

PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO i HUTNICZEGO

Nr 7 (380).

Dąbrowa Górnicza dnia 1-go kwietnia r. 1927-go.

Tom XIX.

TREŚĆ NUMERU.

	Strona.
1. Elektryczność w hutnictwie—inż. A. Groza	169
2. Układy walcarskie „Illinois Steel Co” w Gary—Feliks Olszak	174
3. Przewóz taśmowy w kopalniach Colonial H. F. Frick Coke Co—inż. Tadeusz Kubiczek	175
4. Zapora automatyczna, zabezpieczająca ucieczkę wozów na pochylniach—Władysław Rayski	179
5. Nowe środki zapalnicze—F. R.	180
6. Ważne wyjaśnienie w sprawie terminu podawania próśb o nadania górnicze—F. R.	180
7. Z przeglądu wydawnictw	181
8. Statystyka Departamentu Górniczo-Hutniczego Ministerstwa Przemysłu i Handlu	182
9. Statystyka przemysłu węglowego—Rada Zjazdu	190

Inż. A. GROZA.

ELEKTRYCZNOŚĆ w HUTNICTWIE.

(Z wykładu wstępnego w dniu 15 lutego r. 1927 w Akademii Górniczej w Krakowie).

Przedmiot moich wykładów, aczkolwiek zdobył prawo obywatelstwa w wielu wyższych uczelniach technicznych, niema jeszcze cech wyrobionej rutyny dydaktycznej, która już istnieje w elektrotechnice ogólnej i w nauce o budowie maszyn elektrycznych.

Elektrotechnika, stworzona głównie przez Edisona, wynalazcę lampy żarowej, w początkowym, stosunkowo długim okresie, pracowała przede wszystkim w kierunku oświetlenia elektrycznego, które obecnie w dużych miastach tak się rozpowszechniło, że wymaga mocy wielu tysięcy kilowatów. W gospodarce miejskiej problem elektryfikacji w znacznej mierze skłaniał (przynajmniej do niedawna) do traktowania go jako rzeczy samej w sobie, który to punkt widzenia wymaga co najmniej poprawek, jeżeli nie zasadniczej zmiany stanowiska, w zastosowaniu do gałęzi przemysłu, której ostatecznym celem jest nie wytwarzanie energii elektrycznej, lecz wydobycie surowców, jak w górnictwie, lub wyrób fabrykatów i półfabrykatów, jak w hutnictwie.

Przemysł hutniczy jest przedostatnim polem tryumfu elektrotechniki; dalszym będzie przemysł żelny. Po opanowaniu hutnictwa przez elektrotechnikę, które również nastąpi z żelazną koniecznością, znajomość zasadniczych praw elektrotechniki stanie się tak samo niezbędną dla ogółu, jak teraz znajomość elementarnych zasad fizyki.

Na stosunkowo późne opanowanie hutnictwa przez elektrotechnikę złożyło się dużo przyczyn. Po pierwsze, istniejący już dawno wysoki poziom techniki parowej i, co zatem idzie, doskonale przystosowanie napędu parowego i przekładni mechanicznej wzgl. hydraulicznej do wszystkich niemal potrzeb huty. Po drugie, za mało solidna budowa dawniejszych maszyn i przyrządów elektrycznych, powstałych z potrzeb techniki prądów słabych i techniki oświetlenia elektrycznego. Po trzecie, brak znajomości warunków ruchu w hucie u elektrotechników i brak wykształcenia elektrotechnicznego, wzgl. zanadto ogólnikowe wykształcenie w tej dziedzinie zarówno personelu kierującego, jak też, w jeszcze większej mierze, personelu wykonawczego hut. Opór majstrów, podtrzymywanych autorytetem firm mechanicznych, napsuł dużo krwi elektrotechnikom. Ale nawet na wyżynach administracji technicznej front, przeciwny elektrotechnice, długo był niemal jednolity.

Hutnictwo współczesne zadało największy kłam pesymistycznym przewidywaniom, powołując m. in. do życia zespoły motorowe o mocy dochodzącej chwilami do 28 000 KM.

Wprowadzenie i rozpowszechnienie oświetlenia elektrycznego w hutach trudności nie napotkało; ale, prócz wpojenia przeświadczenia o wygodnym manipulowaniu prądem elektrycznym, głębsze

go wpływu nie wywarło. Dopiero, stworzone dla potrzeb innych gałęzi przemysłu, a w szczególności dla pokrewnego górnictwa, opancerzone modele motorów i przyrządów elektrycznych zaczęły wzbudzać trochę więcej zaufania u hutników i, pod wpływem przewidujących dyrektorów hut (często wbrew głuchemu oporowi kierowników starej daty i majstrów) zajął motor elektryczny stanowisko w hucie, a przede wszystkim w stalowni Bessemer'a. Stało się to w sposób następujący:

W dawniejszych bessemerowniach typowym dźwigiem był dźwig hydrauliczny. Kilka konwertorów znajdowało się na łuku koła, którego środek zajmował taki dźwig, mający kadź, służącą do przelewania stali z konwertorów do dołów, znajdujących się naprzeciwko konwertorów. Cały transport w bessemerowni odbywał się pomiędzy takimi grupami konwertorów. Ze wzrostem produkcji ilość tych dźwigów wzrastała; ruch stawał się coraz bardziej skomplikowany i trzeba było za wszelką cenę znaleźć sposób uwolnienia hali od kolumn dźwigów. Wprowadzono więc dźwigi, przesuwane w poziomie hali, względnie dźwigi mostowe, których ogromną zaletą jest to, że nie zajmują miejsca w dole. Do nich ani woda, ani para nie dały się bezpośrednio zastosować. Zaczęto stosować mniej lub więcej skomplikowane przekładnie mechaniczne. Pierwsze próby elektryfikacji w tej dziedzinie, stworzyły typ dźwigu mostowego jednomotorowego, nie mającego jeszcze charakterystycznych zalet zelektryfikowanych mechanizmów. Dopiero wprowadzenie osobnych motorów dla każdego ruchu, otworzyło drogę elektryfikacji na szerszą skalę. Rozwinęły się swoiste systemy dźwigów odlewniczych, dźwigów szczypcowych, wsadzarek, powstał napęd elektryczny mechanizmów pomocniczych walcowni: śrub naciskowych, przenośników walcowych, powstały napędy elektryczne nożyc i pił; powstał dźwig magnesowy. Zaczęto stosować, niedoceniane jeszcze aż do obecnej chwili, a mające ogromną przyszłość, sprzęgła magnesowe.

Pozwolę sobie już w tym miejscu podkreślić fakt niezmiernej wagi dla elektrotechniki stosowanej, że prawdziwie praktycznym motorem dla tych wszystkich mechanizmów nie jest wcale motor asynchroniczny prądu trójfazowego (doskonale zresztą dla innych celów), lecz motor szeregowy prądu stałego, który, bez urządzeń pomocniczych, tem wolniej podnosi ciężar, im ten jest większy. Ma on zresztą i inne zalety. Przykład ten umieściłem tutaj dlatego, żeby postarać się zawczasu odzwyczaić czytelników od dogmatycznego traktowania kwestji technicznych. W danym razie naprzykład: z faktu, że przeniesienie energii prądem trójfazowym ma swoje niezaprzeczone zalety jeszcze nie wynika, żeby można było racjonalnie stosować motory trójfazowe bez zbadania całokształtu ruchu. Wogóle w technice, więcej niż gdziekolwiek, decyduje zdrowy kompromis. Idealne urządzenia żyją tylko w umysłach wynalazców.

Elektryczny napęd w hucie żelaznej zastosowano po raz pierwszy, o ile mi wiadomo, w Szwecji, w roku 1890-ym i teraz Szwecja posiada najlepiej zorganizowany i najsystematyczniej zelektryfikowany przemysł hutniczy na kontynencie Europy, a pod względem elektrotechnicznym, zbliża się do samowystarczalności, do której nam tak, niestety, daleko.

W Niemczech elektryfikacja hut żelaznych wcześniej zrobiła wielkie postępy, podczas gdy w Anglii i we Francji zaczęto stosować elektryczność w hutach na większą skalę, dopiero od r. 1904-go; w Niemczech już istniały wtedy napędy elektryczne walcarek niezwrótłych, a inżynier Kottgen jeszcze w roku 1903-im wysunął projekt wykonania walcarki elektrycznej zwrotnej, opierając się na patentach Ilgner'a, stosowanych korzystnie w górnictwie.

Zato po wojnie, zrujnowane huty Francji i Belgii zostają odbudowane tak, że pod względem jakościowym przodują teraz całemu światu, nie wyłączając hut Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. W związku z ogólną odbudową przemysłu, przemysł elektrotechniczny Francji i Belgii, zrobił olbrzymie postępy, w szczególności w dziedzinie elektryfikacji hutnictwa.

Wprowadzenie napędu elektrycznego walcarek napotykało z początku na wielkie trudności. Przede wszystkim, pomimo długoletniego istnienia walcownictwa, nie znano z dostateczną dokładnością przebiegu mocy, oddawanej przez maszynę parową walcarek, niewiedzano więc dobrze, jakiej mocy ma być zastępczy motor elektryczny, a to dlatego, że maszyna parowa łatwo się dała dostosować do zmiennego ruchu walcarki i nie wymagała subtelnych dociekań, co, nawiasem mówiąc, jest jedną z głównych przyczyn współlistnienia do chwili obecnej maszyny parowej i motoru elektrycznego w napędzie walcarek. Przytem dawniej mniej się uciekano, niż dzisiaj, do indykatora, który, trzeba przyznać, nie jest bardzo wygodnym przyrządem do długich badań. Rozdział mocy pomiędzy maszyną parową a kołem zamachowym, nie był dostatecznie zbadany. Nakoniec moc, potrzebna do napędu walcarek, jest znaczną i wahania jej są gwałtowne, a w początku XX wieku elektrownie były stosunkowo słabe i przeważnie na prąd stały. Bieguny pomocnicze i uzwojenia kompensacyjne zaczęto dopiero później stosować. Budowa komutatorów przy niskim napięciu (były huty, posługujące się prądem 110 V.), wobec odpowiednio wielkich napiężeń, jeszcze bardziej komplikowała sprawę.

Problem opanowania wahań obciążenia powołał do życia niemal całą naukę i wpłynął obecnie nawet na gospodarkę cieplną (akumulator Ruths'a).

Zastosowanie napędu elektrycznego pozwoliło korzystać z elektrycznego indykatora, jakim właściwie jest szybkozapisujący watomierz, i umożliwiło zebranie olbrzymiego materiału doświadczalnego. Konstrukcja motorów walcowniczych została opiewana; w szczególności obecny motor walcowni-

czy prądu stałego, jest maszyną równie elastyczną, jak najlepsza maszyna parowa, a w układzie Ward-Leonard'a daje się regulować ekonomicznie w najszerszych granicach.

Niezastąpiony w wielu wypadkach prąd stały znalazł m. in. ostatnio nowe źródło w prostowniku rtęciowym, będącym jedną z największych zdobyczy elektrotechniki. Równolegle z motorem walcowniczym prądu stałego, rozwijał się ze wzrostem elektrowni trójfazowych, motor walcowniczy trójfazowy.

Epokowym faktem w dziejach elektryfikacji hutnictwa było uruchomienie w lipcu r. 1906, w hucie trzynieckiej, 750-milimetrowej walcarki do zwrotnej dla kształtówek o wydajności 60 ton na godzinę, przy wadze bloków 4200 kg, o przekroju 320×230 mm, przy 64-krotnym wyciąganiu. Motor walcowniczy składa się z trzech części; moc najwyższa ogólna wynosi 10 350 KM.; największy moment obrotowy — 78 000 m/kg; napięcie każdego twornika 330 V. Ilość obrotów reguluje się w granicach ± 160 na minutę. Przetwornica systemu Ilgner składa się z dwóch generatorów rozruchowych, połączonych w szereg, każdy o najwyższej mocy 4300 KW przy napięciu 500 V. Motor napędny przetwornicy jest to motor trójfazowy asynchroniczny o mocy trwałej 2500 KM. Najwyższa ilość obrotów przetwornicy wynosi 375 na minutę.

Dla wyrównania obciążenia, przetwornica ma 2 koła zamachowe po 26 000 kg wagi, o łącznej użytecznej energii kinetycznej 54 000 KM_{sek}.

Elektrownia daje prąd o napięciu 3 000 V przy 50 okresach na sekundę.

W październiku r. 1907 została uruchomiona w Georgsmarienhütte, walcarka do zwrotnej wstępnej z motorem podwójnym o największej ogólnej mocy 9 200 KM i o największym momencie obrotowym 110 000 m/kg. Produkcja walcarki: 50 ton kęsów na godzinę. Przetwornica systemu Ilgner. Elektrownia na prąd stały o napięciu 500 V. Dla zaznaczenia postępu w tej dziedzinie powiem, że firma AEG wykonała niedawno dla huty państwowej w Japonii urządzenie napędne dla walcowni o motorze pojedynczym, największej mocy 18 000 KM, (wspomniane urządzenie huty trzynieckiej składa się z motorów po $10\,350 : 3 = 3\,450$ KM).

W Ameryce elektryfikacja hut zaczęła się później, niż w Europie, ale, raz rozpoczęta, zostaje przeprowadzona z amerykańską konsekwencją.

Załączone cyfry (w miarach angielskich), ilustrują wzrost produkcji stali i wzrost elektryfikacji walcowni w Stanach Zjednoczonych:

w r. 1900	10 188 000	ton stali
" " 1913	30 653 000	" "
" " 1925	44 187 000	" "

Pierwszy napęd elektryczny walcarek wykonano w roku 1906 w hucie Carnegie'go. Były to dwa motory prądu stałego o mocy 1 500 KM; walcarki służyły do walcowania lekkich szyn. W roku

1910 moc zainstalowana walcowni doszła już do 130 000 KM, w r. 1915 do 360 000 KM, a w r. 1925 same główne napędy obejmowały 147 motorów o łącznej mocy 264 000 KM, podczas gdy wszystkich elektrycznych napędów walcarek było wtedy 1 350, o mocy ogólnej około 1 650 000 KM.

Drugą dziedziną, gdzie motor elektryczny nie dał się łatwo wprowadzić, był napęd dźwigów wielkopieczowych. Tutaj hutnicy przez dłuższy czas rezygnowali z ekonomicznego napędu elektrycznego, który już był na wielką skalę stosowany w górnictwie, w obawie o ciągłość zasilania wielkich pieców. Obecnie jednak i w tych, najbardziej odpowiedzialnych urządzeniach huty, innego napędu jak elektryczny już prawie nie stosuje się. Wprowadzenie pomp elektrycznych, ze względu na łatwość stworzenia rezerw i na osiągnięte dość dawno postępy w budowie jednostek odśrodkowych dla średnich ciśnień, które właśnie wchodzą w grę w hucie, nie przedstawiało większych trudności.

Natomiast elektryfikacja tłokowych dmuchaw wielkopieczowych, nie jest mi wiadomą i motor gazowy, jak się zdaje, ma tu pole, zabezpieczone na dłuższy okres. Inaczej rzecz przedstawia się z napędem turbo—dmuchaw, do którego doskonale się nadają motory indukcyjne, przedstawiające poważną konkurencję dla turbin parowych, szczególnie wskutek łatwej decentralizacji, ewentualnie jako jednostki rezerwowe. Ciągłe postępy w budowie turbo—dmuchaw są na ręce elektryfikacji.

Elektryfikacja transportu lokomotywami w obrębie huty nie jest rzeczą łatwą. Nawiasem mówiąc, mamy tutaj przykład, jak szablonowe traktowanie sprawy, a mianowicie zastosowanie w tym celu zwykłego systemu ślizgowego doprowadzenia prądu, zamiast ruszyć sprawę naprzód, cofnęło ją wstecz. Dopiero wprowadzenie mieszanego systemu ślizgowo—akumulatorowego, przystosowanego do skomplikowanych warunków ruchu, postawiło sprawę na nogi i umożliwia zastąpienie lokomotyw parowych przez elektryczne.

W mechanicznych warsztatach hut, zaczęto wcześniej stosować korzystny indywidualny napęd. Niektóre huty, jak wiadomo, mają własną wielką wytwórnię maszyn; wtedy dział mechaniczny i zakres elektryfikacji odpowiednio się rozrastają.

Równolegle z ilością zapotrzebowanej, wzrastała ilość wytwarzanej w hutach energii elektrycznej. Zaczynając od pierwszych kilkunastokilowatowych generatorów dla oświetlania, pędzonych przy pomocy jakiejś przekładni i umieszczonych w pierwszym lepszym kącie huty, doszliśmy teraz do jednostek elektrycznych o mocy 7 000 KW z motorami gazowymi, względnie do turbogeneratorów o mocy 15 000 KW. w wielkich nowoczesnych elektrowniach hutniczych.

Na zasadzie powyższego krótkiego przeglądu, możemy stwierdzić, że huta nie jest obecnie do pomyslenia bez daleko idącej jej elektryfikacji.

przerwa
 Uprzytomnijmy sobie ogólne warunki ruchu w hucie, stwierdzające nierozzerwalną łączność pomiędzy poszczególnymi oddziałami zelektryfikowanej huty.

Jedną z najżywotniejszych części jest stacja pomp. Zaopatruje ona wielkie piece, piece martenowskie, walcarki, piece koksove w wodę ^{w wodę} chłodzącą do ścian, zasłon, zaworów, walców, do gaszenia koksu, do chłodzenia gazu, do skrubarów fabryki produktów ubocznych i t. p. Rezerwa parowa może wystarczyć tylko pod warunkiem, że jest ona w stanie w razie potrzeby, dać pełne ciśnienie wody.

W koksowni, przerwa w prądzie odbija się ciężko na fabryce produktów ubocznych. Z drugiej strony cierpi gospodarka gazowa i mogą powstać zakłócenia w ruchu wszędzie, gdzie tylko gaz koksovy jest używany, a więc w kotłowni, w motorach, pracujących gazem koksowym, w piecach martenowskich, opalanych mieszanką, i t. d. W wielkich piecach, nawet krótka przerwa dopływu wody chłodzącej, może spowodować przepalenie dysz i ścian. Zatrzymanie płócek gazowych pociąga za sobą wstrzymanie ruchu wielkiego pieca, ponieważ dmuchawy, poruszane motorami gazowymi, są wtedy nieczynne.

Przerwa w dopływie wody chłodzącej do cylindrów motorów gazowych wywołuje przegrzanie tych ostatnich, nieprawidłowe zapalenie i zmusza do zatrzymania motorów. Przy nieostrożnem ponownem puszczeniu wody chłodzącej, cylindry często pękają. Z drugiej strony, przy niedostatecznem chłodzeniu motorów, zaczyna się w maszynowni wydzielać tlenek węgla, który może wywołać zatrucie personelu.

W martenowni z braku wody mogą się wypaczyć zasłony i głowice. Zdarza się, że przy przerwie prądu stal krzepnie w kadzi odlewniczej.

Zdarza się również, że stal spływa na ziemię z mieszalników i pieców przechyłanych, jeżeli przerwa prądu następuje w czasie wylewania. W walcowni, w braku wody może nastąpić spawanie czołów z łożyskami walcarek.

W razie przerwy w chwili, kiedy chwytacz dźwigu blokowego znajduje się w piecu wglębnym, lub też, kiedy wypychacz znajduje się w piecu o biegu ciągłym, części lane chwytacza, względnie wypychacza mogą wypaczyć się, a przewody elektryczne przepalić się.

W walcarkach o biegu ciągłym, przez samoczynne wyłączenie motoru napędnego, materiał zatrzymuje się w walcach, co wymaga potem paru godzin żmudnej pracy koło walcarki. Gorący materiał, tkwiący między walcami, wywołuje nieraz pęknięcie walców, które są z żeliwa.

Kto miał do czynienia z całokształtem ruchu huty wie, jak trudno po zakłóceniu doprowadzić go do równowagi.

Dla przykładu, jak trudno wszystko przewidywać, przytoczę przykład z praktyki. Koksownia, składająca się z 240 pieców systemu Koppers'a, po-

bierała wraz z fabryką produktów ubocznych, prąd z elektrowni, oddalonnej mniej więcej o 100 m, przy pomocy 8 kabli wysokiego napięcia, z których 4 przedstawiało rezerwę. Kable były podzielone na dwie grupy po cztery kable w każdej. Każda grupa miała na początku i na końcu odrębne wyłączniki olejowe i odrębne odłączniki. Wszystkie 8 kabli były stale pod napięciem dla ciągłej kontroli ich zdatności do ruchu. Zdawałoby się, że wszystko jest możliwie przewidziane. Tymczasem pewnego dnia wszystkie kable, jeden po drugim, okazały się uszkodzone w ciągu paru minut. Ponieważ zapasowa maszyna parowa w fabryce produktów ubocznych była w naprawie, więc stan rzeczy stał się katastrofalny. Trzeba było natychmiast, za wszelką cenę, znaleźć błąd i stworzyć prowizorium dla zasilania prądem koksowni i fabryki produktów ubocznych. Ale kable w praktyce nie zawsze tak chętnie poddają się próbom, jak w laboratorium i tylko szczęśliwy traf zdarzył, że wykryto od razu miejsce uszkodzenia: Pomiedzy kotłownią i kominem ziemia była podejrzanie gorąca; tam właśnie przechodziły wszystkie kable nad kanałem dymowym, którego sklepienie, jak się później okazało, wskutek zapadnięcia przegrody ogniowej w kotle wodnorurkowym, zostało uszkodzone przez nadmiernie gorące spaliny. Mamy więc przykład, że niedość zabezpieczyć, mniej lub więcej szablonowo urządzenie, lecz trzeba nauczyć się przewidywać w ruchu rozmaite ewentualności; jednym słowem trzeba mieć doświadczenie.

Żeby przedstawić zadania, jakie ma do spełnienia elektrotechnika w hucie, opiszę ogólnie ruch w zelektryfikowanej walcowni, jako w najbardziej charakterystycznym pod względem elektromechanicznym oddziale huty.

Pomijając właściwe motory walcownicze, stalownia wraz z walcownią ma 200—300 motorów pomocniczych; w bardzo wielkich stalowniach ilość ta dochodzi powyżej 1000. Licząc przeciętnie po 10 000 franków francuskich za motor z przynależnościami (obliczenie datuje z początku roku 1926), znajdujemy sumę kilku milionów franków dla samej części elektrycznej urządzeń. Wielkie koszty inwestycyjne są tutaj jednak usprawiedliwione, jeżeli przyjmiemy pod uwagę znaczenie tych urządzeń, które stanowią łącznik pomiędzy właściwą stalownią a walcownią z jednej strony i pomiędzy walcownią a halą produktów gotowych z drugiej strony. One to zapewniają prawidłowe załadowanie i wyładowanie pieców, one doprowadzają bloki do walcarek, one wykonywują wszystkie manewry podczas walcowania, a potem skierowują walcowany produkt do nożyc, pil, prawideł i nakoniec do składu. Dzięki elektrycznemu zharmonizowaniu ruchów, poszczególne okresy fabrykacji następują po sobie z nieznaną dawniej ciągłością, która właśnie umożliwiła osiągnięcie ogromnych cyfr dziennej produkcji. Ale zato elektrotechnik w hucie nie ma prawa ani na chwilę zapominać, że wskutek wza-

jemnej zależności, zatrzymanie jednego ogniwa może już wywołać bardzo wielkie straty. Naprzykład, zatrzymanie ruchu walcarki wstępnej w czasie wysokiej koniunktury przedstawia stratę 5000 do 20000 fr. fr. na godzinę, w zależności od wydajności walcarki.

Stąd wynika, że w hucie nakaz ciągłości ruchu przeważa ponad wzgląd na sprawność poszczególnych mechanizmów.

Stalownia wraz z walcownią jest jedyną w swoim rodzaju wytwórnią, albowiem wartość gotowych produktów jest tutaj bardzo wysoką w stosunku do ceny urządzeń. Wielka stalownia współczesna daje w ciągu mniej niż roku produkt o wartości równej kapitałowi inwestowanemu. Powtarzamy, że na pierwszym planie stoi intensywna produkcja. Stąd wynika, że naprz. motor o wysokiej sprawności normalnej, lecz mogący stać się powodem przerwy w ruchu, przedstawia dla huty bez porównania mniejszą wartość od motoru o mniejszej sprawności normalnej, który jednak pracuje cały rok bez zarzutu.

Aczkolwiek, jak widzieliśmy, normalna sprawność pojedynczych urządzeń, może być często rozmyślnie poświęcona, to jednak całokształt ruchu w bilansie rocznym musi się przedstawiać ekonomicznie. To właśnie stanowi o zdolności kierownika ruchu. Względnie nietrudno, przy pomocy nadmiernych inwestycji na urządzenia rezerwowe, lub też na moc rezerwową, utrzymać na należytych poziomie produkcję.

Ale chodzi o coś innego, a mianowicie trzeba umieć tutaj, jak i w innych dziedzinach techniki, znaleźć ów złoty środek, którego osiągnięcie daje dopiero prawo nazywać się odpowiednim człowiekiem na odpowiednim miejscu.

Systematyczna i nie szablonowa elektryfikacja oznacza racjonalne wyzyskanie energii gazów wielkopieczowych. Próby bezpośredniego napędu walcarek zapomocą motorów gazowych (wkrótce po ich wynalezieniu), okazały się nieekonomiczne i bezpośredni napęd motorami gazowymi pozostał się tylko przy generatorach elektrycznych i przy dmuchawach. Kotły wraz z turbinami i, w daleko większej mierze, motory gazowe zużywają przeciętnie tem mniej kalorii na KWh., im równiejszem jest obciążenie. Otóż, przy gwałtownych wahanach obciążenia poszczególnych mechanizmów hutniczych, złagodzenie wpływu tych wahań osiąga się przez centralizację wytwarzania energii elektrycznej, ponieważ wtedy szczyty obciążenia jednych mechanizmów, kompensują się w znacznej mierze depresjami obciążenia innych. Ale najracjonalniejszą, zarówno z punktu widzenia interesów huty, jak w większym jeszcze stopniu z punktu interesów państwa, jest praca równoległa elektrowni hutniczej z innymi elektrowniami na sieć okręgową, przedstawiającą wielki zbiornik energii, pobierający nadmiar od huty i wspomagający hutę w chwili potrzeby. W kraju, pozbawionym sił wodnych, jakim jest Bel-

gja, zbywająca energia gazów wielkopieczowych, wraz z energią małowartościowych gatunków węgla kamiennego, stanowią już niemal najważniejsze źródła energii elektrycznej.

Nie poruszając jeszcze sprawy, jaki kiedyś napęd w elektrowni hutniczej jest korzystniejszy, czy napęd motorami gazowymi, czy też parowymi turbinami, pozwolę sobie tylko przytoczyć przykład wytwarzania energii elektrycznej w jednej z wielkich hut żelaznych w Stanach Zjednoczonych z roku 1924-go.

Huta ma pięć wielkich pieców po 500 ton, z których dwa dla produkcji surowca odlewniczego, zużywanego w wielkiej odlewni, wchodzącej w skład huty, a trzy dla produkcji surowca martenowskiego. Odlewnia wykonuje masowo małe odlewy. Koksownia składa się z 240 regeneratorych 16-tonowych pieców i ma fabrykę produktów ubocznych—benzolu, smoły i siarczanu amonu. Martenownia posiada kotły, ogrzewane ciepłem spalin. Walcownia zawiera walcarkę wstępną, walcarkę średniowalcującą i walcarkę drobnowalcującą i produkuje rocznie 310 000 ton w ciągu 310 dni roboczych. Wszystkie napędy walcarek są dobrane tak, by uniknąć motorów zanadto wielkiej mocy, w celu zmniejszenia wpływu wahań. Zużycie energii od rudy do wywalcowanej stali wynosi 67 KWh na tonę gotowego produktu, względnie $32\frac{1}{2}$ KWh na tonę odlewu. Roczne zapotrzebowanie energii wynosi 58 000 000 KWh. Wytwarzanie energii odbywa się przy pomocy trzech turbogeneratorów po 12 500 KVA. Sześć turbodmuchaw o wydajności po 1275 m³ obsługuje wielkie piece. Każdy z wielkich pieców daje nadmiar gazu w wysokości 56 000 m³/h stale, za wyjątkiem dwóch godzin czasu spustu. Kotły mają paleniska dostosowane zarówno do gazu, jak też do pyłu węglowego. W kotłowni mogą być też zresztą spalane koks i smoła. Gazy wielkopieczowe są w stanie pokryć podstawowe zapotrzebowanie mocy, przeciętnie 9 000 KW. *Dziennie* te same szczyty obciążenia wymagają 100 000 KWh., wytwarzanych zapomocą innego *gazem* wielkopieczowego paliwa. Oprócz zespołów turbogeneratorowych, pobierają jeszcze parę turbodmuchaw. W ciągu jednego dnia huta wytwarza następujące ilości materiałów opałowych: 113 000 litrów smoły, 570 ton koksu (nadmiar), 140 000 m³ gazu z pieców koksowych. Te uboczne materiały opałowe przedstawiają energię 270 000 KWh., z których przeciętnie około 150 000 KWh., huta oddaje do sieci okręgowej.

Cena wymienionych materiałów opałowych jest mniejszą, jeżeli ją obliczyć na zasadzie wartości opałowej, od ceny węgla; sprzedaż energii w uszlachetnionej formie prądu elektrycznego jest więc ze wszech miar celową. Sprzedaż ta umożliwia opłacenie kosztów urządzenia elektrowni w wysokości ponad 6%. Oprócz zapasu mocy z sieci okręgowej, dodatkowe paleniska na pył węglowy dają możliwość opanowania w razie potrzeby

znaczniejszych wahań obciążenia własnymi siłami huty. Przyłączenie do sieci okręgowej umożliwia ograniczenie miejscowych rezerw elektrowni, co leży zarówno w interesie huty, jak Państwa, ponieważ obojętne kapitały mogą być użyte na urządzenia czynne, zamiast rezerwowych.

Na tym przykładzie widzimy, jak skomplikowany splot zagadnień ruchowych, technologicznych, administracyjnych i gospodarczych obejmuje problem elektryfikacji huty i o ile ten ostatni jest trudniejszy od problemu organizacji i prowadzenia na przykład, elektrowni w mniejszych miastach.

Jako częściowa konkurentka elektryczności, pozostaje jeszcze do dzisiejszego dnia para.

Przed dwudziestu laty każda huta miała po kilka kotłowni, nie licząc kotłów osobnych, znajdujących się w rozmaitych oddziałach. Rurociągi były liczne, długie i skomplikowane, maszyny parowe zajmowały dużo miejsca i nie przyczyniały się ze swymi rurociągami do przejrzystości ruchu. W nowoczesnej natomiast hucie, jak na przykład w Witkowicach, tak wszystko jest uporządkowane w nowych oddziałach, motory napędne tak mało rzucają się w oczy, że odnosi się wrażenie jakoby wszystko tam „robiło się samo“, jak w bajce. Świadczy to o ogólnym uporządkowaniu ruchu wskutek elektryfikacji.

Należy jeszcze poświęcić parę słów współpracy elektrotechniki z metalurgią. Metalurgia nie tylko rozszerzyła zakres twórczości elektrotechniki, ale sama, łącznie z elektrometalurgią i opierając się na metalografii, dała elektrotechnice oręż do ręki. Bez doskonale oczyszczonej miedzi, bez specjalnych gatunków żelaza o wysokiej przenikliwości magnetycznej, względnie także o małej stratności, ekonomiczna budowa maszyn i przyrządów elektrycznych nie byłaby możliwa.

Z drugiej strony jesteśmy w przededniu zastosowania w elektrotechnice glinu w niebywałej dotąd skali. Problem stworzenia przemysłu glinowego w Polsce może stać się aktualny. Właśnie glin jest najlepszym materiałem dla linii elektrycznych najwyższych napięć; sprawa organizacji przemysłu glinowego jest więc ściśle związana z rozbudową sieci dolekońszych.

Nowe pole odkryło elektrotechnice zastosowanie żelaza elektrolitycznego. Ale nie dość na tem.

Od najmłodszej z nauk technicznych, metalografii możemy się spodziewać, że obdarzy nas kiedyś takimi stopami, których wyzyskanie poruszy z posad obecną elektrotechnikę stosowaną.

Z postępem elektrotechniki idzie też postęp elektrochemii. Współpraca elektrochemii z metalurgią stawia coraz nowe problemy.

Ciekawym jest problem współpracy huty żelaznej z fabryką związków azotowych takiego typu jak w Chorzowie. Fabrykacja węgliku wapnia (karbidu) i cyanamidu wapnia (azotniaku) wymaga znacznych ilości energii elektrycznej, których w braku sił wodnych może w części dostarczyć huta z nadmiaru energii gazów wielkopieczowych.

Piece karbidowe, przy zastosowaniu specjalnych urządzeń, mogłyby pobierać zmienną ilość energii elektrycznej, dostosowując się do pewnego stopnia do wahań obciążenia samej huty.

Piece karbidowe mogą też zużyć cały miał koksowy. Tlen, jako produkt uboczny przy fabrykacji azotniaku, może służyć do wzbogacenia powietrza, idącego do wielkich pieców.

* * *

Co do literatury, korzystałem m. in. z artykułów, rozrzuconych w czasopiśmie „La Technique Moderne“, „General Electric Review“ i „Westinghouse International“.

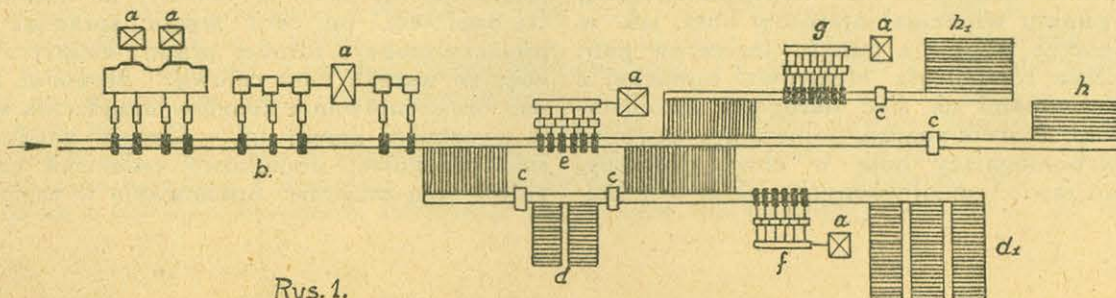
FELIKS OLSZAK.

Akademja Górnicza w Krakowie.

Układy walcarskie „Illinois Steel Co“ w Gary.

Do kolosów amerykańskiej produkcji zaliczyć trzeba układ walcarski kęsów w Gary (rys 1). Zlewki przechodzi przez 9 wstępnych walcerek *b*; 4 pierwsze mają średnice 1120 mm, 5 następnych po 910 mm. Po tem przejściu albo 1) przesuwacze

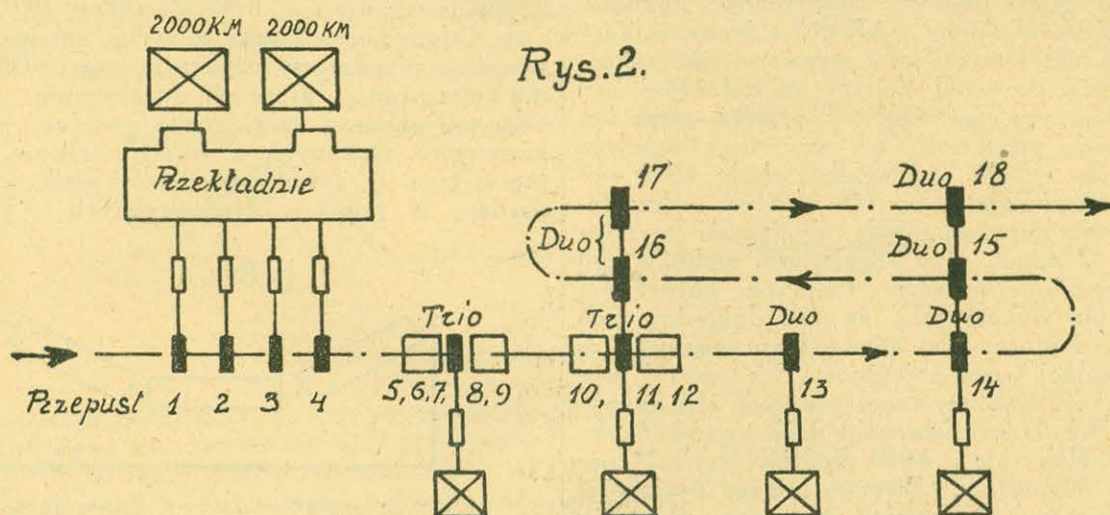
materiał podają nożycom *c* a stąd kęsy idą na łożo *d*, gdzie nastąpić może załadowanie na wagony — oznaczmy sobie kolejno możliwości wyjścia gotowego półproduktu poza obręb huty cyframi rzymskimi — najgrubszego materiału (I), lub też 2) pret



Rys. 1.

przechodzi przez układ ciągły *e*, składający się z 6 walcarek średnicy 610 mm. W drugim wypadku po opuszczeniu układu *e* materiał ma 4 możliwe drogi: a) idzie wprost na nożyce i na składy *h*, skąd znów może być odtransportowany—zaznaczmy więc (II); dalej przesuwacze i samotoki mogą go skierować albo b) na wyżej wspomniane łożo *d*, gdzie podobnie jak w I) załadowuje się materiał (III), albo c) do układu ciągłego *f*, składającego się z 6 walcarek o średnicy 460 mm, skąd materiał idzie na prostowniki *d*₁ i może być odtransportowany (IV), lub też wreszcie d) pręt niepocięty przesuw-

na walcownię szyn (rys. 2). Ciekawą bardzo rzeczą jest współpraca walcarek duo i trio. Walce czterech walcarek wstępnych, średnica = 1050 mm, napędzane są przez przekładnie, po 2 walcarki mają wspólny napęd, przyczem szybkości są bardzo małe 0,31—0,52 m/sec. Następne walce napędzane są już wprost i stąd też pochodzi gwałtowny skok szybkości z ostatniego duo wstępnego do trio, średnica = 1020 mm, napędzanego wprost $v = 3,9$ m/sec. Na tem trio w 5 przepustach pręt otrzymuje przekrój 200 mm². Po przejściu 7 dalszych walcarek, 1 trio i 6 duo o średnicy = 710 mm, wychodzi szyna



cze przesunąć mogą w kierunku przeciwnym do układu ciągłego *g*—8 walcarek, średnica 460 mm—skąd kęsy idą do składów *h*₁ i do odbiorców (V).

Miesięczna produkcja tego kompleksu przekracza 123 000 ton. Odpowiada to produkcji dziennej, przy 25 dniach roboczych, ok. 5 000 ton. Jeżeli przyjmiemy, że pracuje się na dobę 20 godzin, to wypada 250 t/h. Biorąc pod uwagę zlewki 5 tonowe (większych zazwyczaj nie stosuje się), to wypadnie nam, że w przeciągu jednej godziny przez walce przejść musi 50 zlewaków.

Przedsiębiorstwo to posiada również i ogrom-

gotowa. Zastanawia to, że szybkości zamiast się zwiększać, obniżają się w walcarkach profilujących. Cały kompleks składa się więc z 12 walcarek, z tego 2 trio, w których równocześnie może być walcowanych 10 zlewaków po 3,5 ton i napędzanych przez 6 motorów prądu zmiennego o łącznej mocy 24 000 KM.

Oprócz wyżej wspomnianych oddziałów w Gary znajdują się jeszcze: walcownia uniwersalna, średnio i drobnowalcująca. Łączna produkcja wszystkich oddziałów walcowni (marzec, r. 1925) wynosiła 257 400 ton; załoga liczy około 15 000 ludzi.

Inż. TADEUSZ A. KUBICZEK
Pittsburgh Pa.

PRZEWÓZ TAŚMOWY w kopalniach Colonial H. F. Frick Coke Co. (Scottdale, Pensylwanja U. S. A.).

Gdy w r 1916-ym Towarzystwo „H. C. Frick Coke Company” wykończyło urządzenia przewo-
we, mające na celu bezpośrednią dostawę węgla z
kopalni, leżących nad brzegiem Monongaheli, do ba-
rek (pojemności 800 ton) celem dostawy do Clair-
ton, gdzie znajduje się jedna z największych koks-

wni w U. S. A. (obecna dzienna produkcja 22 000
ton koksu). U. S. Steel Corporation postanowiło
powiększyć zakłady swe w Clairton. To powięk-
szenie wymagało dostawy około 50 000 ton węgla
więcej, niż było możliwym dostarczyć rzeką z ko-
palni właśnie nowo urządzonych. Celem pokrycia

tego zapotrzebowania, przeznaczono na cel ten węgiel z kopalni „Colonial Mines” No. 1, 3, 4, oddalonych nieco od brzegu Monongaheli. Kopalnie te miały otwarty dostęp do rzeki przez sztolnię i chodniki wyeksploatowanej właśnie kopalni „Alice”, należącej do Pittsburgh Coal Company. Zastała więc ona zakupioną przez H. C. Frick Coks Co., poczem przystąpiono do zorganizowania 8500 ton węgla na zmianę.

Odległość kopalni „Colonial” od Monongaheli wynosi przeszło 4 mile, t. j. około 0,5 km.

Pierwszy projekt, jaki wzięto pod rozwagę, był przewóz przy pomocy elektrycznych lokomotyw. Lecz stan kopalni „Alice”, t. j. małe filary oporowe i niewystarczające wymiary chodników przewozowych, pozwalały jedynie na położenie dwu torów w głównym chodniku. Ponieważ wozy kopalniane miały pojemność 2,1 ton, więc przewóz 8500 ton na zmianę wymagałby około 4000 wozów, czyli 40 pociągów po 100 wozów. Przy takim założeniu przerwa między pociągami wynosiłaby tylko 12 minut, przy regularnym ruchu w ciągu ośmio godzinnej zmiany. Ponieważ poprzednie doświadczenie wykazywało, że tak dokładny ruch przy tej wydajności jest niemożliwy, przyjęto w dalszej kalkulacji wozy pojemności 3,5 ton, t. j. wozy powszechnie dziś używane w kopalniach amerykańskich. Przy tem założeniu ilość wozów dziennie zmniejszałaby się z 4000 do 2400, czyli 24 pociągów po 100 wozów. Przerwa między pociągami wynosiłaby w tych warunkach 20 minut. Przewóz pociągu złożonego ze 100 wozów po 3,5 ton, wymagałby lokomotywy o wadze 75 ton. Projekt ten aczkolwiek rozwiązujący problem przewozu, nie został przyjęty przez Dyрекcję Zakładów „H. C. Frick Coke Co”, gdyż słaby brzeg rzeki, wymagałby zbyt dużo kosztownych inwestycji dla przyjmowania tak ciężkich pociągów.

Powstał więc trzeci z kolei projekt, to jest dostawa całego wydobycia w ilości 8500 ton na zmianę na konweyorch taśmowych. Idea tego rodzaju dostawy kopalnianej zrodziła się wobec nadzwyczaj dodatnich wyników, osiągniętych przez 4 konweyory taśmowe na innych kopalniach, a dostawiające całe wydobycie z kopalni na brzeg rzeki na odległość około 150 m.

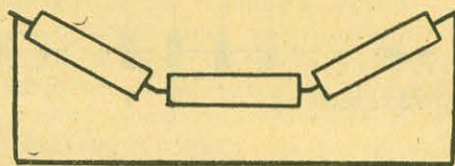
Przewóz na taśmie bez końca (t. j. konweyore taśmowym), zmniejszył długość przewozu lokomotywami, ograniczając go tylko do przewozu od przodków do głównego chodnika, zmniejszył koszt wozów, gdyż znajdująca się w kopalni liczba 996 wozów, była dla tego celu zupełnie wystarczającą, a wreszcie zmniejszył koszt urządzeń przeładunkowych na brzegu rzeczonym. Dokładna analiza kosztów pokazała, że zarówno koszty inwestycyjne, jak i koszty ruchu przy dostawie konweyorem są znacznie mniejsze. Przystąpiono więc po tych wstępnych kalkulacjach do opracowania dokładnego projektu całego urządzenia.

Analiza kosztów poprzednio przeprowadzona, jak i doświadczenie z wyżej wspomnianymi czterema konweyorami, wskazywały, iż w kosztach ruchu,

największą pozycję zajmuje koszt energii napędowej. Problemowi energii napędowej poświęcono więc specjalną uwagę. Na będących w ruchu czterech konweyorch, wykonano szereg prób i pomiarów, które następnie posłużyły do ułożenia równania, określającego potrzebną moc do napędu urządzenia. W pomiarach tych brano pod uwagę długość konweyora, jego szybkość, obciążenie pożyteczne oraz wysokość podniesienia ładunku, t. j. różnicę wysokości między początkiem a końcem taśmy. Wyniki, osiągnięte na tych małych konweyorch, były podstawą, która służyła do osiągnięcia lepszych wyników w projektowanym urządzeniu.

Celem zmniejszenia zużycia energii, założono w całym urządzeniu łożyska kulkowe. Dla ułatwienia smarowania, które w zwiększeniu wydajności odgrywa znaczną rolę, użyto podstaw pod taśmę konweyora, złożonych z trzech wałków, zamiast z pięciu (rys. 1), a które to pięć wałków są standardem w Stanach Zjednoczonych. Ta zmiana

Rys. 1.



Schemat podstawy konweyora.

zmniejszyła ilość łożysk, będących do smarowania z 65980 na 35588. Ułatwiono więc tym sposobem pracę smarowania, a także łożyska uczyniono więcej dostępnymi. Pojemność konweyora nie uległa naturalnie żadnej zmianie. Podstawy konweyora umocowano na obrotnej osi, dzięki czemu uzyskano możliwość badania i naprawy tychże, nawet w czasie ruchu. Dla smarowania łożysk jest zbudowany specjalny wózek, na którym znajduje się zbiornik na smar i kompresor dla wtłaczania smaru do łożysk, przy pomocy giętkiego węży. Odległość między podstawami konweyora wynosi przeciętnie 3,5 stopy (106 cm). Nie jest ona jednostajną na całej długości, lecz zwiększa się od przodu ku tylnej części taśmy.

Na całość konweyora składa się 20 poszczególnych konweyorów, długość których dochodzi do 1500 stóp (460 m). Długość całego przewozu wynosi 22930 stóp (7 km).

Pas transportowy składa się z pięciu warstw materiału płóciennego (o wadze 32 uncje), pokrytego powłoką gumową, grubą $\frac{3}{16}$ cala (5 mm). Z powodu ograniczonej wysokości chodnika przewozowego, na rolach mogło się pomieścić najwyżej 500 stóp (150 m) pasa. To spowodowało konieczność wykonania około stu połączeń. Połączenia te wykonano przy pomocy wulkanizacji, jedno tylko połączenie robiąc mechanicznie, dla umożliwienia poprawy w razie wydłużenia się pasa. Te połączenia, wykonane przy pomocy wulkanizacji

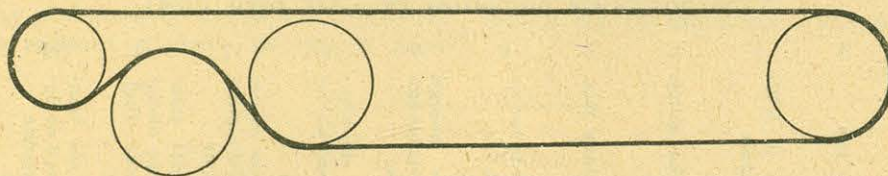
pełnią służbę bardzo dobrze, tak że kierownictwo kopalni nosi się z myślą zastąpienia istniejących połączeń mechanicznych wulkanizowanymi.

Wszystkie tarcze napędowe, jak i czołowe mają średnicę 48 cali (1,2 m), są wykonane z żelaza lanego i umocowane na osiach stalowych 7,5 cala (20 cm) średnicy. Tarcza końcowa ma średnicę 36 cali (91 cm), i jest osadzona na osi 7,5 cala (14 cm) średnicy. Tarcze napędowe są wyłożone poczwórną warstwą materiału gumowanego, podobnego w gatunku do pasa transportowego. Każdy z poszczególnych konweytorów ma tarczę napinającą, dającą naprężenie 2 000 funtów (900 kg). (Rys. 2).

Drugą ważną pozycją w zmniejszeniu kosztów energii było zredukowanie mocy, potrzebnej do puszczania w ruch urządzenia. Ponieważ puszczę-

Zatrzymywanie odbywa się w odwrotnym kierunku, t. j. najpierw zostaje zatrzymany konweytor Nr. 20, t. j. położony w głębi kopalni, a następnie po kolei inne. Ostatni staje konweytor Nr. 1. Gdyby z jakiegokolwiek przyczyny którykolwiek motor został zatrzymany, zostają wszystkie konweyory następne aż do punktu załadowania automatycznie unieruchomione. W razie braku prądu wszystkie motory zostają wyłączone i cały transport może być uruchomiony ponownie jedynie z komory Nr. 1.

Dla dostawy 8 500 ton węgla należało wyładować na konweytor w ciągu dniówki około 4 000 wozów. Użycie do tego celu trzech wywrotów normalnych, t. j. na dwa wozy wymagałoby zarówno większej ilości ludzi, jak również unieruchamiałoby znaczną liczbę wozów przy wywrotach, powodując



Rys. 2.

Schemat rozmieszczenia tarcz konweyora.

nie w ruch od razu z pełną chyżością wymagałoby około trzykrotnej mocy, potrzebnej do utrzymania konweyora w ruchu jednostajnym, postanowiono na doprowadzenie pasa do normalnej chyżości użyć czasu 15 sekund, przez co zredukowano zapotrzebowanie energii około sześciokrotnie.

Każdy z poszczególnych konweytorów jest napędzany osobnym motorem prądu zmiennego (2300 V, 3 fazy, 60 cyklów) o 900 obrotach na minutę. W celu zmniejszenia niebezpieczeństwa zarówno dla ludzi jak i dla motorów, umieszczono te ostatnie w specjalnych komorach, wyrobionych w bocznej ścianie chodnika przewozowego. Dla zmniejszenia chyżości z 900 obrotów na min. do 40 obr. na min. (t. j. do chyżości tarczy napędowej) użyto podwójnej przenośni zębatej, pracującej w kąpieli oliwnej. Przenośnia zębata jest złączona sprzężeniem sprzęgłem z osią tarczy napędowej.

Cała kontrola jest skoncentrowana w komorze napędowej Nr. 1, t. j. najbliższej brzegu rzeczno-ego. Wszystkie motory są połączone z tą komorą, dzięki czemu kierownik ruchu może w razie potrzeby zatrzymać ruch całego urządzenia lub też poszczególne konweyory. Prócz tego wszystkie komory motorów są połączone z komorą Nr. 1 telefonicznie.

Puszczanie w ruch całego urządzenia transportowego odbywa się w sposób następujący. Najpierw puszcza się w ruch konweytor Nr. 1, a skoro ten osiągnie po piętnastu sekundach pełną chyżość, włącza się drugi, po piętnastu sekundach trzeci i t. d. W ten sposób całe urządzenie jest w ciągu niepełnych pięciu minut w pełnym biegu.

konieczność większego parku wozów.

Pod wpływem tych nieprzychylnych warunków powstała myśl użycia wywrotu na większą ilość wozów. Wynikiem licznych kalkulacji była konstrukcja monstrualnego w swych wymiarach wywrotu, mianowicie wywrotu na cały pociąg, czyli 35 wozów po 2,1 ton pojemności. Przez zastosowanie takiego wywrotu zmniejszono długość torów w miejscu wyładowczym o 18 000 stóp, liczbę wozów o 238, liczbę ludzi, zajętych przy wywrotach o 8-miu.

W użyciu są dwa wywroty na cały pociąg 35 wozów. Długość wywrotów wynosi 374 stopy (ok. 112 m). Są one umieszczone nad zbiornikiem o pojemności 1 250 ton, co daje zapas na jedną godzinę. Jeden człowiek obsługuje obydwie wywroty, poruszane sprężonym powietrzem. Urządzenie poruszające składa się z 3-ch cylindrów o średnicy 17 cali (108 mm) dla wywrotu z ładunkiem i z dwu cylindrów tego samego wymiaru dla poruszania wywrotów po wyładowaniu.

Koszt całego urządzenia wynosił 2 500 000 dol.

Próby przeprowadzone, o których wspominałem powyżej, doprowadziły do ułożenia następującego równania dla obliczenia energii, potrzebnej do napędu konweyora.

$$HP = \frac{KL}{100} + \frac{CTL}{10\,000} + \frac{DTH}{1\,000}$$

przyczem

HP = moc w koniach, potrzebna do napędu konweyora,

L = długość konweyora w stopach od osi tarczy czołowej do osi tarczy końcowej,

K = 2,8 (moc w koniach, potrzebna do napędu konweyora 100 stóp długości),

T = ilość ton przeniesionych na konweyorze w godzinie,

C = 0,18 (moc w koniach, potrzebna do przewiezienia na konweyorze 100 ton na odległość 100 stóp),

H = różnica wysokości początku i końca konweyora w stopach,

D = 1,12 (moc, potrzebna na podniesienie, zależna od wydajności).

Równanie powyższe odnosi się do konweyora o większej długości, 48 cali szerokości i zaopatrzonego w łożyska kulkowe.

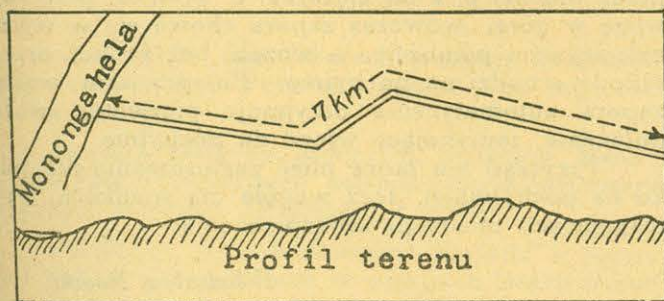
Zestawienie poniżej załączone, a będące wynikiem licznych pomiarów, wykonanych w czasie od kwietnia r. 1924 (kiedy puszczono w ruch urządzenie) do grudnia tegoż roku, daje pogląd na wymiary, wydajność, zapotrzebowanie energii.

Załączony szkic sytuacyjny pozwala zorientować się w położeniu.

T A B E L A
wydajności i zapotrzebowanej mocy
(na podstawie pomiarów IV—XII, roku 1924).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Konweyor Nr.	Długość konweyora w stopach	Wzniesienie konweyora w stopach	Przewóz dzienny ton	Spżycie energii w KW. godz. dziennie	Konweyor w ruchu minut	Konweyor obciążony min.	Przeciętny przewóz ton na godzinę	Zapotrzebowanie energii w KW. dla nieobciążonego konweyora	Energja w KW. dla transportu przeciętnego obciążenia	Energja w KW. dla wzniesienia (kol. 3) przeciętnego obciążenia	Energja w KW. dla transportu przeciętnego obciążenia na poziomie (kol. 10—11)	Energja w KM. dla transportu przeciętnego obciążenia na poziomie	Energja w KW. dla transportu 100 ton na 100 stóp na poziomie	Energja w KM. dla transportu 100 ton na 100 stóp na poziomie	Energja w KW. dla napędu pustego konweyora 100 stóp długości
1	786	43,4	6 346	460	368	352	1 080	19,2	51,6	39,8	11,8	14,2	0,139	0,167	2,44
2	417	8,3	6 418	174	360	327	1 180	12,8	14,1	8,3	5,8	7,0	0,118	0,142	2,35
3	321	4,8	6 460	144	350	326	1 192	12,8	9,3	4,9	4,4	5,3	0,115	0,138	4,00
4	1 028	19,9	6 500	410	395	350	1 115	24,0	35,0	18,9	16,1	19,3	0,140	0,168	2,33
5	1 101	21,1	6 854	420	390	333	1 235	27,0	36,7	22,2	14,5	17,5	0,105	0,128	2,45
6	1 496	4,2	7 122	410	370	350	1 222	31,1	29,0	4,4	24,6	29,5	0,134	0,178	2,09
7	1 402	12,5	6 884	330	395	389	1 060	28,8	17,5	11,0	28,5	35,2	0,192	0,230	2,05
8	1 499	1,5	6 750	400	415	361	1 120	28,8	27,9	1,4	26,5	31,8	0,158	0,189	1,92
9	939	11,1	7 032	358	376	361	1 142	25,6	26,0	10,8	15,2	18,2	0,142	0,170	2,73
10	1 410	12,3	7 883	440	389	354	1 336	24,0	37,0	14,0	23,0	27,6	0,122	0,147	1,70
11	1 513	3,2	7 250	400	388	359	1 212	28,8	30,2	3,3	26,9	32,2	0,146	0,176	1,90
12	1 321	29,6	7 271	530	375	340	1 282	32,0	52,0	32,3	19,7	23,6	0,116	0,139	2,42
13	1 325	22,9	7 252	480	374	342	1 272	26,5	47,2	24,8	22,4	26,9	0,132	0,159	2,00
14	1 342	24,4	7 085	490	377	345	1 232	26,0	49,0	25,6	23,4	28,0	0,141	0,169	1,94
15	1 296	25,4	7 341	500	367	334	1 312	24,0	49,9	28,5	21,4	25,7	0,125	0,150	1,80
16	1 263	27,9	7 939	430	400	350	1 362	26,4	50,1	32,3	17,8	21,4	0,103	0,124	2,09
17	1 366	19,1	6 225	440	355	340	1 100	26,0	42,0	19,9	24,1	28,9	0,160	0,192	1,90
18	1 301	34,0	7 235	520	370	363	1 196	24,0	53,3	34,6	18,7	22,5	0,120	0,144	1,84
19	1 243	30,0	7 847	650	375	353	1 334	28,8	71,7	40,8	30,9	37,1	0,186	0,223	2,32
20	558	20,7	7 421	307	440	283	1 575	12,5	48,7	27,8	20,9	25,1	0,238	0,285	2,30
22 927	351,3	Suma.													

Urządzenie transportowe, powyżej opisane, stworzone koniecznością, okazało się nadzwyczaj



Rys. 3.

Plan sytuacyjny urządzenia konweytorowego.

korzystnym i może wywołać zupełną zmianę zapartywań na systemy podziemnej dostawy kopalnianej. Niedawno w jednym z pism tutejszych poja-

wiła się notatka, jakoby pewna z firm górniczych nosiła się z myślą podobnego urządzenia, jednak na znacznie większej przestrzeni, mianowicie projektuje przewóz podziemny na taśmach bez końca na długości 12 mil. Choćby sam fakt nie był prawdziwym, to jednak wiadomość ta łącznie z innymi artykułami w czasopismach świadczy, że przewóz konweytorami ograniczony dotychczas do minimalnych przestrzeni w kopalniach, jako przewóz pomocniczy, zaczyna interesować szerzej świat górniczy i powyższy wypadek, będący obecnie unikatem na świecie, może stanowić punkt wyjścia dla nowych metod transportowych w górnictwie.

To też celem powyższego artykułu, prócz chęci zapoznania polskich górników z tym tak ciekawym problemem, jest zwrócenie uwagi na nowy sposób zwiększenia wydajności kopalń, sposób który okazał się korzystnym i może znaleźć zastosowanie tak na małą jak i większą skalę.

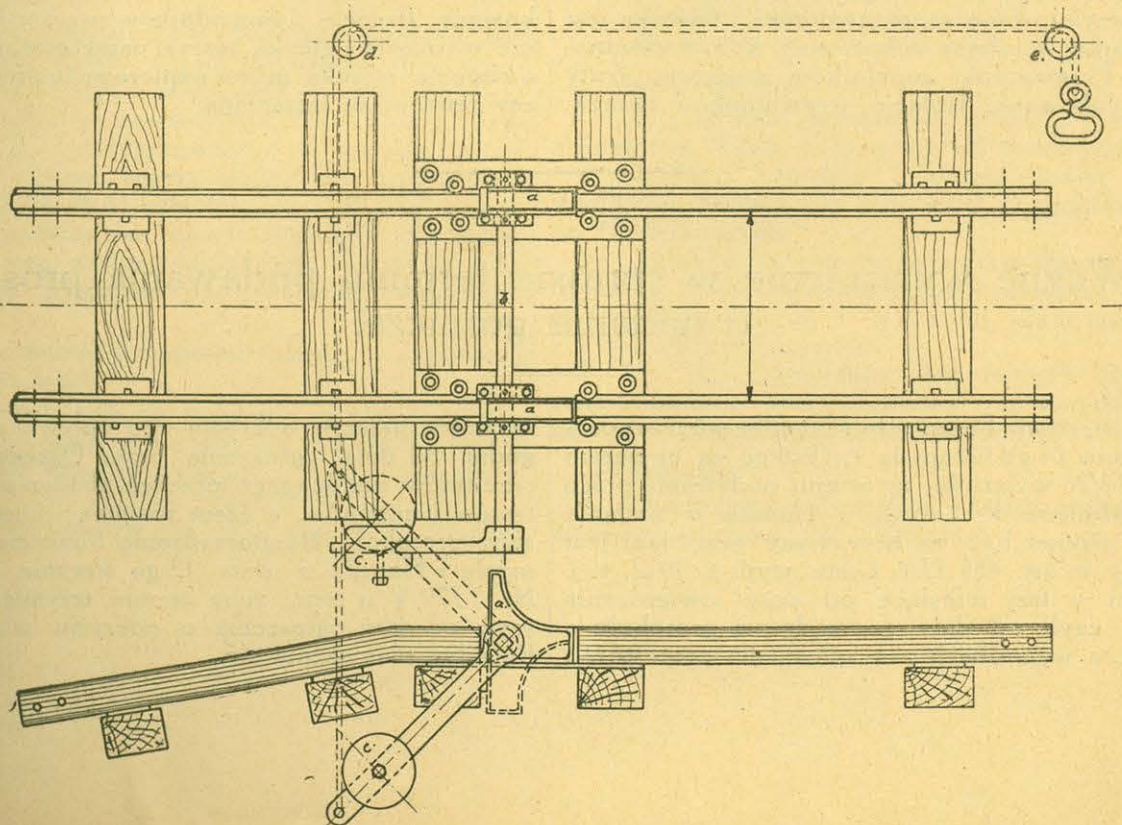
Zapora automatyczna, zabezpieczająca ucieczkę wozów na pochylniach.

(System W. Pietrusky, Królewska Huta).

Celem zabezpieczenia pochylni od luzem puszczonego wozów, oraz związanych z tem strat materialnych i wypadków nieszczęśliwych, stosują na kopalniach różne urządzenia ochronne, mające na celu zabezpieczenie od podobnych wypadków.

Na załączonym rysunku pragnę zapoznać zainteresowanych z prostym a praktycznym pomysłem, opatentowanym przez firmę W. Pietrusky w Królewskiej Hucie.

Zapora, składająca się z 2 trójkątów *a a*, umo-



cowanych na wspólnej osi *b*, z przeciwwagą *c*, jest wbudowana, jako wycinek szyn w górnej części pochylni na odcinku od załamania (kolana) pochylni do pomostu i dzięki ciężarkowi *c*, stanowi stale zamknięty wjazd na pochylnię.

Ciężar wózka próżnego, wychodzącego z pochylni na pomost, wtłacza zaporę w wycinek szyn, przechodzi po niej, a po przejściu wózka, dzięki przeciwwadze *c*, zaporą przyjmuje pierwotne położenie, uniemożliwiające powrót wózka na pochylnię.

Chcąc zepchnąć naładowany wózek na pochylnię (a przyczepiony poprzednio do liny), hamowacz

pociąga za rączkę, uczeponą do linki, przerzuconej przez bloczki *d*, *e* do ciężarka *c*, podnosi przeciwwagę w górę, wówczas zaporą chowa się w wycinek szyn na pomoście, a wózek bez żadnej przeskody schodzi na pochylnię. Po przejściu wozu, zaporą automatycznie przyjmuje pierwotne swoje położenie, zamykając wjazd na pochylnię.

Przyrząd ten może mieć zastosowanie nie tylko na pochylniach, lecz wogóle na spadkach, wymagających pewnego zabezpieczenia.

Władysław Rayski.

Nowe środki zapalnicze.

Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Departament Górniczo-Hutniczy dopuścił do obrotu w Państwie Polskiem oraz do użycia w górnictwie w rejonie Wyższego Urzędu Górniczego w Warszawie następujące środki zapalnicze:

1) „Alfa” — zapalnik mostkowo-żarowy, wytwarzany przez S-kę Akc. „Lignoza” w Katowicach (fabryka w Starym Bieruniu). Główka zapalnika składa się z tekturki izolującej od siebie dwa listki z folii metalowej, które przyklejone są po obu stronach tekturki; listki połączone są cienkim drucikiem żarowym. Górna część listków wraz z drucikiem żarowym otoczona jest masą zapalną. Do końców listków przylutowane są przewodniki. Główka jest zalana siarką w tulejce tekturowej koloru ciemno-żółtego. Przewodniki zapalników stanowią druty żelazne cynkowane. Izolację przewodników tworzą:

jako pierwsze owinięcie—cienka taśma papierowa, jako drugie owinięcie—cienka taśma papierowa impregnowana z zewnątrz masą izolacyjną.

2) „Beta” — zapalnik szparowo-iskrowy, wytwarzany przez S-kę Akc. „Lignoza” w Katowicach (fabryka w Starym Bieruniu). Główka zapalnika składa się z tekturki izolującej od siebie dwa listki z folii metalowej, które przyklejone są po obu stronach tekturki. Górna część listków otoczona jest wysokooporową masą zapalną. Do końców listków przylutowane są przewodniki. Główka jest zalana siarką w tulejce tekturowej koloru czerwonego. Przewodniki zapalników stanowią druty żelazne cynkowane. Izolację przewodników tworzą: jako pierwsze owinięcie—cienka taśma papierowa, jako drugie owinięcie—cienka taśma papierowa impregnowana z zewnątrz masą izolacyjną.

F. R.

Ważne wyjaśnienie w sprawie terminu podawania próśb o nadania górnicze.

Ministerstwo Przemysłu i Handlu rozporządzeniem z dnia 24-go listopada r. 1926-go za numerem G. A./2214/26 wyjaśniło, że termin podawania próśb na imię Ministra Przemysłu i Handlu o nadania górnicze winien być zachowywany taki, jaki jest oznaczony w art. 485 Ust. Górn. wyd. r. 1912, t. j. najpóźniej w trzy miesiące od daty stwierdzenia odkrycia, czyli od daty sporządzenia protokołu o odkryciu; w wypadkach zaś zgłoszenia protestów i

zarzutów przeciw odkryciu—po upływie sześciu tygodni od dnia ogłoszenia przez Okręgowy Urząd rezultatów dokonanego przezeń zbadania tych protestów i zarzutów, o czym również winien być spisany protokół. Rozporządzenie Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 12-go sierpnia r. 1922-go Nr. 1779/V o tem, żeby termin trzymiesięczny liczyć od daty ogłoszenia o odkryciu w Monitorze Polskim, unieważnia się.

F. R.

Z przeglądu wydawnictw.

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“, zeszyt 2-gi, luty, rok 1927-y,

Dyrektor pomiarów górniczych, mierniczy Weber: „Nowe dane o identyfikacji pokładów węgla kamiennego w górnych warstwach Orzeskich i Łaziskich“.

Posiłkując się dawniejszymi kartami i biorąc pod uwagę skuteczniejsze w ostatnich latach liczne roboty górnicze i wiertnicze na znacznym terenie pszczyńskiego okręgu górniczego, autor przeprowadził łączną identyfikację pokładów węgla, występujących w warstwach łaziskich i orzeskich. Dawniejsze niewłaściwe pojęcia, dotyczące identyfikacji, mogły zostać ujawnione i sprostowane; pewne luki w znajomości zalegania pokładów mogły być wypełnione, a pokłady, które dotychczas nie mogły być określone, zostały odpowiednio oznaczone w profilach warstw. Wyniki badań zestawione w pewnej ilości tablic, winny być przyjęte pod uwagę przy nowym wydaniu karty pokładowej 1:10 000, które to wydanie staje się niezbędnym.

Prof. dr. W. Petrascheck: „Złoże węglowe gór Dynarskich dawnej Austrii (Jugosławia: Italia). Ciąg dalszy.

Asesor górniczy, dyplomowany inżynier W. Fritsch: „Rozwój, stan i znaczenie podsadzki pneumatycznej“. (Ciąg dalszy i zakończenie).

Dyplom. inż. M. Skup' i dypl. inż. Wł. Marczewski: „Organizacja transportu drzewa na kopalni „Kazimierz“.

Na podstawie studjów chronometrycznych zostały ustalone okresy czasu, potrzebne dla wykonania każdego studjum pracy przy transporcie drzewa pod ziemią i na powierzchni. Okazało się przytem, że stopień spożytkowania sił roboczych był dość zły, gdyż czas, zużyty efektywnie, wynosił zaledwie 46,9% do 79,6% całej zmiany. Z tego powodu zostały opracowane nowe instrukcje dla wszystkich urządzeń; zastosowanie tych instrukcji dało w rezultacie 2,9-krotne podwyższenie wydajności pracy.

Do zagadnienia o rentowności destylacji węgla przy niskiej temperaturze“.

W artykule tym są zakończone wymiany poglądów, łączące się z pracami dr. inż. M. Dolcha i dyrektora W. Meyn'a, zamieszczonemi w zeszytach VII i VIII z roku 1925-go „Zeitschriftu“.

Zabierają jeszcze raz głos p.p. dr. v. Amann

i C. Bunge, oraz wypowiadają ostatnie słowa dr. inż. M. Dolch i dyrektor W. Meyn.

Pozatem jeszcze raz są zestawione artykuły w sprawie destylacji węgla kamiennego przy niskiej temperaturze, które były zamieszczone w czasopiśmie „Zeitschrift d. B. u. H-männischen Vereins“ w roku 1925-ym i 1926-ym.

Prof. dr. Ernst Schultze: „Opóźnianie się w rozwoju przemysłu angielskiego“.

A. Peretz: „Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji“.

Przegląd gospodarczy.

„Przemysł górniczy polskiego Górnego Śląska w roku 1926-ym“.

Dr. Roger Battaglia „Przegląd gospodarstwa Pol-
ski oraz jej polityki zagranicznej“. (Od 21 grudnia roku 1926-go do 24 stycznia roku 1927-go).

Dr. Fritz Seifert: „Położenie w Ostrawsko-Karwińskim przemyśle górniczo-hutniczym w grudniu roku 1926, oraz za cały rok 1926“.

Prof. dr. v. Bubnoff: „Przewidywanie wydobywania rud w Rosji na rok 1926-27“.

„Położenie gospodarcze Francji“.

Wiadomości naukowe i techniczne.

„Ciśnienie skał a metan“. Sprawozdanie z artykułu p. M. Morin w Nr. 135-ym z roku 1926-go „Revue de l'Industrie Minerale“.

„Geologja gazu wybuchowego“. Sprawozdanie z artykułu prof. dr. W. Petrascheck'a w 78 tomie „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft“, r. 1926.

„Z rozwoju wież wydobywalnych“.

„Piecze elektryczne w odlewniach żelaza“.

Ocena książek.

„O programie gospodarczym Polski“. Sześć prac z konkursu Banku Gospodarstwa Krajowego.

Dr. Hans Schönfeld: „Kritische Studien zur wirtschaftlichen Problem des Zwei- und Dreischichtensystems im Hochofenbetriebe“.

„Montanni Prirucka Ceskoslovenské Republiky“. (Informator o przemyśle górniczo-hutniczym Republiki Czechosłowackiej z wykazem władz górniczych i wyższych urzędników).

Ing. W. Zimmermann und Ing. F. Brinkmann: „Die Dinormen. Eine Einführung für gewerbliche und technische Unterrichtsanstalten und Betriebe“.

Statystyka.

Spostrzeżenia magnetycznego obserwatorium w Mi-
kołowie. (Grudzień, rok 1926-ty).

STATYSTYKA.

Dane Departamentu Górniczno-Hutniczego M. P. i H.

Wydobycie węgla w Polsce w styczniu r. 1927 (w tonach). Węgiel kamienny.

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1927	r. 1926	Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1927	r. 1926
	Styczeń	Styczeń		Styczeń	Styczeń
Okrąg górniczy Katowicki.			Okrąg górniczy Rybnicki.		
Zjedn. kop. Aleksander (Aleksander, Szcześć Boże i Szczeście Henryka)	50 789	23 831	Anna	78 150	63 084
Boer	50 859	35 605	Bielszowice	51 788	39 501
Brade (łącznie z kopalnią Książątko)	52 770	27 946	Blücher	53 545	35 070
Karol	1 187 ¹⁾	—	Charlotta	74 268	45 812
Kleofas	85 079	61 920	Donnersmarck	28 043	—
Emanuel i Książę	74 039	24 337	Dębieńsko	49 756	36 859
Emilja	—	—	Ema	63 575	40 655
Ferdynand	71 880	42 735	Ewa	721	122
Jerzy	22 909	21 734	Hoym	47 423	42 320
Giesche	160 486	125 461	Knurów	39 538	36 319
Szyby Piast (Henryk)	16 192	5 324	Rymer	46 200	33 029
Hohenlohe-Fanny	12 779	10 036	Razem	533 007	372 771
Huta Laury i szyby Rych- tera (Huta Laury i Rychter) }	129 633	98 497	% wydobycia w r. 1913-ym	126,50	88,47
Maks	80 322	48 575	Okrąg górniczy Huty Królewskiej.		
Mysłowice	96 227	77 926	Wawel (Bronibor)	83 499	74 395
Nowa Przemsza	—	163	Niemcy	61 995	48 226
Wujek	102 888	60 613	Eminencja	33 565	21 731
Silesia	18 990	20 316	Pokój	62 500	41 500
Waleska	15 029	11 746	Godulla	44 641	25 321
Leopoldyna ¹⁾	1 172	—	Gothard	57 308	42 244
Alma ¹⁾	230	—	—	—	10 912
Ligendza ¹⁾	550	—	Błogosławieństwo Boże		
Razem	1 043 960	696 765	Hrabina Laura	49 774	33 817
% wydobycia w r. 1913-ym	97,53	65,09	Hillebrand	55 809	45 639
Okrąg górniczy Tarnow- skich Gór.			Hugo (Manzel)	47 921	29 446
Andaluzja	32 920	15 263	Piast	31 325	22 662
Florentyna	56 140	26 260	Wyzwolenie	34 054	31 235
Radzionków	74 024	31 012	Św. Barbara	45 023	32 837
Razem	163 084	72 535	Św. Jacek	65 506	55 813
% wydobycia w r. 1913-ym	114,64	50,99	Lithandra	47 355	20 294
			Matylda	60 877	58 641
			Śląsk	62 940	44 710
			Wolfgang	64 228	29 049
			Razem	908 320	668 472
			% wydobycia w r. 1913-ym	86,69	63,80

¹⁾ Kopalnia płytka

Nazwa kopalni	r. 1927	r. 1926	Nazwa kopalni	r. 1927	r. 1926
	Styczeń	Styczeń		Styczeń	Styczeń
Okrag Górniczy Dąbrowski			Jowisz	66 167	39 282
Kopalnie głębokie.			Mars	9 761	4 117
Jakób	19 527	14 851	Saturn	57 931	37 602
Flora	31 743	28 114	Wiktor	41 639	24 853
Ignacy	24 461	15 578	Razem	384 024	244 056
Jadwiga	1 124	1 040	B. Kop. płytkie.		
Feliks	—	—	Mała Łagiszanka	—	—
Jerzy	35 605	17 606	Bory	730	—
Juljusz	53 300	34 401	Razem	730	—
Kazimierz	50 800	29 719	Z kopalń głębokich	384 024	244 056
Koszelew i Paryż	68 110	39 593	Z kopalń płytkich	730	—
Modrzejów	29 289	19 561	Ogółem	384 754	244 056
Reden	30 394	19 140	% wydobywania 1913 r.	124,93	79,24
Władysław	23 527	19 466	O. g. Krakowski		
Razem	367 880	239 069	Sobieski	23 396	12 543
Kopalnie płytkie.			Andrzej	40 563	33 018
Alwina I	—	—	Szczotki (Pokład.)	—	570
Baśka	1 043	120	Jan Kanty	18 741	5 253
Halina	5 916	4 661	Kościuszko	36 273	15 123
Jawor	—	—	Piłsudski	61 829	26 671
Józefa	90	—	Janina	22 212	15 369
Karol	3 460	3 627	Artur	51 383	20 068
Krystyna	150	—	Krystyna	7 588	5 883
Maksymilian	1 224	666	Zbyszek	9 925	8 421
Michał	1 282	2 035	Razem	271 910	142 919
Neptun	867	483	% wydobywania 1913 r.	165,56	87,02
Orion	5 213	4 528	Okrag górniczy Częstochowski		
Porąbka	1 331	300	Węgiel brunatny		
Stanisław	4 148	3 675	Gustaw	4 525	3 343
Staszic	—	694	Kamila	708	609
Sobiesław (daw. Wanda)	309	—	Zygmunt (Hugo Fryderyk)	2 145	2 563
Zdzisław I	220	16	Stanisław	641	—
Razem	25 253	20 805	Razem	8 019	6 515
Z kopalń głębokich	367 830	239 069	% wydobywania 1913 r.	62,04	50,41
Z kopalń płytkich	25 253	20 805	Okrag górniczy Stanisławowski (Małopolska Wsch.)		
Ogółem	393 133	259 874	Alfred (Roman II)	—	728
% wydobywania 1913 r.	151,04	99,84	Razem	—	728
O. g. Sosnowiecki.			% wydobywania 1913 r.	—	23,36
A. Kop. głębokie.					
Antoni	—	4 215			
Czeladź	80 740	48 948			
Grodziec I	8 004	6 466			
Grodziec II	59 292	31 968			
Hr. Renard	60 490	46 605			

**Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego w Państwie Polskiem
w styczniu r. 1927-go.**

Rejony węglowe, Wyższe Urzędy i Okręgi Górnicze	S t y c z e ń				r. 1913
	r. 1927		r. 1926		Przeciętne wydobycie miesięczne tony
	tony	1913=100	tony	1913=100	
1	2	3	4	5	6
Rejon Śląski	Węgiel kamienny				
W. U. G. w Katowicach					
Okrąg G. Katowicki	1 043 960	97,53	696 765	65,09	1070 399
„ C. Huty Królewskiej.	908 320	86,69	668 472	63,80	1047 817
„ G. Rybnicki	533 007	126,50	372 771	88,47	421 363
„ G. Tarnowskie Góry .	163 084	114,64	72 535	50,99	142 263
Razem .	2 648 371	98,75	1 810 543	67,51	2 681 842
Przeciętna dzienna .	110 349	102,18	75 439	69,85	107 994
Rejon Dąbrowski					
W. U. G. w Warszawie					
Okrąg G. Dąbrowski	393 133	151,04	259 874	99,84	260 285
„ G. Sosnowiecki . . .	384 754	124,93	244 056	79,24	307 982
Razem .	777 887	136,89	503 930	88,68	568 267
Przeciętna dzienna .	32 412	140,21	20 997	90,83	23 116
Rejon Krakowski					
W. U. G. w Krakowie					
Okrąg G. Krakowski	271 910	165,56	142 919	87,02	164 233
Przeciętna dzienna .	11 329	171,31	5 955	90,05	6 613
Ogółem .	3 698 168	108,31	2 457 392	71,97	3 414 342
Przeciętna dzienna .	154 090	111,88	102 391	74,35	137 723
Rejon Zawiercki	Węgiel brunatny				
Okrąg G. Częstochowski . .	8 019	62,04	6 515	50,41	12 924
„ G. Sosnowiecki . . .	—	—	—	—	—
Razem .	8 019	62,04	6 515	50,41	12 924
Przeciętna dzienna .	334	63,50	272	51,71	526
Rejon Wschod. Małopolski					
Okrąg G. Stanisławowski .	—	—	728	23,36	3 117
Przeciętna dzienna .	—	—	30	24,00	125
Rejon Poznańsko-Pomorski					
O. G. b. Dzielnicy Pruskiej	—	—	—	—	—
Przeciętna dzienna .	—	—	—	—	—
Ogółem .	8 019	49,99	7 243	45,15	16 041
Przeciętna dzienna .	334	51,31	302	46,39	651

Obrót węgla kamiennego w Państwie Polskiem w styczniu roku 1927 (w tonach).

Rejony węglowe, Wyższe Urzędy i Okręgi Górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy spraw-dzeniu zapasów	Otrzymano z innych kopalń	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy spraw-dzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozyc (2+3+5-6-7)	R o z c h ó d							Pozosta-łość na zwałach na następny miesiąc (8-15)
								Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (11+8)	
								W kraju	Zagranicą	Razem (9+10)	Cele kopalni	Deputy	Razem (12+13)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rejon Śląski															
W. U. G. w Katowicach															
O. G. Katowicki	403 485 ¹⁾	1 043 960	—	4 568	6 946	32 530	1 412 537	559 681	377 071	936 752	76 038	17 580	93 618	1 030 370	382 167
„ Huty Królewskiej	127 552	908 380	200	289	289	—	1 036 072	488 764	380 973	869 737	42 103	12 174	54 277	924 014	112 058
„ Rybnicki	192 753	533 007	1 420	5 490	3 112	48	729 510	267 744	194 486	462 230	56 549	9 026	65 575	527 805	201 705
„ Tarnowskie Góry	26 573	163 084	—	—	—	—	189 657	84 808	48 784	133 592	13 707	1 846	15 553	149 145	40 512
Razem	750 363 ¹⁾	2 648 371	1 620	10 347	10 347	32 578	3 367 776	1 400 997	1 001 314	2 402 311	188 397	40 626	229 023	2 631 334	736 442
% do rozchodu	28,52	100,65	0,06	0,39	0,39	1,24	127,99	53,24	38,06	91,30	7,16	1,54	8,70	100,00	27,99
% do wydobywania	28,33	100,00	0,06	0,39	0,39	1,23	127,16	52,90	37,81	90,71	7,11	1,54	8,65	99,36	27,50
Rej. Dąbrowski															
W. U. G. w Warszawie															
O. G. Dąbrowski	180 201	393 133	2 443	532	532	5	575 772	282 848	82 168	365 016	33 694	8 859	42 553	407 569	168 203
„ Sosnowiecki	114 124	384 754	—	—	—	—	498 878	270 731	84 791	355 522	30 808	7 417	38 225	393 747	105 131
Razem	294 325	777 887	2 443	532	532	5	1 074 650	553 579	166 959	720 538	64 502	16 276	80 778	801 316	273 334
% do rozchodu	36,73	97,08	0,30	0,07	0,07	—	134,11	69,08	20,84	89,92	8,05	2,03	10,08	100,00	34,11
% do wydobywania	37,84	100,00	0,31	0,07	0,07	—	138,15	71,17	21,46	92,63	8,29	2,09	10,38	103,01	35,14
Rej. Krakowski															
W. U. G. w Krakowie															
O. G. Krakowski	67 552	271 910	—	22	22	260	339 202	219 673	995	220 668	30 181	6 532	36 713	257 381	81 821
% do rozchodu	26,25	105,64	—	0,01	0,01	0,10	131,79	85,35	0,39	85,74	11,72	2,54	14,26	100,00	31,79
% do wydobywania	24,85	100,00	—	0,01	0,01	0,10	124,75	80,79	0,37	81,16	11,10	2,40	13,50	94,66	30,09
Ogółem:	1 112 240 ¹⁾	3 698 168	4 063	10 901	10 901	32 843	4 781 628	2 174 249	1 169 268	3 343 517	283 080	63 434	346 514	3 690 031	1 091 597
% do rozchodu	30,14	100,22	0,11	0,30	0,30	0,89	129,58	58,92	31,69	90,61	7,67	1,72	9,39	100,00	29,58
% do wydobywania	30,08	100,00	0,11	0,29	0,29	0,89	129,30	58,79	31,62	90,41	7,65	1,72	9,37	99,78	29,52

¹⁾ Liczba poprawiona.

Obrót węgla brunatnego w Państwie Polskim w styczniu r. 1927-go (w tonach).

Rejony węglowe i Okręgi Górnicze	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy spraw- dzeniu zapasów	Otrzymano z innych źródeł	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy spraw- dzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspo- zycji (2+3+4+5-6-7)	R o z c h ó d							Pozostałość na miesiąc następny (8-15)
								Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (11+14)	
								W kraju	Zagranicą	Razem (9+10)	Cele kopalni	Deputy	Razem (12+13)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rejon Zawiercki															
Okrąg Częstochowski .	386	8 019	—	—	—	—	8 405	7 571	—	7 571	280	285	565	8 136	269
Okrąg Sosnowiecki .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem .	386	8 019	—	—	—	—	8 405	7 571	—	7 571	280	285	565	8 136	269
Rej. Wschod.-Małopol.															
Okrąg Stanisławowski .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rejon Pozn.-Pomorski.															
Była Dzielnica Pruska .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem .	386	8 019	—	—	—	—	8 405	7 571	—	7 571	280	285	565	8 136	269
$\frac{0}{\%}$ do rozchodu .	4,75	98,56	—	—	—	—	103,31	93,06	—	93,06	3,44	3,50	6,94	100,00	3,31
$\frac{0}{\%}$ do wydobywania .	4,81	100,00	—	—	—	—	104,81	94,41	—	94,41	3,49	3,56	7,05	101,46	3,35

Obrót brykietów w brykietowniach w Państwie Polskim w styczniu r. 1927-go (w tonach).

Nazwa brykietowni	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Produkcja	Przypisano przy spraw- dzeniu zapasów	Skreślono przy spraw- dzeniu zapasów	Ilość brykietów do dyspo- zycji (2+3+4-5)	R o z c h ó d							Pozostałość na miesiąc następny (6-13)
						Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (9 + 12)	
						W kraju	Zagranicą	Razem (7+8)	Cele brykietowni	Deputy	Razem (10+11)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Emma	77	6 657	—	—	6 734	6 042	665	6 707	—	4	4	6 711	23
Król	253	4 951	—	—	5 204	4 088	298	4 386	—	2	2	4 388	816
Wujek	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rymer	—	8 688	—	—	8 688	8 638	50	8 688	—	—	—	8 688	—
Dziedzice	157	1 885	—	—	1 972	560	782	1 342	—	20	20	1 362	610
Two Francusko-Włoskie .	1 160	1 020	—	—	2 180	144	—	144	—	—	—	144	2 036
Razem .	1 647	23 131	—	—	24 778	19 472	1 795	21 267	—	26	26	21 293	3 485
% do rozchodu	7,74	108,63	—	—	116,37	91,45	8,43	99,88	—	0,12	0,12	100,00	16,37
% do wytwórczości	7,12	100,00	—	—	107,12	84,18	7,76	91,94	—	0,18	0,11	92,05	15,07

Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem w styczniu r. 1927-go (w tonach).

Nazwa koksowni	Pozostałość z poprzed- niego miesiąca	Produkcja	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono, przy sprawdzeniu zapasów	Ilość koksu do dyspozycji (2+3+4-5)	R o z c h ó d							Pozostałość na miesiąc następny
						Z b y t			Z u ż y c i e			Ogółem (9+12)	
						W kraju	Zagranicą	Razem (7+8)	Cele koksowni	Deputy	Razem (10+11)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Czerwionka	56	6 900	—	—	6 956	6 473	460	6 932	11	4	15	6 948	8
Ema	66 217	21 338	—	—	87 555	21 431	6 374	27 805	3	—	3	27 808	59 747
Falva	1 345	5 726	—	—	7 071	6 017	—	6 017	64	—	64	6 081	990
Pokoju	1 126	19 961	—	—	21 087	18 631	—	18 631	—	—	—	18 631	2 456
Gotard	211	9 381	—	—	9 592	7 529	2 013	9 542	—	—	—	9 542	50
Hubert	—	9 815	—	—	9 815	7 733	2 082	9 815	—	—	—	9 815	—
Knurów	5 991 ¹⁾	15 100	—	—	21 091	17 489	2 935	20 424	117	—	117	20 541	550
Królewska Huta	1 361	8 817	—	—	10 178	8 558	—	8 558	5	18	23	8 581	1 597
Wolfgang	24 748	15 373	—	—	40 121	19 246	898	20 144	20	19	39	20 183	19 938
Razem	101 055	112 411	—	—	213 466	113 107	14 762	127 869	220	41	261	128 130	85 336
% do rozchodu	78,87	87,73	—	—	166,60	88,28	11,52	99,80	0,17	0,03	0,20	100,00	66,60
% do produkcji	89,90	100,00	—	—	189,90	100,62	13,13	113,75	0,19	0,04	0,23	113,98	75,92

¹⁾ Przy sprawdzaniu zapasów stwierdzono brak 1 193 ton.

Zbyt koksu z koksowni w Państwie Polskiem w styczniu r. 1927-go (w tonach).

Z b y t	G a t u n k i									Razem	do zbytu ogólnego
	Gruby	Kostka I i II	Orzech I	Orzech II	Gro- szek	Dro- bny	Po- spółka	Kok- sik	Miał		
I. W kraju.	78 778	10 892	5 014	2 338	3 158	816	3 547	8 564	—	113 107	88,46
II. Zagranicę.											
Do Niemiec	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Austrii	624	1 440	1 355	1 477	—	—	—	—	—	4 896	3,83
„ wolnego miasta Gdańska	3 054	2 060	392	14	—	—	—	—	—	5 520	4,32
„ Węgier	785	55	155	15	—	—	—	—	—	1 010	0,79
„ Rumunji	879	627	27	167	—	—	101	80	—	1 881	1,47
„ Czechosłowacji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ wolnego miasta Kłajpedy	60	—	—	—	—	—	—	—	—	60	0,05
„ Szwajcarji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Danji	—	39	379	—	—	—	—	—	—	418	0,32
„ Włoch	—	183	53	—	—	—	—	—	—	236	0,18
„ Jugosławji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Szwecji	—	4	71	—	—	—	—	—	—	75	0,06
„ Litwy	206	—	—	—	—	—	—	—	—	206	0,16
„ Łotwy	460	—	—	—	—	—	—	—	—	460	0,36
„ Bułgarji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Norwegji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem zagranicę	6 068	4 408	2 432	1 673	—	—	101	80	—	14 762	11,54
Ogółem	84 846	15 300	7 446	4 011	3 158	816	3 648	8 644	—	127 869	100,00
% do zbytu ogólnego	66,35	11,97	5,82	3,14	2,47	0,64	2,85	6,76	—	—	100,00

Zbyt węgla kamiennego w kraju z kopalń Państwa Polskiego w styczniu r. 1926 według odbiorców.

Rodzaj odbiorców	Rejony węglowe						R a z e m	
	Śląski		Dąbrowski		Krakowski			
	tony	%	tony	%	tony	%	tony	%
I. P r z e m y ś ł.								
Metalurgiczny—żelazny	94 702	6,76	52 546	9,49	1 437	0,65	148 685	6,84
Metalurgiczny—innych metali	84 181	6,01	8 593	1,55	528	0,24	98 302	4,29
Koksownie	144 350	10,30	—	—	—	—	144 350	6,64
Brykietownie	22 245	1,59	—	—	—	—	22 245	1,02
Gazownie	43 703	3,12	698	0,13	—	—	44 401	2,04
Górnicy (kopalnie rud i kopalnie nie mające węgla własnego) ¹⁾	8 598	0,61	6 102	1,10	176	0,08	14 876	0,69
Naftowy	25 793	1,84	2 415	0,44	3 143	1,43	31 351	1,44
Solny	3 990	0,28	1 290	0,23	7 493	3,41	12 773	0,59
Cementowy i ceramiczny oraz cegielnie i wapien.	41 291	2,95	12 690	2,29	4 816	2,19	58 797	2,71
Obróbczy (metalowy i inne)	7 732	0,55	7 144	1,29	637	0,29	15 513	0,71
Chemiczny	38 564	2,04	16 543	2,99	5 160	2,35	50 267	2,31
Garbarski i przetworów zwierzęcych	3 543	0,25	767	0,14	76	0,03	4 386	0,20
Rolniczy (przetw. rolne, browary, młyny i gorzelnie)	86 888	6,20	31 927	5,77	1 231	0,56	120 046	5,52
Cukrowniczy	14 442	1,03	1 476	0,27	193	0,09	16 111	0,74
Papierniczy	15 358	1,10	5 838	1,05	2 106	0,96	23 302	1,07
Włókienniczy	58 788	4,20	58 069	10,49	477	0,22	117 334	5,40
Inne gałęzie przemysłu	131 096	9,36	49 631	8,97	2 278	1,04	183 005	8,42
S ₁ Razem przemysł ¹⁾	815 264	58,19	255 729	46,20	29 751	13,54	1 100 744	50,63
II. Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	207 508	14,81	109 750	19,82	109 674	49,93	426 932	19,63
Żegluga	1 032	0,08	839	0,15	—	—	1 871	0,09
Instytucje miejskie (elektrownie, tramwaje, wodociągi, gazownie i inne)	35 471	2,53	43 998	7,95	4 766	2,17	84 235	3,87
Wojskowość	21 183	1,51	6 566	1,19	3 720	1,69	31 469	1,45
Instytucje państwowe	12 797	0,91	753	0,13	4 916	2,24	18 466	0,85
Opał domowy ²⁾	158 315	11,30	39 132	7,07	29 314	13,34	226 761	10,43
Pośrednicy	149 427	10,67	96 812	17,49	37 532	17,09	283 771	13,05
S ₂ Razem inni odbiorcy ²⁾	585 733	41,81	297 850	53,80	189 922	86,46	1 073 505	49,37
S ₃ Ogółem w kraju S ₁ +S ₂ ^{1) i 2)}	1 400 997	100,00	553 579	100,00	219 673	100,00	2 174 249	100,00

¹⁾ Bez zużycia własnego na cele techniczne kopalń, które wynosi: dla rej. Śląskiego 188 397 ton, dla rej. Dąbrow. 64 502 ton, dla rej. Krakow. 30 181 ton.

²⁾ " " " na deputaty " " " " " 40626 " " " " 16276 " " " " 6532 "

Eksport węgla kamiennego z kopalń Państwa Polskiego w styczniu r. 1927.

Nr. 7

D o k r a j ó w	R e j o n y W ę g l o w e									R a z e m	
	Ś l ą s k i			D ą b r o w s k i			K r a k o w s k i			tony	ogólnego eksportu
	tony	0/0 eksportu z rejonu Śląskiego	0/0 ogólnego eksportu	tony	0/0 eksportu z rejonu Dąbrowskiego	0/0 ogólnego eksportu	tony	0/0 eksportu z rejonu Krakowskiego	0/0 ogólnego eksportu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Do Austrii	276 117	27,58	23,61	62 937	37,70	5,38	302	30,35	0,03	339 356	29,02
„ Węgier	60 326	6,03	5,16	18 315	10,97	1,57	—	—	—	78 641	6,73
„ Szwecji	191 349	19,11	16,36	25 614	15,34	2,19	—	—	—	216 963	18,55
„ Czechosłowacji	56 406	5,63	4,83	12 949	7,76	1,11	165	16,58	0,01	69 520	5,95
„ Gdańska	33 170	3,31	2,84	3 526	2,11	0,30	—	—	—	36 696	3,14
„ Danji	69 715	6,96	5,96	11 411	6,83	0,98	—	—	—	81 126	6,94
„ Jugosławji	8 628	0,86	0,74	4 604	2,76	0,39	—	—	—	13 232	1,13
„ Łotwy	33 133	3,31	2,83	2 393	1,43	0,21	—	—	—	35 526	3,04
„ Włoch	180 483	18,03	15,43	5 443	3,26	0,47	528	53,07	0,05	186 454	15,95
„ Rumunji	10 582	1,06	0,91	1 110	0,67	0,09	—	—	—	11 692	1,00
„ Litwy	16 125	1,61	1,38	—	—	—	—	—	—	16 125	1,38
„ Szwajcarji	23 674	2,36	2,03	55	0,03	—	—	—	—	23 729	2,03
„ Kłajpedy	860	0,09	0,07	—	—	—	—	—	—	860	0,07
„ Francji	—	—	—	13 956	8,36	1,19	—	—	—	13 956	1,19
„ Holandji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Finlandji	3 753	0,37	0,32	—	—	—	—	—	—	3 753	0,32
„ Estonji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Norwegji	1 550	0,15	0,13	1 925	1,15	0,17	—	—	—	3 475	0,30
„ Anglji	964	0,10	0,08	—	—	—	—	—	—	964	0,08
„ Belgji	40	—	—	2 721	1,63	0,23	—	—	—	2 761	0,23
„ Niemiec	1 406	0,14	0,12	—	—	—	—	—	—	1 406	0,12
„ Rosji	27 429	2,74	2,35	—	—	—	—	—	—	27 429	2,35
węgiel okrętowy	5 604	0,56	0,48	—	—	—	—	—	—	5 604	0,48
Ogółem	1 001 314	100,00	85,63	166 959	100,00	14,28	995	100,00	0,09	1 169 268	100,00
Ogólny eksport w grudniu roku 1926-go	1 072 048	100,00	82,26	200 833	100,00	15,41	30 323	100,00	2,33	1 303 204	100,00
Ogólny eksport w styczniu roku 1926-go	589 016	100,00	88,06	78 409	100,00	11,72	1 475	100,00	0,22	668 900	100,00

Aleksander Stein.

PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

189

S T A T Y S T Y K A

przemysłu węglowego w Zagłębiu Dąbrowskiem i Krakowskiem.
Luty, rok 1927-y.

Wydobycie (w tonach).

Węgiel kamienny.

Kopalnie	Rok 1926		Rok 1927		Kopalnie	Rok 1926		Rok 1927	
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego		Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego
Zagłębie Dąbrowskie.									
Jerzy	17 007	34 613	33 731	69 336	Jawor	—	—	—	—
Modrzejów	20 299	39 860	27 266	56 555	Krystyna	207	207	—	150
Władysław	14 348	33 814	21 070	44 597	Ksawery	—	—	—	—
Jadwiga I	1 143	2 183	872	1 996	Maksymiljan . . .	125	791	622	1 846
Ignacy	12 033	27 611	21 905	46 366	Wanda	—	—	—	—
Wiktor	26 302	51 155	41 881	83 520	Michał	862	2 897	762	2 044
Razem	91 132	189 236	146 725	302 370	Baśka	107	227	612	1 655
Saturn	27 321	64 923	44 985	102 916	Neptun	370	807	1 087	2 084
Jowisz	32 371	71 653	45 375	111 542	Zdzisław	17	33	—	220
Mars	3 706	7 823	7 410	17 171	Staszyc	600	1 294	—	—
Razem	63 398	144 399	97 770	231 629	Sobiesław	—	—	170	479
Kazimierz	27 845	57 564	47 900	98 700	Mała Łagiszanka	—	—	—	—
Juljusz	31 400	65 700	53 000	107 510	Bory	—	—	901	1 631
Feliks	—	—	—	—	Józefa	—	—	102	192
Razem	59 245	123 264	100 900	206 210	R-m kop. mniejsze	27 784	62 086	36 616	82 256
Hr. Renard	35 231	81 836	57 258	117 748	R-m wszyst. kop.	431 902	934 377	684 259	1 464 589
Paryż i Koszelew .	38 185	77 778	58 366	126 476	Zagłębie Krakowskie.				
Czeladź	36 458	85 406	70 173	150 913	Kościusko	14 875	29 998	29 117	65 390
Grodziec II	29 901	61 869	46 002	105 294	Piłsudski	26 963	53 634	42 120	103 949
Flora	26 700	54 814	31 537	63 280	Jan Kanty	4 846	10 099	15 523	34 264
Reden	17 233	36 373	30 760	62 257	Szczotki	265	835	—	—
Antoni	364	4 579	—	—	Leopold	—	—	—	—
Grodziec I	6 271	12 737	8 152	16 156	Razem	46 949	94 566	86 760	203 603
Razem kop. większe	404 118	872 291	647 643	1 382 333	Artur	20 382	40 450	47 935	99 318
Jakób	11 570	25 113	17 584	37 111	Krystyna	5 428	11 311	7 443	15 031
Orion	4 358	8 886	3 874	9 087	Razem	25 810	51 761	55 378	114 349
Stanisław	4 058	7 733	2 551	6 699	Andrzej	28 092	61 110	38 398	78 961
Helena	—	—	—	—	Jawiszowice	—	—	—	—
Wańczyków . . .	—	—	—	—	Sobieski Tow. Bory	12 966	25 509	23 274	46 670
Mikołaj	—	—	—	—	Janina Tow. Libiąż	14 283	29 652	21 205	43 417
Lech	—	—	—	—	R-m kop. większe	128 100	262 598	225 015	487 000
Halina	3 994	8 655	4 322	10 238	Tenczynek	—	—	—	—
Józef I	—	—	—	—	Zbyszek	8 233	16 654	9 664	19 589
Porąbka	—	300	740	2 071	R-m kop. mniejsze	8 233	16 654	9 664	19 589
Karol	1 516	5 143	3 289	6 749	R-m wszyst. kop.	136 333	279 252	234 679	506 589
Alwina I	—	—	—	—					
Alwina II	—	—	—	—					

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie	Rok 1926		Rok 1927		Okrąg Stanisławowski	Rok 1926		Rok 1927	
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego		Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego
Zygmunt	2 453	5 016	2 001	4 146	Roman II	278	1 006	—	—
Ludwika	—	—	—	—	Zygmunt-Leopold	—	—	—	—
Kamila	508	1 117	567	1 275					
Teodor	—	—	—	—	Razem	278	1 006	—	—
Gustaw	3 137	6 480	4 253	8 778					
Łośnice	—	—	—	—	B. dzielnica Pruska				
Paulina	—	—	—	—	Sieraków	—	—	—	—
Adela	—	—	—	—					
Feliska	—	—	—	—	Razem	—	—	—	—
Stanisław	—	—	784	1 425					
Razem	6 098	12 613	7 605	15 624					

Wydobycie podług gatunków:

Zagłębie Dąbrowskie. Węgiel kamienny.

Gatunki	Luty r. 1927		Od początku roku do 28 lutego r. 1927		Luty r. 1927		Od początku roku do 28 lutego r. 1927	
	Tony	%	Tony	%	Tony	%	Tony	%
Kopalnie większe.					Wszystkie kop. razem.			
gruby	158 237	24,43	337 222	24,40	167 508	24,48	358 436	24,47
kostka I	140 118	21,64	298 241	21,58	149 196	21,80	318 941	21,78
kostka II	64 519	9,96	134 760	9,75	67 424	9,85	141 517	9,66
orzech I	67 266	10,39	142 733	10,32	69 619	10,17	149 361	10,20
orzech II	47 437	7,32	103 043	7,45	49 395	7,22	107 521	7,34
orzech III	8 228	1,27	17 266	1,25	8 795	1,29	18 426	1,26
pospółka I	21 567	3,33	37 644	2,72	23 496	3,43	42 832	2,92
pospółka II	—	—	—	—	—	—	—	—
grysik	23 846	3,68	55 082	3,98	23 846	3,49	55 082	3,76
miał z grysiem	34 165	5,28	103 753	7,51	38 362	5,61	113 841	7,77
miał bez grysiem	74 558	11,51	139 187	10,07	78 242	11,44	142 871	9,76
niesortowany	7 702	1,19	13 402	0,97	8 376	1,22	15 761	1,08
Razem	647 643	100,00	1 382 333	100,00	684 259	100,00	1 464 589	100,00

Zagłębie Krakowskie. Węgiel kamienny.

Zagł. Dąbrowskie. Węgiel brunat.

gruby	50 081	21,34	107 770	21,27	—	—	—	—
kostka I	40 835	17,40	90 279	17,82	1 661	21,84	1 796	11,50
kostka II	23 996	10,23	52 344	10,33	—	—	1 324	8,47
orzech I	35 548	15,15	76 740	15,15	—	—	6	0,04
orzech II	22 273	9,49	50 679	10,00	207	2,72	207	1,32
orzech III	—	—	—	—	—	—	—	—
pospółka	950	0,40	1 763	0,35	2 992	39,34	2 992	19,15
miał z grysiem	—	—	—	—	744	9,78	5 153	32,98
miał bez grysiem	51 380	21,89	107 020	21,13	—	—	—	—
niesortowany	9 616	4,10	19 994	3,95	2 001	26,32	4 146	26,54
Razem	234 679	100,00	506 589	100,00	7 605	100,00	15 624	100,00

O b r ó t

Luty, rok 1927-y.

I. Węgiel do dyspozycji.	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny			
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okrąg Stanisła- wowski	Była dzielnica Pruska	Razem
	T o n y						
1) Pozostałość z poprzednie- go miesiąca	273 334	82 796	356 130	269	—	—	269
2) Wydobyte	684 259	234 679	918 938	7 605	—	—	7 605
3) Przypisano przy sprawdze- niu zapasów	—	—	—	—	—	—	—
4) Otrzymano z innych ko- palń	1 034	877	1 911	—	—	—	—
5) Oddano do dyspozycji in- nym kopalniom	911	877	1 788	—	—	—	—
6) Skreślono przy sprawdze- niu zapasów	—	577	577	—	—	—	—
7) Razem węgiel do dyspo- zycji (7 = 1 + 2 + 3 + 4 — 5 — 6)	957 716	316 898	1 274 614	7 874	—	—	7 874
II. Rozchód węgla.							
8) Zbyt w kraju	446 437	190 677	637 114	6 682	—	—	6 682
9) Zbyt za granicę	113 193	547	113 740	—	—	—	—
10) Razem zbyt	559 630	191 224	750 854	6 682	—	—	6 682
11) Na cele kopalni zużyto . .	62 303	27 918	90 221	247	—	—	247
12) Na deputaty zużyto	14 749	5 621	20 370	276	—	—	276
13) Razem zużycie własne . .	77 052	33 539	110 591	523	—	—	523
14) Ogółem rozchód (14 = 10 + 13)	636 682	224 763	861 445	7 205	—	—	7 205
15) Pozostałość na następny miesiąc (15 = 7 — 14) . .	321 034	92 135	413 169	669	—	—	669

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

Do krajów	Zagłębie Dąbrowskie				Zagłębie Krakowskie			
	Luty	% ogólnej wysyłki zagranicę	Od początku roku do końca lutego	% ogólnej wysyłki zagranicę	Luty	% ogólnej wysyłki zagranicę	Od początku roku do końca lutego	% ogólnej wysyłki zagranicę
Do Niemiec	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Austrii	20 885	18,45	83 822	29,93	182	33,27	484	31,38
„ Czechosłowacji	8 470	7,48	21 419	7,68	165	30,17	330	21,40
„ Węgier	16 284	14,39	34 599	12,35	200	36,56	200	12,97
„ Rumunii	973	0,86	2 083	0,74	—	—	—	—
„ Jugosławii	3 220	2,84	7 824	2,79	—	—	—	—
„ Danii	12 915	11,41	24 326	8,69	—	—	—	—
„ Włoch	3 855	3,41	9 298	3,32	—	—	528	34,25
„ Gdańska	1 947	1,72	5 373	1,92	—	—	—	—
„ Francji	21 224	18,75	35 180	12,56	—	—	—	—
„ Szwecji	19 990	17,66	45 604	16,29	—	—	—	—
„ Szwajcarii	945	0,83	1 000	0,36	—	—	—	—
„ Łotwy	585	0,52	2 978	1,06	—	—	—	—
„ Norwegii	—	—	1 925	0,69	—	—	—	—
„ Belgii	1 900	1,68	4 621	1,65	—	—	—	—
Razem	113 193	100,00	280 052	100,00	547	100,00	1 542	100,00

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

Zagłębie Dąbrowskie.

Rok	W ę g i e l k a m i e n n y						W ę g i e l b r u n a t n y					
	Wydobycie			Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)			Wydobycie			Wydobyto więcej (+) albo mniej (—)		
	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty r. 1927 w porównaniu z latami poprzednimi	Od początku roku do 28-go lutego			Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty r. 1927 w porównaniu z latami poprzednimi	Od początku roku do 28-go lutego		
	T o n y	%	T o n y	%			T o n y	%	T o n y	%		
1917	409 895	848 794	+ 274 364	+ 67	+ 615 795	+ 73	15 337	25 098	— 7 732	— 51	— 9 474	— 38
1918	388 038	834 287	+ 296 221	+ 76	+ 630 302	+ 76	16 470	32 540	— 8 865	— 54	— 16 916	— 52
1919	348 958	708 854	+ 335 301	+ 96	+ 755 735	+ 107	18 923	36 345	— 11 318	— 60	— 20 721	— 57
1920	426 788	878 895	+ 257 471	+ 60	+ 585 694	+ 67	20 405	42 206	— 12 800	— 63	— 26 582	— 63
1921	426 610	838 748	+ 257 649	+ 60	+ 625 841	+ 75	20 700	40 039	— 13 095	— 63	— 24 415	— 61
1922	524 417	1 081 021	+ 159 842	+ 30	+ 383 568	+ 35	13 098	28 217	— 5 493	— 42	— 12 593	— 45
1923	602 140	1 314 515	+ 82 119	+ 14	+ 150 074	+ 11	11 729	28 065	— 4 124	— 35	— 12 441	— 44
1924	555 275	1 131 393	+ 128 984	+ 23	+ 333 196	+ 29	8 942	19 485	— 1 337	— 15	— 3 861	— 20
1925	501 527	1 096 592	+ 182 732	+ 36	+ 367 997	+ 34	4 543	11 282	+ 3 062	+ 68	+ 4 342	+ 39
1926	431 902	934 377	+ 252 357	+ 58	+ 530 212	+ 57	6 098	12 613	+ 1 507	+ 25	+ 3 011	+ 24

Zagłębie Krakowskie*)

1920	113 520	233 692	+ 121 159	+ 107	+ 272 897	+ 117
1921	126 440	256 263	+ 108 239	+ 89	+ 250 326	+ 98
1922	155 840	313 407	+ 78 839	+ 51	+ 193 182	+ 62
1923	174 826	359 213	+ 59 853	+ 34	+ 147 376	+ 41
1924	138 796	318 870	+ 95 883	+ 69	+ 187 719	+ 59
1925	130 824	295 448	+ 103 855	+ 79	+ 211 141	+ 71
1926	136 333	279 252	+ 98 346	+ 72	+ 227 337	+ 81

A. D.

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

Spożycie

Luty, r. 1927-go.

Węgiel kamienny.

Duże kopalnie.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926					
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty		Od początku roku do 28-go lutego			
					T	%	Tony	%		
Przemysł.										
Żelazny	23 577	53 173	37 613	87 834	+14 036	+	60	+ 34 661	+	65
Innych metali	6 892	13 812	8 463	17 056	+ 1 571	+	23	+ 3 244	+	23
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Górnicy bez własnego węgla.	3 074	5 641	4 063	9 845	+ 989	+	32	+ 4 204	+	75
Naftowy	775	860	1 389	3 672	+ 614	+	79	+ 2 812	+	327
Solny	1 619	3 239	492	1 612	— 1 127	—	70	— 1 627	—	50
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	3 387	6 507	10 382	21 493	+ 6 995	+	207	+ 14 986	+	230
Obróbczy (metalowy i inny)	1 845	3 654	4 927	11 507	+ 3 082	+	167	+ 7 853	+	215
Chemiczny	8 884	19 267	14 760	29 795	+ 5 876	+	66	+ 10 528	+	55
Garbarski i przetworów zwierzęcych.	145	220	281	986	+ 136	+	94	+ 766	+	348
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, go- rzelnie	4 582	10 042	7 606	23 383	+ 3 024	+	66	+ 13 341	+	133
Cukrowniczy	2 662	4 896	539	930	— 2 123	—	80	— 3 966	—	83
Papierniczy	7 659	14 869	8 251	13 999	+ 592	+	8	— 870	—	6
Włókienniczy	18 233	50 357	42 687	100 115	+24 454	+	134	+ 49 758	+	99
Inne gałęzie przemysłu	9 054	24 053	20 806	68 796	+11 752	+	130	+ 44 743	+	186
Inni odbiorcy.										
Koleje żelazne	84 426	171 732	124 342	231 069	+39 916	+	47	+ 59 337	+	35
Żegluga	510	600	1 382	2 221	+ 872	+	171	+ 1 621	+	270
Gazownie i instytucje miejskie	8 602	20 088	21 105	64 218	+12 503	+	145	+ 44 130	+	220
Wojskowość	1 451	4 247	3 095	9 661	+ 1 644	+	113	+ 5 414	+	127
Instytucje państwowe	2 322	4 502	5 085	5 838	+ 2 763	+	119	+ 1 336	+	30
Opał domowy	14 412	33 196	29 467	59 766	+15 055	+	104	+ 26 570	+	80
Pośrednicy	47 227	111 358	68 082	162 754	+20 855	+	44	+ 51 396	+	46
Razem w kraju	251 338	556 313	414 817	926 550	+163 479	+	65	+370 237	+	67
Wywóz za granicę	76 547	154 726	111 275	276 102	+ 34 728	+	45	+121 376	+	78
Ogółem zbył	327 885	711 039	526 092	1202652	+198 207	+	60	+491 613	+	69

Węgiel kamienny.

Kopalnie mniejsze.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926							
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty			Od początku roku do 28 lutego				
					T	o	n y	%	T	o	n y	%
P r z e m y s ł.												
Żelazny	1 746	2 838	2 420	4 745	+	674	+	39	+	1 907	+	67
Innych metali	1 050	2 342	—	—	=	1 050	—	100	—	2 342	—	100
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Górnicy bez własnego węgla	175	208	40	416	—	135	—	77	+	208	+	100
Naftowy	—	—	—	132	—	—	—	—	+	132	—	0
Solny	344	619	100	270	—	244	—	71	—	349	—	56
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	439	789	1 605	3 184	+	1 166	+	266	+	2 395	+	304
Obróbczy (metalowy i inny)	84	84	—	30	—	84	—	100	—	54	—	64
Chemiczny	1 158	2 437	1 404	2 912	+	246	+	21	+	475	+	19
Garbarski i przetworów zwierzęcych	46	119	—	62	—	46	—	100	—	57	—	48
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, go- rzelnie	9 853	22 727	11 990	28 140	+	2 137	+	22	+	5 413	+	24
Cukrowniczy	305	638	570	1 585	+	265	+	87	+	947	+	148
Papierniczy	213	570	63	130	—	153	—	72	—	440	—	77
Włókienniczy	1 703	3 038	1 629	2 360	—	74	—	4	—	678	—	22
Inne gałęzie przemysłu	914	1 874	483	2 124	—	431	—	47	+	250	+	13
I n n i o d b i o r c y.												
Koleje żelazne	1 660	3 498	3 441	6 464	+	1 781	+	107	+	2 966	+	85
Żegluga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazownie i instytucje miejskie	1 415	2 410	1 595	3 178	+	180	+	13	+	768	+	32
Wojskowość	—	21	—	—	—	—	—	—	—	21	—	100
Instytucje państwowe	—	15	30	30	+	30	—	0	+	15	+	100
Opał domowy	5 079	12 411	5 063	13 875	—	16	—	—	+	1 464	+	12
Pośrednicy	1 277	3 366	1 190	3 430	—	87	—	7	+	64	+	2
Razem w kraju	27 461	60 004	31 620	73 067	+	4 159	+	15	+	13 063	+	22
Wywóz zagranicę	—	230	1 918	3 950	+	1 918	—	0	+	3 720	+	1 617
Ogółem zbył	27 461	60 234	33 538	77 017	+	6 077	+	22	+	16 783	+	28

Węgiel kamienny.

Wszystkie kopalnie.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926					
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty		Od początku roku do 28-go lutego			
					T o n y				%	Tony
P r z e m y s ł.										
Żelazny	25 323	56 011	40 033	92 579	+ 14 710	+	58	+ 36 568	+	65
Innych metali	7 942	16 154	8 463	17 056	+ 521	+	7	+ 902	+	6
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Górnicy bez własnego węgla.	3 249	5 849	4 103	10 261	+ 854	+	26	+ 4 412	+	75
Naftowy	775	860	1 389	3 804	+ 614	+	79	+ 2 944	+	342
Solny	1 963	3 858	592	1 882	— 1 371	—	70	— 1 976	—	51
Cementowy, ceramiczny, cegielniane i wapienny	3 826	7 296	11 987	24 677	+ 8 161	+	213	+ 17 381	+	238
Obróbczy (metalowy i inny)	1 929	3 738	4 927	11 537	+ 2 998	+	155	+ 7 799	+	209
Chemiczny	10 042	21 704	16 164	32 707	+ 6 122	+	61	+ 11 003	+	51
Garbarski i przetworów zwierzęcych.	191	339	281	1 048	+ 90	+	47	+ 709	+	209
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, go- rzelnie	14 435	32 769	19 596	51 523	+ 5 161	+	36	+ 18 754	+	57
Cukrowniczy	2 967	5 534	1 109	2 515	— 1 858	—	63	— 3 019	—	55
Papierniczy	7 872	15 439	8 311	14 129	+ 439	+	6	+ 1 310	—	8
Włókienniczy	19 936	53 395	44 316	102 475	+ 24 380	+	122	+ 49 080	+	92
Inne gałęzie przemysłu	9 968	25 927	21 289	70 920	+ 11 321	+	114	+ 44 993	+	174
I n n i o d b i o r c y.										
Koleje żelazne	86 086	175 230	127 783	237 533	+ 41 697	+	48	+ 62 303	+	36
Żegluga	510	600	1 382	2 221	+ 872	+	171	+ 1 621	+	270
Gazownie i instytucje miejskie	10 017	22 498	22 700	67 396	+ 12 683	+	7	+ 44 898	+	200
Wojskowość	1 451	4 268	3 095	9 661	+ 1 644	+	113	+ 5 393	+	126
Instytucje państwowe	2 322	4 517	5 115	5 868	+ 2 793	+	120	+ 1 351	+	30
Opał domowy	19 491	45 607	34 530	73 641	+ 15 039	+	77	+ 28 034	+	61
Pośrednicy	48 504	114 724	69 272	166 184	+ 20 768	+	43	+ 51 460	+	45
Razem w kraju										
Wywóz za granicę										
Ogółem zbył										
	278 799	616 317	446 437	999 617	+ 167 638	+	60	+ 383 300	+	62
	76 547	154 956	113 193	280 052	+ 36 646	+	48	+ 125 096	+	81
	355 346	771 273	559 630	1279 669	+ 204 284	+	57	+ 508 396	+	66

Węgiel kamienny.

Zagłębie Krakowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926			
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty		Od początku roku do 28 lutego	
					T o n y	‰	T o n y	‰
P r z e m y s ł .								
Żelazny	1 330	2 315	226	1 663	— 1 104	— 83	— 652	— 28
Innych metali	728	995	110	638	— 618	— 85	— 357	— 36
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—
Górnicy bez własnego węgla	105	289	1 200	1 376	+ 1 095	+ 1 045	+ 1 087	+ 376
Naftowy	3 311	6 344	3 215	6 358	— 96	— 3	+ 14	—
Solny	7 232	14 914	8 115	15 608	+ 882	+ 12	+ 694	+ 5
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	601	1 795	7 295	12 111	+ 6 694	+ 1 114	+ 10 316	+ 575
Obróbczy (metalowy i inny)	425	977	676	1 313	+ 251	+ 59	+ 336	+ 34
Chemiczny	5 167	11 025	6 306	11 566	+ 1 139	+ 22	+ 541	+ 5
Garbarski i przetworów zwierzęcych	40	60	95	171	+ 55	+ 138	+ 111	+ 185
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, go- rzelnie	1 018	2 801	727	1 958	— 291	— 29	— 843	— 30
Cukrowniczy	30	145	—	193	— 30	— 100	+ 48	+ 33
Papierniczy	570	1 325	688	2 794	+ 118	+ 21	+ 1 469	+ 111
Włókienniczy	125	475	15	492	— 110	— 88	+ 17	+ 4
Inne gałęzie przemysłu	1 999	3 058	1 993	4 271	— 6	—	+ 1 213	+ 40
I n n i o d b i o r c y .								
Koleje żelazne	55 170	107 388	106 269	215 943	+ 51 099	+ 93	+ 108 555	+ 101
Żegluga	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazownie i instytucje miejskie	5 192	10 230	7 441	12 207	+ 2 249	+ 43	+ 1 977	+ 19
Wojskowość	170	1 476	3 004	6 724	+ 2 834	+ 1 667	+ 5 248	+ 356
Instytucje państwowe	170	402	1 261	6 177	+ 1 091	+ 642	+ 5 775	+ 1 437
Opał domowy	16 242	35 029	25 280	54 594	+ 9 038	+ 56	+ 19 565	+ 56
Pośrednicy	4 871	12 827	16 761	54 293	+ 11 890	+ 244	+ 41 466	+ 323
Razem w kraju	104 496	213 870	190 677	410 450	+ 86 181	+ 82	+ 196 580	+ 92
Wywóz zagranicę	852	2 327	547	1 542	— 305	— 36	— 785	— 34
Ogółem zbyt	105 348	216 197	191 224	411 992	+ 85 876	+ 82	+ 195 795	+ 91

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Rodzaje odbiorców	Rok 1926		Rok 1927		W r. 1927 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r. 1926							
	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty	Od począt- ku roku do 28 lutego	Luty		Od początku roku do 28 lutego					
					T o n y		%	Tony	%			
P r z e m y s ł.												
Żelazny	4 831	9 786	6 159	12 856	+	1 328	+	27	+	3 070	+	31
Innych metali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Koksownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brykietownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Górnicy bez własnego węgla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Naftowy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cementowy, ceramiczny, cegielniany i wapienny	57	103	58	177	+	1	+	2	+	74	+	72
Obróbczy (metalowy i inny)	—	—	15	15	+	15	0	+	15	0	—	—
Chemiczny	135	336	23	36	—	112	—	83	—	300	—	89
Garbarski i przetworów zwierzęcych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rolniczy przetwórczy rolny, browary, młyny, go- rzelnie	193	268	16	244	—	177	—	92	—	24	—	9
Cukrowniczy	—	287	—	—	—	—	—	—	—	287	—	100
Papierniczy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Włókienniczy	—	—	91	349	+	91	0	+	349	0	—	—
Inne gałęzie przemysłu	9	9	15	49	+	6	+	67	+	40	+	444
I n n i o d b i o r c y.												
Koleje żelazne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Żegluga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazownie i instytucje miejskie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wojskowość	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Instytucje państwowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Opał domowy	254	645	205	289	—	49	—	19	—	356	—	6
Pośrednicy	38	94	100	238	+	62	+	163	+	144	+	153
Razem w kraju	5 517	11 528	6 682	14 253	+	1 165	+	21	+	2 725	+	24
Wydóz zagranicę	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem zbył	5 517	11 528	6 682	14 253	+	1 165	+	21	+	2 725	+	24

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne.

a) Na poszczególne kopalnie węgla.

Marzec, rok 1927-y.

Zagłębie Dąbrowskie.

Wysyłka węgla w granicach Polski i za granicę.

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odwolano	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	Wysłano całemi pociągami za granicę	
							Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendrzowy	Więcej		Mniej					
										Wagonów	%	Wagonów	%				
																	W a g o n ó w
Węgiel kamienny Zagłębie Dąbrowskie																	
Jerzy	20	3 510	1 229	2 281	1 229	—	1 229	61	40	—	—	2	—	704	536	—	
Modrzejów	21	—	—	—	1 050	—	1 050	50	34	—	—	—	—	320	763	—	
Władysław	18	1 350	639	711	694	14	680	38	22	—	—	31	4	702	13	—	
Jadwiga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ignacy	21	1 080	462	618	598	—	598	28	19	—	—	20	3	618	—	—	
Wiktor	19	2 538	1 127	1 411	1 436	2	1 434	75	46	23	2	—	—	1 379	53	—	
Saturn	26	3 294	792	2 502	2 749	—	2 749	106	89	247	10	—	—	1 601	1 148	—	
Jowisz	26	3 294	1 089	2 205	2 225	—	2 225	85	72	20	1	—	—	1 430	795	—	
Mars	23	675	290	385	385	—	385	17	12	—	—	—	—	363	22	—	
Kazimierz	22	5 859	2 341	3 518	1 764	31	1 733	79	56	339	10	—	—	940	744	—	
Juljusz	22	—	—	—	2 140	16	2 124	96	68	—	—	—	—	1 422	667	—	
Jakób	26	1 377	559	818	818	—	818	31	26	—	—	—	—	673	145	—	
Hrabia Renard	27	4 104	622	3 482	3 490	—	3 490	129	112	8	—	—	—	3 210	268	—	
Paryż i Koszelew	23	4 104	1 586	2 518	2 529	—	2 529	110	82	11	—	—	—	1 624	905	—	
Czeladź	25	4 023	2 607	1 416	2 870	—	2 870	115	92	1 454	103	—	—	1 721	1 186	—	
Grodziec II	24	3 375	1 285	2 090	2 095	—	2 095	87	68	5	—	—	—	1 530	565	—	
Flora	27	2 187	690	1 497	1 451	9	1 442	53	46	—	—	55	4	1 208	234	—	
Reden	27	1 350	—	1 350	1 764	—	1 764	65	57	414	31	—	—	1 743	21	—	
Antoni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Halina	23	324	140	184	184	—	184	8	6	—	—	—	—	163	21	—	
Orion	24	297	146	151	146	—	146	6	5	—	—	5	3	141	5	—	
Grodziec I	27	594	51	543	556	—	556	20	18	13	2	—	—	556	—	—	
Stanisław	24	243	60	183	184	—	184	8	6	1	—	—	—	174	10	—	
Helena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Porąbka	5	108	91	17	17	—	17	3	1	—	—	—	—	17	—	—	
Karol	20	243	85	158	177	—	177	9	6	19	12	—	—	177	—	—	
Michał	9	108	76	32	34	—	34	4	1	2	6	—	—	34	—	—	
Baska	19	72	37	35	35	—	35	2	1	—	—	—	—	35	—	—	
Neptun	27	54	3	51	59	1	58	2	2	7	14	—	—	58	—	—	
Maksymilian	17	27	10	17	22	—	22	1	1	5	29	—	—	22	—	—	
Jawor	—	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krystyna	—	27	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Józefa	—	27	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zdzisław	—	27	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sobiesław	1	27	26	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	
Bory	7	27	20	7	9	—	9	1	—	2	28	—	—	9	—	—	
Razem	—	44 334	16 153	28 181	30 711	73	30 638	1 290	988	2 570	9	113	—	22 575	8 101	—	

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odroślano	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		
							Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendaryzowy	Więcej		Mniej		Wysłano kolejami żelaznymi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznymi zagranicę	Wysłano całymi pociągami zagranicę
										wagon.	0/0	wagon.	0/0			
W a g o n ó w																
Zagłębie Krakowskie.																
Kościuszkowski	27	1 998	822	1 176	1 125	—	1 125	42	36	—	—	51	4	1 123	2	—
Piłsudski	27	1 620	65	1 555	2 142	164	1 978	73	63	423	27	—	—	1 972	6	—
Jan Kanty	27	810	225	585	535	—	535	19	17	—	—	50	8	531	4	—
Sobieski	27	1 134	374	760	783	6	777	28	25	17	2	—	—	785	—	—
Andrzej	27	2 160	109	2 051	2 365	—	2 365	88	76	314	15	—	—	2 356	9	—
Artur	27	1 701	822	879	1 292	—	1 292	48	41	413	47	—	—	1 277	—	—
Krystyna	27	459	199	260	253	—	253	9	8	—	—	7	2	253	—	—
Janina	27	1 134	320	814	705	—	705	26	22	—	—	109	13	705	—	—
Zbyszek	27	324	60	264	511	—	511	19	16	247	93	—	—	514	—	—
Razem	—	11 340	2 996	8 344	9 711	170	9 541	352	304	1 414	16	217	2	9 516	21	—
Śląsk Cieszyński.																
Silesia	20	972	606	366	366	—	366	18	12	—	—	—	—	261	101	—
Razem	—	972	606	366	366	—	366	18	12	—	—	—	—	261	101	—
Wogóle węgiel kamienny																
	—	56 646	19 755	36 891	40 788	243	40 545	1 660	1 304	3 654	10	—	—	32 352	8 223	—
Węgiel brunatny.																
Zagłębie Dąbrowskie.																
Zygmunt	}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jan Karol		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hugo		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gustaw		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kamilla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stanisław	14	54	30	24	24	—	24	2	1	—	—	—	—	24	—	—
Razem	—	54	30	24	24	—	24	2	1	—	—	—	—	24	—	—
Wogóle wszystek węgiel .																
	—	56 700	19 785	36 915	40 812	243	40 569	1 662	1 305	3 654	10	—	—	32 376	8 223	—

N. S.

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne.

b) Na wszystkie kopalnie węgla.

Marzec, r. 1927-y.

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	Wysłano całymi pociągami za granicę
						Więcej		Mniej				
						wagonów	0/0	wagonów	0/0			
1	1 644	428	26	1 216	1 475	259	21	—	—	1 061	212	—
2	1 644	481	29	1 163	1 220	57	5	—	—	939	329	—
3	1 644	466	28	1 178	1 160	—	—	18	1	997	269	—
4	1 644	543	33	1 101	1 036	—	—	65	6	871	294	—
5	1 644	959	58	685	968	283	41	—	—	651	171	—
6	—	—	—	—	297	—	—	—	—	—	—	—
7	1 644	318	19	1 326	1 280	251	19	—	—	958	452	—
8	1 644	419	25	1 225	1 429	204	17	—	—	1 045	236	—
9	1 644	316	19	1 328	1 400	72	5	—	—	940	521	—
10	1 644	416	25	1 128	1 082	—	—	146	12	989	361	—
11	1 644	485	29	1 159	1 096	—	—	63	5	844	423	—
12	1 644	1 017	62	627	789	162	26	—	—	502	245	—
13	—	—	—	—	322	—	—	—	—	—	—	—
14	1 644	352	21	1 292	1 250	280	22	—	—	993	416	—
15	1 644	411	25	1 233	1 309	76	6	—	—	899	421	—
16	1 644	607	37	1 037	1 117	80	8	—	—	910	214	—
17	1 644	667	40	977	1 084	107	11	—	—	790	272	—
18	1 644	620	38	1 024	1 079	55	5	—	—	889	216	—
19	1 644	993	60	651	705	54	8	—	—	546	250	—
20	—	—	—	—	312	—	—	—	—	—	—	—
21	1 644	515	31	1 129	1 128	311	27	—	—	874	435	—
22	1 644	728	44	916	1 169	253	28	—	—	827	176	—
23	1 644	612	37	1 032	976	—	—	56	5	815	270	—
24	1 644	696	42	948	970	22	2	—	—	838	206	—
25	1 644	749	45	895	942	47	5	—	—	726	238	—
26	1 644	1 048	64	596	793	197	35	—	—	613	71	—
27	—	—	—	—	265	—	—	—	—	—	—	—
28	1 644	372	23	1 272	1 172	165	13	—	—	946	405	—
29	1 644	453	27	1 191	1 128	—	—	63	5	903	377	—
30	1 644	728	44	916	1 114	198	22	—	—	634	295	—
31	1 644	784	48	860	595	—	—	265	31	569	326	—
Razem	44 388	16 183	36	28 205	30 662	3 133	11	676	2	22 599	8 101	—

Zagłębie Krakowskie.

D e n i	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	o/ o	wagonów	o/ o		
1	420	90	21	330	349	19	6	—	—	338	—
2	420	111	26	309	372	63	20	—	—	360	1
3	420	105	25	315	351	36	11	—	—	370	—
4	420	63	15	357	441	84	23	—	—	453	—
5	420	173	41	247	305	58	23	—	—	309	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	420	50	12	370	447	77	20	—	—	440	—
8	420	41	9	379	473	94	25	—	—	474	—
9	420	51	10	369	434	65	17	—	—	439	2
10	420	47	11	373	488	115	30	—	—	476	3
11	420	31	7	389	503	114	29	—	—	506	4
12	420	220	52	200	220	20	10	—	—	220	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	420	101	24	319	400	81	25	—	—	364	—
15	420	36	8	384	423	39	10	—	—	436	—
16	420	91	21	329	351	22	6	—	—	365	4
17	420	117	28	303	307	4	1	—	—	313	1
18	420	112	26	308	334	26	8	—	—	335	—
19	420	188	44	232	250	18	8	—	—	244	4
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	420	82	19	338	384	46	13	—	—	365	—
22	420	73	17	347	398	51	14	—	—	394	—
23	420	115	28	305	326	21	6	—	—	326	—
24	420	123	29	297	328	31	10	—	—	331	—
25	420	131	31	289	334	45	15	—	—	338	—
26	420	330	78	90	105	15	16	—	—	105	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	420	133	31	287	283	—	—	4	1	279	2
29	420	111	26	309	329	20	6	—	—	324	—
30	420	135	32	285	288	3	1	—	—	291	—
31	420	136	32	284	318	34	12	—	—	321	—
Razem	11 340	2 996	26	8 344	9 541	1 201	14	4	—	9 516	21

N. S.

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

Węgiel kamienny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotni- cy wy- kwalifiko- wani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotni- cy wy- kwalifiko- wani	Pomocni- cy wy- kwalifiko- wani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczę- ta	Razem	
Jerzy . . .	165	50	602	—	817	96	346	56	5	503	1 320
Władysław .	197	43	290	—	530	100	166	119	2	387	917
Jadwiga I .	15	9	40	—	64	17	12	9	7	45	109
Ignacy . . .	183	59	405	—	647	136	397	185	19	737	1 384
Wiktor . . .	339	101	528	—	968	206	319	279	22	826	1 794
Modrzejów .	128	16	441	8	593	61	246	90	15	412	1 005
Saturn . . .	169	73	929	1	1 172	223	320	69	19	631	1 803
Jowisz . . .	143	64	981	3	1 191	202	273	90	9	574	1 765
Mars . . .	47	8	152	—	207	31	68	5	2	106	313
Kazimierz .	173	201	749	—	1 123	203	469	72	7	751	1 874
Juljusz . . .	162	187	691	—	1 040	162	385	52	—	599	1 639
Hr. Renard .	389	203	607	—	1 199	400	439	41	3	883	2 082
Paryż . . .	316	208	825	1	1 350	296	881	139	8	1 324	2 674
Koszelew .	481	355	1 339	—	2 175	400	351	99	21	871	3 046
Grodziec II .	339	43	649	—	1 031	284	294	85	24	687	1 718
Flora . . .	246	199	582	—	1 027	138	285	44	14	481	1 508
Reden . . .	105	140	373	—	618	129	298	45	2	474	1 092
Grodziec I .	124	49	307	8	488	146	122	24	5	297	785
Razem kopal- nie większe	3 721	2 008	10 490	21	16 240	3 230	5 671	1 503	184	10 588	26 828
Orion . . .	65	3	69	—	137	23	19	28	—	70	207
Stanisław . .	102	23	168	—	293	33	21	41	—	95	388
Wojciech . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Halina . . .	49	15	98	11	173	26	22	27	4	79	252
Karol . . .	21	67	—	—	88	28	14	22	—	64	152
Krystyna . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maksymilian .	15	5	16	—	36	3	3	10	6	22	58
Michał . . .	36	4	36	25	101	9	14	—	28	51	152
Baśka . . .	28	2	28	16	74	7	3	17	2	29	103
Jakób . . .	120	35	357	—	512	46	107	40	2	195	707
Neptun . . .	47	—	57	11	115	3	5	30	3	41	156
Jawor . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staszyc . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sobiesław . .	15	—	25	—	40	3	7	20	—	30	70
Józefa . . .	5	—	6	—	11	4	—	—	8	12	23
Zdzisław . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porąbka . .	19	4	25	—	48	7	10	20	—	37	85
Bory . . .	12	—	16	—	28	2	2	7	—	11	39
Razem kopal- nie mniejsze	534	158	901	63	1 656	194	227	262	53	736	2 392
Razem wszystkie kop.	4 255	2 166	11 391	84	17 896	3 424	5 898	1 765	237	11 324	29 220

Węgiel kamienny.

Zagłębie Krakowskie

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Kościuszk	139	68	387	—	594	142	127	52	18	339	933
Piłsudski .	176	105	507	—	788	259	130	61	14	464	1 252
Jan Kanty .	99	15	156	—	270	47	28	5	14	94	364
Leopold . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szczotki . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Artur . . .	215	79	726	—	1 020	158	281	15	—	454	1 474
Krystyna . .	99	8	222	4	333	48	60	8	2	118	451
Andrzej . .	521	33	752	—	1 306	125	267	98	34	524	1 831
Sobieski . .	338	166	575	—	1 079	220	156	68	—	444	1 523
Janina . . .	260	112	478	—	850	91	202	23	—	316	1 166
Spytkowice	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	3
Zbyszek . .	72	4	123	—	199	25	33	1	23	82	281
Razem . . .	1 919	590	3 926	4	6 439	1 118	1 284	331	105	2 838	9 277

Węgiel brunatny.

Zagłębie Dąbrowskie.

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Zygmunt . .	42	1	16	—	59	3	26	10	—	39	98
Gustaw . . .	78	3	78	—	159	7	23	—	—	30	189
Kamila . . .	10	3	5	—	18	8	3	1	—	12	30
Stanisław . .	21	1	—	—	22	1	13	4	—	18	40
Razem . . .	151	8	99	—	258	19	65	15	—	99	357

Ruch zapasów węgla

od d. 1-go marca r. 1926-go do d. 1-go lutego r. 1927-go.

M i e s i ą c e		W ę g i e l k a m i e n n y			W ę g i e l b r u n a t n y				W o g ó l e
		Zagłębie Dąbrow- skie	Zagłębie Krakow- skie	Razem	Zagłębie Dąbrow- skie	Okrąg Stanisła- wowski	Była dzielnica Pruska	Razem	
		T o n y							
Dnia	1-go marca r. 1926-go .	351 320	68 611	419 931	220	—	—	220	420 151
"	1-go kwietnia	378 773	77 076	455 849	325	27	—	352	456 201
"	1-go maja	377 468	78 102	455 570	323	11	—	334	455 904
"	1-go czerwca	381 596	71 433	453 029	260	23	—	283	453 312
"	1-go lipca	307 363	64 723	372 086	334	23	—	357	372 443
"	1-go sierpnia	316 690	67 018	383 708	753	—	—	753	384 461
"	1-go września	317 284	52 524	369 808	1 079	—	—	1 079	370 887
"	1-go października . .	315 681	66 727	382 408	1 137	—	—	1 137	383 545
"	1-go listopada	359 512	66 609	426 121	1 075	—	—	1 075	427 196
"	1-go grudnia	358 097	65 191	423 288	584	—	—	584	423 872
"	1-go stycznia r. 1927-go	294 325	68 525	362 850	286	—	—	286	363 136
"	1-go lutego	273 334	82 796	356 130	269	—	—	269	356 399

A. D.

PRZEMYSŁ CYNKOWY

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

Wydobycie galmanu.

Nazwa kopalni	Galman brylasty		Galman do płókania			
			niesortowany	z błyszczem ołowiu	Razem	Od początku roku do 28-go lutego
	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty			
Bolesław	571	1 320	2 367	564	2 931	5 591
Ulisses	660	1 270	—	—	—	—
Razem .	1 231	2 590	2 367	564	2 931	5 591

Wydobycie blendy, pirytu i rudy żelaznej.

Nazwa kopalni	Blenda brylasta		Do płókania		P i r y t		Ruda żelazna	
			Blenda cynkowa z błyszczem ołowiu i pirytem					
	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego
Bolesław	79	79	—	67	113	170	49	81
Ulisses	—	—	2 960	5 480	—	360	—	—
Razem .	79	79	2 960	5 547	113	530	49	81

Płókanie galmanu.

Nazwa płóczki	Przy płókanii rud galmanowych				Przy płókanii blendy					
	Galman płókan		Błyszcz ołowiu		Blenda płókana		Błyszcz ołowiu		Piryt	
	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego
Józef	—	—	—	—	670	1 314	35	60	1 673	3 419
Bolesław	1 435	2 863	87	164	—	—	—	—	46	136
Razem .	1 435	2 863	87	164	670	1 314	35	60	1 719	3 555

Wytwórczość cynku i pyłku cynkowego.

Nazwa huty	C y n k		P y ł e k c y n k o w y	
	Luty	Od początku roku do 28-go lutego	Luty	Od początku roku do 28-go lutego
Paulina	224	462	47	92
Konstanty	184	380	—	—
Jadwiga	1 266	2 588	—	—
Razem .	1 674	3 430	47	92 A. D.

Wydobycie porównawcze węgla w roku 1913 i 1926.

Zagłębie Dąbrowskie.

Węgiel Kamienny.

Towarzystwa i kopalnie	Rok 1913-ty	Rok 1926-ty	W r. 1926 wydobyto węgla więcej (+), albo mniej (—) niż w r. 1913	
	T o n y		%	
T-wo Sosnowieckie	1 472 661	1 422 716	— 49 945	— 3
„ Saturn	889 822	1 144 843	+ 255 021	+ 29
„ Warszawskie	876 465	968 795	+ 92 330	+ 10
„ Hrabia Renard (z An- drzejem II-im) . . .	704 201	620 166	— 84 035	— 12
„ Francusko-Włoskie . .	660 332	636 694	— 23 638	— 3
„ Czeladź	617 363	721 582	+ 104 219	+ 17
„ Grodzieckie	642 289	548 976	— 93 313	— 14
„ Flora (z Franciszkiem)	395 865	362 864	— 33 001	— 8
„ Franko-Polskie . . .	274 032	278 293	+ 4 261	+ 1
„ Łagisza	97 288	4 579	— 92 709	— 95
„ Solvay	62 322	91 184	+ 28 862	+ 46
„ Ostrowieckie	44 136	—	— 44 136	— 100
Kopalnia Orion	31 226	62 298	+ 31 072	+ 99
„ Stanisław	15 013	50 923	+ 35 910	+ 239
„ Alwina I	593	410	— 183	— 31
„ Halina	—	53 748	+ 53 748	0
„ Porąbka	—	2 758	+ 2 758	0
„ Karol	—	35 362	+ 35 362	0
„ Maksymilian	—	6 789	+ 6 789	0
„ Krystyna	—	1 598	+ 1 598	0
„ Michał	—	16 804	+ 16 804	0
„ Baśka	—	4 807	+ 4 807	0
„ Jakób	—	181 523	+ 181 523	0
„ Neptun	—	6 819	+ 6 819	0
„ Zdzisław	7 612	1 081	— 6 531	— 86
„ Staszic	—	1 844	+ 1 844	0
„ Jawor	—	1 177	+ 1 177	0
„ Sobiesław	—	1 778	+ 1 778	0
„ Mała Łagiszanka . .	—	37	+ 37	0

Towarzystwa i kopalnie	Rok 1913-ty	Rok 1926-ty	W r. 1926 wydobyto węgla więcej (+), albo mniej (—) niż w r. 1913	
	T o n y		%	
Kopalnia Józefa	—	380	+ 380	0
„ Bory	—	1 193	+ 1 193	0
„ Florjan	211	—	— 211	— 100
„ Wańczyków	14 900	—	— 14 900	— 100
„ Helena	9 705	—	— 9 705	— 100
„ Ameryka	2 219	—	— 2 219	— 100
„ Mikołaj	3 749	—	— 3 749	— 100
„ Lilit	11 586	—	— 11 586	— 100

Zagłębie Krakowskie.

Węgiel kamienny.

Gwarectwo Jaworzno . . .	730 566	967 926	+ 237 360	+ 32
Towarzystwo Siersza . . .	513 164	449 648	— 63 516	— 12
Gwarectwo Brzeszcze . . .	170 964	410 560	+ 239 596	+ 140
Towarzystwo Bory	396 695	214 933	— 181 762	— 46
„ Libiąż	134 143	201 895	+ 67 752	+ 50
Kopalnia Kmita	25 258	—	— 25 258	— 100
„ Bolesław	—	—	—	—
„ Zbyszek	—	111 295	+ 111 295	0

Zagłębie Dąbrowskie.

Węgiel brunatny.

Towarzystwo Poręba . . .	83 547	21 878	— 61 669	— 74
Kopalnia Nierada	18 216	—	— 18 216	— 100
„ Helena	6 124	—	— 6 124	— 100
„ Elka	24 936	—	— 24 936	— 100
„ Kamila	22 259	8 308	— 13 951	— 63
„ Gustaw	—	40 889	+ 40 889	0
„ Stanisław	—	3 638	+ 3 638	0

A. D.