PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO. POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO I HUTNICZEGO.

№ 8 (62). Dąbrowa, dnia 15 października r. 1906. Tom III.

ROZPORZĄDZENIA RZĄDOWE.

O zmianie i uzupełnieniu uwag do § 39 przepisów prowadzenia robót górniczych ze względu na ich bezpieczeństwo.

Zarządzający ministerstwem handlu i przemysłu dnia 19 czerwca r. 1906 przedstawił do senatu rządzącego w celu ogłoszenia nowy tekst uwag do § 39*) przepisów prowadzenia robót górniczych ze względu na ich bezpieczeństwo treści następującej:

Uwaga 1. W każdej kopalni węgla powinna być utworzona partya ratunkowa z robotników, wprawionych do pracy wśród gazów, szkodliwych dla oddychania. (Ciąg dalszy tego postanowienia jest zgodny w zupełności z podanym w № 16-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego* z r. 1905. str. 349).

(Zbiór praw i rozporządzeń rządu z dnia 1/14 września r. 1906, dział I, № 213, art. 1477).

O wyjaśnieniu art. 100 ustawy przem. w sprawie dokonywania potrąceń z zarobku robotników. (Tekst postanowienia tego jest dosłownem powtórzeniem wydanego poprzednio i podanego w № 4-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego* z r. 1906, str. 121).

(Zbiór praw i rozporządzeń rządu z dnia 1/14 września r. 1906, dział I, № 213, art. 1478).

O wyjaśnieniu niektórych artykułów ustawy przemysłowej o warunkach najmu.

Komisya główna do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych na posiedzeniu z dnia 19-go kwietnia r. 1906 na zasadzie p. 1 art. 13 prawa o rzeczonej komisyi postanowiła wydać następujące wyjaśnienie:

Z zestawienia art. 92 i 134 ustawy przem. jest widoczne, że obowiązek fabrykanta obleczenia umowy najmu w formę piśmienną książeczki zarobkowej jest ustanowiony w prawie we wszystkich wypadkach niezależnie od terminu umowy najmu. Następnie w art. 134 tejże ustawy wskazany jest termin ostateczny, mianowicie siedmiodniowy, w którym zarząd zakładu obowiązany jest spełnić wymieniony powyżej przepis prawa i termin ten nie zależy od jakiegokolwiek terminu umowy najmu, lecz liczy się od czasu rozpoczęcia przez robotnika pracy.

Z powyższego wypływa, że we wszystkich tych wypadkach, gdy z robotnikiem zawiera się nowa umowa najmu, t. j. na nowych warunkach, lub wznawia się poprzednia po upływie więcej niż siedmiu dni od objęcia przez robotnika pracy, zarząd zakładu obowiązany jest natychmiast przyoblec tę umowę w formę książeczki zarobkowej, i postanowienie art. 134 o terminie siedmiodniowym na wydanie książeczki rzeczonej w danym wydadku nie ma zastosowania.

Wyjaśniona powyżej treść prawa stwierdza się i zapomocą rozpatrzenia istoty sprawy. Jeżeliby pozwolić fabrykantowi na korzystanie z terminu ulgowego dla wydania książeczki zarobkowej po każdem wznowieniu umowy najmu, wówczas istniałaby możność zupełnego niewydawania książeczek zarobkowych stałym robotnikom fabrycznym zapomocą ustanawiania terminu umowy najmu na siedm lub mniej dni i zarazem byłoby osłabione lub zupełnie zniweczone znaczenie postanowienia o stosunkach wzajemnych pomiędzy fabrykantami i robotnikami w zakładach przemysłu fabrycznego.

Postanowienie powyższe na zasadzie art. 18 prawa o komisyi głównej do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych zatwierdzone zostało przez ministra handlu i przemysłu dnia 14 czerwca r. 1906-go.

O powyższem na mocy art. 19 Najwyżej zatwierdzonego prawa o komisyi głównej do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych minister handlu i przemysłu dnia 22 czerwca r. 1906 zakomunikował senatowi rządzącemu dla ogłoszenia.

(Zbiór praw i rozporządzeń rządu z dnia 1/14 września r. 1905, dział I, № 213, art. 1479).

O wydaniu przepisów ostrożności przy robotach w hutach cynkowych.

Komisya główna do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych na posiedzeniu z dnia 19-go kwietnia r. 1906 postanowiła:

Wydać na mocy p. 2 art. 13 prawa o komi-

*) Zbiór praw, r. 1905, № 120.

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

syi głównej do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych następujące przepisy ostrożności przy robotach w hutach cynkowych:

§ 1. Przed przyjęciem robotników do hut cynkowych każdy robotnik powinien być zbadany przez lekarza. Dane badania lekarskiego powinny być wniesione do oddzielnych dla każdego robotnika kart zdrowia lub do ogólnej księgi sznurowej badań.

U w a g a. Zaświadczone trybem ustanowionym księgi sznurowe i karty zdrowia, ponumerowane kolejno i opatrzone należnym stemplem lub pieczęcią, wydają się przez miejscowe komisye gubernialne do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych.

§ 2. Osoby słabego zdrowia i nie mające 15 lat wieku nie powinny być dopuszczane do obsługi pieców cynkowych, ładowania i odwożenia rajmówki i popiołu z palenisk oraz przesiewania i pakowania wytworów ubocznych, otrzymywanych przy wytapianiu cynku. Kobiety nie powinny być dopuszczane do robót przy piecach cynkowych.

§ 3. Dozór nad zdrowiem pracujących w hucie ludzi powierza się lekarzowi, obowiązanemu badać ich przynajmniej raz na miesiąc. Na żądanie lekarza od pracy powinni być usuwani do czasu zupełnego wyzdrowienia robotnicy z objawami choroby zawodowej, chociażby samopoczucie robotników nie przeszkadzało dalszej pracy; robotnicy natomiast, szczególnie łatwo podlegający szkodliwemu działaniu fabrykacyi, usuwani są na czas dłuższy od zajęć w pomieszczeniach, w których dokonuje się wytapianie cynku, jak również od pakowania i przesiewania wytworów ubocznych oraz robót przy usuwaniu rajmówki.

§ 4. Zarząd zakładu obowiązany jest prowadzić karty zdrowia lub księgę sznurową badań (§ 1), w których powinny być wymieniane: a) nazwisko osoby, prowadzącej księgę; b) nazwisko lekarza, śledzącego za stanem zdrowia robotników; c) imię, imię ojca, nazwisko, wiek i miejsce zamieszkania każdego robotnika, dzień objęcia pracy i opuszczenia jej, rodzaj jego zajęć; d) dzień zachorowania i rodzaj choroby robotnika; e) dzień wyzdrowienia; f) dni i rezultaty badania lekarskiego.

§ 5. W pobliżu miejsc pracy powinna znajdować się zabezpieczona od zabrudzenia kurzem woda do picia w ilości obfitej i przytem w takiem pomieszczeniu, do którego robotnicy mogliby wchodzić, nie przechodząc przez podwórze.

§ 6. W tej części zakładu, gdzie niema kurzu, powinny znajdować się pomieszczenia do mycia i ubierania się robotników oraz oddzielne pomieszczenia do jedzenia. Obadwa te pomieszczenia powinny być utrzymywane w czystości i opalane podczas chłodnej pory roku.

W szatni i pokoju do mycia powinny znajdować się: woda, mydło i ręczniki oraz powinno być miejsce do przechowywania ubrania, zdejmowanego przez robotników przed rozpoczęciem robót, i dla przebierania się w wydawane robotnikom przez zarząd zakładu bezpłatnie ubranie, w którem wykonują oni pracę.

Zarząd zakładu obowiązany jest dać robotnikom możność korzystania ze znajdującej się przy zakładzie łaźni przynajmniej dwa razy na tydzień a w wypadkach wyjątkowych na żądanie lekarza podczas godzin roboczych.

§ 7. Zarząd zakładu powinien czuwać, żeby robotnicy przestrzegali następujące przepisy: a) nie brali z sobą artykułów spożywczych do pomieszczeń roboczych lecz przyjmowali pokarm tylko w oddzielnem przeznaczonem do tego pomieszczeniu, b) wchodzili do jadalni, przystępowali do jedzenia i wychodzili z zakładu tylko po starannem umyciu rąk i twarzy.

Przepisy niniejsze powinny być wywieszone dla robotników w miejscu widocznem we wszystkich pomieszczeniach roboczych, jadalniach i szatniach oraz wydrukowane w wydawanych robotnikom książeczkach zarobkowych.

Postanowienie powyższe na mocy art. 18 prawa o komisyi głównej do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych zatwierdzone zostało przez ministra handlu i przemysłu dnia 14-go czerwca r. 1906.

O powyższem na mocy art. 19 N a j w y ż e j zatwierdzonego prawa o komisyi głównej do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych minister handlu i przemysłu dnia 22 czerwca r. 1906 zakomunikował senatowi rządzącemu dla ogłoszenia.

(Zbiór praw i rozporządzeń rządu z dnia 1/14 września r. 1906, dział I. № 213, art. 1480).

O wyjaśnieniu p. 3 art. 102 ust. przem.

Komisya główna do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych po rozpatrzeniu na posiedzeniu z dnia 19 kwietnia r. 1906 kwestyi o dopuszczeniu obowiązku robotników używania przy robotach fabrycznych własnych narzędzi i materyałów postanowiła na mocy p. 1 art. 13 prawa o rzeczonej komisyi wydać wyjaśnienie następujące:

P. 3 art. 102 ust. przem. zabrania „pobieranie od robotników zapłaty za korzystanie przy robotach dla fabryki z narzędzi produkcyi". Stosownie do brzmienia dosłownego przytoczonego punktu nie zawiera on zakazu wykonywania robót fabrycznych zapomocą narzędzi i materyałów, należących do robotników, ponieważ wówczas płaca za narzędzia i materyały uskutecznia się w postaci płacy zarobkowej robotnikowi przez fabrykę a nie odwrotnie.

Następnie w wyjaśnieniach do projektu prawa z r. 1886 zawiera się, co następuje:

„Jednocześnie z ustanowieniem przepisu, na mocy którego za pewne dawane robotnikom do-

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

godności może być pobieraną od nich zapłata podług ustanowionej przez inspekcyę fabryczną taksy, należy zwrócić uwagę również i na to, że przemysłowcy niekiedy nakładają na robotników opłatę za takie przedmioty, które albo na mocy przepisu prawa, albo z brzmienia zawartej pomiędzy robotnikami i fabryką umowy należałoby dawać robotnikom bezpłatnie. Jedna z różnic pomiędzy fabryką i zakładem rzemieślniczym oraz pomiędzy robotnikiem fabrycznym i rzemieślnikiem polega między innemi na tem, że w zakładzie rzemieślniczym robotnik bardzo często korzysta z własnych narzędzi produkcyi i niejednokrotnie z własnego warsztatu, oświetlanego przez niego samego, gdy robotnik fabryczny, dając swoją pracę, stosuje ją przy pomocy narzędzi produkcyi, dostarczanych przez fabrykanta, w budynkach fabryki, które powinny być oświetlane przez właściciela zakładu przemysłowego. Tymczasem niektórzy fabrykanci, żądając od swoich robotników oddzielnej zapłaty za narzędzia produkcyi i za oświetlanie warsztatów, niejednokrotnie kosztowne, znajdują w tem żądaniu pretekst do dokonywania potrąceń; w niektórych fabrykach istnieją również potrącenia za okazywaną robotnikom pomoc lekarską pomimo, iż na mocy N a j w y ż e j zatwierdzonej dnia 16 sierpnia r. 1866 opinii komitetu ministrów okazywanie tej pomocy stanowi obowiązek przemysłowców. Ze względu na przytoczone motywy podobnego rodzaju potrącenia są bezwarunkowo zabronione".

Z powyższego wynika, że p. 3 art. 102 ustawy przem. nie zawiera zakazu włączania do umowy najmu obowiązku robotnika posiadania własnych materyałów i narzędzi produkcyi, przewidując tylko wypadki pobierania przez fabrykanta od robotnika opłat za korzystanie z fabrycznych narzędzi i materyałów wzamian za narzędzia i materyały, należące do robotnika.

Co się tyczy kwestyi, mającej bezpośredni związek wewnętrzny z omawianą powyżej sprawą, mianowicie, o ile i w jakich warunkach może być dozwoloną sprzedaż przez fabrykanta robotnikowi narzędzi i materyałów produkcyi, należy zauważyć w tym względzie, że o takiej sprzedaży ustawa przem. bezpośrednio nie mówi i tylko w ustawie górniczej są pod tym względem wskazówki odnośnie do prochu, materyałów oświetlających i t. p. (Art. 654 ustawy górniczej mówi: „Za zezwoleniem inżyniera okręgowego robotnicy mogą otrzymywać na rachunek płacy zarobkowej po cenach, nie przewyższających kosztów wyrobu: 1) materyały oświetlające do robót podziemnych, 2) materyały wybuchowe i 3) inne potrzebne do robót górniczych materyały i narzędzia").

Jako wskazówki uboczne w ustawie przem. mogą służyć tylko postanowienia art. 141 i 100. Z zestawienia tych artykułów wypływa, że zabrania się sprzedaż przez fabrykę robotnikom na kredyt na rachunek zarobku wszelkich przedmiotów oprócz „tanich i dobrego gatunku artykułów spożywczych", a w tej liczbie i sprzedaż narzędzi i materyałów. Co się tyczy sprzedaży za gotówkę na zasadach ogólno-handlowych, prawo fabryczne żadnych pod tym względem nie zawiera ograniczeń.

Postanowienie powyższe na mocy art. 18 prawa o komisyi głównej zatwierdzone zostało przez ministra handlu i przemysłu dnia 14-go czerwca r. 1906.

O powyższem na mocy art. 19 N a j w y ż e j zatwierdzonego dnia 7 czerwca r. 1899 prawa o komisyi głównej do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych minister handlu i przemysłu dnia 24 czerwca r. 1906 zakomunikował senatowi rządzącemu dla ogłoszenia.

(Zbiór praw i rozporządzeń rządu z dnia 1/14 września r. 1906, dział I, № 213, art. 1481).

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem.

Szkic historyczno-statystyczny.*)

Najdawniejszy ślad o znajdowaniu się w Królestwie Polskiem węgla kamiennego spotyka się w opisie Polski Cellarego (Andreae Cellarii Descriptio Poloniae), wydanym w r. 1659, gdzie autor mówi, iż „pod Tenczynem znajdują się *carbones fossiles*".**)

Po roku 1780 na Śląsku Pruskim i w części południowo-zachodniej dzisiejszego Królestwa Polskiego zaczęto odkrywać pokłady węgla kamiennego. Na Śląsku zaczęto zaraz korzystać z tego odkrycia i w r. 1794 za ministra Redena w Gliwicach puszczony został wielki piec, który z początku szedł na węglu kamiennym a od r. 1796 zastosowano do niego koks; w następstwie zbudowano na Śląsku i puszczono w bieg wiele innych pieców, idących na koksie, otrzymywanym z węgla miejscowego. W Królestwie Polskiem wów-

*) Odczyt, przygotowany na zjazd polskich górników w Krakowie dnia 4—7 października r. 1906; z przyczyn nie zależnych od autora odczyt ten nie był wygłoszony na zjeździe. Zamiast odczytywania liczb, na zjeździe miały być przedstawione odpowiednie wykresy.

**) Hieronim Łabęcki. Górnictwo w Polsce. Warszawa 1841.

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

czas zaledwie zaczynano korzystać z węgla kamiennego; powstanie po r. 1816 hut cynkowych otwarło większe pole do zużytkowania węgla na potrzeby przemysłu i od tego czasu zaczął się rozwój przemysłu węglowego w Królestwie Polskiem, stanowiącego dziś jedno z ważniejszych źródeł naszego bogactwa krajowego.

Osiński w wydanem w r. 1782 dziele p. t. „Opisanie polskich żelaza fabryk“ mówi o odkryciu węgla kamiennego w starostwie Olsztyńskiem (bez oznaczenia bliższego miejsca) i radzi sprowadzanie ze Śląska majstrów hutniczych do topienia rud i wykuwania surowca na żelazo na tym nowoodkrytym węglu sposobami, używanymi za granicą. Osiński pisze: „radziłbym, aby stamtąd majstrów osobliwie do skwarzenia węgli (zapewne koksowania) sprowadzano; wiadomo bowiem, że węgli ziemnych do wytapiania żelaza dlatego nie zażywają, iż wiele siarki i bitumu mają, i że te materyały są przyczyną, iż żelazo, które przy wspomnianych węglach odbierają, jest kruche; umieją zaś w Schulzbach od węgli ziemnych takowe materyały odłączać, więc aby węgli ziemnych do topienia rudy można zażyć, stamtąd majstrów sprowadzić należy, albo przynajmniej węgle ziemne potrzeba skwarzyć podług opisu, przydanego do opisu o gatunkach rudy.“ Dzieło to p. t. „Nauka o rudach żelaznych i piecach“ przez Courtivrona i Boucha tenże Osiński przetłumaczył i wydał w r. 1782.

Z rady Osińskiego nie skorzystano, ponieważ wzmiankowane przez niego okolice Olsztyna posiadają gorsze gatunki węgla brunatnego, wydobywanego dziś w okolicach Zawiercia.

Za Stanisława Augusta myślano o otwieraniu kopalń węgla kamiennego. Król ten oddzielnym przywilejem z dnia 11 kwietnia r. 1783 pozwolił na utworzenie towarzystwa akcyonaryuszów górniczych do zakładania warzelni soli i otwierania kopalń węgla kamiennego, a dnia 11 marca r. 1784 tenże król zatwierdził kontrakt spółki, mającej na celu otwieranie warzelni soli i wydobywanie węgla kamiennego, podpisany przez 12 osób, w liczbie których byli sami prawie Sasi. Ustawa spółki zawierała 12 artykułów; kapitał zakładowy stanowiło 28 akcyi czyli kuksów po 1 000 złp.; żydzi nie mogli posiadać akcyi. Dyrektorem tego pierwszego w Polsce towarzystwa akcyjnego był baron Leopold Beust, dyrektor salin saskich i moguckich. Niema żadnych śladów, żeby towarzystwo to, pomimo posiadania powyższego upoważnienia królewskiego, robiło jakie poszukiwania na węgiel kamienny, z wyjątkiem poszukiwań w okolicach Szczakowej (na północ od istniejących dziś kopalń węgla w Dąbrowie austryackiej i Jaworznie), lecz kopalni tam nie otworzyło. Towarzystwo rzeczone robiło poszukiwania źródeł solanki pod Buskiem, gdzie od r. 1784 do r. 1796 otrzymało około 4 000 cent. soli warzonej z ubogiej tamtejszej solanki, zawierającej $1^1/_2$—$2^0/_0$ soli.

W kilka lat później w ówczesnem księstwie Siewierskiem, należącem do biskupów krakowskich, znaleziono węgiel kamienny, lecz, ponieważ użytkowanie węgla na opał wchodziło w zwyczaj z wielkim oporem, przeto ilość wydobywanego węgla była bardzo niewielka.

Hipolit Kownacki, wydawca dawnych kronik, w wydanej w r. 1791 rozprawie „O starożytności kopalń Sławkowskich“ pisze: „O obfitości węgla ziemnego w kamieniu przekonywują wybite w kilku miejscach szyby; którego użycie raczej niż eksploatacyę upowszechnićby potrzeba; bo wydobywanie jego bardzo łatwe i mało kosztowne; niechby, jakom ja sam jedną zimę w mojem mieszkaniu doświadczał, niechby go tylko na opał do pieców w całej okolicy używano;“ dalej pisze: „gdyby wynaleziono sposób używania węgla kamiennego do wytapiania żelaza, każda wieś prawie w kluczu Sławkowskim mogłaby mieć wielki piec, jak jest w Ząbkowicach, do tegoż klucza należących. albo przynajmniej dymarkę.“ Węgiel kamienny, o którym pisze Kownacki, kopano pomiędzy wsiami Strzemieszyce, Niemce i Porąbka, a przeto na wychodniach pokładów, z których dziś wydobywa węgiel Towarzystwo Warszawskie.

Po tych wiadomych śladach istnienia węgla kamiennego dopiero w r. 1792 hr. Moszyński rozpoczął wydobywanie węgla kamiennego w dobrach swoich Jaworzno; rząd austryacki wydobył od r. 1797 do r. 1810 z kopalni tej około 30 000 ton węgla. Otwarta przez hr. Moszyńskiego w Jaworznie kopalnia jest najdawniejszą na ziemiach polskich kopalnią węgla kamiennego.

Przed przystąpieniem do opisu rozwoju przemysłu węglowego w Królestwie Polskiem należy przytoczyć w zarysach ogólnych, jakie władze kierowały tym przemysłem.

W usiłowaniach króla Stanisława Augusta obudzenia życia przomysłowego w kraju dbałość o rozwój górnictwa zajmowała miejsce wydatne. Niezależnie od popierania inicyatywy prywatnej, o czem była mowa powyżej, król ten wyznaczył w r. 1772 komisyę górniczą, złożoną z 13 komisarzy, na koszta której król wypłacał z własnego skarbu po 48 000 złp. rocznie. Komisya ta robiła poszukiwania różnych ciał kopalnych a w ich liczbie podobno i węgla kamiennego. Słabe jednak były rezultaty działalności górniczej owych czasów. Nieodpowiednie warunki społeczne, nie dopuszczające szerszego rozwoju życia przemysłowego, oraz wypadki polityczne okresu rozbiorów sprowadziły nawet zupełny upadek przemysłu górniczego narówni z całym przemysłem. Okres panowania pruskiego w Królestwie Polskiem ożywił nieco przemysł węglowy, o czem będzie mowa poniżej, lecz dopiero od otwarcia w r. 1816 dyrekcyi głównej górniczej z siedzibą w Kielcach

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

z takim człowiekiem na czele, jakim był Stanisław Staszyc, przemysł górniczy w Królestwie Polskiem a w tem i przemysł węglowy pozyskał podwaliny swojego bytu. Dyrekcya ta, której oddano w zarząd całe górnictwo w Królestwie Polskiem, rozpoczęła poszukiwania ciał kopalnych i otwieranie kopalń i hut, a w tej liczbie i kopalń węgla kamiennego. W r. 1825 wskutek raportu ks. Ksawerego Lubeckiego dyrekcya główna górnicza została skasowaną i zarząd spraw górniczych przeszedł w ręce komisyi rządowej przychodów i skarbu z siedzibą w Warszawie. Staszyc podał się do dymisyi a po jego śmierci w r. 1826 zabrano się do gruntownej reorganizacyi i rozszerzenia górnictwa w myśl projektów ks. Lubeckiego. Postanowiono rozwinąć kopalnie węgla kamiennego oraz zakłady górnicze, na co wydatkowano ze skarbu znaczne sumy oraz czerpano pożyczki z banku polskiego. Pomimo to przemysł górniczy nie rozwinął się na większą skalę i kopalnie oraz zakłady górnicze nie tylko nie były w stanie płacić procentów od zaciągniętych pożyczek, lecz potrzebowały jeszcze pomocy rządu, uiszczanej po 400 000 złp. rocznie. Niektóre z nich zaczęły upadać, innych nie puszczano w ruch zupełnie.

Wówczas przyszedł z pomocą górnictwu bank polski, który wziął je pod swoją opiekę na okres czasu od r. 1833 do r. 1842. Założony w r. 1828, jako jeden z wytycznych punktów swej działalności, bank polski postawił sobie rozwój handlu i przemysłu krajowego. W tym celu bank wspomagał pożyczkami długoterminowemi albo zakładał kopalnie i zakłady górnicze, którymi albo sam zarządzał, albo oddawał w dzierżawę.

W r. 1843 górnictwo przeszło znowu z pod opieki banku polskiego w ręce skarbu, a mianowicie specyalnie utworzonego wydziału górnictwa przy komisyi skarbu. Wkrótce jednak górnictwo zaczęło znowu upadać, co zmusiło komisyę skarbu do oddania kopalń i zakładów górniczych w ręce prywatne, przeważnie firm cudzoziemskich, które w większości pozostają dotychczas ich właścicielami. Wydział górnictwa został w następstwie przydzielony do departamentu górniczego z siedzibą w Petersburgu. Górnictwo rządowe szybkim krokiem zaczęło chylić się do upadku a jednocześnie rozwijało się górnictwo prywatne. W r. 1876 wszystkie czynne rządowe kopalnie węgla przeszły w ręce prywatne a od 1 stycznia r. 1892 ten sam los spotkał resztę kopalń nieczynnych i nieeksploatowanych nadań górniczych. Do r. 1895 górnictwem w Królestwie Polskiem zarządzał departament górniczy, od tego czasu do obecnej chwili zachodni zarząd górniczy z siedzibą początkowo w Suchedniowie a od r. 1903 w Warszawie.

Po tem wymienieniu władz, kierujących przemysłem górniczym, należy przejść do opisu rozwoju przemysłu węglowego w Królestwie Polskiem.

Po pierwszych zaledwie próbach z czasów Stanisława Augusta powołania do życia przemysłu węglowego dopiero rząd Pruski, po zajęciu części obwodu Olkuskiego po rzekę Pilicę, rozpoczął poszukiwanie węgla kamiennego i otwieranie kopalń. Otwarte w owym czasie kopalnie Reden w Dąbrowie i Tadeusz w Psarach czynne są z przerwami do dnia dzisiejszego.

Na gruntach, należących do starostwa Będzińskiego, przypadkiem przez pasących bydło odkryty został w r. 1785 pokład węgla kamiennego w odległości 4 wiorst od miasta Będzina pomiędzy wsiami Dąbrową i Gołonogiem, niedaleko od drogi, prowadzącej od Sławkowa przez Będzin do Czeladzi, w miejscu, pokrytem lasem, zwanym Radocha. Od r. 1786 do 1796 w miejscu tem mieszczanie będzińscy wydobywali w bardzo małej ilości węgiel z wychodni pokładu na powierzchnię i używali go na opał.

Po przejściu tej części kraju pod panowanie pruskie rząd Pruski otworzył w tem miejscu kopalnię węgla, której nadano nazwę ówczesnego dyrektora królewsko-pruskiego górnictwa hr. Redena. Od r. 1796 do r. 1806 roboty górnicze prowadzono wyłącznie sposobem odkrywkowym a dla odprowadzania wody przeprowadzono małą płytką sztolnię; węgiel, którego wydobywano rocznie około 200 *t*, sprzedawano osobom prywatnym.

W r. 1807 kopalnia Reden, jako położona na gruntach, należących do księstwa Siewierskiego, przeszła na własność marszałka francuskiego Lannes'a, który otrzymał od Napoleona I-go księstwo Siewierskie, jako donacyę. W r. 1813 kopalnia ta za zaległe podatki została przez trybunał cywilny województwa Krakowskiego wydzierżawiona Samuelowi Buchbachowi, dzierżawcy dóbr marszałka Lannes'a, a w r. 1814 odebraną została na rzecz skarbu Królestwa Polskiego.

Od tego czasu kopalnia Reden należała do rządu a od 1 stycznia r. 1892 przeszła w dzierżawę prywatną dzisiejszego Towarzystwa Francusko-Rosyjskiego.

Do r. 1817 roboty górnicze prowadzono w kopalni Reden niedaleko od powierzchni; otwarcie w tym roku huty cynkowej zwiększyć musiało wytwórczość węgla, a przeto i pogłębić roboty górnicze. Dla pogłębienia robót rozpoczęto w r. 1817 w dolinie obok wsi Dąbrowa w kierunku ku wsi Zagórze przeprowadzenie sztolni, zwanej sztolnią Ulmana (od nazwiska ówczesnego dyrektora głównej dyrekcyi górniczej). Ze względu na mały upad pokładu (10°) i znaczną jego grubość (8—10 *m*) można było wydobyć znaczną część węgla od wychodni a nawet dojść do poziomu sztolni; znaczna grubość pokładu pozwalała na całkowite odbudowanie go tylko przy wychodni, głębiej trzeba go było dzielić na dwie

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

warstwy i odbudowywać z początku tylko wierzchnią, odkładając odbudowanie warstwy spodniej po ukończeniu pierwszej; odbudowanie spodniej warstwy pokładu rozpoczęto w r. 1839.

W r. 1828 w kopalni Reden wybuchnął pierwszy pożar, powstały skutkiem samozapalenia się miału węglowego, pozostałego pod ziemią; pożar ten został ugaszony, lecz późniejsze mniejsze lub większe pożary zniewoliły rząd do zupełnego zamknięcia kopalni. Nieczynna przez długie lata, została ona ponownie puszczoną w bieg dopiero po wydzierżawieniu jej przez Towarzystwo Francusko-Rosyjskie.

Druga czynna od czasów panowania pruskiego do dnia dzisiejszego (z wieloletnią przerwą) kopalnia Tadeusz znajduje się pomiędzy wsiami Strzyżowice i Psary. Najdawniejszy ślad tej kopalni znajduje się w inwentarzach księstwa Siewierskiego z r. 1789 i 1792, w których notowane są wzmianki o kopaniu węgla kamiennego pod Strzyżowicami. W r. 1795 skutkiem rozbioru kraju kopalnia ta przeszła w zawiadywanie urzędu górniczego dla Śląska Górnego w Tarnowicach i otwartą została w r. 1797 we wsi Psary pod nazwą kopalni Hoyma od nazwy ówczesnego ministra pruskiego. Po przejściu tej części kraju na mocy traktatu Tylżyckiego do księstwa Warszawskiego kopalnia ta dostała się razem ze wszystkiemi dobrami księstwa Siewierskiego w posiadanie marszałka Lannes'a a w r. 1814 przeszła na własność skarbu Królestwa Polskiego. Na pamiątkę, iż górnictwo było pod zarządem ministra spraw wewnętrznych Tadeusza hr. Mostowskiego, kopalnia ta otrzymała nazwę Tadeusz. Będąc następnie w posiadaniu rządu, kopalnia Tadeusz już jako nieczynna od lat blizko trzydziestu, oddaną została od 1-go stycznia r. 1892 dzisiejszemu Towarzystwu Francusko-Rosyjskiemu, które wznowiło w niej roboty.

Z innych dawnych kopalń do dnia dzisiejszego czynne są jeszcze Feliks w Niemcach, Ksawery pomiędzy Dąbrową i Będzinem, Wiktor w Milowicach i Grodziec w Grodźcu.

W Niemcach węgiel odkryty został w roku 1814 wypadkiem przy kopaniu studni. Założono wówczas kopalnię zwaną Feliks od imienia ówczesnego dzierżawcy tej wsi Feliksa hr. Łubieńskiego. W r. 1814 kopalnia ta odebraną została na rzecz skarbu i wydobywany z niej węgiel szedł na użytek znajdującej się w Niemcach huty cynkowej. W następstwie huta cynkowa została zamknięta a kopalnia oddana drodze żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, od której przeszła w posiadanie Towarzystwa Warszawskiego.

Kopalnia Ksawery (obecnie Koszelew) datuje swój początek od r. 1820, kiedy dostrzeżono tu ślady węgla kamiennego; w r. 1824 rozpoczęto poszukiwania, które dały rezultat pomyślny. Wówczas założono w r. 1825 kopalnię nazwaną Ksawery od imienia księcia Lubeckiego, ówczesnego ministra przychodów i skarbu. W r. 1876 kopalnia ta wydzierżawioną została Towarzystwu Francusko-Włoskiemu, w posiadaniu którego znajduje się do dnia dzjsiejszego.

Kopalnia Wiktor w Milowicach otwartą została w r. 1822 przez ówczesnego właściciela tego majątku Bleszyńskiego i dostarczała węgiel do znajdującej się tam huty cynkowej. W r. 1869 majątek Milowice wraz z kopalnią przeszedł na własność zagranicznego domu handlowego Kuźnicki i S-ka, a w r. 1894 kopalnia nabytą została przez Towarzystwo Sosnowickie.

Kopalnia Grodziec w Grodźcu, otwarta w r. 1823 przez ówczesnego właściciela tego majątku Maurycego Kossowskiego, przeszła następnie wraz z majątkiem w posiadanie Jana Ciechanowskiego.

Z dawnych kopalń dziś nieczynnych wymienić należy:

Kopalnia Pogoń pod Sosnowcem, otwarta w r. 1815 przez ówczesnego właściciela tego majątku Siemieńskiego.

Kopalnia Nadzieja-Ludwika pod Sosnowcem otwarta w r. 1806 przez ówczesnego właściciela tego majątku księcia Pszczyny.

Kopalnia Dańdówka, otwarta na gruntach wsi Zagórze.

Kopalnia Józef w Bobrku (w pobliżu rzeki Przemszy Białej), otwarta w r. 1806, zatopiona skutkiem pożaru w r. 1823.

Kopalnia Jacek w Bobrku.

Kopalnie Maurycy i Józef pod Niwką.

Oprócz węgla kamiennego, znajdującego się w południowo-zachodnim kącie Królestwa Polskiego, zwanym zagłębiem Dąbrowskiem, na północ od tego zagłębia (w okolicach Zawiercia) znajduje się węgiel brunatny. Za czasów pruskich (od r. 1796 do r. 1807) robiono tu liczne poszukiwania i w wielu miejscach znajdowano węgiel, lecz ze względu na lichy gatunek, nie wytrzymujący ani długiego leżenia ani dalekiego przewozu, wytwórczość tego węgla nie dosięgła nigdy poważniejszych rozmiarów i dziś wydobywa się go zaledwie 80 000 *t* rocznie.

Po tem przytoczeniu powstania najdawniejszych kopalń węgla należy rozpatrzeć ważniejsze momenty w rozwoju przemysłu węglowego w Królestwie Polskiem.

Za czasów panowania pruskiego wytwórczość węgla nie przenosiła 4 000 *t*, dyrekcya główna górnicza podniosła odrazu wytwórczość do 14 000 *t*, a zakładane przez nią zakłady żelazne i huty cynkowe podniosły o tyle spożycie węgla, że z chwilą przejścia w r. 1825 górnictwa w zawiadywanie komisyi rządowej przychodów i skarbu wytwórczość wynosiła około 70 000 *t*. Wyjątkowo mała wytwórczość w r. 1831 (11 700 *t*) spowodowaną została ówczesnymi wypadkami w kraju; wogóle jednak w tym czasie przemysł węglowy zaczął chylić się do upadku. Bank polski

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

podniósł odrazu wytwórczość z 38 000 *t* w r. 1833 do 66 000 *t* w r. 1834 i doprowadził ją w r. 1842 do 148 000 *t*. Po wyjściu w r. 1842 górnictwa z pod opieki banku polskiego wytwórczość węgla w przeciągu 12 lat żadnego nie zrobiła postępu. Dopiero otwarcie w r. 1854 kolei Warszawsko-Wiedeńskiej i połączenie tej kolei w r. 1859 z Dąbrową, które zwiększyło zapotrzebowanie węgla przedewszystkiem do opalania parowozów a następnie ,do zakładów przemysłowych i na użytek domowy podniosło w r. 1860 wytwórczość do 225 000 *t*. W przeciągu następnych dziesięciu lat wytwórczość węgla podniosła się o 100 000 *t*; dopiero rok 1870 stanowi w dziejach naszego górnictwa węglowego epokę wielce doniosłego znaczenia, w tym roku bowiem wydane zostało nowe prawo górnicze, które oddzieliło własność powierzchni od własności wnętrza, pozwalając na poszukiwanie i wydobywanie węgla i dwóch innych ciał kopalnych na cudzej ziemi nawet bez zgody jej właściciela i na wywłaszczanie przez właściela nadania górniczego powierzchni, potrzebnej na urządzenie kopalni. Pod wpływem tego prawa całe prawie zagłębie Dąbrowskie pokryte zostało odrazu nadaniami górniczemi, w granicach których zaczęły powstawać nowe kopalnie. Prawo to wywołało niezmierny napływ kapitałów przeważnie zagranicznych. Tę opieszałość w utrzymaniu w swoich rękach bogactwa krajowego przypisać można zaledwie w części tylko temu, że nasi kapitaliści nie mogli z początku zrozumieć istoty nowego prawa, znanego dobrze przemysłowcom zagranicznym, gdzie powierzchnia i wnętrze oddawna stanowią odrębne własności; że w części, dowodem tego służyć mogą o wiele późniejsze, gdyż niezbyt dawne fakty tak nabywania przez kapitalistów zagranicznych istniejących przedsiębiorstw górniczych jak i tworzenia się nowych towarzystw akcyjnych, opartych na kapitałach zagranicznych dla braku krajowych. Przytoczone powyżej prawo w przeciągu 30 lat podniosło wytwórczość węgla z 320 000 *t* do 4 000 000 *t*. Największa wytwórczość, mianowicie 4 838 785 *t* była w r. 1903; w r. 1905 wytwórczość z powodu długotrwałych strajków i zamieszek w kraju spadła do 3 588 234 *t*. Od początku istnienia w Królestwie Polskiem przemysłu węglowego wydobyto z łona ziemi 88 993 988 *t* węgla, które rozkładają się na poszczególne lata, jak następuje (w tonnach):

Rok		Rok	
1792	150	1799	2 200
1793	160	1800	2 300
1794	300	1801	2 600
1795	500	1802	3 200
1796	1 100	1803	3 400
1797	1 700	1804	3 600
1798	1 900	1805	3 700
1806	3 900	1856	161 420
1807	4 000	1857	178 390
1808	3 800	1858	186 740
1809	3 700	1859	202 650
1810	3 500	1860	225 000
1811	3 500	1861	132 670
1812	3 700	1862	129 800
1813	3 900	1863	220 000
1814	4 000	1864	255 620
1815	4 100	1865	231 100
1816	5 200	1866	235 720
1817	14 000	1867	253 600
1818	14 700	1868	224 200
1819	15 400	1869	298 820
1820	16 500	1870	329 170
1821	20 000	1871	301 810
1822	27 000	1872	229 020
1823	35 000	1873	336 000
1824	60 000	1874	402 470
1825	69 000	1875	408 260
1826	71 400	1876	453 580
1827	86 600	1877	612 760
1828	94 200	1878	906 900
1829	58 000	1879	1 086 080
1830	42 600	1880	1 286 050
1831	11 700	1881	1 406 140
1832	40 200	1882	1 382 470
1833	38 100	1883	1 676 940
1834	66 200	1884	1 696 280
1835	66 800	1885	1 791 520
1836	105 700	1886	1 968 155
1837	107 500	1887	1 986 170
1838	97 000	1888	2 392 430
1839	107 000	1889	2 479 600
1840	117 600	1890	2 470 670
1841	132 000	1891	2 603 840
1842	147 850	1892	2 860 000
1843	141 800	1893	3 169 820
1844	130 830	1894	3 355 875
1845	128 110	1895	3 684 671
1846	150 340	1896	3 666 311
1847	132 170	1897	3 767 598
1848	177 460	1898	4 092 914
1849	122 560	1899	3 975 213
1850	135 770	1900	4 109 017
1851	112 900	1901	4 244 505
1852	97 230	1902	4 321 865
1853	120 250	1903	4 838 785
1854	141 160	1904	4 705 565
1855	148 840	1905	3 588 234

Przeciętna wytwórczość roczna w okresach dziesięcioletnich była następująca:

Od r.	1792	do r.	1800	1 031	tonn
„ „	1801	„ „	1810	3 540	„
„ „	1811	„ „	1820	8 500	„
„ „	1821	„ „	1830	56 380	„
„ „	1831	„ „	1840	75 780	„
„ „	1841	„ „	1850	139 888	„

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

od r.	1851	do r.	1860	. . . .	157 458 tonn
„ „	1861	„ „	1870	. . . .	231 070 „
„ „	1871	„ „	1880	. . . .	602 293 „
„ „	1881	„ „	1890	. . . .	1 925 038 „
„ „	1891	„ „	1900	. . . .	3 517 624 „
„ „	1901	„ „	1905	. . . .	4 339 747 „

Drugim ważnym czynnikiem, który ujawnił swój wpływ dodatni na rozwój przemysłu węglowego w Królestwie Polskiem, było ustanowienie w r. 1869 cła na węgiel zagraniczny, które miało zrównoważyć gorszy z natury gatunek węgla dąbrowskiego, niż śląskiego, wyższe ceny potrzebnych w górnictwie materyałów (oprócz drzewa) oraz mniejszą wydajność robotnika w zagłębiu Dąbrowskiem, niż na Śląsku. Cło wynosiło pierwotnie 0,5 kop. od puda (3 kop. od tonny), w r. 1877 podniesione zostało skutkiem pobierania cła w złocie, w roku 1881 podniesiono je do wysokości 0,55 kop. złotem od puda, w r. 1883 do wysokości 1 kop. złotem od puda, w r. 1885 do wysokości 1,5 kop. złotem od puda, a w 1887 do wysokości 2 kop. złotem od puda; na wiosnę r. 1894 na mocy zawartego pomiędzy Rosyą i Niemcami traktatu handlowego cło obniżone zostało do 1 kop. złotem od puda i na tej wysokości pozostaje dotychczas.

Przytoczona poniżej tablica ujawnia, jaki wpływ na wytwórczość węgla w Królestwie Polskiem i na przywóz jego z zagranicy miały zmiany cła.

Rok	Wysokość cła (w kopiejkach od puda do r. 1876 włącznie, w kopiejkach złotem od puda od r. 1877).	Na 100% spożycia przypadało węgla krajowego %	Na 100% spożycia przypadało węgla zagranicznego %	Na 100% wytwórczości krajowej przypadało węgla, przywiezionego z zagranicy %
1869	0,5	63	37	58
1870	0,5	64	36	56
1871	0,5	52	48	91
1872	0,5	59	41	69
1873	0,5	62	38	61
1874	0,5	63	37	60
1875	0,5	61	39	63
1876	0,5	54	46	84
1877	0,5	73	27	37
1878	0,5	80	20	24
1879	0,5	82	18	22
1880	0,5	76	24	32
1881	0,55	78	22	32
1882	0,55	80	20	26
1883	1	77	23	30
1884	1	82	18	24
1885	1,5	84	16	19
1886	1,5	85	15	17
1887	2	90	10	11
1888	2	94	6	8
1889	2	94	6	7
1890	2	96	6	6
1891	2	95	5	5
1892	2	96	4	4
1893	2	96	4	4
1894	1	94	6	6
1895	1	95	5	6
1896	1	93	7	7
1897	1	92	8	8
1898	1	90	10	11
1899	1	83	17	20
1900	1	83	17	21
1901	1	84	16	19
1902	1	87	13	13
1903	1	90	10	12
1904	1	90	10	12
1905	1	79	21	26

Jednocześnie z zarządzeniami celnemi na ożywienie przemysłu węglowego w ostatnich 25 latach oddziaływały: 1) przeprowadzenie dróg żelaznych w Królestwie Polskiem (zwłaszcza Iwangrodzko-Dąbrowskiej) i w Cesarstwie wraz ze zwiększeniem zapotrzebowania węgla na użytek dróg żelaznych; 2) rozwój przemysłu fabrycznego w całym kraju, zużywającego znaczne ilości węgla; okres po r. 1875 jest to okres olbrzymiego wzrostu Łodzi, powstania i rozwoju Sosnowca, żywszego ruchu w przemyśle żelaznym i t. d.; 3) podniesienie się skutkiem trzebienia lasów ceny opału drzewnego, co w związku z rozwojem komunikacyi kolejowej zwiększyło spożycie węgla na użytek domowy.

Przytoczone powyżej czynniki wpłynęły na to, że w latach ostatnich (jeżeli pominąć nienormalny ubiegły rok 1905) wytwórczość węgla w Królestwie Polskiem zaczęła zbliżać się do poważnej cyfry 5 milionów tonn. Do wydobycia takiej liczby węgla, wydobywanego z koniecznośći z coraz to większych głębokości, potrzebne są odpowiednie urządzenia. Wskaźnikiem urządzeń może służyć poniekąd siła obsługujących kopalnie maszyn parowych, która, wyrażona w koniach parowych, wzrastała w sposób następujący (w koniach parowych):

Rok		Rok	
1872	710	1890	10 567
1873	1 654	1891	10 981
1874	1 707	1892	13 143
1875	1 742	1893	15 706
1876	2 644	1894	16 386
1877	2 965	1895	17 967
1878	3 451	1896	19 877
1879	3 675	1897	19 877
1880	5 162	1898	20 438
1881	5 267	1899	20 262
1882	5 496	1900	23 064
1883	6 876	1901	24 024
1884	6 896	1902	27 046
1885	8 547	1903	28 927
1886	8 705	1904	31 119
1887	9 205	1905	34 628
1888	9 971		
1889	9 998		

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

Do urobienia wydobywanej w zagłębiu Dąbrowskiem ilości węgla potrzebną jest liczna rzesza robotników. Liczba zatrudnionych w ubiegłych 30 latach w przemyśle węglowym Królestwa Polskiego robotników była następująca:

Rok		Rok	
1872	1 345	1889	10 095
1873	2 011	1890	9 693
1874	2 947	1891	11 449
1875	2 690	1892	11 302
1876	3 659	1893	13 467
1877	4 426	1894	12 920
1878	5 409	1895	13 162
1879	7 016	1896	13 452
1880	6 551	1897	13 223
1881	6 284	1898	13 126
1882	6 443	1899	13 871
1883	6 944	1900	15 769
1884	7 650	1901	16 968
1885	7 921	1902	17 148
1886	8 704	1903	18 074
1887	8 922	1904	18 388
1888	10 142	1905	15 205

Nadmienić należy, że za jednego robotnika uważany jest taki robotnik teoretyczny, który odrobił w przeciągu roku całkowitą liczbę dni roboczych. Takich robotników faktycznie niema i na zasadzie doświadczenia w celu otrzymania rzeczywistej liczby robotników, t. j. nazwisk, przytoczone powyżej cyfry należy powiększyć o 15 % — —20 % (z wyjątkiem roku 1905, gdzie z powodu długotrwałych strajków dodatek ten powinien być znacznie większy).

Dzięki wprowadzanym ciągle ulepszeniom technicznym wzrosła w przeciągu 30 ubiegłych lat o 40% przeciętna wydajność robotnika; wydajność ta wynosiła rocznie:

Rok		Rok	
1872	170 tonn	1889	245 tonn
1873	167 „	1890	255 „
1874	137 „	1891	228 „
1875	152 „	1892	253 „
1876	124 „	1893	236 „
1877	115 „	1894	259 „
1878	168 „	1895	279 „
1879	155 „	1896	272 „
1880	197 „	1897	285 „
1881	224 „	1898	311 „
1882	215 „	1899	287 „
1883	240 „	1900	261 „
1884	222 „	1901	250 „
1885	226 „	1902	252 „
1886	226 „	1903	267 „
1887	222 „	1904	256 „
1888	235 „	1905	236 „

Jednocześnie ze wzrostem wydajności podniósł się i zarobek robotników; zarobek ten w ostatnich latach wynosił przeciętnie na dniówkę (w rublach):

Rok	Górnicy	Pomocnicy			Wogóle
		Pod ziemią	na powierzchni mężczyzni	na powierzchni kobiety	
1901	1,76	1,02	1,05	0,50	1,18
1902	1,84	1,00	1,05	0,48	1,21
1903	1,95	1,00	1,07	0,52	1,24
1904	1,89	0,99	1,01	0,53	1,19
1905	1,99	1,13	1,07	0,51	1,30

Z liczby urządzeń kopalnianych należy zaznaczyć, że wszystkie większe kopalnie zagłębia Dąbrowskiego posiadają sortownie mechaniczne, z których otrzymuje się węgiel w różnych gatunkach zależnie od wielkości kawałków, a trzy kopalnie posiadają oprócz tego płuczki do usuwania z węgla zapomocą wody niepotrzebnych domieszek. Nie wszystkie kopalnie dają jednakowe gatunki węgla; wogóle jednak można powiedzieć, że kopalnie zagłębia Dąbrowskiego wytwarzają następujące gatunki węgla:

1) Gruby, który przedstawia przeciętnie kawałki wielkości 100 *mm* i więcej.
2) Kostkowy—kawałki wielkości 60—100 *mm*.
3) Orzech—kawałki wielkości 20—60 *mm*.
4) Drobny—kawałki wielkości 5—20 *mm*.
5) Miał—poniżej 5 *mm*.
6) Pospółka, która stanowi węgiel niesortowany w tej postaci, w jakiej wychodzi z kopalni.

Przeciętna wydajność przytoczonych powyżej gatunków węgla wynosi:

Gruby	34%
Kostkowy	21%
Orzech	15%
Drobny	22%
Miał	8%

Z ogólnej ilości wydobytego węgla 11 % idzie na własne potrzeby kopalń (opał dla pracujących, kotły parowe i t. p.), reszta t. j. 89% idzie na sprzedaż. Węgiel sprzedany wysyła się przeważnie kolejami (92%), reszta, t. j. 8% sprzedaje się na kopalniach z odwozem końmi lub kolejkami użytku prywatnego; niewielka ilość (0,5%) wysyła się rzeką Przemszą. Wysyłany drogami żelaznemi węgiel zostaje przeważnie w Królestwie Polskiem (95%), 3% wysyłki kolejowej idzie do Rosyi, 2% do Austryi.

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem znajduje się w rękach niewielu stosunkowo właścicieli; są to przeważnie towarzystwa akcyjne, obracające milionowymi kapitałami, w znacznej większości zagranicznymi. Obok tych wielkich przedsiębiorstw w okresach większego zapotrzebowania węgla i podniesienia się jego cen powstają drobne kopalnie, wydobywające znajdujący się niedaleko od powierzchni węgiel z pokładów tak zwanych nadredenowskich. Olbrzymie włożone w przemysł kapitały przedsiębiorstw węglowych zagłębia Dąbrowskiego pozwalają na zastosowanie najnowszych sposobów techniki górniczej, a współzawod-

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

nictwo z sąsiednim Śląskiem zmusza przemysłowców węglowych do stosowania tych sposobów w celu zmniejszenia kosztów wydobycia. Z tego też powodu zagłębie Donieckie, pomimo iż w trójnasób więcej wydobywa węgla, nie może pochwalić się takiemi urządzeniami, jak Dąbrowskie; tu widzimy takie nowości, jak podsadzkę zapomocą zamulania, urządzenia wyciągowe Koepego i przewóz elektryczny oraz potężne maszyny wyciągowe, wodociągowe i przewietrzające i t. p. urządzenia.

Cały przemysł węglowy zagłębia Dąbrowskiego znajduje się w rękach przytoczonych poniżej właścicieli, którzy w r. 1905 wydobyli z kolei następujące ilości węgla:

	Tonn	% wytwórczości ogólnej
1. Towarzystwo Sosnowieckie (kopalnie Niwka, Barbara, Mortimer i Milowice)	998 611	28
2. T-wo Saturn (kopalnia Saturn)	443 310	12
3. T-wo Warszawskie (kopalnie Kazimierz i Feliks)	417 260	12
4. T-wo Hrabia Renard (kopalnie Hrabia Renard i Andrzej II)	408 663	11
5. T-wo Francusko-Włoskie (kopalnie Paryż i Koszelew)	383 947	11
6. T-wo Czeladzkie (kopalnia Czeladź)	315 938	9
7. T-wo Flora (kopalnia Flora)	180 760	5
8. T-wo Francusko-Rosyjskie (kopalnie Reden, Tadeusz i Staszyc)	117 513	3
9. T-wo Grodzieckie (kopalnia Grodziec II)	64 483	5
10. C. G. Schoen (kopalnia Antoni)	53 283	
11. Stanisław Ciechanowski (kopalnia Grodziec I)	31 585	
12. Spadkobiercy hr. Walewskiego (kopalnia Jan)	24 498	
13. Pozostali drobni wytwórcy (kopalnie: Franciszek, Mikołaj, Helena, Andrzej I, Alwina, Floetz Rudolf, Matylda, Jakób i Wańczyków) oraz wytwórcy węgla brunatnego (kopalnie Poręba i Nierada)	148 333	4
Razem	3 588 234	100

Z powyższego widać, że 91 % wytwórczości węgla znajduje się w rękach 8 większych towarzystw akcyjnych, z których każde wydobywa rocznie powyżej 100 000 *t* węgla, 5 % wytwórczości w rękach 4 przedsiębiorstw węglowych, wydobywających każde poniżej 100 000 *t*, i 4 % w rękach 10 wytwórców drobnych.

Kapitały towarzystw akcyjnych w zagłębiu Dąbrowskiem wynoszą:

Towarzystwo	Kapitał akcyjny	Obligacye
1. Sosnowieckie	9 750 000 rub.	6 706 687 rub.
2. Saturn	5 000 000 rub.	2 404 500 rub.
3. Warszawskie	1 500 000 rub.	—
4. Hrabia Renard	6 234 263 rub.	—
5. Francusko-Włoskie	2 250 000 rub.	1 008 188 rub.
6. Czeladzkie	9 750 000 fr.	1 432 500 fr
7. Flora	1 500 000 rub.	—
8. Francus.-Rosyjskie	2 250 000 rub.	—
9. Grodzieckie	2 625 000 rub.	—

Akcye Towarzystwa Saturn znajdują się w rękach kapitalistów łódzkich, akcye Towarzystwa Warszawskiego w rękach kapitalistów warszawskich, akcye pozostałych towarzystw w rękach cudzoziemców (przeważnie Francuzów). Wytwórcy mniejsi z wyjątkiem firmy C. G. Schoen i Towarzystwa Poręba są wszystko krajowcy.

Nadmienić należy, że oprócz węgla niektóre z wymienionych powyżej towarzystw działają i w innych gałęziach przemysłu, mianowicie: Towarzystwa Sosnowieckie i Francusko-Rosyjskie posiadają kopalnie galmanu i huty cynkowe a Towarzystwo Saturn kopalnie rudy żelaznej.

Towarzystwo Sosnowieckie utworzone zostało w r. 1890 i nabyło zaraz od Gwarectwa von Kramsta kopalnie węgla i galmanu oraz huty cynkowe, położone w Sosnowcu, Niwce, Zagórzu i Bolesławiu; w r. 1894 Towarzystwo to kupiło jeszcze kopalnię Milowice od firmy Kuźnicki i S-ka; obecnie Towarzystwo to posiada 4 kopalnie: Niwka w Niwce, Barbara w Klimontowie, Mortimer w Zagórzu i Milowice w Milowicach.

Towarzystwo Saturn utworzone zostało w r. 1900 przez kapitalistów łódzkich z p. Karolem Scheiblerem na czele i nabyło zaraz od ks. Hugo Hohenlohe kopalnię Saturn pod Czeladzią oraz majątki ziemskie i kopalnie rudy żelaznej.

Towarzystwo Warszawskie, utworzone w r. 1873 przez profesora Jakóba Natansona i bankiera Leopolda Kronenberga, posiada kopalnie Kazimierz i Feliks w Niemcach (pod Granicą).

Towarzystwo Hrabia Renard jest jednem z najdawniejszych w zagłębiu Dąbrowskiem większych przedsiębiorstw węglowych; znajdujący się w posiadaniu tego Towarzystwa majątek Sielce (pod Sosnowcem) nabyty został w r. 1856 przez hrabiego Renarda a po jego śmierci przeszedł w ręce spadkobierców, którzy w r. 1884 utworzyli Towarzystwo akcyjne. Towarzystwo to posiada obecnie kopalnię Hrabia Renard w Sielcach i Andrzej w Strzyżowicach.

Towarzystwo Francusko-Włoskie, utworzone w r. 1876, wydzierżawiło od skarbu na 90 lat kopalnię Koszelew i założyło w r. 1878 kopalnię Paryż na wydzierżawionych od rządu nadaniach górniczych (pomiędzy Dąbrową i Będzinem).

Towarzystwo Czeladzkie, utworzone w roku

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

1879, posiada kopalnię Czeladź pomiędzy Sosnowcem i Czeladzią.

Towarzystwo Flora, utworzone w r. 1903, nabyło od Austryackiego banku krajowego kopalnię Flora pomiędzy Dąbrową i Gołonogiem.

Towarzystwo Francusko-Rosyjskie, utworzone w r. 1897, przejęło od p. p. Derwiza, Pomerancewa i spadkobierców Szewcowa dzierżawę należących do rządu kopalń galmanu, hut cynkowych oraz nieczynnych kopalń węgla; kopalnie Reden w Dąbrowie i Tadeusz w Psarach zostały przez Towarzystwo to puszczone w bieg.

Towarzystwo Grodzieckie, utworzone w r. 1897, nabyło od p. Stanisława Ciechanowskiego część należących do niego nadań górniczych i założyło na nich kopalnię Grodziec II (pod Grodźcem).

Z powyższego widać, że przemysł węglowy w zagłębiu Dąbrowskiem, jakkolwiek liczy przeszło sto lat swego istnienia, stosunkowo od niedawna zaczął przybierać postać, najwięcej odpowiednią do stworzenia przemysłu wielkiego, t. j. postać towarzystw akcyjnych, posiadających znaczne kapitały, potrzebne na wprowadzenie nowoczesnych urządzeń i ulepszeń technicznych oraz kosztownych bardzo komunikacyi kolejowych. Kopalnia, nie posiadająca połączenia kolejowego, nie ma żadnej szansy rozwoju; to też wszystkie kopalnie zagłębia Dąbrowskiego (z wyjątkiem drobnych) posiadają połączenie bezpośrednie z koleją Warszawsko-Wiedeńską a niektóre oprócz tego i z kolejami Nadwiślańskiemi; kolejami temi wychodzi dziennie do 1 200 wagonów węgla.

Dalszy rozwój przemysłu węglowego w zagłębiu Dąbrowskiem zależy wyłącznie tylko od zapotrzebowania; olbrzymie włożone w przemysł ten kapitały doprowadziły kopalnie do takiego stanu, że dziś są one w możności nie tylko zadośćuczynienia wszystkim potrzebom kraju, lecz dla nadmiaru swej wytwórczości szukać muszą zbytu na odległych rynkach morza Baltyckiego i Czarnego oraz w Austryi i współzawodniczyć na rynkach tych z węglem angielskim, donieckim i śląskim.

Mówiąc o 5 prawie milionach tonn węgla, które Królestwo Polskie wydobywa z łona ziemi, nadmienić należy, że cyfra ta wydawać się nam może wysoką jedynie z punktu widzenia, nie przekraczającego granic kraju naszego. W porównaniu do innych krajów zajmujemy miejsce bardzo podrzędne: wytwórczość węgla w Królestwie Polskiem wynosi szóstą część wytwórczości Śląska Górnego, czwartą część wytwórczości w całem państwie Rosyjskiem i zaledwie $^1/_{200}$ wytwórczości węgla na kuli ziemskiej. To mierne stanowisko nasze nie powinno nas jednak zniechęcać do pracy w przemyśle węglowym, który stał się podwaliną w rozwoju wszystkich innych gałęzi przemysłu, podstawą dobrobytu naszego kraju i poniekąd miernikiem jego rozwoju ekonomicznego i kulturalnego.

Kazimierz Srokowski.

Notatki o piecach martenowskich na Śląsku Górnym.

(Ciąg dalszy, p. № 7, str. 219)

Stąd pochodzi cecha charakterystyczna prawie wszystkich, z wyjątkiem jednego tylko, zakładów górnośląskich, wybitnie odróżniająca je od zakładów w Królestwie Polskiem, mianowicie o wiele większa zawartość żelaza niż surowca we wsadach pieców martenowskich.

Obcinki i odpadki własnej wytwórczości oczywiście są ładne, czyste i dość grube; nabywane natomiast są złe bardzo, przeważnie drobne, bardzo zardzewiałe, co powoduje duże spalenie, ponieważ cała rdza przechodzi w żużel, a przy małej wadze i stosunkowo większej powierzchni kawałków więcej żelaza zostaje utlenione w piecu i również powoduje stratę.

Surowiec. Wszystkie gatunki surowca, używanego w stalowniach, tak zwyczajne, idące do wsadu, jak i specyalne dla doprawiania, wytapiane są na miejscu. Wielkich pieców na Śląsku mamy około trzydziestu pięciu, wytwórczość ich w zupełności odpowiada zapotrzebowaniu, a dowożone z różnych krajów rudy dają możność otrzymywania surowca o najrozmaitszym składzie chemicznym.

Z rud żelaznych używane są przedewszystkiem rudy miejscowe, żelaziaki brunatne, wydobywane około gór Tarnowskich. O składzie ich daje pojęcie tablica II.

Tablica II.

Pochodzenie rudy	Fe	Mn	H_2O	Części nierozpuszczalne
Trockenberg .	40,0—46,0	1,5	25,0	17,0
Carlshof . .	30,0—35,0	3,0	30,0	33,0
Bobrowniki .	30,0—35,0	2,5	33,0	30,0
Bibiella . .	35,0—40,0	1,5	28,0	20,0

Jak widzimy, ruda nie jest zbyt biedna, a mała względnie zawartość fosforu, dochodząca do 0,2%, oraz niewielkie oddalenie złóż od zakładów, zatem taniość rudy, czynią z niej niemal podsta-

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

wę przemysłu żelaznego na Śląsku Górnym. Złą stroną jest tu znaczna zawartość cynku (4% i więcej), wskutek czego tworzą się grzyby u wylotów szybów i zdarzają się od czasu do czasu zaburzenia w biegu pieców. Szlam, wyciągany z płuczek gazowych, zawiera często do 40% Zn; idzie on wraz z grzybami wylotowymi do hut cynkowych.

Żelaziaki magnetyczne szwedzkie, poczęści śląskie, przedstawiają drugi bardzo ważny dla zakładów górnośląskich również podstawowy gatunek rud. Dzięki znacznej zawartości w nich żelaza i wynikającym stąd dla postępowania wielkopiecowego korzyściom opłaca się sprowadzanie magnetytów z daleka nawet tem bardziej, że w danym wypadku koszta przewozu stosunkowo nieznacznie obciążają cenę rudy.

Główna część przetapianych na Śląsku magnetytów pochodzi z miejscowości Gellivara w Szwecyi północnej, skąd magnetyty dowożone są do portu Lulea nad morzem Baltyckiem, następnie statkami do Szczecina, a dalej koleją. W mniejszych ilościach ruda szwedzka przychodzi z Grängesberga, Lecomberga i t. d.

Na Śląsku magnetyty wydobywane są w Schmiedebergu w górach Olbrzymich; dowóz stamtąd jest zresztą bardzo mały, gdyż wogóle złoża tamtejsze nie są wielkie, rudy zaś pod względem zawartości żelaza znacznie ustępują szwedzkim. Analizy żelaziaków magnetycznych, przetapianych w Laurahütte, przytaczam w tablicy III-ej.

Tablica III.

Pochodzenie rudy	Fe	Mn	P	S	Części nierozpuszczalne
Gellivara . .	65 18	0,16	0,67	?	5,13
Grängesberg .	63,82	0,23	0,73	0,01	6,29
Lecomberg .	61,30	?	0,81	?	9,20
Schmiedeberg	60.29	?	?	?	10,09
„	57,21	?	?	2,19	?

Są to rudy często wapienne, przerośnięte apatytem, więc fosforyczne; zawierają ponadto zwykle miedź; siarki mają niewiele.

Oprócz wymienionych dwóch gatunków rud, na których głównie idą wielkie piece górnośląskie, używane są jeszcze szpaty żelazne węgierskie i styryjskie w stanie surowym i prażone. Skład ich przedstawia tablica IV.

Tablica IV.

Pochodzenie rudy	Fe	Mn	P	SiO_2	CaO	Al_2O_3	MgO
Innerberg (prażone)	48,0—52,0	2,5—3,0	0,03	10,0	5,0—7,0	2,0—3.0	3,5—4.0
Kotterbach (prażone)	51,0	2,5	0.01	7,0—9,0	do 1,0	2,0—2,5	6,0 | 8,0
„ (surowe)	35,0	2,0	0,01	5,0—7,0	0,75	2,0	4,0—5,0

Przetapiane są również tlenki żelazne, otrzymywane przy prażeniu pirytów na hiszpańskich i saskich fabrykach kwasu siarczanego. Piryty, pozbawione przeważnej części siarki, dowożone są na Hutę Królewską, gdzie ulegają powtórnemu prażeniu z solą kuchenną, przyczem tracą prawie całkowicie pozostałą część siarki, a po wyługowaniu również i zawierającą się w nich miedź, która w postaci $CuCl_2$ zostaje w rozczynie. Nierozpuszczalne resztki, drobny proszek lub nawet pył, zawierają znaczny procent żelaza, jak widać z załączonych analiz laboratoryum Huty Królewskiej (tablica V).

Tablica V.

Pochodzenie	Fe	Cu	S	H_2O	Części nierozpuszcz.
Piryty szwedzkie	60,12	0,38	0,49	12,90	10,81
Piryty hiszpańskie z Rio-Tinto	63,48	0,20	2,56	18,01	3,00
	66,90	0,18	0,28	14,26	2,17
	68,00	0,18	0,30	10,00	1,50

W znacznych ilościach używane też są żużle fryszerskie szwedzkie oraz miejscowe z pieców pudlowych i spawalnych, zawierające sporo żelaza, jak również żużle zasadowe martenowskie i tomasowskie dla zawierających się w nich manganie i fosforze, cennych przy otrzymywaniu surowca tomasowskiego; żużle te dają zarazem do naboju wapno, pozwalając przez to zmniejszać ilość właściwego topnika.

(Tablica VI-ta na str. 241).

Wszystkie dotychczas wyliczone rudy i wytwory, zawierające żelazo, odznaczają się dość znaczną zawartością fosforu. Niezbędny w surowcu tomasowskim, nieszkodliwy w martenowskim, przerabianym na spodach zasadowych, fosfór niedopuszczalny jest w surowcu, używanym przy doprawianiu stali dla jej nawęglania, w tak zwanem „Rückkohleisen“. Ani rudy tarnowskie, ani tem bardziej żelaziaki szwedzkie, jako bogate w fosfór, nie nadają się do wytapiania takich gatunków surowca. Doskonałe natomiast są i powszechnie w tym celu używane rudy żelazne krzyworoskie. Śląsk sprowadza z Dubowej Bałki lepsze gatunki tych rud, siwe, zawierające więcej żelaza i mniej SiO_2, ale zato kruche, łatwo rozsypujące się, często zupełnie miałkie. Wada ta

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

Tablica VI. Analizy szlak.

Rodzaj szlaki	Fe	Mn	P	SiO_2	CaO	MgO	Części nierozpuszczalne
Żużel fryszerski	63,0—70,0	—	—	—	—	—	—
„ spawalny Laurahütte	56,14	0,82	0,21	—	—	—	23,48
„ pudlowy „	50,31	7,11	1,50	—	—	—	20,09
„ martenowski „	8,80	5,23	1,25	—	—	—	23,63
„ „ Hubertushütte	11,06	9,64	1,22	—	—	—	—
„ Laurahütte	13,89	5,42	0,95	27,84	27,01	3,43	—

odczuwać się daje najdotkliwiej w rudzie, używanej na stalowniach dla przyspieszania przebiegu procesu martenowskiego.

Jako topnik dodawany bywa do nabojów wielkopiecowych wyłącznie dolomit, wprowadzający do naboju MgO, którego rudy zawierają niewiele; przytem dolomity rozpowszechnione są tu daleko bardziej, niż wapienie, tańsze od nich i czystsze. Znaczne pokłady dolomitu znajdują się w Bobrownikach przy górach Tarnowskich, oraz obok Imielina i Brzezinki na południowy wschód od Katowic przy granicy austryackiej.

Tablica VII.

Analizy dolomitów i wapieni:

Pochodzenie	$CaCO_3$	$MgCO_3$	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	Części nierozpuszczalne
Bobrowniki	55,12	24,45	1,14	6,23	7,17	
Imielin	54,31	34,03	0,72	2,11	9,50	
„	55,85	32,50	0,74	2,32	9,46	
„	55,08	38,23	1,71	1,96	4,39	
Brzezinka pokład górny	56,59	38,95		2,19		1,73
„ I-szy pokład	55,41	41,62		1,82		1,15
„ II-gi pokład	56,25	42,21		1,39		0,48
„ III-ci pokład górny	55,78	42,39		1,48		0,36
„ „ „ dolny	54,02	42,85		1,95		1,33
Maciejkowice (obok Bytomia)	90,10	1,05	7,35	1,49	1,27	

Jak widzimy, dolomity z Brzezinki czynią zadość najbardziej wygórowanym żądaniom nietylko jako topnik, ale wprost jako materyał ogniotrwały zasadowy. Wapienie zawierają zbyt wiele krzemionki.

Zakłady, posiadające wielkie piece, wszystkie bez wyjątku mają również własne koksownie.

Koks, otrzymywany w piecach Otto Hofmanna (przeważnie) lub Appolta, naogół biorąc, jest bardzo ładny, zawiera mało popiołu, natomiast zawartość siarki jest względnie duża; rzadko mniejsza niż 1%, często dochodzi ona do 1,5%—2%. Okoliczność ta zmusza do prowadzenia wielkich pieców na żużlach silnie zasadowych, do gorącego biegu, co z kolei wywołuje znaczniejsze zużycie koksu, mianowicie 110 — 120 *kg* na 100 *kg* otrzymanego surowca, pomimo większej niż u nas zawartości procentowej żelaza w naboju. Zato w surowcu pozostają już tylko setne części procentu siarki.

Dane liczbowe, dotyczące koksu, posiadam tylko z zakładów Julienhütte. Do koksowania używane są tu węgle kamienne z kopalń: Königin Louise, Brandenburg, Castellengo i Hedwigswunsch; wszystkie gatunki są mieszane razem.

Ze 100 części węgla otrzymuje się:

Koksu grubego (Stück)	63,6%
Groszku (Nuss)	1,5%
Koksiku (Zinder)	3,5%
Miału koksowego (Lösch)	2,5%
Siarczanu amonu $(NH_4)_2SO_4$	1,2%
Smoły	3,5%

Koks z węgla Königin-Louise-Grube ma skład następujący:

Popiołu	10,60%
C	82,35%
H	1,22%
N	0,84%
O	5,00%
S	1,26%
P	0,02%

Popiół z tego koksu zawiera:

SiO_2	34,76%
Fe_2O_3	22,11%
Al_2O_3	19,09%
CaO	10,40%
MgO	0,90%
SO_3	12,09%

Koks z węgla Hedwigswunsch-Grube ma:

Popiołu	10,58%
C	84,25%
H	0,81%

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

N 1,01%
O 3,36%
S 1,35%

Techniki wielkopiecowej poruszać nie będę, zwrócę tylko uwagę, jako na ostatnią dla Śląska nowość, mianowicie na urządzane obecnie samoczynne zasypywanie nabojów przy wielkim piecu № V we Friedenshütte, zastosowane do wylotowego zamknięcia Langena, i przy piecu № III w Donnersmarckhütte, zastosowane do leja Parry.

Bardzo jest również ciekawe zaprowadzone w Julienhütte rozlewanie surowca; surowiec, wyłącznie gatunki zwyczajne, wypuszczają z pieca do kadzi i przewożą nad łańcuch okrężny (bez końca), niosący szereg małych nieckowatych wlewnic. Metal wylewa się powoli do podsuwających się jedna za drugą wlewnic; po napełnieniu ich puszcza się na łańcuch strumień wody, wskutek czego gęsi surowcowe stygną bardzo prędko i przy przegięciu się łańcucha spadają do wózków. Urządzenie takie sprowadza do minimum liczbę robotników, zajętych w hali spustowej, i daje materyał o powierzchni zupełnie czystej, nie pokrytej piaskiem. Stosowane być ono nie może przy wytapianiu surowców zwierciadlanych i „Rückkohleisen", ponieważ woda chłodząca mogłaby powodować zbytnie utlenianie manganu, gęsi zaś rozpadałyby się na kawałki, co zostało stwierdzone przy licznych próbach. Gatunki przeto specyalne wypuszczane są z pieców do hali, do zwykłych stałych wlewnic surowcowych.

W piecach martenowskich przerabiane bywają przeważnie surowce białe, rzadziej połowiczne; wyjątek pod tym względem stanowi Borsigwerk, używający niemal wyłącznie surowca szarego.

Z pomiędzy zakładów, posiadających piece martenowskie, tylko Baildonhütte, Bismarckhütte i fabryka Huldschinskyego nie mają wielkich pieców. Natomiast należąca do tegoż, co i Baildonhütte, Towarzystwa huta Julienhütte posiada aż 7 pieców, wytapiających najlepszy bodaj na Śląsku surowiec i dostarczających go do wielu innych fabryk nawet poza granicami okręgu. Mniejszą rolę w wytwórczości surowca odgrywa Donnersmarckhütte. Surowce górnośląskie są naogół bardzo ładne, czyste, zawierają niewiele siarki; szkodliwą, choć stanowiącą mały na szczęście procent, domieszką jest prawie wszędzie miedź, przechodząca do surowca z rud szwedzkich. Zawartość manganu jest dość znaczna, co jest bardzo ważne, gdyż mangan zmniejsza utlenianie się żelaza w piecach martenowskich a zatem i zużycie ferromanganu przy doprawie.

Analizy surowców podaję w tablicy VIII.

Tablica VIII.

Puchodzenie	Gatunek surowca	Si	Mn	P	S	Cu
Borsigwerg	Szary martenowski	1,49	2,52	0,49	0,078	—
„	„ „	1,40	2,09	0,53	0,109	—
„	„ „	1,63	2,45	0,38	0,068	0,097
„	Połowiczny „	1,03	2,74	—	0,059	—
„	„ „	1,21	2,35	—	0,077	0,093
„	„ „	1,17	1,99	0,47	0,071	—
Laurahütte	Zwyczajny martenowski	1,41	2,50	0,45	0,04	—
„	„ „	1,48	1,93	0,47	0,05	0,10
„	„ „	1,64	2,25	0,36	0,03	—
„	„ „	1,94	2,21	0,66	0,06	0,08
„	„ „	2,53	1,75	0,30	0,06	0,06
Bethlen-Falva	Szary martenowski	1,28	3,79	0,25	0,04	0,10
„	Biały „	0,73	3,71	0,30	0,05	0,10
„	Specyalny „	2,54	4,22	0,10	0,03	—
„	Rückkohleisen	3,12	0,90	0,09	0,03	—
Julienhütte	Zwyczajny martenowski	1,00—1,75	3,50—3,75	max. 0,30	max. 0,05	max. 0,10
„	Specyalny „	—	4,0 —5,0	max. 0,15	—	—
„	Rückkohleisen	—	—	max. 0,05	—	—
Hubertushütte	Zwyczajny martenowski	0,80—1,40	1,70—2,20	max. 0,45	0,04—0,06	0,12—0,15
Donnersmarckhütte	Zwyczajny martenowski	1,0—1,25	2,50—3,50	0,30—0,40	0,05	0,08
„	Specyalny „	—	—	max. 0,08	—	—

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

Julienhütte i Donnersmarckhütte dostarczają zakładom górnośląskim również surowca zwierciadlanego o zawartości 12%—15% Mn. Używane są rudy manganowe rosyjskie o składzie do 50% Mn i 0,2% P oraz brazylijskie, mające 53%—55% Mn i zaledwie 0,05% P.

Wytapianie ferromanganów nie może się jakoś na Śląsku utrzymać, ponieważ nie opłaca się; sprowadzane bywają one obecnie z prowincyi nadreńskich. Przeważnie idzie ferromangan 80 procentowy, rzadziej 60 procentowy.

Donnersmarckhütte przy dziennej wytwórczości około 50 *t* i przy zużyciu 200% — 250% koksu wytwarza ferromangan, zawierający 60%—80% Mn, 0,2% P, 0,01% S, 0,5%—1,75% Si.

Gazaki.

O ile pod względem materyałów surowych panuje na Śląsku Górnym ogromna jednostajność, o tyle w urządzeniach hutniczych i mechanicznych daje się zauważyć taka rozmaitość, jaką trudno chyba spotkać gdzieindziej.

Obok instalacyi starych, datujących się od czasu wprowadzenia postępowania martenowskiego, w sąsiedniej fabryce, często w tej samej, tylko w innym oddziale, widzimy najnowsze wynalazki, odpowiadające ostatnim wymaganiom techniki. To też szczegółowe zapoznanie się ze wszystkiemi hutami okręgu mogłoby być doskonałą szkołą dla technika oczywiście pod warunkiem możności korzystania z całkowitego materyału, jaki jest w posiadaniu fabryk, a który sam tylko może posłużyć do należytego porównania i ocenienia różnych urządzeń i sposobów roboty.

Gazaki są tu pierwszym przykładem.

Typ siemensowski, tak rozpowszechniony w Królestwie Polskiem, na Śląsku prawie zupełnie nie jest w użyciu. Friedenshütte ma gazaki Siemensa, ale w innej nieco niż u nas postaci, mianowicie podwójne o rusztach schodkowych z dwóch stron.

Na każdy piec martenowski przypadają dwa gazaki czynne oraz trzeci zapasowy. Gaz odprowadzany jest z każdego gazaka osobno w słupie murowanym, łączącym się w górze ze wspólną dla całej grupy rurą żelazną.

Baildonhütte ma gazaki zwykłe, pojedyncze, ale połączone po cztery w grupy, z których każda daje gaz do jednego wspólnego słupa.

Grup jest trzy, wszystkie w jednym korpusie. Rusztowanie odbywa się zaledwie raz na 24 godziny i to tylko z jednej strony. Koksiku i żużla otrzymuje się bardzo niewiele, co bezwarunkowo przypisać należy wyłącznie zaletom węgla, nie zaś gazakom.

Ciśnienie gazu utrzymują nieznaczne, nie przewyższające 30 *mm* słupa wodnego.

Stawiane pod ogólnym poziomem fabryki, gazaki Siemensa wymagają urządzania osobnych dołów do rusztowania, które znowu dla braku miejsca nie mogą być przestrone. W ostatecznym wyniku otrzymuje się doły wązkie, niewygodne, wielce utrudniające dostęp do gazaków i wszelką przy nich robotę, tem bardziej, że zwykle są one jeszcze zamknięte zwierzchu przez platformy, na których leży przeznaczony na spalenie węgiel.

Te względy jakoteż nieekonomiczne zużycie paliwa wyrugowały gazaki Siemensa ze wszystkich nowszych stalowni.

Następny typ przedstawiają gazaki szybowe o względnie małym stosunkowo do wysokości kwadratowym przekroju poziomym. Gazaki te mają ruszty tylko płaskie, ułożone rzędem sztaby żelazne, spoczywające na wpuszczonych w mur belkach. Ponad rusztami pod murem przedniej ściany mieści się rama z otworami, służącymi do rusztowania. Gazaki mają drzwiczki tylko z jednej strony; ściana przednia od drzwiczek prawie aż do samego wierzchu pokryta jest płytami surowcowemi.

Gazaki te rusztuje się zwykle po każdym spuście; wyjmuje się przytem parę rusztów i wybija żużel i koksik przez otwory w ramie zapomocą drążków; później wyjmuje się ruszty sąsiednie i t. d. Gazaki nie dają dużo żużla, ale przy takim sposobie rusztowania otrzymuje się mnóstwo koksiku, zmieszanego z niedopalonym węglem, ponieważ wygarnia się prawie całą zawartość gazaka; węgiel pozostaje o tyle tylko, o ile sam utworzy sklepionko w gazaku.

Po rusztowaniu napełniają gazaki świeżym węglem, co znowu źle odbija się ich na biegu. Wogóle tego rodzaju rusztowanie w żaden sposób nie może być uważane za racyonalne.

Gazaki stoją w dole, pod poziomem fabryki, jeden obok drugiego w mocnem obmurowaniu; gaz odprowadzany jest od każdego osobno.

Na piec wypada dwa lub trzy gazaki stale idące i jeden zapasowy. Wogóle wszystkie stalownie uznają jako zasadę posiadanie zapasowych generatorów, co jest niezbędne wobec szybkiego biegu pieców, a zatem większego niszczenia się gazaków; zatrzymywanie znowu pieca dla ich reparacyi odbijałoby się zbytnio na wytwórczości zakładów.

Gazaki kwadratowe mają trzy huty, posiadające stalownie martenowskie starsze. Nie są one, o ile się zdaje, ekonomiczne; przynajmniej zakłady Huldschinskyego, gdzie nowy piec martenowski ma gazaki cylindryczne, a stare piece kwadratowe, te ostatnie spalają o wiele więcej węgla, niż pierwsze; u zużyciu węgla może tu zresztą stanowić różnica w wielkości samych pieców: nowy ma 18 *t*, gdy stare tylko po 14 *t*. W każdym jednak razie wszystkie piece, w ostatnich czasach budowane, mają gazaki szybowe cylindryczne.

Miejsce pośrednie między nowszymi gazakami bezrusztowymi a gazakami starych syste-

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

mów zajmuje gazak huty Borsigwerk (rys. 1). Cylindryczna forma szybu przechodzi na dole w czworokątną ze ściętymi rogami; w dalszym ciągu idą szeregi rusztów schodkowych, niezbyt pochylonych, wreszcie na spodzie leżą ruszty poziome, oparte pośrodku na poprzecznej belce surowcowej, podtrzymywanej przez takąż kolumnę. Od strony drzwiczek ruszty poziome leżą na belkach, wpuszczonych w gniazda płyt bocznych, podtrzymujących płytki rusztów schodkowych. Ruszty płaskie mają pewne niewielkie pochylenie w obie strony.

Tak w tym, jak i we wszystkich innych gazakach rusztowych, odległość między sztabami rusztów płaskich jest bardzo mała; ułożone są one gęsto, prawie jedna przy drugiej, co wywołane jest przez powszechne użycie bardzo drobnego węgla, groszku lub orzecha.

Wiatr w opisanym powyżej gazaku w Borsigwerku puszczany jest pod ruszty przez dwa otwory, leżące na jednej średnicy; pozatem każdy gazak ma dwie zapasowe dmuchawki Körtinga. Ciśnienie wiatru dość znaczne; ciśnienie gazów już w rurze dochodzi do 100 *mm* wody.

Gazaki dają mało żużla; drobnego niespieczonego koksiku otrzymuje się również bardzo mało, co zresztą tłumaczy się poniekąd częstem bardzo, jak na stosunki śląskie, rusztowaniem, które następuje tu po każdym spuście.

Każdy piec ma dwa gazaki; stoją one na poziomie fabryki, tak że ich platforma węglowa leży wyżej, niż platforma pieców, i łączy się z nią zapomocą schodków.

Zakłady Laurahütte mają osobliwe gazaki bezrusztowe (rys 2), przypominające wielkie piece, a jeszcze bardziej piecyki do prażenia rud. Forma wewnętrzna szybu jest jajkowata; stożkowaty spód ma pochylenia w stronę drzwiczek dla łatwiejszego wygarniania żużla. Powietrze od wielkopiecowej maszyny wiatrowej doprowadzane jest do otaczających każdy gazak rur pierścieniowych, z których przez 3 dysze wpada do środka. Formy chłodzone są wodą. Regulowanie ciśnienia wiatru w dyszach odbywa się przy pomocy zasuw; ciśnienie jest wysokie, bieg gazaków szybki, to też dla każdego pieca 12-tonnowego, dającego spusty co 6 godzin, wystarczać może jeden gazak. Złą stroną jest tu konieczność częstego rusztowania, które się też odbywa co 2 godziny; żużel wychodzi w postaci bardzo drobnego popiołu, koksiku prawie wcale się nie otrzymuje; spalanie węgla zachodzi niemal całkowite, co dobrze świadczy o systemie gazaka.

Ostatni wreszcie typ, rozpowszechniony znacznie już teraz i stawiany we wszystkich nowobudowanych stalowniach, przedstawia gazak, wskazany na rys. 3. Jest to gazak szybowy, cylindryczny, bezrusztowy, zamknięty w płaszczu żelaznym. Wiatr doprowadzany jest rurą pod gazak, skąd przez otwór centralny wchodzi do wnętrza. Nad kanałem wiatrowym przerzucony jest krzyżak, utworzony przez dwa przecinające się sklepionka z ogniotrwałej cegły szamotowej. Krzyżak chroni otwór wiatrowy od zanieczyszczania żużlem i koksikiem, podtrzymuje leżący wyżej węgiel i służy zarazem do rozprowadzania po całym przekroju szybu powietrza, które, mając zamkniętą drogę prostą, musi się przedostawać przez cztery kwadranty między krzyżakiem a szybem, w pewnej jednak odległości od ścianek, co uniemożliwia podnoszenie się gazów wzdłuż muru, nie zaś przez warstwę rozżarzonych węgli.

Nieco odmiennem jest doprowadzanie wiatru w gazakach Huty Królewskiej, gdzie nowa stalownia puszczona została w ruch dopiero na wiosnę r. 1905. Zamiast murowanego krzyżaka mamy tu nad centralnym otworem wiatrowym na zupełnie płaskim spodku daszek (rys. 4), odlany z surowca, z 8-ma symetrycznie rozłożonymi otworami o ogólnej powierzchni 0,08m^2, trochę mniejszej, niż przekrój kanału wiatrowego. Daszek taki doskonale rozprowadza powietrze po szybie; węgiel spala się niemal całkowicie. Koksiku prawie zupełnie niema, żużla też otrzymuje się niedużo; jest on w stanie zupełnie sproszkowanym, nie zlepiony.

Obecnie każdy piec 33-tonnowy obsługują 3 gazaki i dopiero w tych warunkach otrzymano znakomite wyniki; poprzednio usiłowano pędzić tylko dwa gazaki, ale bieg ich był zbyt ostry, węgiel za szybko schodził na dół i nie zdążał spalać się; koksiku było dużo, żużel tworzył ogromne pozlepiane masy, które z trudnością dawały się wybijać; przytem daszki prędko się paliły, gdy obecnie wytrzymują bez zmiany całą kampanię pieca.

Szyby gazaków cylindrycznych złożone są z cegły szamotowej; ścianka na dole ma 250 *mm* grubości; ku górze grubość ta zwiększa się stopniowo i dochodzi do 500 *mm*; płaszcz, otaczający mur, zrobiony jest z blachy żelaznej 10-milimetrowej. Pomiędzy płaszczem a cegłą pozostawiają przestrzeń od 50 do 100 *mm*, zapełnioną tłuczoną cegłą, żużlem i t. d., co z jednej strony ma na celu zmniejszenie straty ciepła przez promieniowanie, z drugiej zaś pozwala na swobodne rozszerzanie się muru przy puszczaniu gazaka w bieg.

Drzwiczek gazak ma czworo; ramy ich zaopatrzone są w gniazda, w które zakłada się przy rusztowaniu sztaby żelazne dla podtrzymywania palet. Rusztowanie odbywa się dość rzadko; co 12 a nawet co 24 godziny po spuście wygarnia się żużel i koksik z jednych tylko po kolei drzwiczek; tak więc cały okres rusztowania trwa dwie albo cztery doby; pomimo to robota odbywa się łatwo i prędko.

(c. d. n.)

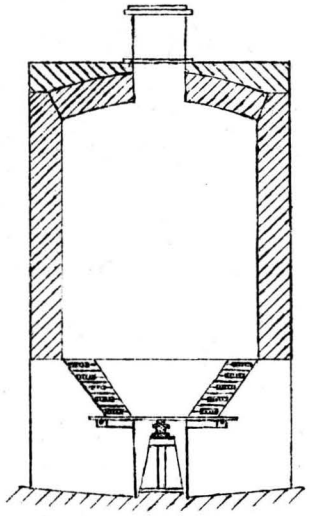
Władysław Choroszewski.

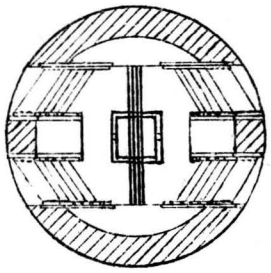
Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

do artykułu:

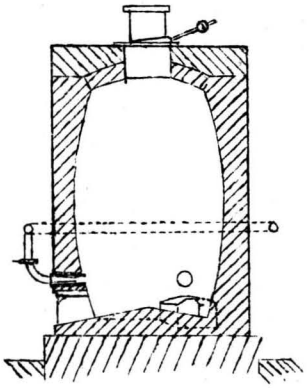
„Notatki o piecach martenowskich na Śląsku Górnym.

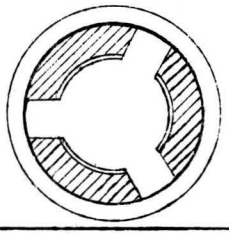
Rys. 1.



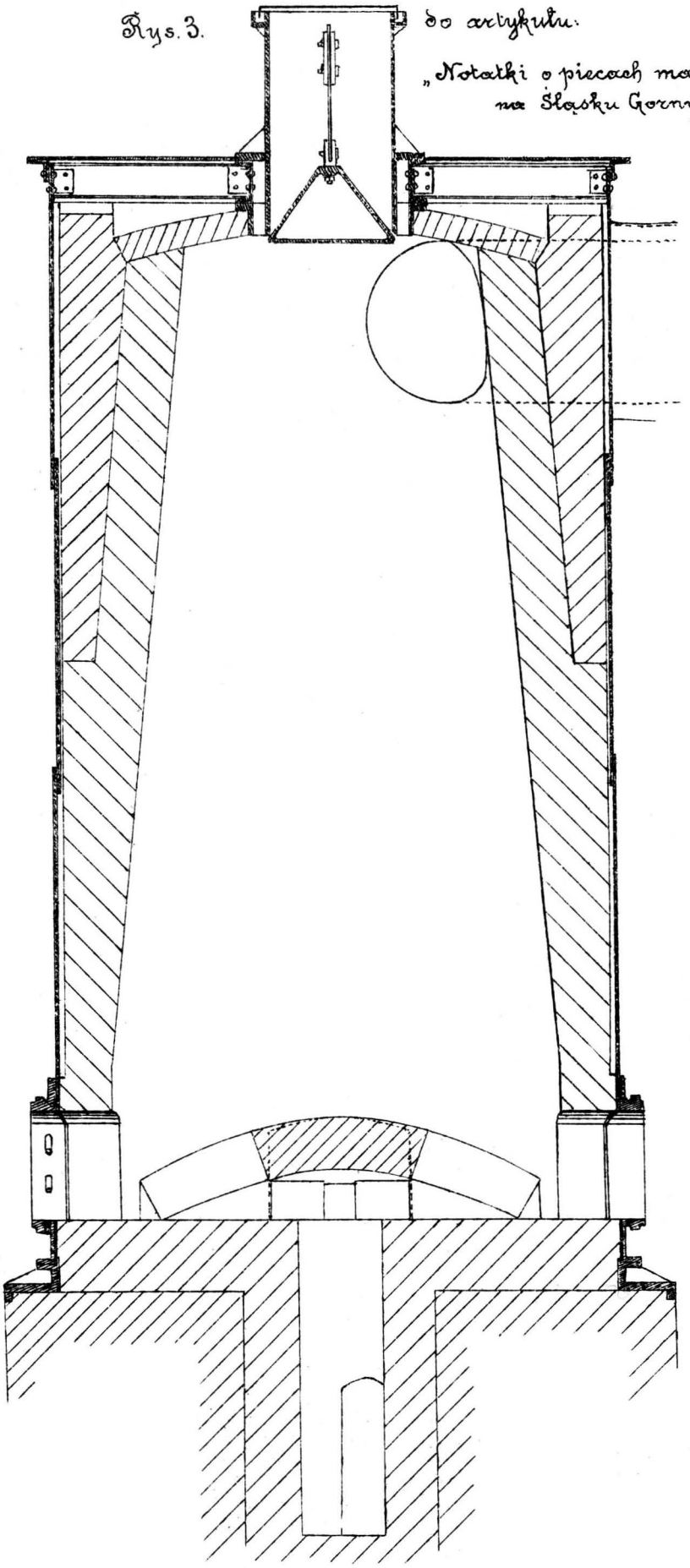


Rys. 2.





Rys. 3.



Lit. Święcki Kielce, Dąbrowa.

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

Przemysł cynkowy w Królestwie Polskiem w lipcu r. 1906.

Wydobywanie galmanu. W lipcu r. 1906 wytwórczość galmanu była następująca:

Nazwa kopalni	Rok 1905		Rok 1906		W r. 1906 wydobyto więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905			
	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
	p u d ó w				pudów	%	pudów	%
Bolesław	83 191	571 652	63 793	393 685	— 19 398	— 23	— 177 967	— 31
Józef	222 756	1 399 152	47 348	551 564	— 175 408	— 79	— 847 588	— 61
Ulisses	205 367	1 687 659	189 081	1 368 386	— 16 286	— 8	— 319 273	— 19
Razem	511 314	3 658 463	300 222	2 313 635	— 211 092	— 41	— 1 344 828	— 37

Podług gatunków wytwórczość galmanu była następująca: gruby 120 427 pudów i drobny 179 79 pudów.

Wytwórczość galmanu z błyszczem ołowiu była następująca:

Nazwa kopalni	Rok 1905		Rok 1906		W r. 1906 wydobyto więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905			
	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
	p u d ó w				pudów	%	pudów	%
Bolesław	31 275	202 593	29 921	194 663	— 1 354	— 4	— 7 930	— 4
Józef	—	—	154	462	+ 154	+ —	+ 462	+ —
Ulisses	611	6 331	16 757	58 123	+ 16 146	+ 2 643	+ 51 792	+ 818
Razem	31 886	208 924	46 832	253 248	+ 14 946	+ 47	+ 44 324	+ 21

Dnia 31-go lipca pozostałość wydobytego galmanu na kopalniach wynosiła 1 140 725 pudów, galmanu z błyszczem ołowiu 206 082 pudy.

W lipcu r. 1906 w 3-ch czynnych kopalniach galmanu przeciętna liczba robotników wynosiła 953. Robotnicy odrobili 24 775 dniówek i zarobili 24 496 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika wynosił na dniówkę 99 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było: 11, zakończonych częściową niezdolnością do pracy, i 11, zakończonych wyzdrowieniem zupełnem.

Płukanie galmanu. W lipcu r. 1906 wytwórczość galmanu płukanego była następująca:

Nazwa płuczki	Rok 1905		Rok 1906		W r. 1906 otrzymano więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905			
	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
	p u d ó w				pudów	%	pudów	%
Bolesławska . . .	102 602	657 093	103 791	643 030	+ 1 189	+ 1	— 14 063	— 2
Olkuska	—	—	—	—	—	—	—	—
Mechaniczna . . .	152 630	646 410	135 230	641 955	— 17 400	— 11	— 4 455	+ 1
Razem .	255 232	1 303 503	239 021	1 284 985	— 16 211	— 6	— 18 518	— 1

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

Wytwórczość błyszczu ołowiu była następująca:

Nazwa płuczki	Rok 1905		Rok 1906		W r. 1906 otrzymano więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905			
	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
	p u d ó w				pudów	%	pudów	%
Bolesławska . .	2 931	17 596	4 639	28 820	+ 1 708	+ 58	+ 11 224	+ 64
Olkuska	—	—	—	—	—	—	—	—
Mechaniczna . . .	—	100	100	292	+ 100	+ —	+ 192	+ 192
Razem .	2 931	17 696	4 739	29 112	+ 1 808	+ 62	+ 11 416	+ 65

Dnia 31-go lipca r. 1906 pozostałość galmanu płukanego na płuczkach wynosiła 681 738 pudów, błyszczu ołowiu 2 603 pudy.

W lipcu r. 1906 w 2-ch czynnych płuczkach galmanu i błyszczu ołowiu przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 245. Robotnicy odrobili 6 376 dniówek i zarobili 4 472 ruble. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 70 kop. Wypadek nieszczęśliwy z robotnikami był 1, zakończony częściową niezdolnością do pracy.

Wytapianie cynku. W lipcu r. 1906 wytwórczość cynku była następująca:

Nazwa huty	Rok 1905		Rok 1906		W r. 1906 otrzymano więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905			
	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
	p u d ó w				pudów	%	pudów	%
Paulina	23 120,25	110 165,50	19 741	128 199,25	— 3 379,25	— 14	+ 18 033,75	+ 16
Konstanty.	10 967	61 145	12 210	81 780	+ 1 243	+ 11	+ 20 635	+ 34
Będzin	18 561	91 420	18 292	126 056	— 269	— 1	+ 34 646	+ 38
Razem . .	52 648,25	262 730,50	50 243	336 045,25	— 2 405,25	— 5	+ 73 314,75	+ 28

Wytwórczość pyłku cynkowego była następująca:

Nazwa huty	Rok 1905		Rok 1906		W r 1906 otrzymano więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905			
	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
	p u d ó w				pudów	%	pudów	%
Paulina	549	8 677,25	3 190,30	18 141,50	+ 2 641,30	+ 481	+ 9 464,25	+ 109
Konstanty	268	1 654	409	2 555	+ 141	+ 53	+ 901	+ 54
Będzin	738	2 931	744	4 941	+ 6	+ 1	+ 2 010	+ 69
Razem . .	1 555	13 262,25	4 343,30	25 637,50	+ 2 788,30	+ 179	+ 12 375,25	+ 93

Dnia 31-go lipca r. 1906 pozostałość wytopionego cynku w hutach wynosiła 24 883,15 pudów, pyłku cynkowego 2 636,50 pudów.

W lipcu r. 1906 w 3-ch czynnych hutach cynkowych przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 887. Robotnicy odrobili 23 059 dniówek i zarobili 30 413 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika wynosił na dniówkę 1 rub. 32 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było 7, zakończonych wyzdrowieniem zupełnem.

J. H.

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

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem w lipcu r. 1906.

Węgiel kamienny. W lipcu r. 1906 wytwórczość węgla kamiennego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1905		Rok 1906		W r. 1906 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (−), niż w r. 1905			
		Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
		centnarów metrycznych				ctr. metr.	%	ctr. metr.	%
Niwka	Tow. Sosnowieckie	407 158	2 185 860	412 548	2 784 594	+ 5 390	+ 1	+ 598 734	+ 27
Barbara	„ „								
Mortimer	„ „	352 015	1 878 676	289 201	2 001 208	— 62 814	— 18	+ 122 532	+ 7
Milowice	„ „	332 602	1 494 522	304 597	1 878 990	— 28 005	— 8	+ 384 468	+ 26
Hr. Renard	„ Hr. Renard	368 857	2 218 720	462 347	3 092 507	+ 93 490	+ 25	+ 873 787	+ 39
Andrzej II	„ „ „	18 427	133 247	31 115	159 270	+ 12 688	+ 69	+ 26 023	+ 20
Kazimierz	„ Warszawskie	360 200	2 127 900	460 500	2 544 910	+ 100 300	+ 28	+ 417 010	+ 20
Feliks	„ „	81 900	450 500	69 400	427 640	— 12 500	— 15	— 22 860	— 5
Paryż	„ Franc.-Włoskie	354 208	2 089 806	389 126	2 974 659	+ 34 918	+ 10	+ 884 853	+ 42
Koszelew	„ „ „								
Saturn	„ Saturn	378 593	2 696 571	497 701	2 897 276	+ 119 108	+ 31	+ 200 705	+ 7
Czeladź	„ Czeladzkie	347 891	1 798 161	351 608	2 337 570	+ 3 717	+ 1	+ 539 409	+ 30
Flora	„ Flora	176 313	1 016 867	188 536	1 361 983	+ 12 223	+ 7	+ 345 116	+ 34
Franciszek	„ „	6 926	44 847	7 023	54 593	+ 97	+ 1	+ 9 746	+ 22
Mikołaj	„ „ „								
Jan	Spadk. hr. Walewskiego	—	244 977	29 580	42 020	+ 29 580	+ —	— 202 957	— 83
Grodziec I	St. Ciechanowski	33 248	182 212	39 998	233 439	+ 6 750	+ 20	+ 51 227	+ 28
Grodziec II	Tow. Grodzieckie	80 118	391 764	218 310	955 242	+ 138 192	+ 172	+ 563 478	+ 144
Antoni	Dz. Schön i Lamprecht	47 050	304 260	94 360	562 901	+ 47 310	+ 101	+ 258 641	+ 85
Reden I	Tow. Franc.-Rosyjskie	84 385	509 137	—	268 404	— 84 385	— 100	— 83 785	— 16
Reden II	„ „ „			—	156 948				
Tadeusz II	„ „ „	20 155	136 120	26 620	170 590	+ 6 465	+ 32	+ 34 470	+ 25
Staszyc	„ „ „	5 236	40 998	—	23 040	— 5 236	— 100	— 17 958	— 44
Helena	Dzierż. M. Żołędziowski.	—	—	8 880	49 320	+ 8 880	+ —	+ 49 320	+ —
Andrzej I	„ J. Wrzosek	9 932	53 372	720	50 968	— 9 212	— 93	— 2 404	— 5
Alwina	„ W. Szyszkin	7 056	28 515	2 920	46 919	— 4 136	— 59	+ 18 404	+ 64
Flötz Rudolf	„ W. Kondaki	22 455	134 935	17 475	168 498	— 4 980	— 22	+ 33 563	+ 25
Matylda	„ P. Woyde	1 715	5 815	1 660	22 700	— 55	— 3	+ 16 885	+ 290
Jakób	„ K. Płodowski	14 142	82 460	19 189	141 166	+ 5 047	+ 36	+ 58 706	+ 71
Wańczyków	„ A. Zieliński	—	4 877	1 662	8 976	+ 1 662	+ —	+ 4 099	+ 84
	Razem	3 510 582	20 255 119	3 925 076	25 416 331	+ 414 494	+ 12	+ 5 161 212	+ 25

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

Podług gatunków wytwórczość węgla w lipcu r. 1906-go była następująca: gatunki grube 1 813 222 ctr. metr. (46,20%), gatunki średnie 683 460 ctr. metr. (17,41%) i gatunki drobne 1 428 394 ctr. metr. (36,39%).

Dnia 31-go lipca pozostałość wydobytego węgla na kopalniach wynosiła: gatunki grube 319 168 ctr. metr., gatunki średnie 234 399 ctr. metr. i gatunki drobne 265 747 ctr. metr.

Rozchód węgla w lipcu r. 1906 był następujący (w ctr. metr.):

	Użyto na własne potrzeby kopalń	Sprzedano	Razem
Gatunki grube	16 719	1 801 874	1 818 593
„ średnie	54 994	581 896	636 890
„ drobne	325 173	1 025 826	1 350 999
Razem:	396 886	3 409 596	3 806 482

Rozchód węgla na własne potrzeby kopalń składał się z następujących pozycyi (w ctr. metr):

Rodzaj rozchodu	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
Opał dla pracujących, opalanie domów zbornych i zabudowań kopalnianych	14 511	50 163	8 770	73 444
Opalanie kotłów parowych	2 208	4831	316 403	323 442
Skreślono węgiel, który stracił wartość . .	—	—	—	—
Razem	16 719	54 994	325 173	396 886

Rozchód węgla sprzedanego składał się z następujących pozycyi (w ctr. metr.):

Rodzaj sprzedaży	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
Sprzedaż na kopalniach	58 191	55 744	96 952	210 887
Wysyłka drogami żelaznemi	1 731 733	524 177	919 824	3 175 734
Wysyłka drogą wodną	11 950	1 975	9 050	22 975
Razem:	1 801 874	581 896	1 025 826	3 409 596

Drogom żelaznym kopalnie sprzedały 651 034 ctr. metr. węgla grubego i 123 ctr. metr. węgla średniego.

Wysyłka węgla drogami żelaznemi podług kierunków była następująca (w ctr. metr.):

	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
W Królestwie Polskiem	1 563 028	486 705	918 374	2 968 107
Za Białystok	47 355	200	1 000	48 555
„ Brześć	8 118	—	—	8 118
„ Kowel	42 972	2 462	450	45 434
granicę	70 260	34 810	—	105 520
Razem:	1 731 733	524 177	919 824	3 175 734

W lipcu roku 1906-go w 24 kopalniach węgla kamiennego przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 18 684. Robotnicy odrobili 485 765 dniówek i zarobili 653 378 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rb. 35 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było: 3, zakończonych śmiercią, 38, zakończonych częściową niezdolnością do pracy, i 571, zakończonych wyzdrowieniem zupełnem.

Węgiel brunatny. W lipcu r. 1906 wytwórczość węgla brunatnego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	centnarów metrycznych: Rok 1905 Lipiec	Rok 1905 Od początku roku do 31 lipca	Rok 1906 Lipiec	Rok 1906 Od początku roku do 31 lipca	W r. 1906 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1905: Lipiec ctr. metr.	Lipiec %	Od początku roku do 31 lipca ctr. metr.	Od początku roku do 31 lipca %
Katarzyna .	Tow. Poręba	26 800	194 091	55 250	235 715	+ 28 450	+ 105	+ 41 624	+ 21
Ludwika .	Dzierż. J. Meyerhold .	—	14 233	—	—	—	—	— 14 233	— 100
Nierada . .	P. Strzeszewski	28 647	270 701	20 920	237 394	— 7 727	— 27	— 33 307	— 12
	Razem . . .	55 447	479 025	76 170	473 109	+ 20 723	+ 37	— 5 916	— 1

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

Dnia 30-go lipca r. 1906 pozostałość wydobytego węgla na kopalniach wynosiła 6 745 ctr. metr.

Rozchód węgla w lipcu r. 1906-go wynosił 84 765 ctr. metr. i składał się z następujących pozycyi: 1) użyto na własne potrzeby kopalń 12 477 ctr. metr., 2) sprzedano 72 288 ctr. metr. Rozchód węgla, użytego na własne potrzeby kopalń, składał się z następujących pozycyi: 1) opał dla pracujących, opalanie domów zbornych i zabudowań kopalnianych 1 247 ctr. metr., 2) opalanie kotłów parowych 11 230 ctr. metr.

Sprzedaż węgla składała się z następujących pozycyi: 1) sprzedaż na kopalniach 13 356 ctr. metr., 2) wysyłka drogami żelaznemi 58 932 ctr. metr. Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznemi, pozostał w Królestwie Polskiem.

W lipcu r. 1906-go w 2 kopalniach węgla brunatnego przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 527. Robotnicy odrobili 13 707 dniówek i zarobili 10 879 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika wynosił na dniówkę 79 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było 6, zakończonych wyzdrowieniem zupełnem.

J. H.

Przegląd literatury górniczo-hutniczej.

Treś artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górnczo-hutniczych.

Gornyi Zurnał (1906). Sierpień. a) *S. Gołowaczew. Wyrób miedzi w zakładach w Bogosłowsku, Wijsku, Kadebeku i Werch-Isetsku.* Opis sposobów wytwarzania miedzi, stosowanych w rzeczonych zakładach. W Bogosłowsku rudy miedziane o zawartości 4 — 6% Cu po wyprażeniu przetapiane są na kamień miedziany, który zapomocą bessemerowania przetapiany jest na czarną miedź o zawartości 98% Cu; czarna miedź zostaje następnie poddawana rafinowaniu. W Kadebeku w zakładach Siemensa wytwarzanie miedzi dokonywa się dwoma sposobami: 1) na drodze mokrej przez wyługowanie rudy prażonej, cementowanie otrzymanego ługu i wreszcie rafinowanie miedzi cementowanej; tym sposobem przerabiane są rudy ubogie o zawartości około 3% Cu; 2) na drodze suchej przez wytapianie kamienia miedzianego z rud prażonych, następnie topienie w dalszym ciągu kamienia na miedź czarną w piecach szybowych, a wreszcie rafinowanie czarnej miedzi w piecach płomiennych. Sposób powyższy stosowany jest do rud o zawartości około 7% Cu. W okręgu Werch-Isetskim w kopalni rudy miedzianej w Kalatyńsku istnieje urządzenie do cementacyi wody kopalnianej, zawierającej od 0,1 do 0,2% Cu. b) *A. Mitinskij. Niektóre kopalnie i zakłady metalurgiczne we Włoszech.* Autor podaje opis następujący kopalń i fabryk: 1) kopalni błyszczu żelaznego na wyspie Elbie, 2) huty żelaznej na wyspie Elbie, 3) stalowni w Savonnie, 4) stalowni w Sestri-Ponente, Bolzanetto i Tepui w okolicach Genui, 5) zakładu Armsronga w Poccuoli pod Neapolem, zajmującego się wyrobem armat, i 5) elektrometalurgicznego zakładu w Turynie, zajmującego się wyrobem stali sposobem Stassano. c) *M. Surdula. Dane statystyczne o biegu wielkich pieców w hutach skarbowych w r. 1904.* d) *R. Neimann. Dane statystyczne, dotyczące wytwórczości ważniejszych metali (oprócz żelaza) na kuli ziemskiej w r. 1905.*

Stahl und Eisen (1906). № 14. a) *F. Wüst i G. Ott. Badania porównawcze nad koksem, używanym w procesie wielkopiecowym i odlewnictwie w Westfalii i prowincyi Nadreńskiej.* Powszechnie utrzymuje się zdanie, że koks dla odlewni jest wyższej wartości aniżeli koks wielkopiecowy. Na tej podstawie odlewnie niemieckie płacą ogółem za koks o 1,2 miliona marek rocznie drożej, niżby zapłaciły za odpowiednią ilość koksu wielkopiecowego. Badania, dokonane przez autorów, miały na celu wyjaśnienie, pod jakim względem koks odlewniczy jest lepszy. Do prób użyto koksu z 36 hut i 26 odlewni i dokonano badań następujących: oznaczono zawartość popiołu, siarki, fosforu, ciężar właściwy pozorny i rzeczywisty, wartość ogrzewalną, porowatość, wytrzymałość na ściskanie i stratę pod wpływem żarzenia w atmosferze dwutlenku węgla. Badania wykazały, że pod względem składu chemicznego, wartości ogrzewalnej, twardości i porowatości koks wielkopiecowy zupełnie nie ustępuje odlewniczemu, jedynie straty, powstające pod wpływem żarzenia w dwutlenku węgla, są nieco większe. b) *B. Osann. W sprawie osuszania wiatru dla procesu wielkopiecowego* (dok.). c) *M. Buchle. W sprawie środków przewozowych i składów materyałów surowych w hutach żelaznych* (dok.). W ostatnich czasach, idąc za przykładem Ameryki, coraz częściej zwałom materyałów surowych nadają kształt uciętego stożka, przyczem do wyładowania służą suwnice, zmieniające swe położenie w kierunku promienia stożka po szynach, otaczających ten ostatni. Wobec wzrostu wartości powierzchni powiększanie składów w kierunku poziomym napotyka trudności, skutkiem czego nadają zwałom

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

kształt stożka; w takich razach znakomicie działają urządzenia wyładunkowe Bleicherta. d) *L. Beck. Historya przemysłu żelaznego w Walii.* Streszczenie obszernej pracy Karola Wilkinsa p. t. „Historya hutnictwa żelaznego oraz innych gałęzi przemysłu w Walii“ (pocz.). e) *F. Cirkel. Wyrób surowca w piecu elektrycznym.* Bogate złoża rud żelaznych w Kanadzie dla braku na miejscu węgla kamiennego oraz dogodnej komunikacyi pozostawały dotąd zupełnie nie eksploatowane. To skłoniło rząd Kanadyjski do wydelegowania w r. 1904 do Europy specyalnej komisyi w celu zapoznania się z dotychczasowymi wynikami wytwarzania surowca w piecu elektrycznym u Heroulta w La Praz i u Kellera w Livet. Zwłaszcza w Livet czynione były w obecności komisyi próby wytapiania surowca na większą skalę, przyczem średnio żużywano 1000 koni elekt. na dobę do wytwarzania 8 *t* surowca. Jednakże próby w Livet nie rozwiązały najważniejszych dla Kanady kwestyi, a mianowicie: czy możliwe jest zastosowanie węgla drzewnego zamiast koksu oraz wytwarzanie dobrego surowca z rud, bogatych w siarkę. W celu wyjaśnienia tych kwestyi zbudowano w Kanadzie w Sault S-te Marie według wskazówek Héroulta piec elektryczny, w którym topiono różne gatunki rud kanadyjskich. Piec ma kształt wielkiego tygla, którego ściany wykonane zostaiy z cegieł ogniotrwałych a spód z węgla. Dwa otwory w ścianie pieca służą do spuszczania surowca i żużla. Ruda żelazna z węglem drzewnym wsypuje się do pieca z góry, a następnie wprowadza tą samą drogą elektrody długości 1,8 *m*. Zużycie elektrodów wynosi 7 — 10 *kg* na tonnę wytworzonego surowca. W przeciągu dwóch miesięcy wykonano 150 spustów i osiągnięto 55 *t* surowca. Na podstawie powyższych prób wyprowadzono wnioski następujące. Z rud bogatych w siarkę otrzymać można surowiec, zawierający zaledwie tysiączne części procentu siarki. Krzem może być wprowadzony w ilości dowolnej. Rudy, zawierające nikiel, dają dobry gatunek surowca niklowego, wolnego od siarki. Również mogą być użyte odpadki po wyprażeniu pirytów lub rudy tytanowe, zawierające 5% tytanu. f) *E. Freytag. Nowe odlewnie, zbudowane w Niemczech w pierwszych latach bieżącego wieku* (dok.).

№ 15. a) *K. Reinhardt. Zastosowanie wielkich silników gazowych w hutach żelaznych i kopalniach węgla w Niemczech* (pocz.). Referat, wygłoszony na posiedzeniu towarzystwa „Iron and Steel Institute“ w czerwcu r. b. Zadaniem autora jest uzupełnienie referatów Lürmanna, Meyera i własnych, wygłoszonych na powyższy temat w towarzystwie hutników niemieckich. Materyałem dla autora posłużyły odpowiedzi na kwestyonaryusz, rozesłany do hut i kopalń, posiadających silniki gazowe. Referat zawiera dane o rozmiarach zastosowania silników, uwagi praktyczne, dotyczące wpływu oczyszczania gazu i opis najnowszych silników, budowanych w Niemczech. Na początku bieżącego roku w 32 hutach niemieckich czynne były 203 silniki ogólnej mocy 184 000 k. rz., w budowie w 9 zakładach znajdowało się 146 silników ogólnej mocy 201 000 k. rz. Około $^2/_3$ ogólnej liczby służy do wytwarzania prądu elektrycznego, około $^1/_3$ do napędu maszyn wiatrowych; walcownie posiadają tylko 10 silników ogólnej mocy 16 000 k. rz. Kopalnie węgla mają 35 silników ogólnej mocy 30 300 k. rz. prawie wyłącznie do wytwarzania prądu elektrycznego. Praktyka dotychczasowa stwierdziła, że dobre oczyszczanie gazu jest głównym czynnikiem, warunkującym równą i długotrwałą pracę silników. Autor daje treściwy opis przyrządów, najczęściej stosowanych do oczyszczania i suszenia gazu wielkopiecowego lub z pieców koksowych i przytacza dane, osiągnięte w praktyce przy ich zastosowaniu. b) *E. Heyn i O. Bauer. O wewnętrznej budowie hartowanej i odpuszczanej stali narzędziowej. Przyczynki do wyjaśnienia istoty składników stali narzędziowej, troostytu i sorbitu* (c. d.). Formą przejściową od osmondytu do martensytu jest troostyt, a w kierunku przeciwnym od osmondytu do perlitu—sorbit. Przy rozpuszczaniu troostytu w 10% kwasie siarczanym bez dostępu powietrza nie wydziela się osad węglika, lecz wolny węgiel C_f. Węglik natomiast wydziela się przy rozpuszczaniu sorbitu. Osmondyt odpowiada najwyższej zawartości wolnego węgla C_f, która zmniejsza się w kierunku martensytu i perlitu. c) *Podnośniki i maszyny pomocnicze dla hut żelaznych* (c. d.). Opis podnośników i przyrządów pomocniczych jako to żórawi portowych i odlewniczych, wozów odlewniczych, maszyn wsadowych do ładowania materyałów do pieców. d) *L. Beck. Historya przemysłu żelaznego w Walii* (c. d.). e) *A. Lentz. Maszyny formierskie systemu Bonvillaina* (pocz.).

№ 16. *K. Reinhardt. Zastosowanie wielkich silników gazowych w hutach żelaznych i kopalniach węgla w Niemczech* (c. d.). Opis najnowszych maszyn, zbudowanych w fabrykach niemieckich. b) *W. Schulte. W sprawie oznaczania siarki w żelazie.* Sposób oznaczania siarki, polegający na rozpuszczaniu metalu w kwasie solnym i chwytaniu wydzielającego się siarkowodoru w rozczynie octanu kadmu, był opracowany przez autora w r. 1897 a następnie uzupełniony przez Campredona. Wkrótce jednakże zwrócono uwagę na tę okoliczność, że przy użyciu do rozpuszczania słabego kwasu solnego część siarki ulatnia się w postaci związków organicznych, celem rozłożenia których należy wydzielający się gaz rozpuszczać przez rurkę, rozgrzaną do czerwoności; w przeciwnym wypadku wynik analizy jest zawsze mniejszy od istotnej zawartości siarki. Operacya żarzenia, wymagająca bardziej złożonych przyrządów, uznana została przez Schindlera za zbyteczną wówczas, gdy do rozpuszczania użyty zostanie mocny

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

kwas solny o c. w. 1,19. Celem sprawdzenia wniosków Schindlera autor dokonał szeregu analiz, na podstawie których ustalił, że sposób ten jest zupełnie dokładny, jeżeli do rozpuszczania użyty zostanie kwas solny o c. w. 1,19 w ilości odpowiadającej 10 c^3 na 1 *gr* żelaza. c) *E. Heyn i O. Bauer. O wewnętrznej budowie hartowanej i odpuszczanej stali narzędziowej* (dok.). d) *Podnośniki i maszyny pomocnicze dla hut żelaznych.* (c. d.). Opis maszyn do wsadzania bloków do pieców ogrzewalnych. e) *A. Lentz. Maszyny formierskie systemu Bonvillaina* (dok.). Maszyny te dają możność w sposób łatwy i tani formować ręcznie lub przy pomocy siły hydraulicznej. Do ubijania piasku służy trawersa, umieszczona na słupie w ten sposób, że w razie potrzeby może być usunięta na stronę, co ma miejsce po ubiciu piasku, gdy należy model podnieść. Ciśnienie hydrauliczne, wywierane na płytę, cisnącą skrzynię, może być bardzo łatwo regulowane; wysokość ciśnienia wskazuje manometr. Podnoszenie formy odbywa się zapomocą tłoka, przyczem jednocześnie wyciska się pionowe rdzenie. Drugiego typu maszyny służą do składania form i wyjmowania ich ze skrzyń formierskich.

Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (1906). № 35. a) *F. Kick. O różnych ostrożnościach i sposobach, stosowanych przy hartowaniu stali.* Odczyt, wygłoszony na wystawie techniki hartowania w Wiedniu d. 10 czerwca r. b. Autor w sposób treściwy i bardzo przystępny mówi o hartowaniu, odpuszczaniu, zabezpieczaniu przedmiotów hartowanych przed utlenieniem i pękaniem i t. p. b) *H. Koch. Elektryczność w hutnictwie* (c. d.). Wyniki badań nad zużyciem siły w walcowniach.

№ 36. a) *A. Blascheck i J. Adreics. Kopalnie węgla w zagłębiu rzeki Zsyl, należące do Towarzystwa kopalń węgla kamiennego Salgó-Tarjáner* (pocz.). Artykuł stanowi obszerną monografię zagłębia węglowego w dolinie rzeki Zsyl w południowo-wschodniej części Węgier nad granicą rumuńską. W pierwszej części monografii znajduje się geograficzny oraz hydro i orograficzny opis kraju, jakoteż jego budowy geologicznej. b) *H. Koch. Elektryczność w hutnictwie* (c. d.). Wyniki badań zużycia siły elektrycznej w walcowni blachy. c) *W. Foltz. Rynek węglowy i metalowy w sierpniu r. 1906.*

№ 37. a) *A. Blascheck i J. Adreics. Kopalnie węgla w zagłębiu rzeki Zsyl, należące do Towarzystwa kopalń węgla kamiennego Salgó-Tarjáner* (c. d.). Część druga zawiera opis kopalni węgla. Podział zagłębia na okręgi; opis pokładów węgla; dane, dotyczące wytwórczości. Opis sposobów odbudowy, zastosowanych w kopalniach rzeczonych. b) *H. Koch. Elektryczność w hutnictwie* (dok.). c) *E. Doležal. Zbiory historyczne przy katedrze geodezyi i miernictwa w akademii górniczej w Leoben.* Spis książek, planów i przyrządów, wchodzących w skład zbiorów. d) *Przemysł górniczo-hutniczy w Bawaryi w r. 1905.*

№ 38. a) *W. Schmidchammer. O sposobach wytwarzania stali* (pocz.). Odczyt popularny, wygłoszony na wystawie techniki hartowania w Wiedniu d. 10 czerwca r. 1906. b) *U. Horel. Przyrząd do oczyszczania wody p. n. „Reform“.* Oczyszczanie odbywa się zapomocą sody palonej. Ilość sody określa się na podstawie chemicznego rozbioru wody. Przyrząd składa się z zbiornika dla wody, dokąd wprowadza się odpowiednią ilość roztworu sody i zagrzewa zawartość zbiornika zapomocą pary do temperatury 70 — 80°. Sole, tworzące kamień kotłowy, wydzielają się tu w postaci węglanów obojętnych, które opadają na dno zbiornika. Woda ze zbiornika pierwszego przechodzi następnie przez filtr do niżej położonego zbiornika dla wody oczyszczonej. c) *A. Blascheck i J. Adreics. Kopalnie węgla w zagłębiu rzeki Zsyl, należące do Towarzystwa kopalń węgla kamiennego Salgó-Tarjáner* (c. d.) O sposobach odbudowy pokładów i wydobywania węgla kamiennego w kopalniach Salgó-Tarjáner.

№ 39. a) *W. Schmidhammer. O sposobach wytwarzania stali* (dok.). Treściwy opis sposobów wytwarzania stali od czasów najdawniejszych do chwili obecnej. b) *Przemysł górniczo-hutniczy w Austryi w r. 1905* (pocz.). Dane statystyczne o wytwórczości kopalń i hut w r. 1905. c) *A. Blascheck i J. Adreics. Kopalnie węgla w zagłębiu rzeki Zsyl, należące do Towarzystwa kopalń węgla kamiennego Salgó-Tarjáner* (c. d.). Sortownie i urządzenia wyładunkowe i mechaniczne.

Revue de metallurgie (1906). Wrzesień. a) *H. Le Chatelier. Praktyczne zastosowanie metalografii w zakładach metalurgicznych.* Odczyt, wygłoszony na kongresie w sprawie badania materyałów w Brukseli d. 6 września r. b. Referent na podstawie przykładów, wziętych z praktyki, wykazuje korzyści zastosowania metalografii, przy pomocy której można szybko i ściśle określić wartość metalu, nie uciekając się do dłużej trwających a niekiedy nawet nie wyjaśniających dokładnie stanu rzeczy analiz chemicznych. Dalej referent mówi o wskazówkach, jakich dostarcza metalografia odnośnie do budowy i składu metalu oraz wskazuje drogi, jakiemi można stwierdzić porowatość metalu, obecność w nim żużla utlenionego, grafitu, siarku żelaza, składników kruchych w bronzie i ołowiu, związków żelaza z węglem, fosforem i krzemem. Korzyści praktyczne, jakie metalografia może przynieść fabryce metalurgicznej, są trzech rodzajów: 1) kontrola wytwórczości bieżącej, 2) badania, związane z wprowadzeniem nowego działu wytwórczości, i wreszcie 3) badania naukowe wogóle. Następnie referent wprowadza podział zastosowań metalografii odnośnie do rodzaju wytwórczości a więc: przy wyrobie odlewów surowcowych lub stalowych, stopów na panewki, stali zwykłej i spe-

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

cyalnej. Na zakończenie podane są koszta urządzenia pracowni metalograficznej. b) *F. Rogers. O niektórych zjawiskach metalograficznych, wywoływanych w metalach działaniem wpływów mechanicznych.* Autor badał zapomocą mikroskopu próby metalu, zużytego w pracy, wyczerpanego (*metal fatigue*) oraz tegoż metalu, wziętego w stanie świeżym, lecz poddanego następnie obróbce termicznej. Porównywując fotogramy, otrzymane w obu wypadkach, autor dochodzi do wniosku, że obróbka termiczna wywołuje skutki, podobne do tych, jakie powstają pod wpływem czynników mechanicznych. c) *P. Lejeune. Badania nad hartowaniem stali.* d) *M. Partiot. W sprawie kilku punktów niewyjaśnionych w teoryi nawęglania (cementowania) stali.* Według autora czas trwania nawęglania odgrywa ważną rolę w procesie cementowania; pół godziny stanowi już wielką różnicę. Należy zwracać uwagę na skład i własności proszku, używanego do nawęglania, gdyż obecność ciał obcych wywiera wpływ szkodliwy. Powstawanie krystalizacyi w stali objaśnia autor działaniem ciepła z jednej strony, z drugiej zaś według Brauna wpływem azotu, wydzielającego się z proszku, używanego do nawęglania.

W. K.

Kronika bieżąca.

Zjazd I górników polskich w Krakowie obradował d. 4—7 października r. b. przy współudziale licznych zawodowców, przybyłych ze wszystkich dzielnic Polski i z krajów obcych, w tym nastroju wzniosłym, jaki ważność dziejowa chwili wytworzyć musiała. Oprócz wzajemnego poznania się i nawiązania stosunków pomiędzy górnikami i hutnikami, pracującymi w różnych ziemiach polskich i na obczyznie, zjazd uchwalił kilka wniosków, mających znaczenie dla górnictwa polskiego wogóle a dla górnictwa w Galicyi w szczególności. Szczegółowe sprawozdanie z przebiegu obrad zjazdu będzie pomieszczone w jednym z najbliższych numerów *Przeglądu Górniczo-Hutniczego.*

Perforowanie metali na drodze chemicznej. Uwagę i duże zajęcie kół fachowych, jak komunikują niektóre organy fachowe zagraniczne, obudził wynaleziony niedawno i opatentowany sposób szybkiego wiercenia otworów w metalach, ich rozdzielania i t. d. W tym celu zastosowano żar dmuchawki z gazem piorunującym. Jeżeli zachodzi potrzeba przewiercenia twardej np. blachy pancerzy, to szpic płomienia dmuchawki puszcza się na dane oznaczone miejsce. Po niedługim czasie metal w tem miejscu rozgrzewa się tak silnie, że zaczyna się palić. Gdy to nastąpi, wstrzymuje się dopływ mieszaniny piorunującej i puszcza prąd tlenu, znajdującego się pod ciśnieniem 30 atmosfer. Płomień wżera się wskutek tego bardzo szybko w metal i przepala go na wylot. Idąc prawie wyłącznie na proces topienia i nie rozchodząc się daleko od wiercenia otworu po blasze, ciepło płomienia zostaje tu zużytkowane w sposób najracyonalniejszy. Każda cząstka żelaza, zapalona przez tlen, momentalnie topi skutkiem swego olbrzymiego ciepła i spala sąsiednie cząstki. Dopływający z pod wysokiego ciśnienia prąd tlenu usuwa i spala znajdujące się po drodze cząstki żelaza tak szybko, że te nie są w stanie stygnąć na skutek oddawania ciepła cząstkom sąsiednim, dalej leżącym od otworu. Ciepło doprowadza się więc nie tylko z zewnątrz, lecz wywiązuje się także jako następstwo palenia żelaza. 100 *gr* palącego się w tlenie żelaza jest w stanie stopić do 450 *gr* zimnego żelaza. Temperatura, jaka powstaje w topionem miejscu w dany sposób, jest znacznie wyższa, niż we wszelkich innych znanych sposobach. Sposób wymaga bardzo prostych przyrządów. Oprócz dmuchawki z gazem piorunującym, potrzebna jest bomba z tlenem, do tego odpowiednio zbudowane palenisko, wentyl, regulujący ciśnienie, i przewody do wysokiego ciśnienia. Koszty stosowania tego sposobu wypadać mają bardzo nizko. Do innych wypadków, gdzie użyta może być ta metoda, należy łatwe przepalanie otworów w zatkanych żelazem spustach pieców żelaznych, a następnie oddzielanie spojonych z żelazem lub stalą innych metali. Zdejmowanie blachy miedzianej z żelaznej po nadtopieniu ostatniej przedstawia w dalszym już ciągu nieznaczne trudności i mniejsze koszta, niż w sposobach dotychczasowych.

(Chemik Polski).

Kopalnie onyksu w Meksyku północnym. Odkryto bogate kopalnie onyksu na wzgórzach Hananda Junuleo na obu brzegach rzeki Aquanaval. Położenie kopalni jest nadzwyczaj pomyślne dla przewozu. Grubość żył waha się od kilku centymetrów do 40 *m.* Niektóre z nich mają długości 300 *m.* (Chemik Polski).

Wydawca: **Rada Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego.** Redaktor **Mieczysław Grabiński.**

W drukarni St. Swięckiego w Dąbrowie.

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