	" A. Piwowar i S-ka	1 669	13 078	1 109	16 193	— 560	— 34	+ 3 115	+ 24
Hieronim . .	" J. Winnicki								

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1921			
		Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień		Od początku roku do 31-go grudnia	
		T o n n y				‰		Tonny	‰
Halina . . .	Dzierż. Modzelewski i Filipczyński	4 622	57 007	4 685	53 306	+	63	+	1
Józef I . . .	„ Józef Juroff	3 160	28 375	3 087	40 242	—	73	—	2
Porąbka . . .	„ Stanisław Pawłowski	461	12 243	1 054	14 987	+	593	+	129
Karol	„ Rechnic	3 065	24 396	4 360	56 360	+	1 295	+	42
Jarosław . . .	„ Tow. Praca	246	1 143	—	121	—	246	—	100
Jadwiga II . .	„ W. Modzelewski	—	44 362	—	—	—	—	—	—
Alwina I . . .	„ St. Krodkiewski	1 691	20 809	4 432	33 487	+	2 741	+	162
Alwina II . . .	„ Jakób Czapelski	1 114	14 814	1 980	19 060	+	866	+	78
Barbara . . .	„ Zwoliński i Szpak	281	4 007	730	6 260	+	449	+	160
Bory	„ J. Szperling	392	9 749	—	4 293	—	392	—	100
Adela	„ Łaznowski i S-ka	—	—	341	3 146	+	341	+	—
Wanda	„	853	10 216	—	642	—	853	—	100
Szyb Nr. 34 . .	„ P. St. Urbanczykowie	1 203	12 475	1 356	17 523	+	153	+	13
Zdzisław . . .	„ L. Rusinowicz	544	5 442	432	7 890	—	112	—	21
Kołątaj	„ T. Chylicki	794	8 005	464	9 195	—	330	—	42
Psary	„ T-wo Psary w Krakowie . . .	28	3 671	—	—	—	28	—	100
Tadeusz . . .	„ A. Szczypiński	703	6 648	—	11 669	—	703	—	100
Telmut	„ Malinowski i S-ka	503	8 419	720	9 799	+	217	+	43
Leszek	„ A. Ostrowski	192	1 040	466	5 098	+	274	+	143
Katarzyna . .	„ J. Kasprzyk i S-ka	692	3 144	761	15 096	+	69	+	10
Batory	„ Spółka z ográn. odp.	151	534	875	9 694	+	724	+	479
Franciszek . .	„ Spółka z ogr. odp. w Zawierciu	1 363	3 153	1 117	10 517	—	246	—	18
Jawor	„ L. Stechman	—	—	358	3 106	+	388	+	—
Krystyna . . .	„ Tokarski i S-ka	—	—	200	1 198	+	200	+	—
Ksawery . . .	„ Wejtko i Wijasiński	—	—	100	185	+	100	+	—
Razem .		538 153	5 751 407	579 753	7 054 949	+	41 600	+	8

Podług gatunków wydobyte węgla kamiennego wynosiło :

Gatunki węgla	Grudzień r. 1922-go		Od początku roku do 31-go grudnia r. 1922	
	T o n n y	‰	T o n n y	‰
Gruby	120 513	20,79	1 466 184	20,78
kostka I	103 367	17,83	1 243 049	17,62
kostka II	51 105	8,81	523 371	7,42
orzech I	60 149	10,37	707 314	10,03
orzech II	37 655	6,50	465 453	6,60
orzech III	37 523	6,47	507 459	7,19
pospółka	53 240	9,18	628 321	8,91
miął	115 873	19,99	1 286 807	18,24
niesortowany	328	0,06	226 991	3,21
Razem .	579 753	100,00	7 054 949	100,00

Wysypano na żwał kamienia, łupku i węgla nieużytecznego 29 594 tonn.
Przypada na jedną tonnę węgla wydobytego 0,05 tonn kamienia

Podług właścicieli lub dzierżawców wydobycie węgla kamiennego w zagłębiu Dąbrowskiem wynosiło

Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1921					
	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień			Od początku roku do 31-go grudnia		
	T o n n y				0 0			Tonny		
Towarzystwo Sosnowieckie . . .	112 058	1 190 678	121 861	1 497 353	+	9 803	+	9	+	306 675
" Saturn . . .	77 015	771 599	79 424	1 011 905	+	2 409	+	3	+	240 306
" Warszawskie . . .	54 511	630 073	59 350	693 770	+	4 839	+	9	+	63 697
" Hrabia Renard . . .	56 986	622 053	56 355	718 475	—	631	—	1	+	96 422
" Francusko-Włoskie . . .	48 084	479 569	52 106	602 165	+	4 022	+	8	+	122 596
" Czeladzkie . . .	48 064	503 386	52 398	603 268	+	4 334	+	9	+	99 882
" Grodzieckie . . .	32 935	337 054	31 790	399 671	—	1 145	—	3	+	62 617
" Flora . . .	23 889	260 230	23 042	289 774	—	847	—	3	+	29 544
" Francusko-Rosyjskie . . .	22 889	239 423	25 175	294 019	+	2 286	+	10	+	54 596
" Łagisza . . .	3 583	43 704	7 201	79 996	+	3 618	+	101	+	36 292
" Solvay . . .	6 596	64 208	7 159	83 751	+	563	+	8	+	19 543
Dzierżawca M. Mejtliś . . .	4 182	52 985	6 474	78 521	+	2 292	+	55	+	25 536
" Wyganowski i S-ka . . .	4 946	53 678	3 148	59 677	—	1 798	—	36	+	5 999
" S. Szonert i J. Trepka . . .	2 454	27 130	1 983	21 969	—	471	—	19	—	5 161
" Jaworski i S-ka . . .	1 533	17 940	3 942	37 964	+	2 409	+	157	+	20 024
" Konopka i Grodecki . . .	3 851	43 151	4 213	59 181	+	362	+	9	+	16 030
" Knothe i Przedpełski . . .	8 423	98 540	12 180	137 710	+	3 757	+	45	+	39 170
" Bauer i S-ka . . .	726	4 529	36	3 612	—	690	—	95	—	917
" A. Piwowar i S-ka . . .	1 701	18 747	3 259	33 101	+	1 558	+	92	+	14 354
" J. Winnicki . . .	1 669	13 078	1 109	16 193	—	560	—	34	+	3 115
" Modzelewski i Filipczyński . . .	4 622	57 007	4 685	53 306	+	63	+	1	—	3 701
" Józef Juroff . . .	3 160	28 375	3 087	40 242	—	73	—	2	+	11 867
" Stanisław Pawłowski . . .	461	12 243	1 054	14 987	+	593	+	129	+	2 744
" Rechnic . . .	3 065	24 396	4 360	56 360	+	1 295	+	42	+	31 964
" Tow. Praca . . .	246	1 143	—	121	—	246	—	100	—	1 022
" W. Modzelewski . . .	—	44 362	—	—	—	—	—	—	—	44 362
" St. Krodkiewski . . .	1 691	20 809	4 432	33 487	+	2 741	+	162	+	12 678
" Jakób Czapelski . . .	1 114	14 814	1 980	19 060	+	866	+	78	+	4 246
" Zwoliński i J. Szpak . . .	281	4 007	730	6 260	+	449	+	160	+	2 253
" J. Szperling . . .	392	9 749	—	4 293	—	392	—	100	—	5 456
" P. St. Urbańczykowie . . .	1 203	12 475	1 356	17 523	+	153	+	13	+	5 048
" L. Rusinowicz . . .	544	5 442	432	7 890	—	112	—	21	+	2 448
" Chyliński i S-ka . . .	794	8 005	464	9 195	—	330	—	42	+	1 190
" T-wo Psary w Krakowie . . .	28	3 671	—	—	—	28	—	100	—	3 671
" A. Szczypiński . . .	703	6 648	—	11 669	—	703	—	100	+	5 021
" Malinowski i S-ka . . .	503	8 419	720	9 799	+	217	+	43	+	1 380
" A. Ostrowski . . .	192	1 040	466	5 098	+	274	+	143	+	4 058
" J. Kasprzyk i S-ka . . .	692	3 144	761	15 096	+	69	+	10	+	11 952
" Łaznowski i S-ka . . .	853	10 216	341	3 788	—	512	—	60	—	6 428
" Spółka z ogr. odp. . .	151	534	875	9 694	+	724	+	479	+	9 160
" Sp. z ogr. odp w Zawierciu . . .	1 363	3 153	1 117	10 517	—	246	—	18	+	7 364
" L. Stechman . . .	—	—	388	3 106	+	388	+	—	+	3 106
" Tokarski i S-ka . . .	—	—	200	1 198	+	200	+	—	+	1 198
" Wejtko i Wijasiński . . .	—	—	100	185	+	100	+	—	+	185

W dniu 1-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla kamiennego
na kopalniach wynosiła 118 354 tonn

W przeciągu grudnia r. 1922-go złożono na zapas węgla kamiennego 28 466 „

„ „ „ wzięto z zapasu „ „ 44 730 „

W końcu grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla kamiennego
na kopalniach wynosiła 102 090 tonn

Węgiel kamienny.**Zagłębie Krakowskie.**

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1921			
		Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień		Od początku roku do 31-go grudnia	
		T o n n y				%	%	Tonny	%
Kościusko	Jaworznickie gwarectwo węglowe . .	19 220	205 013	21 505	253 990	+ 2 285	+ 12	+ 48 977	+ 24
Piłsudski .		35 827	414 646	39 580	483 533	+ 3 753	+ 10	+ 68 887	+ 17
Jan Kanty .		5 503	50 639	7 809	83 396	+ 2 306	+ 42	+ 32 757	+ 65
Fryderyk-August . . .	Dzierż. B. Frischer	1 700	2 554	283	3 676	— 1 417	— 83	+ 1 122	+ 44
Szczotki . .	Jaworznickie gwarectwo węglowe . .	2 041	22 568	722	11 770	— 1 319	— 65	— 10 798	— 48
Artur . . .	Galicyjskie zakłady górnicze w Sierszy	24 358	243 974	20 798	295 385	— 3 560	— 15	+ 51 411	+ 22
Krystyna . .		5 332	63 094	6 092	81 986	+ 760	+ 14	+ 18 892	+ 30
Mieszko . .		285	1 154	136	2 966	— 149	— 52	+ 1 812	+ 157
Wanda . .	Dzierż. F. Stempel	2 902	33 935	2 539	34 289	— 363	— 12	+ 354	+ 1
Andrzej . .	Gwarectwo węglowe Brzeszcze . . .	22 428	265 959	23 794	293 360	+ 1 366	+ 6	+ 27 401	+ 10
Sobieski . .	Tow. górnicze i przemysł w Borach .	15 937	189 780	13 980	173 258	— 1 957	— 12	— 16 522	— 9
Janina . .	„ Galicyjskie w Libiążu	14 201	148 593	15 702	210 756	+ 1 501	+ 11	+ 62 163	+ 42
Kmita . . .	Józef Hromek	1 778	26 675	1 967	27 047	+ 189	+ 11	+ 372	+ 1
Spytkowice	Dyrekcja krajowych kopalń węgla . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Bolesław . .	Towarzystwo węglowe w Tenczyńsku .	—	—	88	4 897	+ 88	+ —	+ 4 897	+ —
Niedzieliska	Dzierż. B. Frischer	—	—	58	2 702	+ 58	+ —	+ 2 702	+ —
Zbyszek . .	Spółka Akcyjna „Osada górniczo-przemysłowa Trzebinia“	—	—	2 813	11 490	+ 2 813	+ —	+ 11 490	+ —
Razem . .		151 512	1 668 584	157 866	1 974 501	+ 6 354	+ 4	+ 305 917	+ 18

Podług gatunków wydobyte węgla kamiennego wynosiło :

Gatunki węgla	Grudzień r. 1922-go		Od początku roku do 31 go grudnia r. 1922	
	T o n n y	%	T o n n y	%
gruby	37 609	23,82	449 069	22,74
kostka I	12 674	8,03	153 212	7,76
kostka II	23 474	14,87	291 033	14,74
orzech I	21 448	13,59	249 624	12,64
orzech II	16 076	10,18	206 431	10,46
orzech III	5 427	3,44	55 820	2,83
pospółka	12 782	8,10	202 600	10,26
miał	25 372	16,07	309 650	15,68
niesortowany	3 004	1,90	57 062	2,89
Razem . .	157 866	100,00	1 974 501	100,00

Wysypano na zwal kamienia, łupku i węgla nieużytecznego 19 037 tonn.

Przypada na jedną tonnę węgla wydobytego 0,12 tonn kamienia.

W dniu 1-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla kamiennego
na kopalniach wynosiła 25 241 tonn

W przeciągu grudnia roku 1922-go złożono na zapas węgla kamiennego 4 198 „

„ „ „ „ wzięto z zapasu „ „ 8 551 „

W dniu 31-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla kamiennego
na kopalniach wynosiła 20 888 tonn

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1921			
		Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień		Od początku roku do 31-go grudnia	
		T o n n y				0/ 0		Tonny	0/ 0
Zygmunt Jan Karol . . .	T-wo Poręba	7 752	76 592	4 327	65 087	— 3 425	— 44	— 11 505	— 15
Ludwika . .	J. Mejer i S-ka	882	24 262	1 204	19 566	+ 322	+ 36	— 4 696	— 19
Julek . . .	„ „	—	3 741	—	—	—	—	— 3 741	— 100
Kamilla . .	J. Jaworski i S-ka	693	31 732	1 551	12 858	+ 858	+ 124	— 18 874	— 59
Teodor . .	B-cia Holenderski i S-ka	1 094	15 235	1 009	14 510	— 85	— 8	— 725	— 5
Gustaw . .	T-wo Sosn. fabr. rur i żel.	1 071	13 928	2 055	15 509	+ 984	+ 92	+ 1 581	+ 11
Wysoka . .	„ Wysoka	1 627	23 312	715	13 519	— 912	— 56	— 9 793	— 42
Nierada . .	Cederbaum i Oppenheim	413	4 558	—	50	— 413	— 100	— 4 508	— 99
Łośnice . .	Makiela i S-ka	1 034	11 759	291	6 652	— 743	— 72	— 5 107	— 43
Paulina . .	M. Weitzen	1 086	10 926	1 117	12 676	+ 31	+ 3	+ 1 750	+ 16
Łazy . . .	F. Orman	828	9 678	266	5 998	— 562	— 68	— 3 680	— 38
Tymoteusz .	Polsko-Ameryk. Kompanja Węglowa .	397	1 466	—	341	— 397	— 100	— 1 125	— 77
Adela . . .	W. Modzelewski	—	—	1 534	14 148	+ 1 534	+ —	+ 14 148	+ —
Helena . .	Jan Zawadzki	—	—	277	1 975	+ 277	+ —	+ 1 975	+ —
Razem . .		16 877	227 189	14 346	182 889	— 2 531	— 15	— 44 300	— 19

Podług gatunków wydobyte węgla brunatnego wynosiło :

Gatunki węgla	Grudzień r. 1922-go		Od początku roku do 31-go grudnia r. 1922	
	T o n n y	0/ 0	T o n n y	0/ 0
gruby	15	0,11	604	0,33
kostka I	352	2,45	2 160	1,18
kostka II	530	3,69	2 149	1,18
orzech I	—	—	556	0,30
orzech II	—	—	352	0,19
orzech III	—	—	289	0,16
pospółka	6 049	42,17	83 750	45,79
miął	789	5,50	2 211	1,21
niesortowany . . .	6 611	46,08	90 818	49,66
Razem . .	14 346	100,00	182 889	100,00

Wysypano na zwał kamienia, łupku i węgla nieużytecznego 883 tonn.

Przypada na jedną tonnę węgla wydobytego 0,06 tonn kamienia.

W dniu 1-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla brunatnego

na kopalniach wynosiła 5 439 tonn

W przeciągu grudnia roku 1922-go złożono na zapas węgla brunatnego 1 996 „

„ „ „ „ wzięto z zapasu „ „ 2 921 „

W dniu 31-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla brunatnego

na kopalniach wynosiła 4 514 tonn

Węgiel brunatny.

Okrąg Stanisławowski.

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1921.							
		Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień		Od początku ro- ku do 31 grudnia					
		T o n n y				0/ 0		Tonny	0/ 0				
Alfred i Ed- ward . .	Spółka „Rudy żelazne“ we Lwowie .	78	3 618	56	262	—	22	—	28	—	3 356	—	93
Roman II . .		199	4 132	56	1 360	—	143	—	72	—	2 772	—	67
Leopold . .		—	—	204	2 836	+	204	+	—	+	2 836	+	—
Razem .		277	7 750	316	4 458	+	39	+	14	—	3 292	—	42

Podług gatunków wydobyte węgla brunatnego wynosiło:

Gatunki węgla	Grudzień r. 1922-go		Od początku roku do 31-go grudnia r. 1922	
	T o n n y	0/ 0	T o n n y	0/ 0
Gruby	—	—	—	—
kostka I	—	—	—	—
kostka II	—	—	—	—
orzech I	—	—	—	—
orzech II	—	—	—	—
orzech III	—	—	—	—
pospółka	316	100,00	4 458	100,00
miał	—	—	—	—
niesortowany	—	—	—	—
Razem	316	100,00	4 458	100,00

Wysypano na zwał kamienia, łupku i węgla nieużytecznego — tonn.

Przypada na jedną tonnę węgla wydobytego — tonn kamienia.

W dniu 1-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla brunatnego

na kopalniach wynosiła 43 tonn.

W przeciągu grudnia roku 1922-go złożono na zapas węgla brunatnego — „

„ „ „ „ wzięto z zapasu „ „ 43 „

W dniu 31-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla brunatnego

na kopalniach wynosiła — tonn.

Węgiel brunatny.

Była dzielnica Pruska.

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1921		Rok 1922		W r. 1922 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1921.			
		Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień	Od począt- ku roku do 31 grudnia	Grudzień		Od początku ro- ku do 31 grudnia	
		T o n n y				0' 0		Tonny	0' 0
Sieraków	Towarzystwo akcyjne Sierakowskie	1 970	21 202	2 209	24 044	+ 239	+ 12	+ 2 842	+ 13
Montanja	Wilhelm Krüger	—	—	—	8 058	—	—	+ 8 058	+ —
Razem		1 970	21 202	2 209	32 102	+ 239	+ 12	+10 900	+ 51

Podług gatunków wydobyte węgla brunatnego wynosiło:

Gatunki węgla	Grudzień r. 1922-go		Od początku roku do 31-go grudnia r. 1922	
	T o n n y	0' 0	T o n n y	0' 0
Gruby	—	—	2 244	6,99
kostka I	—	—	2 279	7,10
kostka II	—	—	—	—
orzech I	—	—	—	—
orzech II	—	—	—	—
orzech III	—	—	—	—
pospółka	—	—	—	—
miał	—	—	1 687	5,25
niesortowany	2 209	100,00	25 892	80,66
Razem	2 209	100,00	32 102	100,00

Wysypano na zwal kamienia, łupku i węgla nieużytecznego — tonn.

Przypada na jedną tonnę węgla wydobytego — tonn kamienia.

W dniu 1-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla brunatnego

na kopalniach wynosiła 40 tonn.

W przeciągu grudnia r. 1922-go złożono na zapas węgla brunatnego — „

„ „ „ „ wzięto z zapasu „ „ 29 „

W dniu 31-ym grudnia roku 1922-go pozostałość wydobytego węgla brunatnego

na kopalniach wynosiła 11 tonn.

Ogólne wydobyte węgla w Polsce w grudniu r. 1922-go wynosiło:

Miesiąc	WĘGIEL KAMIENNY			WĘGIEL BRUNATNY				Wogóle
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okrag Stani- sławowski	Była dzielnica pruska	Razem	
	T	O	N	N	Y			
Grudzień	579 753	157 866	737 619	14 346	316	2 209	16 871	754 490
Od początku roku do 31 grudnia	7 054 949	1 974 501	9 029 450	182 889	4 458	32 102	219 449	9 248 899

Rozchód węgla kamiennego w zagłębiu Dąbrowskiem w grudniu r. 1922-go był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	116 800	90 326	36 459	44 877	32 983	33 931	50 696	65 784	16 408	488 264
Wysłano drogą wodną	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	116 800	90 326	36 459	44 877	32 983	33 931	50 696	65 784	16 408	488 264
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37 212
Wysyłka w kraju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	451 052

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

R o d z a j s p r z e d a ż y	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	1 304	7 648	2 824	867	2 937	1 341	421	692	—	18 034
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	95	630	1 290	3 635	1 468	609	820	1 167	—	9 714
Razem . .	1 399	8 278	4 114	4 502	4 405	1 950	1 241	1 859	—	27 748

c) Zużycie własne węgla.

R o d z a j z u ż y c i a	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	325	1 490	1 475	311	195	1 387	1 303	48 221	175	54 882
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	116	380	252	120	—	—	—	4	—	872
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	1 873	2 893	8 805	10 339	72	255	—	5	9	24 251
Razem . .	2 314	4 763	10 532	10 770	267	1 642	1 303	48 230	184	80 005

d) Rozchód ogólny.

Rodzaj rozchodu	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	116 800	90 326	36 459	44 877	32 983	33 931	50 696	65 784	16 408	488 264
Sprzedaż na kopalniach	1 399	8 278	4 114	4 502	4 405	1 950	1 241	1 859	—	27 748
Zużycie własne	2 314	4 763	10 532	10 770	267	1 642	1 303	48 230	184	80 005
Razem . .	120 513	103 367	51 105	60 149	37 655	37 523	53 240	115 873	16 592	596 017

Rozchód węgla kamiennego w zagłębiu Krakowskiem w grudniu r. 1922-go był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
		T o n n y								
Wysłano kolejami żelaznemi	34 441	11 991	16 016	19 128	11 916	5 407	11 500	8 559	1 948	120 906
Wysłano drogą wodną	25	—	—	—	—	—	—	—	—	25
Razem . .	34 466	11 991	16 016	19 128	11 916	5 407	11 500	8 559	1 948	120 931
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 832
Wysyłka w kraju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	113 099

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

R o d z a j s p r z e d a ż y	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	1 434	480	873	135	21	20	184	2 552	343	6 042
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	40	6	—	—	—	—	396	—	—	442
Razem . .	1 474	486	873	135	21	20	580	2 552	343	6 484

c) Zużycie własne węgla.

R o d z a j z u ż y c i a	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	799	—	201	526	4 130	—	4 840	14 261	698	25 455
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	275	35	38	41	—	—	71	—	12	472
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	595	162	6 346	1 618	9.	—	144	—	3	8 877
Razem . .	1 669	197	6 585	2 185	4 139	—	5 055	14 261	713	34 804

d) Rozchód ogólny.

Rodzaj rozchodu	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	34 466	11 991	16 016	19 128	11 916	5 407	11 500	8 559	1 948	120 931
Sprzedaż na kopalniach	1 474	486	873	135	21	20	580	2 552	343	6 484
Zużycie własne	1 669	197	6 585	2 185	4 139	—	5 055	14 261	713	34 804
Razem . .	37 609	12 674	23 474	21 448	16 076	5 427	17 135	25 372	3 004	162 219

Rozchód węgla brunatnego w zagłębiu Dąbrowskiem w grudniu r. 1922-go był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	—	73	292	—	—	—	4 183	551	1 918	7 017
Wysłano drogą wodną	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	—	73	292	—	—	—	4 183	551	1 918	7 017
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wysyłka w kraju	—	73	292	—	—	—	4 183	551	1 918	7 017

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

R o d z a j s p r z e d a ż y	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	—	64	20	—	—	—	209	—	1 272	1 565
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	—	—	—	—	—	—	229	—	3 197	3 426
Razem . .	—	64	20	—	—	—	438	—	4 469	4 991

c) Zużycie własne węgla.

Rodzaj zużycia	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	—	51	—	—	—	—	1 062	238	659	2 010
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	—	5	54	—	—	—	5	—	26	90
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	15	159	164	—	—	—	361	—	464	1 163
Razem . .	15	215	218	—	—	—	1 428	238	1 149	3 263

d) Rozchód ogólny.

Rodzaj rozchodu	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	—	73	292	—	—	—	4 183	551	1 918	7 017
Sprzedaż na kopalniach	—	64	20	—	—	—	438	—	4 469	4 991
Zużycie własne	15	215	218	—	—	—	1 428	238	1 149	3 263
Razem . .	15	352	530	—	—	—	6 049	789	7 536	15 271

Rozchód węgla brunatnego w Małopolsce wschodniej w grudniu r. 1922-go wynosił 359 tonn, które były wysłane kolejami żelaznymi w granicach Polski.

Rozchód węgla brunatnego w byłej dzielnicy Pruskiej w grudniu r. 1922-go był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	—	—	—	—	—	—	—	—	1 113	1 113
Wysłano drogą wodną	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1 113	1 113
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wysyłka w kraju	—	—	—	—	—	—	—	—	1 113	1 113

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

R o d z a j s p r z e d a ż y	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	—	—	—	—	—	—	—	—	713	713
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	—	—	—	—	—	—	—	—	713	713

c) Zużycie własne węgla.

R o d z a j z u ż y c i a	G a t u n k i w ę g l a									Razem
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	—	—	—	—	—	—	—	—	349	349
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	—	—	—	—	—	—	—	—	63	63
Razem . .	—	—	—	—	—	—	—	—	412	412

d) Rozchód ogólny.

Rodzaj rozchodu	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	—	—	—	—	—	—	—	—	1 113	1 113
Sprzedaż na kopalniach	—	—	—	—	—	—	—	—	713	713
Zużycie własne	—	—	—	—	—	—	—	—	412	412
Razem . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2 238	2 238

Rozchód węgla kamiennego w zagłębiu Dąbrowskiem w r. 1922-im był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	1 422 627	1121 469	397 720	541 055	412 084	466 089	647 546	731 181	168 931	5 908 702
Wysłano drogą wodną	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	1 422 627	1121 469	397 720	541 055	412 084	466 089	647 546	731 181	168 931	5 908 702
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307 185
Wysyłka w kraju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 601 517

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

R o d z a j s p r z e d a ż y	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	15 055	67 113	26 922	15 063	26 898	13 841	3 189	11 871	737	180 689
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	849	5 048	11 329	31 226	20 312	10 639	5 058	16 128	161	100 750
Razem . .	15 904	72 161	38 251	46 289	47 210	24 480	8 247	27 999	898	281 439

c) Zużycie własne węgla.

R o d z a j z u ż y c i a	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	4 041	15 601	12 642	3 737	5 248	15 864	24 768	517 472	1 573	600 946
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	877	2 995	3 188	1 983	106	49	4	4 129	—	13 331
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	22 735	30 823	71 570	114 250	805	977	187	6 026	687	248 060
Razem . .	27 653	49 419	87 400	119 970	6 159	16 890	24 959	527 627	2 260	862 337

d) Rozchód ogólny.

Rodzaj rozchodu	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	1 422 627	1121 469	397 720	541 055	412 084	466 089	647 546	731 181	168 931	5 908 702
Sprzedaż na kopalniach	15 904	72 161	38 251	46 289	47 210	24 480	8 247	27 999	898	281 439
Zużycie własne	27 653	49 419	87 400	119 970	6 159	16 890	24 959	527 627	2 260	862 337
Razem . .	1 466 184	1243 049	523 371	707 314	465 453	507 459	680 752	1286 807	172 089	7 052 478

Rozchód węgla kamiennego w zagłębiu Krakowskim w r. 1922-im był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	418 177	148 082	221 529	227 314	171 133	51 067	160 749	119 964	35 798	1 553 813
Wysłano drogą wodną	3 673	—	—	—	—	—	—	155	—	3 828
Razem . .	421 850	148 082	221 529	227 314	171 133	51 067	160 749	120 119	35 798	1 557 641
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	159 943
Wysyłka w kraju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 397 698

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

Rodzaj sprzedaży	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	10 176	3 423	7 710	1 348	253	48	1 059	27 909	533	52 459
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	360	76	16	396	3 749	—	1 870	988	—	7 455
Razem . .	10 536	3 499	7 726	1 744	4 002	48	2 929	28 897	533	59 914

c) Zużycie własne węgla.

R o d z a j z u ż y c i a	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	7 737	237	2 523	6 548	31 189	4 705	54 164	142 459	4 315	253 877
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	1 259	311	101	335	—	—	558	—	49	2 613
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	7 687	952	59 154	13 683	107	—	1 613	18 174	612	101 982
Razem . .	16 683	1 500	61 778	20 566	31 296	4 705	56 335	160 633	4 976	358 472

d) Rozchód ogólny.

R o d z a j r o z c h o d u	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			P o - s p ó ł k a	M i a ł	N i e s o r t o - w a n y	R a z e m
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	421 850	148 082	221 529	227 314	171 133	51 067	160 749	120 119	35 798	1 557 641
Sprzedaż na kopalniach	10 536	3 499	7 726	1 744	4 002	48	2 929	28 897	533	59 914
Zużycie własne	16 683	1 500	61 778	20 566	31 296	4 705	56 335	160 633	4 976	358 472
Razem . .	449 069	153 081	291 033	249 624	206 431	55 820	220 013	309 649	41 307	1 976 027

Rozchód węgla brunatnego w zagłębiu Dąbrowskim w r. 1922-im był następujący:**a) Wysyłka węgla.**

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	—	308	1 173	68	108	71	55 387	1 302	34 562	92 979
Wysłano drogą wodną	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	—	308	1 173	68	108	71	55 387	1 302	34 562	92 979
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 296
Wysyłka w kraju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90 683

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

R o d z a j s p r z e d a ż y	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	—	1 072	42	91	12	4	4 906	38	14 179	20 344
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	—	18	—	—	123	192	5 689	—	28 298	34 320
Razem . .	—	1 090	42	91	135	196	10 595	38	42 477	54 664

c) Zużycie własne węgla.

R o d z a j z u ż y c i a	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	—	51	59	10	—	22	12 727	871	9 619	23 359
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	10	179	85	141	—	—	183	—	287	885
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	594	532	790	246	109	—	4 858	—	5 061	12 190
Razem . .	604	762	934	397	109	22	17 768	871	14 967	36 434

d) Rozchód ogólny.

R o d z a j r o z c h o d u	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
		T o n n y								
Wysyłka	—	308	1 173	68	108	71	55 387	1 302	34 562	92 979
Sprzedaż na kopalniach	—	1 090	42	91	135	196	10 595	38	42 477	54 664
Zużycie własne	604	762	934	397	109	22	17 768	871	14 967	36 434
Razem . .	604	2 160	2 149	556	352	289	83 750	2 211	92 006	184 077

Rozchód węgla brunatnego w Małopolsce wschodniej w r. 1922-im wynosił 4 031 tonn, które były wysłane kolejami żelaznymi w granicach Polski.

Rozchód węgla brunatnego w byłej dzielnicy Pruskiej w r. 1922-im był następujący:

a) Wysyłka węgla.

R o d z a j w y s y ł k i	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysłano kolejami żelaznemi	—	2 238	—	—	—	—	—	1 064	17 436	20 738
Wysłano drogą wodną	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	—	2 238	—	—	—	—	—	1 064	17 436	20 738
Z ilości powyższej wywieziono za granicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wysyłka w kraju	—	2 238	—	—	—	—	—	1 064	17 436	20 738

b) Sprzedaż węgla na kopalniach.

Rodzaj sprzedaży	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wydano w sprzedaży drobnej	—	31	—	—	—	—	—	—	2 346	2 377
Odstawiono wózkami, furmankami do zakładów własnych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	—	31	—	—	—	—	—	—	2 346	2 377

c) Zużycie własne węgla.

Rodzaj zużycia	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Cele techniczne kopalni (kotły par., kuźnia i t. p.)	—	1 239	—	—	—	—	—	376	5 932	7 547
Ogrzewanie zabudowań kopalnianych	—	25	—	—	—	—	—	—	—	25
Deputat dla wszystkich zatrudnionych na kopalni	—	2	—	—	—	—	—	—	500	502
Razem . .	—	1 266	—	—	—	—	—	376	6 432	8 074

d) Rozchód ogólny.

R o d z a j r o z c h o d u	G a t u n k i w ę g l a									
	Gruby	Kostka		O r z e c h			Po- spółka	Miał	Niesorto- wany	Razem
		I	II	I	II	III				
T o n n y										
Wysyłka	—	2 238	—	—	—	—	—	1 064	17 436	20 738
Sprzedaż na kopalniach	—	31	—	—	—	—	—	—	2 346	2 377
Zużycie własne	—	1 266	—	—	—	—	—	376	6 432	8 074
Razem . .	—	3 535	—	—	—	—	—	1 440	26 214	31 189

Rozchód węgla w odsetkach w r. 1922-im.

Węgiel kamienny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Miesiąc	Wysyłka			Sprzedaż na kopalniach			Zużycie własne				0/0
	Kolejami żelaznymi	Drogą wodną	0/0	Sprzedaż drobna	Dostawa wę- gla dla zakła- dów wła- snych	0/0	Cele techniczne	Ogrzewanie zabudowań	Deputaty pracujących	0/0	
Styczeń	100	—	81	63	37	4	67	1	32	15	100
Luty	100	—	82	67	33	5	60	7	33	13	100
Marzec	100	—	84	63	37	4	68	3	29	12	100
Kwiecień	100	—	82	62	38	5	72	1	27	13	100
Maj	100	—	85	53	47	3	71	1	28	12	100
Czerwiec	100	—	87	59	41	2	73	1	26	11	100
Lipiec	100	—	84	68	32	5	64	—	36	11	100
Sierpień	100	—	85	67	33	4	75	—	25	11	100
Wrzesień	100	—	86	67	33	3	74	1	25	11	100
Październik	100	—	84	69	31	4	75	1	24	12	100
Listopad	100	—	81	59	41	4	70	1	29	15	100
Grudzień	100	—	82	65	35	5	69	1	30	13	100
Rok 1922 .	100	—	84	64	36	4	70	1	29	12	100

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Styczeń	100	—	26	38	62	47	57	4	39	27	100
Luty	100	—	44	35	65	38	54	4	42	18	100
Marzec	100	—	46	24	76	30	62	3	35	24	100
Kwiecień	100	—	49	19	81	28	71	3	26	23	100
Maj	100	—	52	19	81	26	70	2	28	22	100
Czerwiec	100	—	60	35	65	16	72	1	27	24	100
Lipiec	100	—	61	32	68	20	72	1	27	19	100
Sierpień	100	—	58	55	45	23	57	1	42	19	100
Wrzesień	100	—	55	52	48	30	67	1	32	15	100
Październik	100	—	53	50	50	32	68	2	30	15	100
Listopad	100	—	53	41	59	30	62	2	36	17	100
Grudzień	100	—	46	31	69	33	62	3	35	21	100
Rok 1922 .	100	—	50	37	63	30	64	2	34	20	100

Rozchód węgla w odsetkach w r. 1922-im.

Węgiel kamienny.

Zagłębie Krakowskie.

Miesiąc	Wysyłka			Sprzedaż na kopalniach			Zużycie własne				%
	Kolejami żelaznymi	Drogą wodną	%	Sprzedaż drobna	Dostawa wę- gla dla zakła- dów wła- snych	%	Cele techniczne	Ogrzewanie zabudowań	Deputaty pracujących	%	
Styczeń	100	—	76	82	18	3	72	1	27	21	100
Luty	100	—	76	91	9	4	71	1	28	20	100
Marzec	100	—	81	81	19	3	76	1	23	16	100
Kwiecień	100	—	80	72	28	3	56	1	43	17	100
Maj	100	—	82	87	13	2	72	1	27	16	100
Czerwiec	100	—	81	91	9	2	56	—	44	17	100
Lipiec	100	—	80	89	11	3	78	—	22	17	100
Sierpień	99	1	81	92	8	3	79	—	21	16	100
Wrzesień	99	1	81	89	11	3	58	—	42	16	100
Październik	99	1	78	90	10	3	78	1	21	19	100
Listopad	100	—	74	89	11	4	75	1	24	22	100
Grudzień	100	—	75	93	7	4	73	1	26	21	100
Rok 1922	100	—	79	88	12	3	71	1	28	18	100

Węgiel brunatny.

Była dzielnica Pruska.

Styczeń	100	—	70	100	—	3	89	5	6	27	100
Luty	100	—	75	100	—	4	87	4	9	21	100
Marzec	100	—	59	100	—	1	94	1	5	40	100
Kwiecień	100	—	59	100	—	1	91	1	8	40	100
Maj	100	—	71	100	—	3	97	1	2	26	100
Czerwiec	100	—	72	100	—	—	95	1	4	28	100
Lipiec	100	—	67	100	—	1	98	—	2	32	100
Sierpień	100	—	72	100	—	1	97	—	3	27	100
Wrzesień	100	—	62	100	—	5	95	—	5	33	100
Październik	100	—	58	100	—	15	97	—	3	27	100
Listopad	100	—	62	100	—	20	84	—	16	18	100
Grudzień	100	—	50	100	—	32	85	—	15	18	100
Rok 1922	100	—	66	100	—	8	93	—	7	26	100

Wydobycie węgla w miesiącu grudniu w latach ubiegłych w porównaniu z wydobyciem za miesiąc grudzień r. 1922-go wynosiło:

Węgiel kamienny.

Rok	Zagłębie Dąbrowskie					Zagłębie Krakowskie				
	Wydobycie		Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)			Wydobycie		Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)		
	Grudzień	Od początku roku do 31-go grudnia	Grudzień r. 1922 w porównaniu z latami poprzednimi	Od początku roku do 31-go grudnia		Grudzień	Od początku roku do 31-go grudnia	Grudzień r. 1922 w porównaniu z latami poprzednimi	Od początku roku do 31-go grudnia	
	T o n n y		%	T o n n y	%	T o n n y		%	T o n n y	%
1912	532 637	6 315 430	+ 47 116	+ 9	+ 739 519	+ 12	—	—	—	—
1913	532 761	6 833 587	+ 46 992	+ 9	+ 221 362	+ 3	—	—	—	—
1914	38 792	4 539 504	+ 540 961	+1394	+ 2 515 445	+ 55	—	—	—	—
1915	365 160	2 791 352	+ 214 593	+ 59	+ 4 263 597	+153	—	—	—	—
1916	393 722	5 212 314	+ 186 031	+ 47	+ 1 842 635	+ 35	—	—	—	—
1917	374 809	4 911 457	+ 204 944	+ 55	+ 2 143 492	+ 44	—	—	—	—
1918	215 089	4 498 687	+ 364 664	+ 169	+ 2 556 262	+ 57	—	—	—	—
1919	418 310	4 610 248	+ 161 443	+ 39	+ 2 444 701	+ 53	—	—	—	—
1920	391 449	4 876 315	+ 188 304	+ 48	+ 2 178 634	+ 45	110 335	1 365 906	+ 47 531	+43
1921	538 153	5 751 407	+ 41 600	+ 8	+ 1 303 542	+ 23	151 512	1 668 584	+ 6 354	+ 4
									+ 608 595	+45
									+ 305 917	+18

Węgiel brunatny.

		Z a g ł ę b i e D ą b r o w s k i e				
		Wydobycie		Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)		
Rok	Grudzień	Od po- czątku roku do 31-go grudnia	Grudzień r. 1922 w porównaniu z latami poprzed- nimi		Od początku roku do 31-go grudnia	
T o n n y			0/ 0	T o n n y	0/ 0	
1912	12 856	152 274	+ 1 490	+ 12	+ 30 615	+ 20
1913	12 301	155 081	+ 2 045	+ 17	+ 27 808	+ 18
1914	3 443	102 163	+ 10 903	+ 317	+ 80 726	+ 79
1915	5 947	63 055	+ 8 399	+ 141	+119 834	+190
1916	10 075	85 014	+ 4 271	+ 42	+ 97 875	+115
1917	13 210	156 805	+ 1 136	+ 9	+ 26 084	+ 17
1918	11 046	180 797	+ 3 300	+ 30	+ 2 092	+ 19
1919	20 527	208 401	— 6 181	— 30	— 25 512	— 12
1920	20 591	238 288	— 6 245	— 30	— 55 399	— 23
1921	16 877	227 189	— 2 531	— 15	— 44 300	— 19

R. P.

Ruch zapasów węgla w Polsce

od dnia 1-go kwietnia r. 1921-go do dnia 31-go grudnia r. 1922-go.

Dzień, miesiąc i rok	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny				W ogóle
	Zagłębie Dąbrow- skie	Zagłębie Krakow- skie	Razem	Zagłębie Dąbrow- skie	Okrag Stanisła- wowski	Była dzielnica Pruska	Razem	
	T o n n y							
Dnia 1-go kwietnia r. 1921-go	37 099	8 231	45 330	7 598	—	414	8 012	53 342
" 30-go " . . .	31 879	10 186	42 065	7 892	—	244	8 136	50 201
" 1-go maja . . .	31 879	10 186	42 065	7 892	—	644	8 536	50 601
" 31-go " . . .	27 150	12 463	39 613	7 575	—	786	8 361	47 974
" 1-go czerwca . . .	27 150	12 463	39 613	7 397	—	786	8 183	47 796
" 30-go " . . .	35 282	15 592	50 874	6 825	—	1 036	7 861	58 735
" 1-go lipca . . .	35 282	15 592	50 874	6 825	—	1 036	7 861	58 735
" 31-go " . . .	29 676	13 606	43 282	3 282	—	1 246	4 528	47 810
" 1-go sierpnia . . .	29 676	13 606	43 282	3 282	—	1 246	4 528	47 810
" 31-go " . . .	62 862	16 449	79 311	4 237	—	1 184	5 421	84 732
" 1-go września . . .	63 448	17 537	80 985	4 290	—	1 184	5 474	86 459
" 30-go " . . .	69 360	18 644	88 004	3 489	—	607	4 096	92 100
" 1-go października . . .	69 360	18 644	88 004	3 489	—	607	4 096	92 100
" 31-go " . . .	85 735	22 470	108 205	4 197	—	574	4 771	112 976
" 1-go listopada . . .	85 735	22 470	108 205	4 197	—	574	4 771	112 976
" 30-go " . . .	104 568	27 327	131 895	6 715	—	179	6 894	138 789
" 1-go grudnia . . .	103 348	27 327	130 675	6 715	—	179	6 894	137 569
" 31-go " . . .	96 930	19 848	116 778	7 565	—	349	7 914	124 692
" 1-go stycznia 1922-go .	95 647	19 046	114 693	7 565	—	349	7 914	122 607
" 31-go " . . .	96 055	20 343	116 398	8 371	—	543	8 914	125 312
" 1-go lutego . . .	96 055	20 343	116 398	8 371	—	543	8 914	125 312
" 28-go " . . .	71 660	23 915	95 575	5 796	33	383	6 212	101 787
" 1-go marca . . .	71 660	23 915	95 575	5 699	33	383	6 115	101 690
" 31-go " . . .	65 702	20 514	86 216	8 050	37	220	8 307	94 523
" 1-go kwietnia . . .	65 218	20 514	85 732	8 050	37	220	8 307	94 039
" 30-go " . . .	54 940	23 459	78 399	7 354	23	353	7 730	86 129
" 1-go maja . . .	54 940	23 459	78 399	7 354	23	353	7 730	86 129
" 31-go " . . .	50 828	20 312	71 140	8 807	—	344	9 151	80 291
" 1-go czerwca . . .	51 403	20 997	72 400	8 734	—	344	9 078	81 478
" 30-go " . . .	59 683	19 589	79 272	11 090	20	767	11 877	91 149
" 1-go lipca . . .	60 125	20 076	80 201	11 096	20	767	11 883	92 084
" 31-go " . . .	105 814	27 815	133 629	9 026	5	71	9 102	142 731
" 1-go sierpnia . . .	105 673	28 217	133 890	7 712	5	71	7 788	141 678
" 31-go " . . .	124 954	17 847	142 801	5 845	—	186	6 031	148 832
" 1-go września . . .	125 901	18 101	144 002	5 807	—	186	5 993	149 995
" 30-go " . . .	97 865	15 034	112 899	5 394	39	303	5 736	118 635
" 1-go października . . .	98 356	15 712	114 068	5 036	39	303	5 378	119 446
" 31-go " . . .	116 910	23 301	140 211	6 167	7	85	6 259	146 470
" 1-go listopada . . .	117 754	23 007	140 761	6 169	7	85	6 261	147 022
" 30-go " . . .	117 455	24 175	141 630	5 430	43	66	5 539	147 169
" 1-go grudnia . . .	118 354	25 241	143 595	5 439	43	40	5 522	149 117
" 31-go " . . .	102 090	20 888	122 978	4 514	—	11	4 525	127 503

SPOŻYCIE WĘGLA POLSKIEGO

w miesiącu listopadzie r. 1922-go.

Węgiel kamienny.

Kopalnie większe.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1922			
	Listopad		Od początku roku do d. 30-go listopada	
	Tonny	‰	Tonny	‰
Koleje żelazne	126 092	34	1 888 229	38
Wojskowość	9 272	3	125 160	2
Inne instytucje państwowe	2 691	1	47 544	1
Żegluga	358	—	4 083	—
Koksownie	—	—	10	—
Kopalnie rud i kopalnie nie mające węgla własnego	4 271	1	49 548	1
Przemysł naftowy	1 660	—	18 721	—
Przemysł solny	—	—	1 958	—
Przemysł metalurgiczny żelazny	19 766	5	234 575	5
Przemysł metalurgiczny innych metali	5 031	1	39 301	1
Przemysł mechaniczny i metalowy	11 216	3	133 085	3
Przemysł cukrowniczy	2 293	1	80 762	2
Przemysł włókienniczy	41 052	11	444 033	9
Przemysł cementowy i ceramiczny (cementownie, cegielnie, wapienniki)	16 123	4	223 665	4
Przemysł garbarski i przetworów zwierzęcych	508	—	6 554	—
Rolnictwo i przetwory rolne (browary, młyny, go- rzelnie)	8 782	2	143 592	3
Przemysł chemiczny	10 659	3	135 554	3
Przemysł papierniczy	8 748	2	122 595	2
Inne gałęzie przemysłu	14 691	4	182 087	4
Gazownie, elektrownie, wodociągi i tramwaje bezpo- średnio oraz za pośrednictwem zarządów miast	24 450	7	297 707	6
Opał domowy oraz składy węgla dla użytku do- mowego	17 957	5	180 622	4
Pośrednicy	35 724	10	327 541	7
Wywóz za granicę	11 782	3	239 853	5
Razem	373 126	100	4 926 779	100

Kopalnie mniejsze.

Węgiel kamienny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1922			
	Listopad		Od początku roku do d. 30-go listopada	
	Tonny	% /0	Tonny	% /0
Koleje żelazne	64	—	12 991	2
Wojskowość	29	—	673	—
Inne instytucje państwowe	1 085	2	8 457	1
Żegluga	—	—	10 896	2
Koksownie	—	—	624	—
Kopalnie rud i kopalnie, nie mające węgla własnego	—	—	2 843	—
Przemysł naftowy	588	1	5 546	1
Przemysł solny	1 597	3	2 345	—
Przemysł metalurgiczny żelazny	983	2	3 686	1
Przemysł metalurgiczny innych metali	653	1	1 841	—
Przemysł mechaniczny i metalowy	447	1	7 241	1
Przemysł cukrowniczy	659	1	39 592	6
Przemysł włókienniczy	8 360	17	110 440	16
Przemysł cementowy i ceramiczny (cementownie, cegielnie, wapienniki)	2 864	6	40 057	6
Przemysł garbarski i przetworów zwierzęcych	553	1	5 776	1
Rolnictwo i przetwory rolne (browary, młyny, gorzelnie)	2 185	5	40 124	6
Przemysł chemiczny	1 094	2	15 885	2
Przemysł papierniczy	899	2	12 440	2
Inne gałęzie przemysłu	5 770	12	67 834	10
Gazownie, elektrownie, wodociągi i tramwaje bezpośrednio oraz za pośrednictwem zarzą- dów miast	1 764	4	36 133	5
Opał domowy oraz składy węgla dla użytku domowego	6 128	12	53 660	8
Pośrednicy	11 350	23	138 714	20
Wywóz za granicę	2 361	5	65 668	10
Razem	49 433	100	683 466	100

Wszystkie kopalnie.

Węgiel kamienny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1922			
	Listopad		Od początku roku do d. 30-go listopada	
	Tonny	o/ o	Tonny	o/ o
Koleje żelazne	126 156	30	1 901 220	34
Wojskowość	9 301	2	125 833	2
Inne instytucje państwowe	3 776	1	56 001	1
Żegluga	358	—	14 979	—
Koksownie	—	—	634	—
Kopalnie rud i kopalnie, nie mające węgla własnego	4 271	1	52 391	1
Przemysł naftowy	2 248	1	24 267	1
Przemysł solny	1 597	—	4 303	—
Przemysł metalurgiczny żelazny	20 749	5	238 261	4
Przemysł metalurgiczny innych metali	5 684	1	41 142	1
Przemysł mechaniczny i metalowy	11 663	3	140 326	3
Przemysł cukrowniczy	2 952	1	120 354	2
Przemysł włókienniczy	49 412	12	554 473	10
Przemysł cementowy i ceramiczny (cementownie, cegielnie, wapienniki)	18 987	4	263 722	5
Przemysł garbarski i przetworów zwierzęcych	1 061	—	12 330	—
Rolnictwo i przetwory rolne (browary, młyny, go- rzelnie)	10 967	3	183 716	3
Przemysł chemiczny	11 753	3	151 439	3
Przemysł papierniczy	9 647	2	135 035	2
Inne gałęzie przemysłu	20 461	5	249 921	5
Gazownie, elektrownie, wodociągi i tramwaje bez- pośrednio oraz za pośrednictwem zarządów miast	26 214	6	333 840	6
Opał domowy oraz składy węgla dla użytku do- mowego	24 085	6	234 282	4
Pośrednicy	47 074	11	466 255	8
Wywóz za granicę	14 143	3	305 521	5
Razem	422 559	100	5 610 245	100

Węgiel kamienny.

Zagłębie Krakowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1922			
	Listopad		Od początku roku do d. 30-go listopada	
	Tonny	‰	Tonny	‰
Koleje żelazne	33 372	31	559 514	39
Wojskowość	2 775	3	43 699	3
Inne instytucje państwowe	1 402	1	18 471	1
Żegluga	—	—	20	—
Koksownie	—	—	—	—
Kopalnie rud i kopalnie, nie mające węgla własnego	699	1	10 180	1
Przemysł naftowy	2 857	3	11 339	1
Przemysł solny	8 252	8	58 310	4
Przemysł metalurgiczny żelazny	360	—	6 122	—
Przemysł metalurgiczny innych metali	211	—	4 069	—
Przemysł mechaniczny i metalowy	88	—	1 899	—
Przemysł cukrowniczy	515	—	8 471	1
Przemysł włókienniczy	174	—	2 844	—
Przemysł cementowy i ceramiczny (cementownie, cegielnie, wapienniki)	7 192	7	78 787	6
Przemysł garbarski i przetworów zwierzęcych	110	—	1 820	—
Rolnictwo i przetwory rolne (browary, młyny, go- rzelnie)	2 252	2	32 500	2
Przemysł chemiczny	85	—	20 512	2
Przemysł papierniczy	280	—	5 825	—
Inne gałęzie przemysłu	2 240	2	19 311	1
Gazownie, elektrownie, wodociągi i tramwaje bez- pośrednio oraz za pośrednictwem zarządów miast	6 116	6	69 421	5
Opał domowy oraz składy węgla dla użytku do- mowego	28 466	27	247 209	17
Pośrednicy	6 427	6	82 403	6
Wywóz za granicę	2 935	3	155 650	11
Razem	106 808	100	1 438 376	100

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1922			
	Listopad		Od początku roku do d. 30-go listopada	
	Tonny	%	Tonny	%
Koleje żelazne	—	—	634	1
Wojskowość	—	—	—	—
Inne instytucje państwowe	—	—	62	—
Żegluga	—	—	63	—
Koksownie	—	—	29	—
Kopalnie rud i kopalnie, nie mające węgla własnego	178	1	450	—
Przemysł naftowy	478	3	2 666	2
Przemysł solny	—	—	33	—
Przemysł metalurgiczny żelazny	1 723	12	16 391	14
Przemysł metalurgiczny innych metali	—	—	241	—
Przemysł mechaniczny i metalowy	—	—	305	—
Przemysł cukrowniczy	42	—	593	1
Przemysł włókienniczy	8 203	57	57 573	48
Przemysł cementowy i ceramiczny (cementownie, cegielnie, wapienniki)	1 277	9	12 287	10
Przemysł garbarski i przetworów zwierzęcych	10	—	164	—
Rolnictwo i przetwory rolne (browary, młyny, gorzelnie)	239	2	2 395	2
Przemysł chemiczny	244	2	1 397	1
Przemysł papierniczy	—	—	60	—
Inne gałęzie przemysłu	736	5	4 831	4
Gazownie, elektrownie, wodociągi i tramwaje bezpośrednio oraz za pośrednictwem zarzą- dów miast	16	—	666	1
Opał domowy oraz składy węgla dla użytku domowego	749	5	6 798	6
Pośrednicy	517	4	8 462	7
Wywóz za granicę	—	—	3 687	3
Razem	14 412	100	119 787	100

L i c z b a r o b o t n i k ó w		N a p o w i e r z c h n i	
		R	A
Przybyłych do pracy		1 1592	841
choroby		2 26797	995
Przybyłych do pracy		3 27400	980
choroby		4 27561	995
Przybyłych do pracy		5 27588	1 008
choroby		6 3163	907
Przybyłych do pracy		7 2898	908
choroby		8 27441	971
Przybyłych do pracy		9 27824	912
choroby		10 27917	914
Przybyłych do pracy		11 27851	908
choroby		12 27935	944
Przybyłych do pracy		13 28073	939
choroby		14 3341	855
Przybyłych do pracy		15 27244	915
choroby		16 27151	915
Przybyłych do pracy		17 27245	963
choroby		18 27593	961
Przybyłych do pracy		19 27695	971
choroby		20 27775	967
Przybyłych do pracy		21 3594	880
choroby		22 27093	961
Przybyłych do pracy		23 27786	923
choroby		24 28037	933
Przybyłych do pracy		25 28104	909
choroby		26 28270	900
Przybyłych do pracy		27 28301	905
choroby		28 3791	795
Przybyłych do pracy		29 27824	899
choroby		30 28050	878
Przybyłych do pracy		31 28063	872

Węgiel kamienny.

Zagłębie Krakowskie.

D z i e ń	L i c z b a r o b o t n i k ó w													R A Z E M							
	N a d o l e							N a p o w i e r z c h n i													
	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem
		choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwionego	niezależnego od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwionego	niezależnego od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwionego	niezależnego od robotnika	
1	503	458	56	—	—	8 391	9 408	1 161	158	27	—	—	4 153	5 499	1 664	616	83	—	—	12 544	14 907
2	7 841	464	93	—	1 017	10	9 425	5 151	155	34	—	195	18	5 553	12 992	619	127	—	1 212	28	14 978
3	8 481	386	92	—	456	9	9 424	5 273	140	32	—	112	18	5 575	13 754	526	124	—	568	27	14 999
4	8 497	427	75	—	406	7	9 412	5 175	140	16	—	132	14	5 477	13 672	567	91	—	538	21	14 889
5	8 551	427	71	—	387	10	9 446	5 261	136	20	—	109	15	5 541	13 812	563	91	—	496	25	14 987
6	874	426	73	—	—	8 104	9 477	1 580	136	26	—	—	3 767	5 509	2 454	562	99	—	—	11 871	14 986
7	785	425	73	—	—	8 194	9 477	1 219	136	26	—	—	4 128	5 509	2 004	561	99	—	—	12 322	14 986
8	8 463	395	60	—	519	7	9 444	5 269	128	23	—	149	14	5 583	13 732	523	83	—	668	21	15 027
9	8 682	381	61	—	323	10	9 457	5 315	127	19	—	113	13	5 587	13 997	508	80	—	436	23	15 044
10	8 774	392	58	—	215	6	9 445	5 349	130	17	—	93	14	5 603	14 123	522	75	—	308	20	15 048
11	8 743	389	62	—	263	6	9 463	5 358	126	25	—	104	7	5 620	14 101	515	87	—	367	13	15 083
12	8 280	376	10	—	241	549	9 456	5 377	127	9	—	97	23	5 633	13 657	503	19	—	338	572	15 089
13	8 514	404	26	—	256	242	9 442	5 358	124	12	—	109	34	5 637	13 872	528	38	—	365	276	15 079
14	996	395	26	—	—	8 073	9 490	1 504	124	21	—	—	3 939	5 588	2 500	519	47	—	—	12 012	15 078
15	8 114	394	113	—	849	13	9 483	5 223	136	46	—	182	16	5 603	13 337	530	159	—	1 031	29	15 086
16	8 608	398	104	—	378	9	9 497	5 297	139	42	—	150	18	5 646	13 905	537	146	—	528	27	15 143
17	8 691	408	106	—	321	10	9 536	5 271	153	44	—	144	16	5 628	13 962	561	150	—	465	26	15 164
18	8 669	378	102	—	355	12	9 516	5 280	153	42	—	131	19	5 625	13 949	531	144	—	486	31	15 141
19	8 765	369	99	—	271	11	9 515	5 291	157	40	—	93	13	5 594	14 056	526	139	—	364	24	15 109
20	7 760	388	68	—	249	1 043	9 508	5 087	148	39	—	54	273	5 601	12 847	536	107	—	303	1 316	15 109
21	859	380	68	—	—	8 201	9 508	1 481	144	39	—	—	3 939	5 603	2 340	524	107	—	—	12 140	15 111
22	8 703	373	65	—	408	6	9 555	5 203	149	41	—	130	14	5 537	13 906	522	106	—	538	20	15 092
23	8 820	339	107	—	295	7	9 568	5 213	141	36	—	143	9	5 542	14 033	480	143	—	438	16	15 110
24	8 734	349	104	—	366	9	9 562	5 241	148	46	—	105	4	5 544	13 975	497	150	—	471	13	15 106
25	8 837	355	82	—	240	15	9 529	5 286	157	39	—	71	26	5 579	14 123	512	121	—	311	41	15 108
26	8 382	348	80	—	200	542	9 552	5 299	155	38	—	84	19	5 595	13 681	503	118	—	284	561	15 147
27	8 840	362	80	—	345	14	9 641	5 276	153	32	—	56	26	5 543	14 116	515	112	—	401	40	15 184
28	721	360	76	—	—	8 481	9 638	1 506	150	28	—	—	3 862	5 546	2 227	510	104	—	—	12 343	15 184
29	8 047	382	124	—	1 068	41	9 662	5 069	157	32	—	207	38	5 503	13 116	539	156	—	1 275	79	15 165
30	8 293	357	135	—	801	54	9 640	5 169	160	33	—	120	49	5 531	13 462	517	168	—	921	103	15 171
31	8 570	370	134	—	550	44	9 668	5 189	160	37	—	97	45	5 528	13 759	530	171	—	647	89	15 196

Węgiel kamienny.

Wszystkie zagłębia.

D z i e Ń	L i c z b a r o b o t n i k ó w														R A Z E M						
	N a d o l e							N a p o w i e r z c h n i													
	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem
		choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwionego	niezależnego od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwionego	niezależnego od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwionego	niezależnego od robotnika	
1	2 095	1 299	216	—	—	35 635	39 245	4 724	644	220	—	—	18 953	24 541	6 819	1 943	436	—	—	54 588	63 786
2	34 638	1 459	410	—	2 404	166	39 077	22 883	668	274	—	784	100	24 709	57 521	2 127	684	—	3 188	266	63 786
3	35 881	1 366	427	—	1 297	67	39 038	23 240	644	247	—	565	54	24 750	59 121	2 010	674	—	1 862	121	63 788
4	36 058	1 422	414	—	1 098	86	39 078	23 154	653	239	—	535	72	24 653	59 212	2 075	653	—	1 633	158	63 731
5	36 139	1 435	406	—	1 075	115	39 170	23 380	657	235	—	498	63	24 833	59 519	2 092	641	—	1 573	178	64 003
6	4 037	1 333	351	—	—	33 565	39 286	6 592	630	204	—	—	17 258	24 684	10 629	1 963	555	—	—	50 823	63 970
7	3 683	1 333	349	—	—	33 917	39 282	5 971	630	199	—	—	17 887	24 687	9 654	1 963	548	—	—	51 804	63 969
8	35 904	1 366	392	—	1 418	114	39 194	23 326	637	240	—	573	73	24 849	59 230	2 003	632	—	1 991	187	64 043
9	36 506	1 293	346	—	1 056	98	39 299	23 544	611	238	—	406	47	24 846	60 050	1 904	584	—	1 462	145	64 145
10	36 691	1 306	342	—	995	85	39 419	23 621	610	226	—	389	54	24 900	60 312	1 916	568	—	1 384	139	64 319
11	36 594	1 297	356	—	1 128	94	39 469	23 502	617	238	—	421	125	24 903	60 096	1 914	594	—	1 549	219	64 372
12	36 215	1 320	296	—	970	632	39 433	23 708	623	213	—	365	52	24 961	59 923	1 943	509	—	1 335	684	64 394
13	36 587	1 343	304	—	894	304	39 432	23 701	601	224	—	345	61	24 932	60 288	1 944	528	—	1 239	365	64 364
14	4 337	1 250	261	—	—	33 709	39 557	6 737	590	183	—	—	17 302	24 812	11 074	1 840	444	—	—	51 011	64 369
15	35 358	1 309	483	46	2 143	116	39 455	23 270	662	290	29	572	123	24 946	58 628	1 971	773	75	2 715	239	64 401
16	35 759	1 313	517	233	1 535	122	39 479	23 399	651	302	104	492	92	25 040	59 158	1 964	819	337	2 027	214	64 519
17	35 936	1 371	535	230	1 321	103	39 496	23 388	715	313	102	459	86	25 063	59 324	2 086	848	332	1 780	189	64 559
18	36 262	1 339	544	—	1 200	210	39 555	23 341	721	322	—	432	134	24 950	59 603	2 060	866	—	1 632	344	64 505
19	36 460	1 340	539	—	1 050	174	39 563	23 401	731	319	—	412	103	24 966	59 861	2 071	858	—	1 462	277	64 529
20	35 535	1 355	509	—	973	1 209	39 581	23 294	731	318	—	303	348	24 994	58 829	2 086	827	—	1 276	1 557	64 575
21	4 453	1 260	479	—	38	33 416	39 646	6 696	695	281	—	12	17 214	24 898	11 149	1 955	760	—	50	50 630	64 544
22	35 796	1 334	535	—	1 717	235	39 617	23 085	750	337	—	550	135	24 857	58 881	2 084	872	—	2 267	370	64 474
23	36 606	1 262	518	—	1 165	118	39 669	23 114	726	325	—	529	92	24 786	59 720	1 988	843	—	1 694	210	64 455
24	36 771	1 282	467	—	1 081	104	39 705	23 214	740	317	—	457	128	24 856	59 985	2 022	784	—	1 538	232	64 561
25	36 941	1 264	447	—	922	99	39 673	23 380	750	291	—	350	98	24 869	60 321	2 014	738	—	1 272	197	64 542
26	36 652	1 248	445	—	789	615	39 749	23 568	740	280	—	323	55	24 966	60 220	1 988	725	—	1 112	670	64 715
27	37 141	1 267	433	—	944	104	39 889	23 564	715	269	—	293	69	24 910	60 705	1 982	702	—	1 237	173	64 799
28	4 512	1 155	336	—	47	33 839	39 889	7 273	655	191	—	24	16 781	24 924	11 785	1 810	527	—	71	50 620	64 813
29	35 871	1 281	451	—	2 051	219	39 873	23 136	722	304	—	547	140	24 849	59 007	2 003	755	—	2 598	359	64 722
30	36 343	1 235	408	—	1 707	180	39 873	23 305	725	279	—	463	112	24 884	59 648	1 960	687	—	2 170	292	64 757
31	36 683	1 242	286	—	1 540	188	39 889	23 244	706	205	—	535	106	24 796	59 877	1 948	491	—	2 075	294	64 685

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

D z i e Ń	L i c z b a r o b o t n i k ó w													R A Z E M							
	N a d o l e							N a p o w i e r z c h n i													
	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem
		choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwonego	niezależne- go od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwonego	niezależne- go od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	nieusprawie- dliwonego	niezależne- go od robotnika	
1	3	37	6	—	—	804	850	141	34	6	—	—	690	871	144	71	12	—	—	1 494	1 721
2	650	62	6	—	132	—	850	754	33	7	—	68	—	862	1 404	95	13	—	200	—	1 712
3	727	54	6	—	85	—	872	748	37	8	—	49	—	842	1 475	91	14	—	134	—	1 714
4	761	55	6	—	68	—	890	757	35	6	—	44	—	842	1 518	90	12	—	112	—	1 732
5	761	53	6	—	73	—	893	716	31	7	—	43	—	797	1 477	84	13	—	116	—	1 690
6	2	48	6	—	—	837	893	173	22	7	—	—	594	796	175	70	13	—	—	1 431	1 689
7	2	48	6	—	—	837	893	151	22	7	—	—	616	796	153	70	13	—	—	1 453	1 689
8	734	48	6	—	89	—	877	757	37	4	—	30	—	828	1 491	85	10	—	119	—	1 705
9	738	46	7	—	87	—	878	727	37	13	—	24	—	801	1 465	83	20	—	111	—	1 679
10	740	52	4	—	76	—	872	735	32	7	—	33	—	807	1 475	84	11	—	109	—	1 679
11	752	50	4	—	79	10	895	781	33	12	—	22	7	855	1 533	83	16	—	101	17	1 750
12	771	55	4	—	72	—	902	785	35	6	—	27	—	853	1 556	90	10	—	99	—	1 755
13	775	53	4	—	66	—	898	775	32	7	—	36	2	852	1 550	85	11	—	102	2	1 750
14	3	53	4	—	—	840	900	160	33	9	—	—	648	850	163	86	13	—	—	1 488	1 750
15	698	54	3	—	83	118	896	718	31	7	—	77	19	852	1 356	85	10	—	160	137	1 748
16	628	50	5	—	87	113	883	722	31	9	—	66	22	850	1 350	81	14	—	153	135	1 733
17	767	44	5	—	79	—	895	745	35	9	—	50	—	839	1 512	79	14	—	129	—	1 734
18	777	44	6	—	30	40	897	733	35	7	—	44	15	834	1 510	79	13	—	74	55	1 731
19	780	43	5	—	32	42	902	737	35	9	—	39	11	831	1 517	78	14	—	71	53	1 733
20	773	44	4	—	37	37	895	735	34	9	—	31	21	830	1 508	78	13	—	68	58	1 725
21	12	44	4	—	—	835	895	139	34	9	—	—	649	831	151	78	13	—	—	1 484	1 726
22	752	49	14	—	54	35	904	714	35	1	—	47	26	823	1 466	84	15	—	101	61	1 727
23	742	41	10	—	48	35	876	703	37	9	—	69	22	840	1 445	78	19	—	117	57	1 716
24	752	40	11	—	69	25	897	684	36	9	—	76	27	832	1 436	76	20	—	145	52	1 729
25	775	39	11	—	41	26	892	671	40	12	—	85	18	826	1 446	79	23	—	126	44	1 718
26	697	40	6	—	30	125	898	716	40	6	—	47	27	836	1 413	80	12	—	77	152	1 734
27	675	42	13	—	40	138	908	713	32	8	—	34	23	810	1 388	74	21	—	74	161	1 718
28	11	42	13	—	—	842	908	183	32	6	—	—	589	810	194	74	19	—	—	1 431	1 718
29	774	39	6	—	42	25	886	728	27	9	—	43	17	824	1 502	66	15	—	85	42	1 710
30	785	48	6	—	40	24	903	715	29	9	—	34	6	793	1 500	77	15	—	74	30	1 696
31	787	45	2	—	51	17	902	704	28	7	—	34	13	786	1 491	73	9	—	85	30	1 688

Węgiel kamienny i brunatny.

Wszystkie zagłębia.

D z i e ń	L i c z b a r o b o t n i k ó w														R A Z E M									
	N a d o l e								N a p o w i e r z c h n i															
	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					Ogółem			
		choroby	urlopów płatnych	strejków	niesprawie- dliwego	niezależnego od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	niesprawie- dliwego	niezależnego od robotnika			choroby	urlopów płatnych	strejków	niesprawie- dliwego	niezależnego od robotnika				
1	2 098	1 336	222	—	—	36 439	40 095	4 865	678	226	—	—	19 643	25 412	6 963	2 014	448	—	—	56 082	65 507			
2	35 288	1 521	416	—	2 536	166	39 927	23 637	701	281	—	852	100	25 571	58 925	2 222	697	—	3 388	266	65 498			
3	36 608	1 420	433	—	1 382	67	39 910	23 988	681	255	—	614	54	25 592	60 596	2 101	688	—	1 996	121	65 502			
4	36 819	1 477	420	—	1 166	86	39 968	23 911	688	245	—	579	72	25 495	60 730	2 165	665	—	1 745	158	65 463			
5	36 900	1 488	412	—	1 148	115	40 063	24 096	688	242	—	541	63	25 630	60 996	2 176	654	—	1 689	178	65 693			
6	4 039	1 381	357	—	—	34 402	40 179	6 765	652	211	—	—	17 852	25 480	10 804	2 033	568	—	—	52 254	65 659			
7	3 685	1 381	355	—	—	34 754	40 175	6 122	652	206	—	—	18 503	25 483	9 807	2 033	561	—	—	53 257	65 658			
8	36 638	1 414	398	—	1 507	114	40 071	24 083	674	244	—	603	73	25 677	60 721	2 088	642	—	2 110	187	65 748			
9	37 244	1 339	353	—	1 143	98	40 177	24 271	648	251	—	430	47	25 647	61 515	1 987	604	—	1 573	145	65 824			
10	37 431	1 358	346	—	1 071	85	40 291	24 356	642	233	—	422	54	25 707	61 787	2 000	579	—	1 493	139	65 998			
11	37 346	1 347	360	—	1 207	104	40 364	24 283	650	250	—	443	132	25 758	61 629	1 997	610	—	1 650	236	66 122			
12	36 986	1 375	300	—	1 042	632	40 335	24 493	658	219	—	392	52	25 814	61 479	2 033	519	—	1 434	684	66 149			
13	37 362	1 396	308	—	960	304	40 330	24 476	633	231	—	381	63	25 784	61 838	2 029	539	—	1 341	367	66 114			
14	4 340	1 303	265	—	—	34 549	40 457	6 897	623	192	—	—	17 950	25 662	11 237	1 926	457	—	—	52 499	66 119			
15	35 996	1 363	486	46	2 226	234	40 351	23 988	693	297	29	649	142	25 798	59 984	2 056	783	75	2 875	376	66 149			
16	36 387	1 363	522	233	1 622	235	40 362	24 121	682	311	104	558	114	25 890	60 508	2 045	833	337	2 180	349	66 252			
17	36 703	1 415	540	230	1 400	103	40 391	24 133	750	322	102	509	86	25 902	60 836	2 165	862	332	1 909	189	66 293			
18	37 039	1 383	550	—	1 230	250	40 452	24 074	756	329	—	476	149	25 784	61 113	2 139	879	—	1 706	399	66 236			
19	37 240	1 383	544	—	1 082	216	40 465	24 138	766	328	—	451	114	25 797	61 378	2 149	872	—	1 533	330	66 262			
20	36 308	1 399	513	—	1 010	1 246	40 476	24 029	765	327	—	334	369	25 824	60 337	2 164	840	—	1 344	1 615	66 300			
21	4 465	1 304	483	—	38	34 251	40 541	6 835	729	290	—	12	17 863	25 729	11 300	2 033	773	—	50	52 114	66 270			
22	36 548	1 383	549	—	1 771	270	40 521	23 799	785	338	—	597	161	25 680	60 347	2 168	887	—	2 368	431	66 201			
23	37 348	1 303	528	—	1 213	153	40 545	23 817	763	334	—	598	114	25 626	61 165	2 066	862	—	1 811	267	66 171			
24	37 523	1 322	478	—	1 150	129	40 602	23 898	776	326	—	533	155	25 688	61 421	2 098	804	—	1 683	284	66 290			
25	37 716	1 303	458	—	963	125	40 565	24 051	790	303	—	435	116	25 695	61 767	2 093	761	—	1 398	241	66 260			
26	37 349	1 288	451	—	819	740	40 647	24 284	780	286	—	370	82	25 802	61 633	2 068	737	—	1 189	822	66 449			
27	37 816	1 309	446	—	984	242	40 797	24 277	747	277	—	327	92	25 720	62 093	2 056	723	—	1 311	334	66 517			
28	4 523	1 197	349	—	47	34 681	40 797	7 456	687	197	—	24	17 370	25 734	11 979	1 884	546	—	71	52 051	66 531			
29	36 645	1 320	457	—	2 093	244	40 759	23 864	749	313	—	590	157	25 673	60 509	2 069	770	—	2 683	401	66 432			
30	37 128	1 283	414	—	1 747	204	40 776	24 020	754	288	—	497	118	25 677	61 148	2 037	702	—	2 244	322	66 453			
31	37 420	1 287	288	—	1 591	205	40 791	23 948	734	212	—	569	119	25 582	61 368	2 021	500	—	2 160	324	66 373			

Dane o uczęszczaniu robotników do pracy w kopalniach węgla kamiennego w styczniu r. 1923-go.

Zagłębie Dąbrowskie.								Zagłębie Krakowskie.								R a z e m							
Z liczby ogólnej zatrudnionych robotników.																							
Dzień	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu						Dzień	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu						Dzień	Przybyłych do pracy	Nieprzybyłych do pracy z powodu					
		choroby	urlopów płatnych	strejków	niesprawie- dliwego	niezależnego od robotnika	ogółem			choroby	urlopów płatnych	strejków	niesprawie- dliwego	niezależnego od robotnika	ogółem			choroby	urlopów płatnych	strejków	niesprawie- dliwego	niezależnego od robotnika	ogółem
O D S E T K I																							
1	11	2	1	—	—	86	100	1	11	4	1	—	—	84	100	1	11	3	1	—	—	85	100
2	91	3	1	—	4	1	100	2	87	4	1	—	8	—	100	2	90	3	1	—	5	1	100
3	93	3	1	—	3	—	100	3	92	3	1	—	4	—	100	3	93	3	1	—	3	—	100
4	93	3	1	—	3	—	100	4	92	4	1	—	3	—	100	4	93	3	1	—	3	—	100
5	93	3	1	—	2	1	100	5	92	4	1	—	3	—	100	5	93	3	1	—	3	—	100
6	17	3	1	—	—	79	100	6	16	4	1	—	—	79	100	6	17	3	1	—	—	79	100
7	16	3	1	—	—	80	100	7	13	4	1	—	—	82	100	7	15	3	1	—	—	81	100
8	93	3	1	—	3	—	100	8	91	4	1	—	4	—	100	8	93	3	1	—	3	—	100
9	94	3	1	—	2	—	100	9	93	3	1	—	3	—	100	9	94	3	1	—	2	—	100
10	94	3	1	—	2	—	100	10	94	3	1	—	2	—	100	10	94	3	1	—	2	—	100
11	93	3	1	—	2	1	100	11	94	3	1	—	2	—	100	11	93	3	1	—	3	—	100
12	94	3	1	—	2	—	100	12	91	3	—	—	2	4	100	12	93	3	1	—	2	1	100
13	94	3	1	—	2	—	100	13	92	4	—	—	2	2	100	13	94	3	1	—	2	—	100
14	17	3	1	—	—	79	100	14	17	3	—	—	—	80	100	14	17	3	1	—	—	79	100
15	92	3	1	—	3	1	100	15	88	4	1	—	7	—	100	15	91	3	1	—	4	1	100
16	92	3	1	1	3	—	100	16	92	4	1	—	3	—	100	16	92	3	1	1	3	—	100
17	92	3	1	1	3	—	100	17	92	4	1	—	3	—	100	17	92	3	1	1	3	—	100
18	92	3	2	—	2	1	100	18	92	4	1	—	3	—	100	18	92	3	1	—	3	1	100
19	93	3	1	—	2	1	100	19	93	4	1	—	2	—	100	19	93	3	1	—	2	1	100
20	93	3	1	—	2	1	100	20	85	3	1	—	2	9	100	20	91	3	1	—	2	3	100
21	18	3	1	—	—	78	100	21	15	4	1	—	—	80	100	21	17	3	1	—	—	79	100
22	91	3	2	—	3	1	100	22	92	3	1	—	4	—	100	22	91	3	1	—	4	1	100
23	93	3	1	—	3	—	100	23	93	3	1	—	3	—	100	23	93	3	1	—	3	—	100
24	93	3	1	—	2	1	100	24	93	3	1	—	3	—	100	24	93	3	1	—	3	—	100
25	94	3	1	—	2	—	100	25	93	4	1	—	2	—	100	25	93	3	1	—	2	1	100
26	94	3	1	—	2	—	100	26	90	3	1	—	2	4	100	26	93	3	1	—	2	1	100
27	94	3	1	—	2	—	100	27	93	3	1	—	3	—	100	27	94	3	1	—	2	—	100
28	19	3	1	—	—	77	100	28	15	3	1	—	—	81	100	28	18	3	1	—	—	78	100
29	93	3	1	—	3	—	100	29	86	4	1	—	8	1	100	29	91	3	1	—	4	1	100
30	93	3	1	—	3	—	100	30	89	3	1	—	6	1	100	30	92	3	1	—	3	1	100
31	93	3	1	—	3	—	100	31	91	3	1	—	4	1	100	31	93	3	1	—	3	—	100

R. P.

Średni zarobek i wydajność pracy w kopalniach węgla w Polsce w miesiącu listopadzie r. 1922-go.

Węgiel kamienny.

Kopalnie większe.

Zagłębie Dąbrowskie.

K a t e g o r i e r o b o t n i k ó w	Liczba odrobionych dniówek	Przypada czystego zarobku	Średni zarobek	Wydobycie węgla na jedną dniówkę
	M a r e k			T o n n
N a d o l e				
Górnicy na filarach	34 352	270 388 424	7 871	12,74
Górnicy na chodnikach	41 221	295 680 993	7 173	10,62
Górnicy na robotach w kamieniu	14 804	96 696 832	6 532	29,56
Cieśle i pomocnicy ciesielscy wykwalifikowani	26 479	178 821 696	6 753	16,53
Ładowacze na filarach	32 196	174 902 834	5 432	13,59
Ładowacze na chodnikach	29 336	154 152 531	5 255	14,85
Pozostała pomoc ponad 17 lat (odpychacze, ha- mowacze, ciskacze i t. p.)	145 450	523 007 407	3 596	3,01
Maszyści i pomocnicy wykwalifikowani	14 534	74 798 835	5 146	30,11
Robotnicy, zatrudnieni przy różnych robotach pod ziemią, ponad 17 lat	128 458	606 681 816	4 723	3,41
Chłopcy	2 514	6 031 715	2 399	174,08
Ogółem robotnicy pod ziemią	469 344	2 381 163 083	5 073	0,93
Dozorcy na dole	7 655	72 109 990	9 420	57,17
N a p o w i e r z c h n i				
Maszyści	21 565	116 593 012	5 407	20,29
Palacze	9 753	49 206 622	5 045	44,87
Ślusarze, kowale i tokarze	45 051	246 689 504	5 476	9,71
Cieśle, stolarze i murarze	26 409	140 418 394	5 317	16,57
Elektrotechnicy	5 305	32 096 391	6 050	82,50
Niewykwalifikowani robotnicy, zatrudnieni na po- wierzchni przy różnych robotach	178 976	664 322 993	3 712	2,44
Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni przy pod- sadzce	25 192	91 974 176	3 651	17,37
Chłopcy, zatrudnieni na powierzchni, od 15 do 17 lat	6 491	11 304 677	1 741	67,42
Kobiety ponad 17 lat	62 902	143 415 388	2 280	6,96
Ogółem robotnicy na powierzchni	381 644	1 496 021 157	3 920	1,15
Dozorcy na powierzchni	5 917	45 579 316	7 703	73,96
Ogółem pod ziemią i na powierzchni	864 560	3 994 873 546	4 621	0,51

Węgiel kamienny.	Kopalnie mniejsze.		Zagłębie Dąbrowskie.*)	
Kategorie robotników	Liczba odrobionych dniówek	Przypada czystego zarobku	Średni zarobek	Wydobycie węgla na jedną dniówkę
	M a r e k			T o n n
	N a d o l e			
Górnicy	41 538	188 769 203	4 544	1,88
Robotnicy wykwalifikowani	5 754	22 278 275	3 872	13,56
Pomoc górnicza i inna	61 517	154 901 071	2 518	1,27
Chłopcy	6 722	10 846 951	1 614	11,61
Razem robotnicy pod ziemią	115 531	376 795 500	3 261	0,67
	N a p o w i e r z c h n i			
Robotnicy wykwalifikowani	18 191	60 837 529	3 344	4,29
Pomocnicy wykwalifikowani i inni	20 022	49 389 717	2 467	3,91
Kobiety	36 535	57 594 338	1 576	2,14
Chłopcy i dziewczęta	5 966	7 754 252	1 299	13,08
Razem robotnicy na powierzchni	80 714	175 575 836	2 175	0,97
Ogółem pod ziemią i na powierzchni	196 245	552 371 336	2 815	0,40

Węgiel kamienny.		Zagłębie Krakowskie.*)		
Kategorie robotników	Liczba odrobionych dniówek	Przypada czystego zarobku	Średni zarobek	Wydobycie węgla na jedną dniówkę
	M a r e k			T o n n
	N a d o l e			
Górnicy	49 097	280 925 734	5 722	3,64
Robotnicy wykwalifikowani	14 967	76 848 289	5 134	11,95
Pomoc górnicza i inna	103 528	352 983 132	3 409	1,73
Chłopcy	1 604	3 590 035	2 238	111,52
Razem robotnicy pod ziemią	169 196	714 347 190	4 222	1,06
N a p o w i e r z c h n i				
Robotnicy wykwalifikowani	44 753	185 521 729	4 145	4,00
Pomocnicy wykwalifikowani i inni	67 916	184 359 713	2 714	2,63
Kobiety	14 833	26 976 910	1 819	12,06
Chłopcy i dziewczęta	7 285	11 012 711	1 512	24,55
Razem robotnicy na powierzchni	134 787	407 871 063	3 026	1,33
Ogółem pod ziemią i na powierzchni	303 983	1 122 218 253	3 692	0,59

*) Dane za miesiąc październik r. b.

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Kategorie robotników	Liczba odrobionych dniówek	Przypada czystego zarobku	Średni zarobek	Wydobycie węgla na jedną dniówkę
	M a r e k			T o n n
	N a d o l e			
Górnicy	12 929	55 042 152	4 257	1,40
Robotnicy wykwalifikowani	326	1 161 930	3 564	55,36
Pomoc górnicza i inna	6 999	18 130 578	2 590	2,58
Chłopcy	—	—	—	—
Ogółem robotnicy pod ziemią	20 254	74 334 660	3 670	0,89
N a p o w i e r z c h n i				
Robotnicy wykwalifikowani	8 170	24 695 530	3 023	2,21
Pomocnicy wykwalifikowani i inni	9 046	25 680 984	2 838	1,99
Kobiety	3 986	6 843 163	1 717	4,53
Chłopcy i dziewczęta	54	71 138	1 317	334,24
Ogółem robotnicy na powierzchni	21 256	57 290 815	2 695	0,85
Ogółem pod ziemią i na powierzchni	41 510	131 625 475	3 171	0,43

Węgiel brunatny.

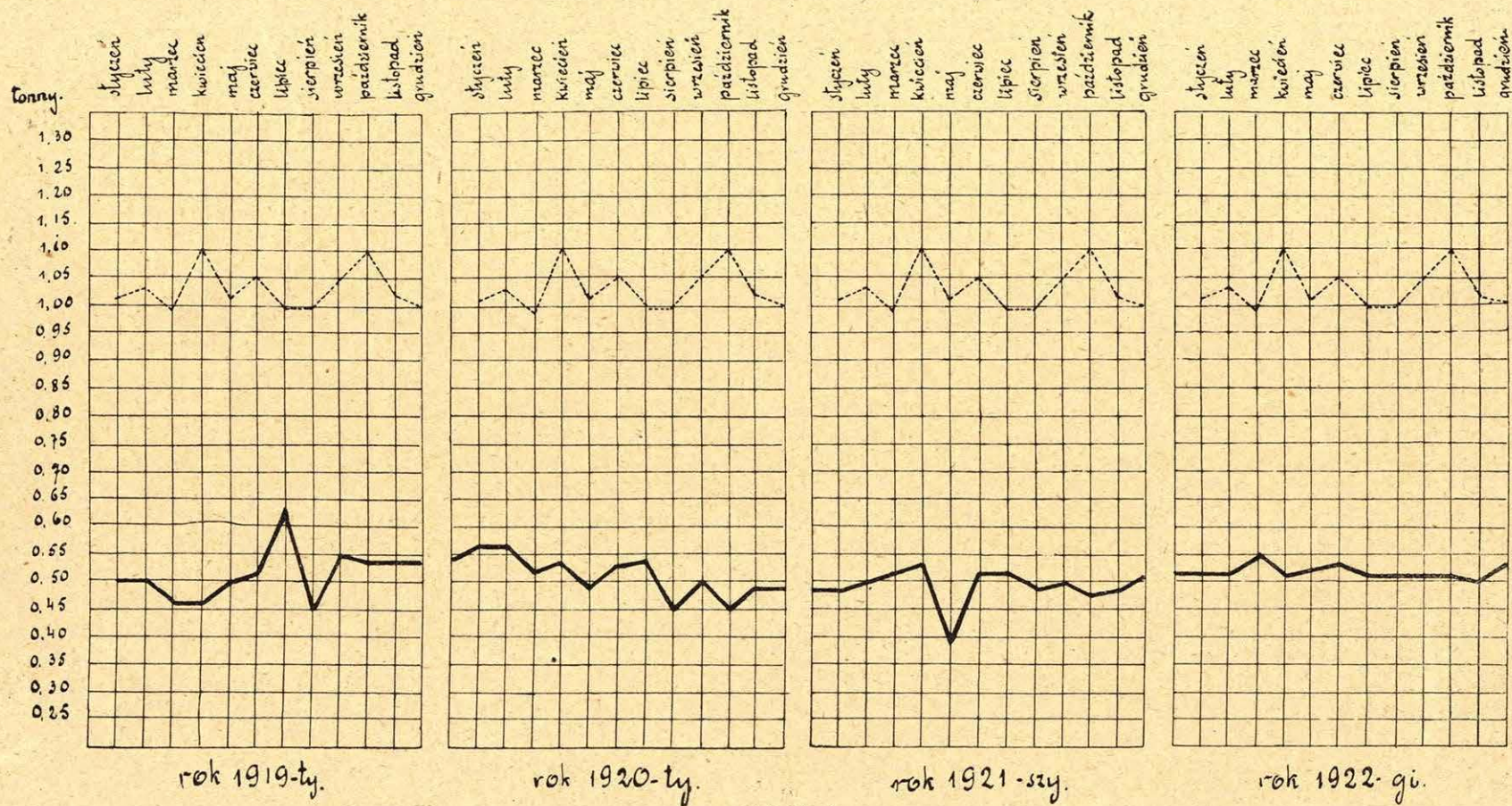
Była dzielnica pruska*).

Kategorie robotników	Liczba odrobionych dniówek	Przypada czystego zarobku	Średni zarobek	Wydobycie węgla na jedną dniówkę
	M a r e k			T o n n
	N a d o l e			
Górnicy	1 093	2 805 643	2 567	3,65
Robotnicy wykwalifikowani	102	162 606	1 594	39,17
Pomoc górnicza i inna	2 146	3 849 720	1 794	1,86
Chłopcy	102	97 426	955	39,17
Razem robotnicy pod ziemią	3 443	6 915 395	2 008	1,16
N a p o w i e r z c h n i				
Robotnicy wykwalifikowani	549	907 491	1 653	7,28
Pomocnicy wykwalifikowani i inni	1 722	2 450 995	1 423	2,32
Kobiety	641	352 960	551	6,23
Chłopcy i dziewczęta	100	57 607	576	39,95
Razem robotnicy na powierzchni	3 012	3 769 053	1 251	1,33
Ogółem pod ziemią i na powierzchni	6 455	10 684 448	1 655	0,62

*) Dane za miesiąc październik r. b.

R. P.

Wydajność pracy
na kopalniach węgla kamiennego w zagłębiu Dąbrowskiem w pierwszych czterech latach
niepodległości Polski (t. 1919, 1920, 1921 i 1922) (oznaczono linją grubą) oraz stosunek wydajności pracy w
pomienionych latach do wydajności pracy w r. 1913-tym (oznaczono linją kropkowaną).



Przemysław Radziwiński.

Średnia wartość świadczeń pieniężnych i w naturze w kopalniach węgla w Polsce w październiku r. 1922-go.

Węgiel kamienny.	Kopalnie większe.		Zagłębie Dąbrowskie.	
	Październik		Od początku roku do d. 31-go października	
	Wartość ogólna świadczeń	Średnia wartość świadczeń na jednego robotnika i jedną dniówkę	Wartość ogólna świadczeń	Średnia wartość świadczeń na jednego robotnika i jedną dniówkę
Rodzaj świadczenia	M a r k i			
Premje	50 871 645	47	462 404 854	48
Urlopy płatne	68 624 328	64	489 905 950	51
Dodatki dla rodziny i dla dzieci	13 181 121	12	125 846 058	13
Wartość mieszkania	3 599 300	3	33 705 921	3
Wartość innych świadczeń w naturze	353 392 697	329	2 614 612 577	273
Inne	70 668 892	66	361 194 779	38
Razem wszystkie świadczenia	560 337 983	522	4 087 670 139	426

Węgiel kamienny.	Kopalnie mniejsze.		Zagłębie Dąbrowskie.	
Premje	6 534 233	33	55 547 615	32
Urlopy płatne	5 140 488	26	38 587 252	22
Dodatki dla rodziny i dla dzieci	2 102 729	11	23 429 613	13
Wartość mieszkania	458 575	2	2 419 027	1
Wartość innych świadczeń w naturze	42 025 280	214	286 837 684	163
Inne	641 551	3	7 255 253	4
Razem wszystkie świadczenia	56 902 856	290	414 076 444	236

Węgiel kamienny.	Zagłębie Krakowskie.			
Premje	19 724 023	65	154 225 831	47
Urlopy płatne	20 016 692	66	238 360 290	72
Dodatki dla rodziny i dla dzieci	3 291 374	11	29 188 145	9
Wartość mieszkania	337 920	1	3 212 974	1
Wartość innych świadczeń w naturze	131 901 281	434	830 717 447	251
Inne	5 693 930	19	44 329 068	13
Razem wszystkie świadczenia	180 965 220	595	1 300 033 755	393

Węgiel brunatny.	Zagłębie Dąbrowskie.			
Premje	57 340	1	465 298	1
Urlopy płatne	1 231 678	31	8 993 661	25
Dodatki dla rodziny i dla dzieci	—	—	162 720	—
Wartość mieszkania	84 625	2	782 892	2
Wartość innych świadczeń w naturze	9 997 025	249	57 879 580	162
Inne	2 422 420	60	6 776 907	19
Razem wszystkie świadczenia	13 793 088	344	75 061 058	210

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odrobiono	Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	Zwrócono uszkodzonych i nieodpowiednich	Koleje żelazne podstawiły zdalnych			W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznymi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznymi za granicę
							Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendaryzowy	Więcej		Mniej			
										0/0	wagonów	0/0	wagonów		
Karol	25	425	—	425	375	—	375	15	13	—	—	50	12	375	—
Mikołaj	25	52	38	14	13	—	13	1	—	—	—	1	7	13	—
Alwina I	25	462	109	353	385	—	385	15	13	32	9	—	—	385	—
Zdzisław	25	25	2	23	13	—	13	1	—	—	—	10	43	14	—
Lilit	25	286	21	265	256	—	256	10	8	—	—	9	3	256	—
Hieronim	25	147	14	133	81	—	81	3	3	—	—	52	39	78	—
Alwina II	25	147	23	124	142	—	142	6	5	18	14	—	—	142	—
Bory	—	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lech	25	150	1	149	258	—	258	10	8	109	72	—	—	226	32
Irena	25	922	501	421	368	—	368	15	12	—	—	53	13	318	50
Aleksandra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staszyc	25	155	5	150	147	—	147	6	5	—	—	3	2	131	16
Józef II	25	155	18	137	126	—	126	5	4	—	—	11	8	110	14
Jadwiga II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barbara	25	72	26	46	43	—	43	2	1	—	—	3	7	43	—
Jarosław	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szyb Nr. 34	25	200	58	142	99	3	96	4	3	—	—	46	32	96	—
Tadeusz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Koźłataj	25	86	—	86	89	—	89	3	3	3	4	—	—	89	—
Psary	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wanda	25	72	34	38	38	—	38	1	1	—	—	—	—	38	—
Joanna—Telmur	25	25	10	15	17	—	17	1	1	2	13	—	—	16	—
Katarzyna	25	197	45	152	84	2	82	3	3	—	—	70	46	82	—
Franciszek	25	138	51	87	71	2	69	3	2	—	—	18	21	69	—
Leszek	25	56	20	36	36	—	36	1	1	—	—	—	—	36	—
Batory	25	84	6	78	70	—	70	3	2	—	—	8	10	83	—
Wojciech	25	255	134	121	110	—	110	4	4	—	—	11	9	81	19
Adela	25	72	42	30	30	—	30	1	1	—	—	—	—	30	—
Jawor	25	126	19	107	44	—	44	2	1	—	—	63	59	42	—
Krystyna	25	72	45	27	14	—	14	1	—	—	—	13	48	14	—
Ksawery	25	39	37	2	1	—	1	—	—	—	—	1	50	1	—
Razem	—	44181	2921	41260	37642	156	37486	1499	1209	281	1	4055	10	36487	836

Nadto wysłano za granicę całymi pociągami 651 wagonów.

Zagłębie Krakowskie.															
Kościusko	25	1280	—	1280	1539	47	1492	59	48	212	16	—	—	1496	—
Piłsudski	25	2820	—	2820	2154	68	2086	83	67	—	—	734	26	2006	52
Jan Kanty	25	246	—	246	416	5	411	16	13	165	67	—	—	451	—
Fortuna	25	96	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fryderyk August	25	25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nazwa kopalni	Liczba dni robo- czych	Przypada- ło z po- działu	Odroślano	Należało podstawić	Kolej żelazna podstawiła	Zwrócono uszko- dzonych i nie- odpowiednich	Kolej żelazna pod- stawiła zdalnych			W porównaniu z tem, co na- leżało, kolej żelazna pod- stawiła				Wysłano kole- jami żelazne- mi w Polsce	Wysłano kole- jami żelaznymi zagranicę
							Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalenda- rzowy	Więcej		Mniej			
										wagon.	0/0	wagon.	0/0	wagonów	
W a g o n ó w															
Zagłębie Krakowskie.															
Sobieski	25	875	140	735	717	—	717	28	23	—	—	18	2	739	—
Andrzej	25	1 530	—	1 530	1 404	—	1 404	56	45	—	—	126	8	1 452	—
Artur	25	1 280	—	1 280	1 374	—	1 374	55	44	94	7	—	—	1 366	13
Krystyna	25	289	6	283	385	—	385	15	12	102	36	—	—	379	16
Wanda	25	142	69	73	77	—	77	3	2	4	5	—	—	79	—
Kmita	25	47	30	17	24	—	24	1	1	7	41	—	—	24	—
Janina	25	1 155	—	1 155	896	—	896	36	29	—	—	259	22	877	—
Mieszko	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bolesław	25	25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Niedzieliska	25	25	22	3	5	—	5	—	—	2	66	—	—	3	2
Zbyszek	25	25	8	17	112	—	112	4	3	95	558	—	—	93	19
Razem	—	9 860	421	9 439	9 103	120	8 983	356	287	681	7	1 137	12	8 965	102
Śląsk Cieszyński.															
Silesia	25	929	201	728	704	1	703	28	22	—	—	25	3	473	231
Razem	—	929	201	728	704	1	703	28	22	—	—	25	3	473	231
Wogóle węgiel kamienny	—	54 970	3 543	51 427	47 449	277	47 172	1 883	1 518	962	2	5 217	10	45 925	1 169
Węgiel brunatny.															
Zagłębie Dąbrowskie.															
Zygmunt	25	111	100	11	11	—	11	—	—	—	—	—	—	11	—
Jan Karol															
Hugo															
Ludwika	25	89	12	77	82	6	76	3	2	—	—	1	1	74	—
Kamilla	25	100	22	78	82	—	82	3	3	4	5	—	—	82	—
Teodor	25	100	23	77	77	—	77	3	2	—	—	—	—	81	—
Wysoka	25	89	44	45	50	—	50	2	1	5	11	—	—	50	—
Nierada	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Łośnice	25	39	18	21	16	—	16	1	—	—	—	5	24	16	—
Niwa—Paulina	25	79	11	68	68	—	68	2	2	—	—	—	—	58	—
Łazy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adela	25	102	45	57	49	—	49	2	1	—	—	8	27	49	—
Gustaw	25	36	20	16	16	—	16	1	—	—	—	—	—	16	—
Helena	25	25	5	20	22	—	22	1	1	2	10	—	—	20	—
Razem	—	770	300	470	473	6	467	18	15	11	2	14	3	457	—
Zagłębie Stanisławowskie.															
Alfred — Edward	—	25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roman II	—	25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	—	50	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wogóle węgiel brunatny	—	820	350	470	473	6	467	18	15	11	2	14	3	457	—
Wogóle wszystkich węgiel	—	55 790	3 893	51 897	47 922	283	47 639	1 901	1 533	973	2	5 231	10	46 382	1 169

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne na wszystkie kopalnie węgla za miesiąc styczeń r. 1923-go.

Zagłębie Dąbrowskie.

Dzień	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały	Należało podstawić	Koleje żelazne pod- stawiły	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły		Wysłano kolejami że- laznymi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznymi za granicę
					Więcej	Mniej		
	wagonów	%	wagonów	%	wagonów	%	wagonów	%
1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1 856	119	6	1 737	1 647	—	90	5
3	1 856	106	6	1 750	1 687	—	63	4
4	1 856	165	9	1 691	1 571	—	120	7
5	1 856	252	13	1 604	1 536	—	68	4
6	—	—	—	—	23	—	—	—
7	—	—	—	—	105	—	—	—
8	1 856	146	8	1 710	1 713	131	8	—
9	1 856	111	6	1 745	1 692	—	53	3
10	1 856	142	8	1 714	1 652	—	62	4
11	1 856	116	6	1 740	1 660	—	80	4
12	1 856	151	8	1 705	1 624	—	81	5
13	1 373	159	12	1 214	1 156	—	58	4
14	—	—	—	—	4	—	—	—
15	1 856	118	6	1 738	1 700	—	34	2
16	1 856	141	8	1 715	1 656	—	59	3
17	1 856	149	8	1 707	1 610	—	97	6
18	1 856	204	11	1 652	1 477	—	175	11
19	1 856	155	8	1 701	1 413	—	288	17
20	1 373	102	7	1 271	994	—	277	22
21	—	—	—	—	49	—	—	—
22	1 856	124	7	1 732	1 674	—	9	—
23	1 856	156	8	1 700	1 649	—	51	3
24	1 856	124	7	1 732	1 469	—	263	15
25	1 856	95	5	1 761	1 355	—	406	23
26	1 856	93	5	1 763	1 339	—	424	24
27	1 373	53	4	1 320	1 150	—	170	13
28	—	—	—	—	205	—	—	—
29	1 856	86	5	1 770	1 701	136	8	—
30	1 856	70	4	1 786	1 290	—	496	28
31	1 856	84	5	1 772	1 152	—	620	35
Razem	44 951	3 221	7	41 730	37 953	267	1	4 044
								10
								36 944
								836

Nadto wysłano za granicę całymi pociągami 651 wagonów.

Zagłębie Krakowskie.

Dzielnice	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały		Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznymi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznymi zagranicę
						Więcej		Mniej			
	wagonów	%	wagonów	%	wagonów	%	wagonów	%			
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	392	18	4	374	515	141	37	—	—	286	53
3	392	8	2	384	498	114	29	—	—	387	—
4	392	9	2	383	198	—	—	185	48	381	2
5	392	42	10	350	337	—	—	13	3	388	2
6	—	—	—	—	40	40	100	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	392	19	4	373	463	90	24	—	—	464	2
9	392	9	2	383	432	49	12	—	—	471	1
10	392	15	3	377	243	—	—	134	35	387	3
11	392	13	3	379	257	—	—	122	32	260	5
12	392	13	3	379	307	—	—	72	19	250	—
13	225	6	2	219	268	49	22	—	—	261	—
14	—	—	—	—	25	25	100	—	—	—	—
15	392	15	3	377	504	127	33	—	—	460	—
16	392	15	3	377	309	—	—	68	18	303	4
17	392	15	3	377	338	—	—	39	10	380	—
18	392	15	3	377	312	—	—	65	17	338	1
19	392	10	2	382	290	—	—	92	24	263	4
20	225	7	3	218	366	148	68	—	—	278	1
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	454	23	5	431	454	23	5	—	—	472	2
23	454	24	5	430	444	14	3	—	—	436	2
24	454	21	4	433	388	—	—	45	10	405	5
25	454	21	4	433	250	—	—	183	42	350	2
26	454	22	4	432	272	—	—	160	37	291	—
27	290	12	4	278	397	119	42	—	—	296	—
28	—	—	—	—	20	20	100	—	—	—	—
29	454	26	5	428	461	33	7	—	—	430	1
30	454	21	4	433	297	—	—	136	31	366	8
31	454	22	4	432	298	—	—	134	31	362	4
Razem	9 860	421	4	9 439	8 983	992	10	1 448	15	8 965	102

Wydobycie węgla w Polsce podług kopalń.

Węgiel kamienny.
Zagłębie Dąbrowskie.

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	r. 1917	r. 1918	r. 1919	r. 1920	r. 1921	r. 1922
		T o n n y					
Jerzy . . .	Tow. Sosnowieckie	279 017	253 465	238 310	215 671	316 760	394 734
Modrzejów .	" "	—	—	—	14 032	39 562	87 053
Władysław .	" "	189 799	173 884	166 413	152 367	179 550	263 731
Jadwiga I .	" "	—	—	2 723	6 212	13 674	6 610
Ignacy . . .	" "	258 786	229 129	148 292	141 579	198 554	217 799
Wiktor . . .	" "	426 820	388 783	369 457	388 718	442 578	527 426
Saturn . . .	" Saturn	428 321	391 205	391 258	401 425	454 560	596 069
Jowisz . . .	" "	90 200	151 617	210 971	277 228	261 434	383 718
Mars	" "	—	—	—	—	10 878	32 118
Aleksandra	" "	—	—	43 681	22 644	44 727	—
Kazimierz .	" Warszawskie	—	—	—	—	—	359 610
Juljusz . . .	" "	674 662	598 621	519 174	609 634	630 073	305 200
Feliks	" "	—	—	—	—	—	28 960
Hr. Renard	" Hrabia Renard	510 692	439 496	502 681	544 485	622 053	718 475
Paryż	" Francusko-Włoskie	373 755	340 640	374 887	423 608	479 569	602 165
Koszelew . .	" " "						
Czeladź . . .	" Czeladzkie	429 994	396 647	349 785	378 323	503 386	603 268
Grodziec II	" Grodzieckie	413 711	319 737	279 556	299 921	337 054	399 671
Flora	" Flora	273 388	234 633	213 508	214 295	260 230	289 774
Reden	" Francusko-Rosyjskie	222 684	220 810	204 224	220 387	239 423	294 019
Antoni	" Łagisza	73 967	60 268	65 075	40 647	43 704	79 996
Grodziec I .	Dzierż. Tow. Solvay	30 989	23 485	35 163	41 768	64 208	83 751
Orion	" M. Mejtis	26 021	43 682	46 473	45 097	52 985	78 521
Stanisław . .	" Wyganowski i S-ka	41 251	44 466	30 367	35 976	39 033	43 446
Strzyżowice	" Tad. Wyganowski i S-ka	28 934	32 215	31 206	18 125	14 645	16 231
Helena	" S. Szonert i J. Trepka	32 594	20 784	23 972	35 668	27 130	21 969
Wańczyków	" Jaworski i Ska	3 591	4 651	4 506	1 474	17 940	37 964
Lilit	" Konopka i Grodecki	3 296	4 833	12 016	27 810	43 151	59 181
Józef II . . .	" Knothe i Przedpeński	1 243	8 817	15 542	24 714	22 835	22 134
Irena	" " "	—	—	39 194	42 147	39 262	69 644
Staszyc . . .	" " "	—	—	19 902	24 608	31 229	25 826
Wojciech . .	" " "	—	—	—	—	5 214	20 106
Mikołaj . . .	" Bauer i S-ka	—	—	2 438	3 008	4 529	3 612
Lech	" A. Piwowar i S-ka	—	—	4 992	10 758	18 747	33 101
Hieronim . .	" J. Winnicki	2 599	—	11 404	7 901	13 078	16 193
Wilhelmina II	Tow. Hrabia Renard	18 269	15 352	21 878	1 271	—	—
Kuźnica . . .	" " "	1 311	20 749	32 951	4 039	—	—
Fryderyka . .	" " "	10 627	19 866	25 142	1 321	—	—
Andrzej III .	" Ostrowieckie	4 834	—	—	—	—	—

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	r. 1917	r. 1918	r. 1919	r. 1920	r. 1921	r. 1922
T o n n y							
Halina . . .	Dzierż. Modzelewski i Filipczyński	11 015	15 616	34 877	48 326	57 007	53 306
Józef I . . .	„ Józef Juroff	14 758	15 965	17 940	20 102	28 375	40 242
Porąbka . . .	„ Stanisław Pawłowski . . .	9 566	9 024	7 566	9 877	12 243	14 987
Karol . . .	„ Rechnic	17 863	11 916	5 637	12 870	24 396	56 360
Jarosław . . .	„ Tow. Praca	—	—	9 994	2 818	1 143	121
Jadwiga II . .	„ W. Modzelewski	—	—	48 352	41 683	44 362	—
Alwina I . . .	„ St. Krodkiwski	—	—	10 914	16 780	20 809	33 487
Alwina II . . .	„ Jakób Czapelski	4 323	2 653	13 161	10 130	14 814	19 060
Barbara . . .	„ Zwoliński i J. Szpak . . .	—	—	6 714	2 741	4 007	6 260
Bory . . .	„ J. Szperling	861	4 446	8 104	7 565	9 749	4 293
Adela . . .	„ Łaznowski i S-ka	—	—	5 050	956	—	3 146
Wanda . . .		—	—	—	6 022	10 216	642
Szyb Nr. 34 . .	„ P. St. Urbańczykowie . . .	—	—	920	6 017	12 475	17 523
Zdzisław . . .	„ L. Rusinowicz	—	—	184	4 361	5 442	7 890
Kołataj . . .	„ Niczewski i S-ka	—	—	—	3 764	8 005	9 195
Psary . . .	„ T-wo Psary w Krakowie . . .	—	—	—	1 693	3 671	—
Tadeusz . . .	„ A. Szczypiński	—	—	2 008	2 903	6 648	11 669
Telmut . . .	„ Malinowski i S-ka	—	—	—	869	8 419	9 799
Leszek . . .	„ A. Ostrowski	—	—	—	—	1 040	5 098
Katarzyna . . .	„ J. Kasprzyk i S-ka	—	—	—	—	3 144	15 096
Batory . . .	„ Kowalski i S-ka	—	—	—	—	534	9 694
Franciszek . .	„ Spółka z ogran. odp.	1 706	1 224	1 672	—	3 153	10 517
Jawor . . .	„ L. Stechman	—	—	—	—	—	3 106
Krystyna . . .	„ Tokarski i S-ka	—	—	—	—	—	1 198
Ksawery . . .	„ Wejtko i Wijasiński	—	—	—	—	—	185
Razem . . .		4 911 447	4 498 679	4 610 234	4 876 338	5 751 407	7 054 949

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Zygmunt Jan Karol . . .	T-wo Poręba	82 360	67 669	68 524	73 325	76 592	65 087
Ludwika . . .	J. Mejer i S-ka	—	—	30 592	26 706	24 262	19 566
Julek . . .	„ „	—	—	—	6 450	3 741	—
Kamilla . . .	J. Jaworski i S-ka	43 314	44 324	40 720	41 809	31 732	12 858
Teodor . . .	B-cia Holenderski i S-ka	—	—	9 121	19 669	15 235	14 510
Gustaw . . .	T-wo Sosn. fabr. rur i żel.	1 143	11 527	14 020	11 195	13 928	15 509
Wysoka . . .	„ Wysoka	4 922	13 507	12 446	17 650	23 312	13 519
Nierada . . .	Cederbaum i Oppenheim	789	17 002	13 582	17 177	4 558	50
Łośnice . . .	Makiela i S-ka	—	—	8 266	11 859	11 759	6 652
Paulina . . .	M. Weitzen	—	—	3 107	3 869	10 926	12 676
Łazy . . .	F. Orman	—	—	5 722	8 619	9 678	5 998
Tymoteusz . .	Polsko-Ameryk. Kompanja Węglowa .	—	—	—	—	1 466	341
Adela . . .	W. Modzelewski	—	—	—	—	—	14 148
Helena . . .	Jan Zawadzki	—	—	—	—	—	1 975
Elka . . .	K. Modzelewski	19 700	26 778	—	—	—	—
Izabella . . .	Jüngster i S-ka	—	—	1 318	—	—	—
Hanna . . .	B-cia Bauerertz	—	—	984	—	—	—
Razem . . .		152 228	180 807	208 402	238 328	227 189	182 889

Węgiel kamienny.

Zagłębie Krakowskie.

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	r. 1917	r. 1918	r. 1919	r. 1920	r. 1921	r. 1922
		T o n n y					
Kościuszkowski	Jaworznickie gwarectwo węglowe . .	244 035	193 324	177 052	172 984	205 013	253 990
Piśsudski .		517 967	402 356	314 226	364 391	414 646	483 533
Jan Kanty .		—	—	—	7 824	50 639	83 396
Fryderyk-August . .	Dzierż. B. Frischer	—	—	—	—	2 554	3 676
Szczotki . .	Jaworznickie gwarectwo węglowe . .	—	—	—	—	22 568	11 770
Artur . . .	Galicyjskie zakłady górnicze w Sierszy	263 724	252 929	204 388	202 004	243 974	295 385
Krystyna . .		62 738	62 012	69 145	51 779	63 094	81 986
Mieszko . .		—	—	—	—	1 154	2 966
Wanda . . .	Dzierż. F. Stempel	—	—	—	—	33 935	34 289
Andrzej . .	Gwarectwo węglowe Brzeszcze . . .	329 737	278 246	256 600	244 128	265 959	293 360
Sobieski . .	Tow. górnicze i przemysł w Borach .	268 812	207 115	175 587	184 366	189 780	173 258
Janina . . .	„ Galicyjskie w Libiążu	154 755	148 585	124 585	106 232	148 593	210 756
Kmita . . .	Józef Hromek	27 440	30 825	27 743	32 198	26 675	27 047
Spytkowice	Dyrekcja krajowych kopalń węgla . .	—	—	—	—	—	—
Bolesław . .	Towarzystwo węglowe w Tenczyнку .	—	—	—	—	—	4 897
Niedzieliska	Dzierż. B. Frischer	—	—	—	—	—	11 490
Zbyszek . .	Spółka Akcyjna „Osada górniczo-przemysłowa Trzebinia”	—	—	—	—	—	2 702
Razem . .		1 869 208	1 575 392	1 349 326	1 365 906	1 668 584	1 974 501

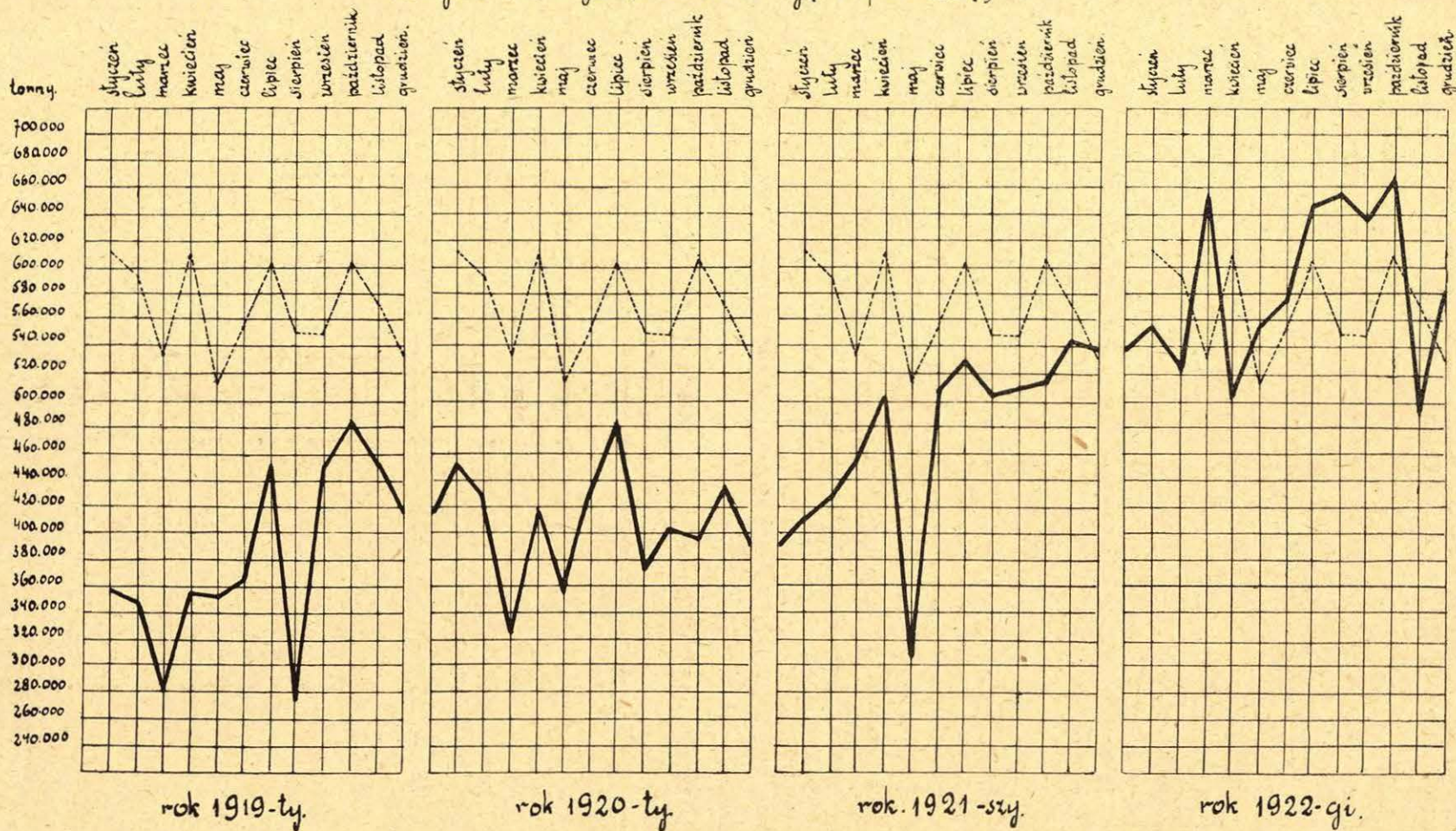
Średni zarobek jednego robotnika na dniówkę na Śląsku Cieszyńskim w r. 1922-im.

M i e s i a c	N a d o l e					N a p o w i e r z c h n i					Ogółem pod ziemią i na powierzchni
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicza i inna	Chłopczy	Ogółem robotnicy pod ziemią	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopczy i dziewczęta	Ogółem robotnicy na powierzchni	
	T o n n y										
Styczeń	2 210	—	1 504	1 006	1 831	2 022	1 266	1 143	373	1 591	1 753
Luty	2 289	—	1 611	949	1 912	2 062	1 344	974	569	1 642	1 826
Marzec	2 317	—	1 537	1 017	1 890	2 043	1 388	881	585	1 651	1 811
Kwiecień	2 613	—	1 696	1 106	2 107	2 209	1 474	847	646	1 774	1 995
M a j	3 230	—	2 062	1 158	2 568	2 501	1 691	1 010	788	2 026	2 385
Czerwiec	3 485	—	2 263	1 295	2 769	2 768	1 811	1 081	773	2 182	2 577
Lipiec	3 949	—	2 497	1 495	3 114	3 289	2 119	1 245	862	2 564	2 938
Sierpień	3 962	—	2 500	1 615	3 145	3 405	2 101	1 501	940	2 635	2 987
Wrzesień	5 055	—	3 155	2 008	4 021	4 272	2 692	1 641	1 149	3 323	3 749
Październik	5 038	—	3 460	2 109	4 165	4 273	2 768	1 599	1 146	3 389	3 922
Listopad	8 055	—	5 284	3 271	6 524	7 217	4 670	2 452	1 642	5 651	6 242
Grudzień	8 423	—	5 217	3 299	6 605	7 856	4 806	2 687	1 724	6 019	6 429
Średnia roczna	4 096	—	2 670	1 704	3 301	3 547	2 225	1 456	914	2 774	3 130
Wzrost zarobku w grudniu w porównaniu z zarobkiem w styczniu	6 213	—	3 713	2 293	4 774	5 834	3 540	1 544	1 351	4 428	4 676
	281%	—	247%	228%	261%	288%	280%	135%	362%	278%	267%

R. P.

Wydobycie

węgla kamiennego w zagłębiu Dąbrowskiem w pierwszych czterech latach niepodległości Polski (l. 1919, 1920, 1921, 1922) (oznaczono linią grubą) oraz stosunek wydobywania pomienionych lat do wydobywania r. 1913-go (oznaczono linią kropkowaną).



Przemysław Radziwiński.

W SPRAWIE UKŁADU 7-GO.*)

Niedawno został zawarty i ogłoszony układ 7 (siódmy), zawarty między Radą Zjazdu i zawodowymi związkami robotniczymi. Układ ten poza cennikiem niczem nie różni się od poprzednich, nie różni się nawet w tym punkcie, w którym powinien różnić się. Uderza w nim mianowicie pewna klauzula, która została pomieszczona tylko dlatego, że zawierała ją również układy poprzednie. Jest to uwaga do par. 8-go o płacach ugodowych. Uwaga ta brzmi dosłownie: „W zagłębiu Krakowskim za normalną uważa się pracę o wydajności, równej przeciętnej wydajności z pierwszego kwartału roku 1920-go”.

Jak wiadomo, za podstawę przy ustalaniu nowych stawek ugodowych bierze się przeciętną wydajność. Klauzula powyższa narzuca, jako podstawę do ustalania cen ugodowych, przeciętną wydajność z kwartału I-go r. 1920-go.

Klauzula ta uderza przede wszystkim tem, że jej moc obowiązująca rozciąga się nie na oba zagłębia, lecz tylko na zagłębie Krakowskie. Dlaczego ma ona obowiązywać tylko w zagłębiu Krakowskim? Po usunięciu granic okupacyjnych zarysowało się bardzo silne dążenie do ujednolajnienia norm, obowiązujących w obu zagłębiach. Ujednolajnienie to zaszło już bardzo daleko, czego wyrazem jest zawieranie wspólnych umów, normujących jednakowe płace i pozostałe warunki pracy. Jeżeli na terenie obu zagłębi obowiązuje ta sama umowa, jest to dowodem panowania tych samych warunków, tych samych metod organizacji pracy w kopalniach, tych samych sposobów wyceniania i wynagradzania pracy ludzkiej. Tem bardziej jest niezrozumiałem, że dotychczas w układzie z robotnikami istnieje pewien punkt, który podkreśla różnice miejscowe pomiędzy zagłębiami, różnice, które w rzeczywistości wcale nie istnieją. Swojego czasu, gdy ujednolajnienie norm postępowania nie zostało jeszcze przeprowadzone, każde zagłębie zawierało oddzielny układ z robotnikami. Wtedy to w układzie, obowiązującym w zagłębiu Krakowskim, przyjęto przeciętną wydajność z kwartału I-go r. 1920-go, jako podstawę do ustalania stawek ugodowych. Klauzula ta przy zawieraniu pierwszego układu dla obu zagłębi powinna była zniknąć. Umieszczenie jej w układzie 7-ym można sobie tylko w ten sposób wytłumaczyć, że została ona samoczynnie przepisana z poprzedniego układu 4-go a w układzie 4-ym została przepisana z układu 3-go. W ten sposób, cofając się wstecz, dotrzemy do genezy tej klauzuli. Powstała ona w ten sposób, że przy redagowaniu układu pierwszego za normę wydajności przyjęto przeciętną wydajność z poprzedzającego zawarcie umowy kwartału, którym był

kwartał I-y r. 1920-go. Przyjęcie przy zawieraniu układu pierwszego w kwartale II-im r. 1920-go, jako wydajność przeciętną, wydajność kwartału I-go r. 1920-go było zupełnie racjonalne i zrozumiałe. Niedokładność została popelniona przy zawieraniu układu następnego. Niedokładność ta jest obecnie przepisywana z jednego układu do następnego. Jest jednak dziwnem, że właśnie pod względem stosowania pewnych podstaw przy ustalaniu stawek ugodowych różniczono tych podstaw w obu zagłębiach jest podkreślona i ustalona w umowie zbiorowej z robotnikami. Stało się to poprostu dlatego, że zagłębie Dąbrowskie nie pozwoliło narzucić sobie tej klauzuli. Przyczyny ku temu są całkiem jasne, a są niemi następstwa, do których klauzula powyższa prowadzi. Jeżeli klauzulę tę będzie się nadal przepisywało do układów następnych, wówczas w r. 1930-ym będziemy stawki ugodowe normowali według wydajności pracy z roku 1920-go. Gdyby układy zbiorowe były zawierane już od roku 1910-go, wówczas musielibyśmy obecne stawki ugodowe regulować według wydajności z tegoż roku. Nienormalność takiego stanu rzuca się odrazu w oczy. W dzisiejszych czasach płynności stosunków międzyludzkich dwuletni okres czasu wystarcza do wystąpienia dużych różnic w wydajności pracy i mechaniczne stosowanie wydajności przeciętnej z przed kilku lat nie może mieć miejsca z następujących powodów.

Stosowanie tej klauzuli w rzeczywistości jest technicznie niemożliwe, a gdyby dało się to przeprowadzić, wówczas byłoby to wysoce szkodliwe. Wydajność pracy w kopalni w poszczególnych polach zależy, jak wiadomo, od wielu czynników. Czynniki te są zmienne, zmienną przeto jest i przeciętna wydajność i już z tego względu nie można ustalić pewnej wydajności, jako wielkości stałej, która miałaby być na dłuższy okres czasu stosowana, jako podstawa do rachunkowego ustalania cen ugodowych. Czynniki te w ogólności są natury podwójnej, a więc naturalne, któremi są zmienne warunki geologiczne zalegania pokładów i właściwości węgla, oraz organizacyjne w najszerszym znaczeniu tego wyrazu, przez co rozumiemy te wszystkie zmienne warunki pracy, które zależą od woli i zakresu działalności ludzi.

Praca w kopalni z biegiem czasu przesuwana się do coraz to innych pól. Pola nawet w tym samym pokładzie różnią się nieraz zasadniczo pod względem warunków naturalnych. Różnice te bywają nieraz stosunkowo duże, muszą zatem wpływać na wydajność pracy górnika. Nie jest obojętnem, czy w stropie pokładu jest twardy wytrzymały piaskowiec, czy łupek sypki, czy pole jest suche czy mokre. Już te dwa czynniki, a więc właściwości stropu i obecność lub brak wody, mogą wpływać na

*) *Przegląd Górnictwa Hutniczego*, r. 1922, Nr. 12, str. 809—813.

wahania wydajności, wynoszące nieraz kilkadziesiąt odsetek. Jak w takich wypadkach można stosować raz na zawsze ustaloną wydajność pracy? Jeżeli wydajność ta jest większa od obecnej, wówczas ustalone stawki ugodowe spowodują znaczne obniżenie się zarobków poniżej normy, zapewnionej przez układ, na co nie zgodzą się robotnicy i zażądają stosowania mniejszej wydajności przeciętnej czyli podwyższenia stawek, a więc odstąpienia od klauzuli, zawartej w układzie. Jeżeli pierwotna wydajność przeciętna jest mniejsza, niż obecna, wówczas stawki ustalone okażą się za wysokie, a wynikiem tego będzie wzrost zarobków ponad normę. Na to nie zgodzi się zarząd przedsiębiorstwa górniczego, które na to zawiera układ zbiorowy z robotnikami, aby go przestrzegać i aby był on normą, regulującą materialne świadczenia przedsiębiorstwa na rzecz robotników. W tym wypadku zarząd kopalni będzie starał się zarobki a więc stawki ugodowe dostosować do tej wysokości, jaką zobowiązał się przez układ płacić robotnikom. Znając psychologię robotników, można z góry przewidzieć, jakie stanowisko zajmą robotnicy w każdym wypadku poszczególnym. Nie będą oni nigdy wychodzili z układu, jako założenia, lecz założeniem tem będzie zawsze ich interes. Tam, gdzie stosowanie klauzuli wychodzi na ich korzyść, będą upierali się i zawsze przy niej upierają się, żądając bezwzględnie jej stosowania; tam, gdzie wypada ona na ich niekorzyść, nie powołują się zupełnie na nią, żądając podwyższenia stawek ugodowych i utrzymania zarobków górniczych na poziomie, zapewnionym przez układ, żądając zatem pośrednio uchylecia mocy obowiązującej tej klauzuli. W jednym i drugim wypadku prowadzi to do zatargów między robotnikami i zarządem kopalni, czego należy zawsze unikać. Mechaniczne przepisywanie powyższej klauzuli z układu do układu i jej mechaniczne stosowanie w życiu musi w swoich następstwach doprowadzić do nieporozumień pomiędzy robotnikami i zarządem kopalni o tłumaczenie odnośnego punktu układu, co też w rzeczywistości bardzo często zachodzi. Jeżeli ten punkt przyjmujemy za obowiązujący, wówczas w dalszym ciągu będzie zupełnie niejasnym, jaką przeciętną wydajność stosować przy ustalaniu stawek ugodowych w nowoottwartych polach, w których w kwartale I-ym r. 1920-go nie pracowano, nie istnieje zatem dla nich przeciętna wydajność z tego okresu czasu.

Momenty organizacyjne są również zmienne. Cała działalność kierownictwa technicznego kopalni zmierza w tym właśnie kierunku, aby stale udoskonalać metody zbiorowej pracy zorganizowanej i podnosić jej wydajność. Proces ten jest dosyć niewymierny, gdyż odbywa się powoli lecz stale. Polega on na ulepszaniu całkiem drobnych i napozór nic dla całokształtu pracy nieznaczących szczegółów. Jeżeli codziennie posuwa się tą sprawę o jeden milimetr naprzód, wówczas zmian, jakie w krótkich okresach czasu zachodzą, nie można zauważyć, nie-

mniej jednak w sumie dają one pewne wyniki, które można całkiem dokładnie stwierdzić statystycznie szczególnie dla dłuższych okresów czasu. Podniesienie wydajności pracy w tym wypadku nie jest zasługą robotników, dla czegożby więc mieli oni osiągniętą przez to oszczędność otrzymywać w postaci wyższych zarobków. Klauzula o przeciętnej wydajności zapewnia właśnie robotnikom zyski stąd płynące.

Zarząd danego przedsiębiorstwa górniczego decyduje się nieraz na wprowadzenie pewnych zmian, pociągających za sobą znaczne nakłady (ustawienie zamiast małego dużego kompresora, wprowadzenie lepszej amunicji i t. p.). Robi się to również w tym celu, żeby wydajność pracy podnieść, są to jednak zmiany tego rodzaju, iż nie można podciągnąć ich pod par. 10, pozwalający na zmianę cen ugodowych w razie zmiany systemów i warunków pracy, nie mniej jednak powodujące wydátne nieraz powiększenie wydajności. W tym wypadku wyższy efekt pracy nie jest wywołany większym wysiłkiem robotników. Doświadczenie uczy, że powiększenie wydajności pracy jest zagadnieniem czysto organizacyjnym, jest wobec tego wynikiem organizacyjnych uzdolnień czynników kierowniczych i wkładów inwestycyjnych. Robotnicy w każdym wypadku na podstawie wspomnianej klauzuli będą rościli pretensje do osiągnięcia owoców wysiłków innych. Do tego nie istnieje jednak żadna podstawa faktyczna, tem bardziej, że udoskonalenia organizacyjne i wkłady inwestycyjne w techniczne urządzenia zmierzają celowo do zmniejszenia wysiłku fizycznego robotników, a nie do jego zwiększenia. Klauzulę tą można stosować tylko w kopalni, która organizacyjnie nie udoskonala się. Warunkiem jej stosowania jest pozostanie systemów zbiorowej pracy w kopalni na tym samym poziomie organizacyjnym. Na takie jednak postawienie sprawy żadna kopalnia nie może zgodzić się. Postęp we wszystkich dziedzinach działalności ludzkiej jest nakazem praw rozwojowych, niezależnych od ludzi i działających ponad nimi.

Rok 1920-y był okresem najniższej wydajności pracy. Było to wynikiem głębokich zmian, które szczególnie w dziedzinie gospodarczej dały się odczuć, a będących skutkiem politycznych, socjalnych i ekonomicznych przesunień w stosunkach międzyludzkich. Dlaczego właśnie ta najmniejsza wydajność ma być uważaną za normalną i dlaczego tylko w zagłębiu Krakowskim? Ustalenie takiej klauzuli nie ma racji bytu i nie da się ona mechanicznie stosować. Gdyby stosowało się ją, wówczas byłoby to wielką przeszkodą do podwyższenia wydajności pracy, co jest nakazem okresu czasu, w którym żyjemy. Jeżeli będzie stosowało się ją pomimo wzrastania wydajności, wówczas muszą nierównomiernie wzrosnąć zarobki robotników, nie będące wcale wynikiem ich zwiększonych wysiłków. Kopalnia byłaby przeto podwójnie obciążona, mianowicie: wkładami inwestycyjnymi dla podniesienia

wydajności pracy i zwiększonymi zarobkami robotnikami, będącymi wynikiem tej zwiększonej wydajności. Kopalnia taka zamiast osiągnąć korzyści z inwestycji, ponosiłaby podwójne straty, co stawiałoby ją w złych warunkach współzawodnictwa.

Takie są następstwa stosowania klauzuli powyższej. Są one ujemne tak co do możliwości jej bezwzględnej stosowania, jak i co do możliwych

wyników. Klauzula ta przy redagowaniu układu następnego powinna być zniesiona, a na jej miejsce powinna być umieszczona inna, orzekająca, że za podstawę przy ustalaniu cen ugodowych ma być brana przeciętna wydajność z okresu czasu, poprzedzającego zawarcie układu. To jest jedyny racjonalny punkt widzenia tej sprawy.

Jan Blitek.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Ceny węgla na luty r. 1923-go. Zarządy niżej wymienionych przedsiębiorstw górniczych podają do wiadomości odbiorców*) ceny netto franco wagon sortownia, które pobierane będą przez nie w ciągu lutego r. 1923-go za poszczególne gatunki węgla, wysyłane z kopalń do stacji, leżących wewnątrz granic Rzeczypospolitej. Ceny węgla dla kopalń na luty r. 1923-go zostały ustalone w tej samej wysokości, jak w styczniu r. 1923-go, natomiast podwyższony został podatek skarbowy od d. 1-go lutego r. 1923-go na mocy rozporządzenia Ministra Skarbu i Ministra Przemysłu i Handlu. Ceny podane są w markach za tonnę.

I. Ceny zasadnicze kopalń w zagłębiu Dąbrowskiem, zrzeszonych w Związku wytwórców węgla kamiennego w Polsce:

Gruby, kostka I i II	61 000
Orzech I i II	58 000
Orzech III	50 000
Pospółka I	47 000
Pospółka II	41 000
Pospółka III	39 000
Grysik	42 000
Miał z grysikiem	34 000
Miał bez grysiku	30 000
Niesortowany	50 500

Ceny zasadnicze z uwzględnieniem niżej podanych zastrzeżeń obowiązują: Towarzystwo kopalń węgla i zakładów hutniczych w Sosnowcu, Towarzystwo górniczo-przemysłowe Saturn w Czeladzi, Towarzystwo Warszawskie kopalń węgla i zakładów hutniczych w Niemcach, Bezimienne Towarzystwo kopalń węgla „Czeladź” w Czeladzi, Grodzieckie Towarzystwo kopalń węgla i zakładów przemysłowych w Grodźcu i spółkę akcyjną przemysłowo-górnictwem „Łagisza” w Łagiszy z następującymi zastrzeżeniami: W Towarzystwie Sosnowieckim cena orzecha II będzie wynosiła tylko 55 000 marek a za węgiel z kopalni Modrzejów będą pobierane ceny wyższe od cen zasadniczych o 4%. Towarzystwo Saturn za węgiel z kopalni

Mars pobierać będzie ceny wyższe od cen zasadniczych o 10%. Towarzystwo Warszawskie za węgiel niesortowany z kopalni Feliks pobierać będzie cenę 56 000 marek.

II. Ceny zasadnicze dla kopalń w zagłębiu Krakowskiem oraz dla Towarzystwa Solvay w Grodźcu:

Gruby, kostka I i II i orzech I	70 000
Orzech II	68 000
Orzech III	50 000
Pospółka	47 000
Miał z grysikiem	34 000
Miał bez grysiku	30 000

Ceny te obowiązują: Sierszańskie zakłady górnicze w Sierszy Wodnej, Towarzystwo Galicyjskie w Libiążu, Towarzystwo górniczo-przemysłowe w Borach i zakłady Solvay w Polsce.

Ceny kopalń, pozostających poza Związkiem wytwórców węgla kamiennego w Polsce:

1. Jaworzeńskie Gwarectwo węglowe pobierać będzie ceny, wyszczególnione pod liczbą I, jako zasadnicze dla kopalń związkowych w zagłębiu Dąbrowskiem.

2. Towarzystwo akcyjne kopalń węgla Flora pobierać będzie za:

Gruby, kostka I i II	73 700
Orzech I	66 000
Orzech III	51 800
Miał	31 000

3. Towarzystwo Francusko-Włoskie w Dąbrowie pobierać będzie ceny, wyszczególnione pod liczbą I, jako zasadnicze dla kopalń związkowych w zagłębiu Dąbrowskiem, zwiększone o 10% za gatunki płótkane od kostki II do miału włącznie.

Wszystkie wyżej wyszczególnione ceny są podane bez podatku państwowego oraz bez opłat komunalnych od wysyłanego węgla. Podatki i opłaty te jak również całkowity podatek stemplowy od umowy i połowa tegoż podatku od rachunku ob-

*) Monitor Polski Nr. 25 z dnia 31-go stycznia r. 1923-go

cięża odbiorcę węgla. Należności, z tego tytułu wpływające, będą podawane w rachunkach.

Dla węgla z kopalń Ignacy (Mortimer), Jadwiga (Klimontów II), Jerzy, Modrzejów, Wiktor (Milowice), Władysław (Klimontów I), należących do Towarzystwa Sosnowieckiego, dla kopalń Juliusz i Kazimierz Towarzystwa Warszawskiego, Saturn i Jowisz Towarzystwa Saturn, Koszelew i Paryż Towarzystwa Francusko-Włoskiego, oraz dla kopalń Towarzystwa Czeladź i Grodzieckiego podatek państwowy wynosi 20% ceny węgla.

Dla pozostałych kopalń w zagłębiu Dąbrowskim oraz dla kopalń w zagłębiu Krakowskim wysokość podatku państwowego wynosi 12% ceny węgla.

Nadto ogłoszone zostały*) ceny węgla na styczeń r. b., obowiązujące dla górnictwo-przemysłowego Towarzystwa Hrabia Renard w Sosnowcu w wysokości następującej:

gruby, kostka I i II	61 000
orzech I i II	58 000
„ III	50 000
pospółka I	47 000
grysik	42 000
miał bez grysiku	30 000
niesortowany	50 500

oraz dla Towarzystwa górnictwo Francusko-Rosyjskiego w Dąbrowie Górniczej w wysokości następującej:

gruby, kostka I i II	61 000
orzech I i II	58 000
„ III	50 000
miał bez grysiku	30 000

Sumy powyższe oznaczają cenę w markach za 1 tonnę loco wagon na kopalni dla odbiorców w kraju. Do cen powyższych doliczany jest dodatek 10%-wy za płótkane gatunki węgla. Podatek państwowy od węgla oraz opłaty komunalne jak również podatek stemplowy od umowy i od rachunku obciążają całkowicie odbiorcę węgla. Należności te będą wyszczególniane w rachunkach.

Plan przewozu węgla na marzec r. 1923-go. Na zebraniu w Ministerjum Kolei Żelaznych ustalono na marzec r. 1923-go następującą pracę wagonów na dzień kalendarzowy:

pod ładunek węgla dąbrowskiego	1 500
„ „ „ „ krakowskiego	500
„ „ „ „ cieszyńskiego	40
„ „ „ „ karwińskiego	20
„ „ „ „ górnośląskiego	1 200
„ „ „ „ innych kopalń krajowych	10
„ „ „ „ ze składów**)	50
„ „ „ „ drzewa kopalnianego, karbidu	150

*) Monitor Polski Nr. 29 z dnia 6-go lutego r. 1923-go.

**) Jest to węgiel, kradziony z cudzych nadań górniczych oraz pochodzący ze skupywania deputatów robotniczych.

Po odczytaniu sprawozdania o wykonaniu planu przewozów kolejowych w styczniu r. b. Dyrektor Departamentu Ruchu zaznaczył, że w styczniu r. b. wskutek opadów śnieżnych panowało zamieszanie w ruchu, co odbiło się na podstawianiu wagonów, szczególnie pod węgiel. Ogólna jednak praca wagonów w styczniu r. b. przewyższa o 36,3% pracę w styczniu r. z. Z wagonów towarowych, zamówionych w Ameryce, przybyło już do Gdańska 859 sztuk po większej części platform, z nich 500 sztuk zmontowano lecz oddano do użytku dopiero 30 sztuk. Zwłoka w montowaniu wagonów została wywołana wskutek zakwestjonowania przez miasto Gdańsk prawa montowania, uważając wagony za materiał wojenny, lecz sprawa ta została już uregulowana. Oprócz tego Ministerjum Kolei Żelaznych wynajęło już 800 sztuk węglarek od Towarzystwa Belgijskiego, a dla wywozu zagranicę drzewa Ministerjum chętnie zgadza się na wynajem przez wysyłających wagonów zagranicznych. Przy rozważaniu przewozów poszczególnych kategorii ładunków w styczniu r. b. przedstawiciel Ministerjum Przemysłu i Handlu podał do wiadomości o otrzymanych przez rzeczne Ministerjum depesz od Jaworznickich kopalń węgla, w których to depeszach Jaworznickie kopalnie węgla uskarżają się na brak wagonów i zaznaczają, że będą zmuszone wskutek zapełnienia zwałów od d. 15-go lutego zatrzymać bieg swoich kopalń. W odpowiedzi Dyrektor Departamentu Ruchu zaznaczył, że kopalnie Jaworznickie dla wywieżenia zgromadzonych na zwałach zapasów węgla żądają podstawiania wagonów ponad normę. Nie mając dostatecznej liczby wagonów, aby to żądanie Jaworznickich kopalń zadołować, Dyrektor Departamentu Ruchu zarządził podstawianie Jaworznickim kopalniom krytych wagonów oraz skierował trzy pociągi próżnych węglarek z Dyrekcji Warszawskiej do Dyrekcji Krakowskiej. Z danych jednak za czas od d. 1-go do d. 10-go lutego, podanych przez przedstawiciela Dyrekcji Krakowskiej, okazało się, że kolej żelazna podstawiała kopalniom Jaworznickim o 286 wagonów mniej, niż wynosiła norma. Przedstawiciele Rady Zjazdu zaznaczyli, że ponieważ w grudniu r. z. kopalnie węgla w zagłębiu Krakowskim odwołały znaczną liczbę wagonów, przeto przedstawiciele Rady Zjazdu zgodzili się na zmniejszenie normy wagonów na styczeń r. b. Wskutek jednak podniesienia się wydobywania węgla przyznano na styczeń normę okazała się za małą i kopalnie zaczęły składać węgiel na zwały. Na marzec r. b. przeznaczono dla kopalń w zagłębiu Krakowskim 500 wagonów na dzień kalendarzowy; dla kopalń w zagłębiu Dąbrowskim przyznano na marzec r. b. 1 500 wagonów na dzień kalendarzowy.

N.S.

Wykonanie planu przewozów kolejowych w styczniu r. 1923-go. Według danych Ministerjum Kolei Żelaznych w styczniu r. 1923-go na kolejach żelaznych w Polsce:

	Przewidywanie	Wykonanie
	wagonów na dzień	kalendaryzowy
naładowano	8 311	7 294
przyjęto ładownych z zagranicy	1 850	1 874
przewieziono tranzytem . . .	1 200	886
Razem .	11 361	10 054
w tej liczbie:		
węgiel dąbrowski	1 450	1 224
„ krakowski	350	298
„ cieszyński	30	23
„ karwiński	20	19
„ górnolaski	1 000	1 190
„ innych kopalń krajowych	10	14
„ ze składów	30	49
drzewo kopalniane, strzeliwo, karbid	155	135
	N. S.	

Projekt ustawy o ubezpieczeniu na wypadek starości, niezdolności do pracy i śmierci. Departament Ubezpieczeń Społecznych Ministerjum Pracy i Opieki Społecznej przygotowuje projekt ustawy o ubezpieczeniu na wypadek starości, niezdolności do pracy i śmierci z przyczyn naturalnych. Korzystając z istniejących już kas chorych, postanowiono całą tę nową organizację kas emerytalnych połączyć z organizacją ubezpieczeń na wypadek choroby, t. j. z kasami chorych, przyczem nowo otwierane kasy mają zachować zupełną samodzielność finansową przez utworzenie jednego wspólnego na całą Polskę funduszu ubezpieczeniowego.

Obowiązkowi ubezpieczenia podlegają wszystkie osoby bez różnicy płci, zatrudnione na podstawie stosunku służbowego lub roboczego, zupełnie tak samo, jak w kasach chorych, dopuszczono jednak dobrowolne ubezpieczenie samodzielnie zarabiających w razie opuszczenia zajęcia, podlegającego ubezpieczeniu obowiązkowemu, oraz osób z zawodów ekonomicznie słabszych, jak np. rzemieślników, drobnych rolników i t. p.

Świadczenia mają być udzielane po osiągnięciu 5 lat członkostwa przed zająciem okoliczności, uzasadniających pretensje, przyczem musi być wpłaconych najmniej 39 składek.

Emerytury roczne będą wypłacane inwalidom, którzy postradali 2/3 zdolności do pracy, oraz starcom w 65-ym roku życia w wysokości 40% zarobku przeciętnego w ostatnim roku; jeżeli zdolność do pracy zmniejszyła się tylko do połowy, wówczas emerytura wynosi 30% zarobku.

Wdowy po członkach kasy lub dzieci otrzymują odprawę a nadto wdowa, która jest niezdolna do pracy lub ukończyła 65 lat wieku, otrzymuje emeryturę w wysokości 30% a sieroty do 16-go roku życia emerytury w wysokości 8% zarobku ubezpieczonego albo, o ile straciły ojca i matkę, po 13 1/3 zarobku. Oprócz tego osoby, pobierające emeryturę inwalidzką lub starczą, mają prawo do dodatków na wychowanie dzieci w wysokości 4% zarobku za każde dziecko.

Kapitalizowanie emerytur jest dopuszczalne

celem umożliwienia nabycia warsztatów pracy, w szczególności roli.

Składki przy najniższych zarobkach mają opłacać sami pracodawcy, przy wyższych połowę lub nawet tylko 1/3 składki będą opłacali pracownicy. Łączna składka miesięczna będzie wynosiła około 5% do 6% zarobku.

Przyznawanie emerytur rozstrzygać ma specjalna komisja rentowa, złożona z przedstawicieli ubezpieczonych i pracodawców.

Nie wdając się w zasadniczy rozbiór pomienionego projektu ustawy o ubezpieczeniu na wypadek starości i t. d. z powodu braku bliższych szczegółów, należy zaznaczyć tylko, że projekt ten, wzorujący się na ustawach państw zachodnich, jest sam przez się nadzwyczaj doniosły, ponieważ rozwiąże ze stanowiska ustawodawczego zawile wielce zagadnienie ubezpieczeniowe.

Przemysł górnico-hutniczy w b. Królestwie Polskiem od 40-tu przeszło lat czynił możliwe zabiegi u rządu Rosyjskiego, mające na celu otwarcie kasy emerytalnej dla robotników, zatrudnionych w kopalniach i hutach w zagłębiu Dąbrowskiem, lecz władze rosyjskie odrzucały jeden projekt po drugim i sprawa ubezpieczeń na wypadek starości pozostała do dnia dzisiejszego ustawodawczo nie uregulowana.

Nasuwa się wątpliwość, czy oparcie całej tej nowej instytucji o kasy chorych jest wskazane i czy nie należałoby raczej oddzielić tych kas od kas chorych i utworzyć samodzielną instytucję, dającą rękojmię, iż olbrzymie fundusze, mające służyć na zabezpieczenie spokojnego bytu starców, kalek oraz ich rodzin, będą używane na cele właściwe a sama instytucja nie stanie się terenem walk partyjnych, jak ma to miejsce w kasach chorych.

Oparcie istnienia projektowanego ubezpieczenia przeważnie na opłatach pracodawców stanowi manewr polityczno-demagogiczny, nie liczący się z krajowym położeniem gospodarczem.

Ciekawą jest również sprawa, jak projekt nowej ustawy zafatwi likwidację zobowiązań emerytalnych rozmaitych kas brackich, pomocy i t. p., istniejących przy wielu zakładach przemysłowych, które to zobowiązania nie mogą być pominięte lecz z chwilą otwarcia projektowanej kasy powinny być wzięte pod uwagę.

T. P.

Wydobycie i wywóz węgla w Anglii. Przemysł węglowy w Anglii rozwija się obecnie w bardzo szybki sposób. Porównanie wydobycia zakończonego tygodnia w dniu 1-ym listopada r. 1922-go do tego samego okresu czasu r. 1913-go i przeciętnego wydobycia danego tygodnia roku 1922-go do roku 1913-go wykazuje różnicę pomiędzy 5,44 mil. i 5,52 mil. tonn. Natomiast wysyłka przekroczyła w danym okresie czasu wywóz przedwojenny o 79 000 tonn. Niżej przytoczone tablice wykazują rozwój przemysłu angielskiego w okresie tygodniowym od dnia 1-go lipca r. 1922-go i 1921-go do dnia 12-go listopada r. 1922-go i 1921-go, jak

również wywóz węgla z Anglii w r. 1922-ym w porównaniu z rokiem 1921-ym i 1913-ym.

Wydobycie węgla w okresie tygodniowym od lipca do listopada r. 1921-go i 1922-go.

R o k 1921		R o k 1922	
Tydzień zakończony w dniu	Tonny	Tydzień zakończony w dniu	Tonny
9-ym lipca . . .	2 352 700	8-ym lipca . . .	4 597 800
16-ym lipca . . .	3 935 200	15-ym lipca . . .	4 626 700
23-im lipca . . .	4 334 200	22-im lipca . . .	4 390 800
30-ym lipca . . .	4 592 500	29-ym lipca . . .	4 989 100
6-ym sierpnia . .	3 623 200 ¹⁾	5-ym sierpnia . .	5 121 600
13-ym sierpnia . .	4 536 600	12-ym sierpnia . .	3 623 200 ¹⁾
20-ym sierpnia . .	4 327 800	19-ym sierpnia . .	5 158 400
27-ym sierpnia . .	4 101 700	26-ym sierpnia . .	5 148 000
3-im września . .	4 141 900	2-im września . .	5 203 600
10-ym września . .	3 939 800	9-ym września . .	5 160 800
17-ym września . .	4 161 700	16-ym września . .	4 994 700
24-ym września . .	4 273 100	23-im września . .	5 143 900
1-ym października	4 114 200	30-ym września . .	5 177 200
8-ym października	4 287 900	7-ym października	5 209 000
15-ym października	4 237 200	14-ym października	5 254 900
22-im października	4 236 600	21-ym października	5 355 400
29-ym października	4 210 200	28-ym października	5 388 300
5-ym listopada . .	4 182 400	4-ym listopada . .	5 423 400
12-ym listopada . .	4 372 500	11-ym listopada . .	5 440 500
Od stycznia do listopada razem .	132 436 800	Od stycznia do listopada razem .	215 160 800

*) Święto.

Wysyłka węgla według miesięcy.

R o k i m i e s i ą c	Węgiel	Koks	Brykiety	Opał dla okrętów, używanych w handlu zagranicznym
	T y s i ą c e t o n n			
Średnia miesięczna w r. 1913-ym	6 117	103	171	1 753
Średnia miesięczna w r. 1921-ym	2 055	61	71	921
1922				
Styczeń	4 021	141	77	1 451
Luty	4 014	189	92	1 409
Marzec	5 201	193	105	1 544
Kwiecień	4 097	125	96	1 329
Maj	5 057	127	163	1 570
Czerwiec	4 794	151	139	1 533
Lipiec	5 064	201	131	1 580
Sierpień	6 146	221	91	1 477
Wrzesień	7 083	325	61	1 692
Październik	6 196	280	69	1 623

Wydobycie złota na kuli ziemskiej w milionach funtów szterlingów, wychodząc z ceny 84 szyl. 11 $\frac{3}{4}$ pensów za 1 uncję = 31,1 gr, wynosiło:

Rok	Transwaal	Pozostałe posiadłości angielskie	Razem Anglija z posiadłościami	Pozostałe kraje	Razem na kuli ziemskiej
1913	37,4	21,4	58,8	35,9	94,7
1914	35,6	20,9	56,5	33,9	90,4
1915	38,7	22,0	60,7	35,7	96,4
1916	39,5	20,1	59,6	33,9	93,5
1917	38,3	17,8	56,1	30,2	86,3
1918	35,8	15,2	51,0	28,0	79,0
1919	35,4	14,6	51,0	25,2	75,2
1920	34,7	13,5	48,2	12,3	69,5
1921	34,5	12,0	46,5	19,5	66,0

Wydobycie platyny na kuli ziemskiej w uncjach (1 uncja = 31,1 gr) wynosiło:

Rok	Rosja	Kolumbia	Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	Wogóle razem z powstałymi krajami (Kana- da, Tasma- nia, Borneo, Suma- tra)
1912	300 000	12 900	721	313 729
1913	250 000	15 000	483	267 333
1914	241 200	17 000	570	260 548
1915	124 000	19 000	742	143 898
1916	63 900	25 000	—	89 932
1917	50 000	32 000	—	82 685

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-im Monitora Polskiego z dnia 12-go października r. b., że pełnomocnik firmy Rudy Żelazne we Lwowie Józef Pyszek, działając w imieniu i na rzecz tejże odkrył dnia 1-go sierpnia r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie włościanina Antoniego Żuberka we wsi Zajęczki, gminy Ostrów Kaliski, starostwa Kaliskiego, w odległości 278 m na północ od drogi idącej przez wieś Zajęczki i 73 m na zachód od polnej drogi prowadzącej przez łąki wsi Zajęczki.

Odkrycie blyszczu ołowiu. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 99-ym Monitora Polskiego z dnia 1-go maja r. b., że Władysław Kozubowski, zamieszkały w Sosnowcu, odkrył blyszcz ołowiu dnia 8-go marca r. 1922-go zapomocą szybiku na głębokości 2,5 m na gruncie Antoniego i Walerji małżonków Kocot, we wsi Dziewki, gminy Pińczycze, starostwa Będzińskiego, w od-

ległości 435 m na zachód od drogi Siewierz—Koziegłowy i 255 m na północ od drogi, łączącej szosę z drogą do Koziegłów.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-ym Monitora Polskiego z dnia 12-go października r. b., że sztygar Józef Wodzinowski, działając w imieniu i na rzecz Towarzystwa akcyjnego Sosnowieckich fabryk rur i żelaza, odkrył dnia 27-go września r. 1921-go rudę żelazną zapomocą otworu wiertniczego na głębokości 40,40 m na gruncie Józefa Ławnego we wsi Rudniki, gminy tejże nazwy, starostwa Wieluńskiego w odległości 664 m na północ od szosy Rudniki—Krzepice i 353 m na wschód od drogi z Rudnik do wsi Młyny.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-ym Monitora Polskiego z dnia 12-go października r. b., że sztygar Józef Wodzinowski, działając w imieniu i na rzecz Towarzystwa akcyjnego Sosnowieckich fabryk rur i żelaza, odkrył dnia 17-go września r. 1921-go rudę żelazną zapomocą otworu wiertniczego na głębokości 40,10 m na gruncie Stanisława Sowy we wsi Brzeziny Ciecuiłowskie, gminy Rudniki, starostwa Wieluńskiego, w odległości 402 m na południe od drogi Ciecuiłów—Szarki—Zajęczki i 5 m na zachód od drogi Szarki—Brzeziny Ciecuiłowskie.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-im Monitora Polskiego z dnia 12-go października r. b., że sztygar Józef Wodzinowski, działając w imieniu i na rzecz Towarzystwa akcyjnego Sosnowieckich fabryk rur i żelaza odkrył dnia 27-go września r. 1921-go rudę żelazną zapomocą otworu wiertniczego na gruncie Jana Korzekwy we wsi Staro-Krzepice, gminy Kuźniczka, starostwa Wieluńskiego w odległości 940 m na północ od drogi idącej przez wieś Staro-Krzepice i 41 m na wschód od drogi ze Staro-Krzepice do granicy Polsko-Śląskiej.

Odkrycie blyszczu ołowiu. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 99-ym Monitora Polskiego z dnia 1-go maja r. b., że Władysław Kozubowski, zamieszkały w Sosnowcu, odkrył dnia 4-go marca r. b. blyszcz ołowiu zapomocą szybiku na głębokości 3 m na gruncie Antoniego i Walerji małżonków Kocot, we wsi Dziewki, gminy Pińczycze, starostwa Będzińskiego, w odległości 439 m na zachód od drogi Siewierz—Koziegłowy i 258 m na północ od drogi, łączącej szosę z drogą do Koziegłów.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-im Monitora Polskiego z dnia 12-go października r. b., że pełnomocnik firmy Rudy Żelazne we Lwowie Józef Pyszek, działając w imieniu i na rzecz tejże, od-

krył dnia 11-go sierpnia r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie Marjanny Pawłowskiej we wsi folwark Sobiesęki C., gminy Iwanowice, starostwa Kaliskiego, w odległości 269 m na północ od drogi, graniczącej las obszaru dworskiego Brzeziny od wsi folwark Sobiesęki C. i 60,80 m na wschód od drogi polnej idącej przez wieś folwark Sobiesęki C. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-im Monitora Polskiego z dnia 29-go kwietnia r. b., że sztygar Józef Wodzinowski, działając w imieniu i na rzecz Towarzystwa akcyjnego Sosnowieckich fabryk rur i żelaza, odkrył dnia 20-go września r. 1921-go rudę żelazną zapomocą otworu wiertniczego na głębokości 15,90 m na gruncie Franciszka Draba we wsi Zajączki II, gminy Kuźniczka, starostwa Częstochowskiego, w odległości 552 m na południowo-zachód od szosy Jaworzno-Krzepice i 28 m na wschód od drogi Zajączki II—Stanki. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Radomiu ogłosił w Nr. 232-im Monitora Polskiego z dnia 12-go października r. b., że kierownik państwowych poszukiwań górniczych Henryk Mandat, działając w imieniu i na rzecz Głównej Dyrekcji Państwowych zakładów górniczych i hutniczych Ministerjum Przemysłu i Handlu, odkrył dnia 27-go września r. 1921-go rudę żelazną zapomocą otworu wiertniczego na głębokości 18,60 m na gruncie Kazimierza Helmana we wsi Stanisławów, gminy Skomlin, starostwa Wieluńskiego, w odległości 163,50 m na zachód od drogi idącej ze wsi Łaski do wsi Słoniny i 20 m na południe od drogi prowadzącej przez wieś Stanisławów. R.

Wyjednywanie nadania górniczego. Urząd górniczy w Warszawie ogłosił w Nr. 102-im Monitora Polskiego z dnia 5-go maja r. b., że inżynier górniczy Eugenjusz Górkiewicz, działający w imieniu Towarzystwa akcyjnego K. Scheiblera, na zasadzie odkrycia, dokonanego dnia 4-go maja r. 1920-go na gruncie osady Wacława Kowalewicz p. n. „Wikaryjskie”, leżącej nad jeziorem Wikaryjskim w gminie Łęg, powiatu Włocławskiego, stwierdzonego w dniu 10-ym maja tegoż roku, wniósł do Urzędu górniczego podanie o uzyskanie na imię Towarzystwa akcyjnego K. Schleiblera nadania na węgiel brunatny „Widoń” o przestrzeni 113 ha 8 021 m kw., projektowanego na części gruntów lasu skarbowego i osady Wikaryjskie. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 232-im Monitora Polskiego z dnia 12-go r. b., że sztygar Józef Wodzinowski, działając w imieniu i na rzecz Towarzystwa akcyjnego Sosnowieckich fabryk rur i żelaza, odkrył dnia 28-go września r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie Jakuba Strugały we wsi Mirowszczyzna, gminy Rudniki, starostwa Wie-

luńskiego, w odległości 500 m na północ od miejscowości rozejścia się dróg Jaworzno—Słowików i Jaworzno—lasy wsi Jaworzno oraz 22 m na wschód od drogi Jaworzno—Słowików. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Warszawie ogłosił w Nr. 237-ym Monitora Polskiego z dnia 13-go października r. b., że przemysłowiec górniczy Aleksander Skiba, działając w imieniu i na rzecz inżyniera górniczego Gerarda Stanisława Malinowskiego, zamieszkałego w Sosnowcu, odkrył dnia 24-go sierpnia r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie Marcina Bartczaka we wsi Jaworek, gminy Rudniki, starostwa Wieluńskiego, w odległości 12 m na zachód od drogi wiodącej z Żóraw do Jaworzna i 120 m na północ od domu Marcina Bartczaka. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 237-ym Monitora Polskiego z dnia 29-go kwietnia r. b., że przemysłowiec górniczy Aleksander Skiba, działając w imieniu i na rzecz inżyniera górniczego Gerarda Stanisława Malinowskiego, zamieszkałego w Sosnowcu, odkrył dnia 26-go sierpnia r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie Mateusza Zydziała we wsi Ciecuiów, gminy Rudniki, starostwa Wieluńskiego, w odległości 119 m na południe od drogi wiodącej z Żytłowa do Ciecuiowa i 148 m na wschód od drogi polnej z Żóraw do Ciecuiowa. R.

Odkrycie węgla brunatnego. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Warszawie ogłosił w Nr. 114-ym Monitora Polskiego z dnia 20-go maja r. b., że inżynier górniczy Eugenjusz Górkiewicz, działając na mocy plenipotencji Towarzystwa akcyjnego K. Scheiblera w Łodzi i w jego imieniu odkrył węgiel brunatny w dniu 1-ym maja r. 1922-go zapomocą otworu wiertniczego w osadzie Józefów, gminy Pikutkowo, w powiecie Włocławskim, w województwie Warszawskim, na gruncie włościanina Bretesa. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 237-ym Monitora Polskiego z dnia 29-go kwietnia r. b., że przemysłowiec górniczy Aleksander Skiba, działając w imieniu i na rzecz inżyniera górniczego Gerarda Stanisława Malinowskiego zamieszkałego w Sosnowcu, odkrył dnia 25-go sierpnia r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie Franciszka Boreckiego we wsi Jaworek, gminy Rudniki, starostwa Wieluńskiego, w odległości 90 m na zachód od granicy gruntów wsi Jaworzno i 55 m na północ od drogi polnej. R.

Odkrycie węgla brunatnego. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 114-ym Monitora Polskiego z dnia 20-go maja r. b., że Władysław Kozubowski, zamieszkały w Sosnowcu, dnia-

łający w swoim imieniu, odkrył dnia 3-go kwietnia r. 1922-go węgiel brunatny na gruncie Ludwika Michalczyka we wsi Pińczycy, gminy tejsze nazwy, starostwa Będzińskiego, w odległości 4,70 m na zachód od drogi z Pińczyc do Siewierza i 169 m na wschód od drogi z Pińczyc do Mysłowa. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 237-ym Monitora Polskiego z dnia 13-go kwietnia r. b., że przemysłowiec górniczy Aleksander Skiba, działając w imieniu i na rzecz inżyniera górniczego Gerarda Stanisława Malinowskiego w Sosnowcu, odkrył dnia 25-go sierpnia r. 1921-go rudę żelazną zapomocą odkrywki na gruncie Franciszka Ośrodką we wsi Ciecuiów, gminy Rudniki, starostwa Wieluńskiego, w odległości 90 m na południe od drogi wiodącej z Żytniowa do Ciecuiowa i 146 m na wschód od drogi polnej z Żoraw do Ciecuiowa. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 114-ym Monitora Polskiego z dnia 20-go maja r. b., że sztygar Adolf Mielnikiel, działając w imieniu i na rzecz przemysłowca górniczego Jana Langnera, odkrył dnia 25-go kwietnia r. 1922-go rudę żelazną na głębokości 31,30 m, na gruncie Teofila Wawrzyniaka we wsi i gminie Przystajń, starostwa Częstochowskiego, w odległości 52 m na północ od drogi, idącej przez wieś Przystajń do Podłęża Szlacheckiego i 790 m na południowo-zachód po tejże drodze od krzyża przy rozstajnych drogach Przystajń—Kuzniczka i Przystajń—Bór Zajaciński. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 112-ym Monitora Polskiego z dnia 18-go maja r. b., że sztygar Adolf Mielnikiel, zamieszkały w Częstochowie, działając w imieniu i na rzecz przemysłowca górniczego Jana Langnera, odkrył dnia 29-go kwietnia r. 1922-go rudę żelazną na głębokości 34 m na gruncie Antoniego Nowaka we wsi Złochowice, gminy Opatów, starostwa Częstochowskiego, w odległości 950 m na zachód od drogi Złochowice—Kałmuki i 108 m na południe od wsi Złochowice. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913) urząd górniczy w Radomiu ogłosił w Nr. 119-ym Monitora Polskiego z dnia 27-go maja r. b., że Bruno Adolf Rajnsz, działający w imieniu i na rzecz Spółki akcyjnej „Polska Ruda Żelazna“, odkrył dnia 12-go kwietnia r. 1922-go rudę żelazną zapomocą szybiku, głębokości 5 m we wsi Makoszyn, gminy Cisów, powiatu Kieleckiego, na gruncie włościanina Jana Skrzyniarza, w odległości około 250 m od drogi prowadzącej z Makoszyna do wsi Cisów i 50 m od granicy gruntu Franciszka Durley. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go

ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Radomiu ogłosił w Nr. 119-ym Monitora Polskiego z dnia 27-go maja r. b., że Bruno Adolf Rajnsz, działający w imieniu i na rzecz Spółki akcyjnej „Polska Ruda Żelazna“, odkrył dnia 10-go maja r. 1922-go rudę żelazną zapomocą szybiku głębokości 2,4 m we wsi Zaręby, gminy Łagów, powiatu Opatowskiego, na gruncie włościanina Hipolita Tomaszewskiego, w odległości 105 m od gruntów wsi Plucki i 256 m od drogi do wsi Zaręby. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Radomiu ogłosił w Nr. 119-ym Monitora Polskiego z dnia 27-go r. b., że Bruno Adolf Rajnsz, działający w imieniu i na rzecz Spółki akcyjnej „Polska Ruda Żelazna“, odkrył dnia 13-go maja r. b. rudę żelazną zapomocą szybiku głębokości 5,4 m we wsi Plucki, gminy Łagów, powiatu Opatowskiego, na gruncie małżonków Stanisława i Marjanny Borek, w odległości 18 m od gruntu Andrzeja Perlik i 34 m od drogi, prowadzącej do wsi Małocentowa. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 119-ym Monitora Polskiego z dnia 27-go maja r. b., że sztygar Józef Wodzinowski, zamieszkały w Zawierciu, działając w imieniu i na rzecz Spółki akcyjnej towarzystwa Sosnowieckich fabryk rur i żelaza, odkrył dnia 20-go kwietnia r. 1922-go rudę żelazną na głębokości 22,65 m na gruncie włościanina Adama Szukały we wsi Kowale, gminy Praszka, starostwa Wieluńskiego, województwa Łódzkiego w odległości 305 m na południe od drogi z Kowali do Leśnika i 225 m na wschód od drogi, idącej przez wieś Kowale do Wielunia. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Radomiu ogłosił w Nr. 119-ym Monitora Polskiego z dnia 27-go maja r. b., że Bruno Adolf Rajnsz, działający w imieniu i na rzecz Spółki akcyjnej „Polska Ruda Żelazna“, odkrył dnia 10-go maja r. 1922-go rudę żelazną zapomocą szybiku głębokości 2,4 m we wsi Zaręby, gminy Łagów, powiatu Opatowskiego na gruncie włościanina Hipolita Tomaszewskiego w odległości 105 m od gruntów wsi Plucki i 256 m od drogi do wsi Zaręby. R.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 481-go ustawy górniczej (wyd. r. 1912—1913), urząd górniczy w Częstochowie ogłosił w Nr. 114-ym Monitora Polskiego z dnia 20-go maja r. b., że Stefan Ostrowski, działając w imieniu i na rzecz Banku Przemysłowców w Sosnowcu, odkrył dnia 1-go kwietnia r. 1922-go rudę żelazną na głębokości 38,15 m na gruncie Antoniego Miarki, we wsi Dolachów, gminy Rudniki, starostwa Wieluńskiego, w odległości 1000 m na zachód od szosy Rudniki—Wieluń i 5 m na południe od drogi, wiodącej ze wsi Dalachów do wi Gany. R.