

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLI.

Warszawa, dnia 25 czerwca 1903 r.

№ 25.

Konkurs ściślejszy na projekt kościoła Ś-tej Elżbiety we Lwowie.

(Tabl. XXIX).

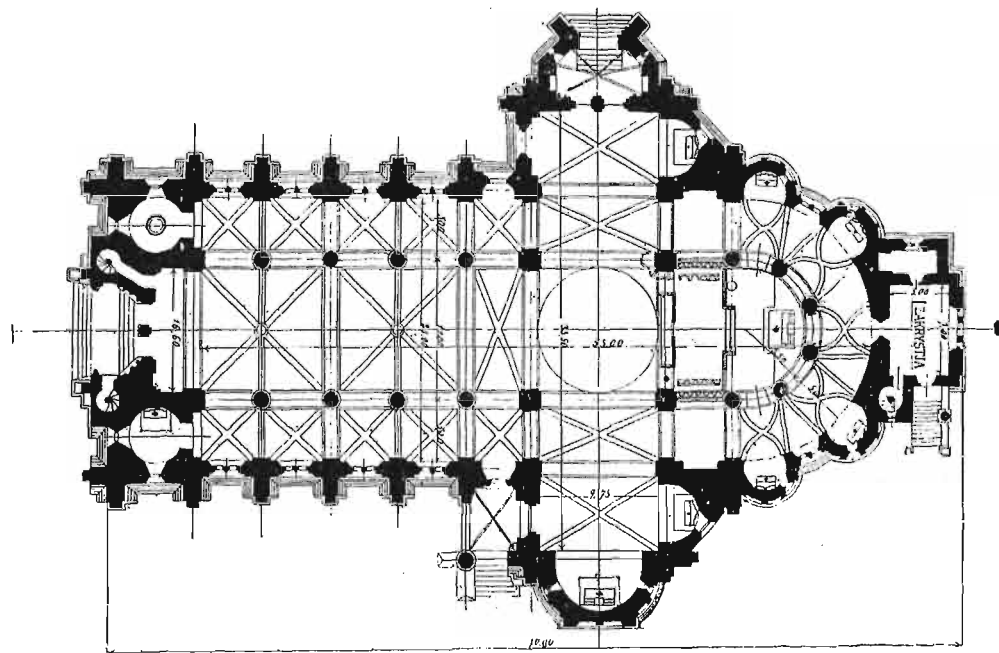
W celu uzupełnienia wiadomości poprzednio podanych¹⁾, zaznaczamy, że Komitet budowy kościoła Ś-tej Elżbiety we Lwowie, nie wybrał do wykonania żadnego z projektów na konkursie nagrodzonych i dla uzyskania projektu odpowiedniego rozpisał konkurs ściślejszy. Do konkursu tego zaprosił architektów, którym przyznane były nagrody w konkursie pierwotnym, a więc pp. prof. TEODORA TALOWSKIEGO, prof. SŁAWOMIRA ODRZYWOLSKIEGO oraz wspólnie występujących: TADEUSZA STRYJEŃSKIEGO i FRANCISZKA MACZYŃSKIEGO.

Projekt p. prof. TEODORA TALOWSKIEGO, nagrodzony w konkursie ściślejszym i do wykonania przyjęty, niebawem w piśmie naszym podany.

W numerze niniejszym podajemy projekt opracowany na konkurs ściślejszy przez architektów krakowskich pp. TADEUSZA STRYJEŃSKIEGO i FRANCISZKA MACZYŃSKIEGO, a mianowicie na tablicy XXIX widok ogólny i podłużny, a w tekście plan.

Jak z rysunków podanych²⁾ widać, jest to wspaniała,

Plan.



Termin złożenia nowych projektów wyznaczono na koniec maja r. b.

Zaproszenie przyjęli i nowe projekty nadesłali w terminie wyznaczonym tylko p. prof. T. TALOWSKI oraz pp. T. STRYJEŃSKI i FR. MACZYŃSKI, gdy tymczasem p. prof. Sł. ODRZYWOLSKI, z powodu braku czasu, w rzeczonym konkursie ściślejszym nie uczestniczył.

W tym konkursie ściślejszym zwycięstwo odniósł ponownie p. prof. T. TALOWSKI i jemu też roboty poruczone zostały.

piękną świątynią, zaprojektowaną w stylu romańskim, a ujawniająca zarówno w ogólnych zarysach swoich jako też w szczegółach wybitne znamiona myśli samodzielnej autorów projektu, z których jeden, p. TADEUSZ STRYJEŃSKI, wychowaniec Politechniki Zurychskiej, od dawna już jest znany jako twórca wielu pięknych budynków i jako jeden z wybitnych naszych architektów współczesnych, drugi zaś — p. FRANCISZEK MACZYŃSKI — należy, o ile nam wiadomo, do generacji młodszej i w konkursie niniejszym ujawnił poraż pierwszy dla szerszego ogółu niepospolite swe zdolności.

P. T.

¹⁾ Por. Przegł. Techn. № 19 r. z., str. 227 i № 21 r. b., str. 305.

O TURBINACH PAROWYCH.

Podał S. Zientarski, inż.

(Ciąg dalszy; p. № 23 r. b., str. 336).

Odległość kierownic od turbin w kierunku równoległym do osi stanowi kilka mm. Doregulować ją do żądanej miary można zapomocą zwykłego łożyska grzebieniowego w miejscu K (rys. 11). Łożyska grzebieniowe wskutek powyższej wspomnianego zrównoważenia bębna wcale nie są obciążone w kierunku osi. Odległość obracających się części od płaszczki w kierunku promieni jest bardzo mała, o tyle jednak dostateczna, by przy zużyciu się panewek nie mogło nastąpić zaczepianie się turbin o ściankę płaszczki.

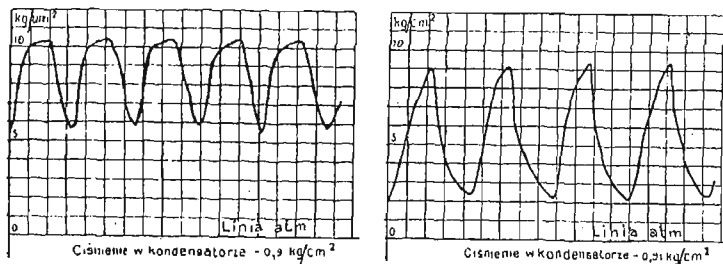
Turbiny PARSON'A pracują zwykle z kondensacją. Jeśli zaś turbina miała pracować na przemian z kondensacją

lub bez kondensacji, to należałoby w płaszczu turbiny mieć wentyl dodatkowy U (rys. 11), przez który para wpustowa przechodziłaby kanałem e wprost do części bębna o większej średnicy. Mamy w takim razie większy przekrój do przepływu pary, bo w razie pracy bez ochładzacza współczynnik rozszerzania się pary maleje, a zużycie pary musi wzrastać przy tejże wydajności pracy.

Wpust pary nie idzie strumieniem ciągłym, lecz w 150 do 250 przerwach w ciągu minuty.

Wykres ciśnienia pary, zdjęty zapomocą indykatora przy komorze wpustowej A (rys. 15), najlepiej uzmysławia

sposób zasilania turbiny przy różnych obciążeniach. (Wykres wskazuje zmianę ciśnienia w komorze wpustowej. Poziome odcinki są tylko funkcją czasu, względnie szybkości obrotowej indykatora).



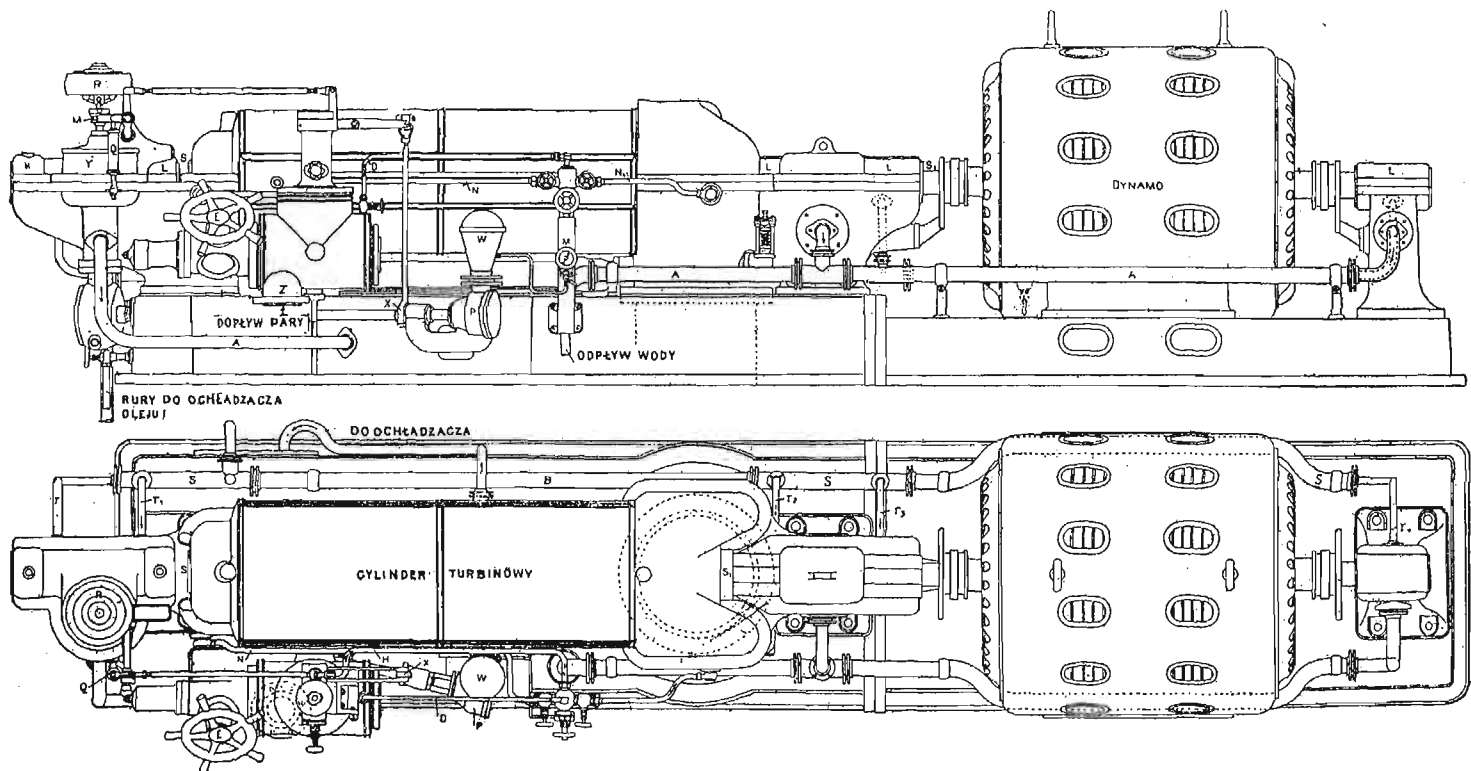
Rys. 15.

Przerwy w dopływie pary następują wskutek ciągłego opadania i podnoszenia się wentyla wpustowego. Ciągły zaś ruch wentyla powoduje dodatkowy motorek parowy. Rys. 12 wskazuje szkicowo mechanizm kierowniczy. Głoski tego rysunku, dla lepszego zrozumienia, odpowiadają głoskom rys. 16.

Powyżej opisany sposób regulowania wpustu pary, pomimo tego, że wpuszczana para tylko chwilowo jest wyższego ciśnienia, pozwala jednak znacznie lepiej wyzyskać parę, aniżeli przy regulowaniu przez proste zacieśnianie otworu wpustowego. Że zaś cały ten mechanizm jest w ciągłym ruchu, przeto daje znacznie większą pewność spokojnego i pewnego działania, niż gdyby prawie stale miał być w spokoju.

Zmianę szybkości turbiny w biegu uskutecznia się przeciwsprężyną Q (rys. 16), działającą przez dwa dźwigniowe na mufę regulatora. Granice zmiany określa skok sprężyny przy regulatorze. Na wypadek zepsucia się mechanizmu regulującego, mamy tu jeszcze na wale regulatora przyrząd automatyczny, który zapomocą zwykłego mechanizmu wyłączającego zamyka główny wentyl wpustowy E , jeżeli szybkość turbiny wzrośnie o 15% po nad normę.

Urządzenie łożysk zasługuje także na opis dokładniejszy: przy małych i średnich silnicach do 1000 k. p. (rys. 18) panewkę stanowią trzy pierścienie stalowe albo mosiężne, luźno na się wchodzące. Zawarty między pierścieniami smar umożliwia do pewnego stopnia centrowanie obracającego się bębna, a prócz tego daje łożyskom pewien stopień sprężystości, łagodzącej uderzenia wału. W silnicach większych, o szybkości znacznie mniejszej, mamy już łożyska zwykłe



Rys. 16.

Na rys. 17 uwidoczniiony jest w perspektywie cały mechanizm regulacyjny.

Przez ręcznie otwierany wentyl wpustowy E (rys. 12 i 16) para wchodzi do komory wentylowej; przy wentylu V , podniesionym do góry, para może wejść do komory wpustowej A turbiny; przez otwór zaś O przechodzi pod tłoczek B , umieszczony na jednym trzonie z wentylem; jeżeli otwór wypustowy D zostanie zamknięty przez suwak G , para, cisnąc na tłoczek B i przewyciężywszy działanie sprężyny F , może podnieść wentyl V do góry. Suwak G ma stały ruch do góry i w dół, nadawany mu od wału regulatora R przez mimośród X . Mimośród zaś otrzymuje swój ruch przez przekładnię ślimakową od wału głównego turbiny, wskutek czego fłość wahań suwaka ma się w stosunku prostym do ilości obrotów turbiny. Środkowy punkt wahań suwaka zmienia się wraz ze zmianą mufy regulatora R , za zmianą zaś średniego punktu wahań suwaka idzie zmiana średniego punktu wahań wentyla V , a odnośnie i tłoka B .

Para powrotna motorka pomocniczego łączy się bezpośrednio z komorą cylindryczną nad tłokiem B i wychodzi albo nazewnątrz w powietrze przez rurkę H (jeżeli niema kondensatora), albo też przez rurkę NN_1 idzie do zygzakowych uszczelnień SS_1 wału turbinowego. Dla wpuszczania świeżej pary do tych uszczelnień służy rura D (rys. 16).

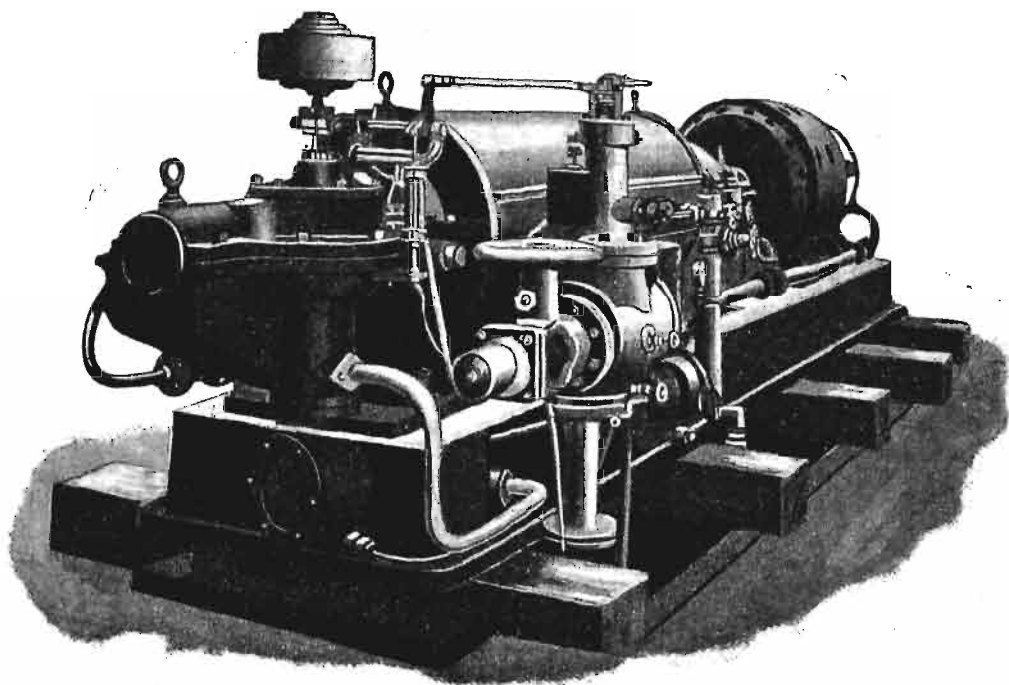
kulkowe, ochładzane wodą. Smarowanie łożysk turbiny uskutecznia się pod pewnem ciśnieniem, a mianowicie: pompa P (rys. 16), poruszana od wału turbiny przez przekładnię ślimakową, ssie smar ze zbiornika, znajdującego się w płycie fundamentowej i ciśnie go przez ochładzacz, oziębiany wodą, do przewodu B , na którym mamy dzwon powietrzny W . Z przewodu B wychodzą rurki rozdzielowe r_1, r_2, r_3, r_4 , doprowadzające smar do łożysk, od których drugi system rurek doprowadza znowu smar do wspomnianego powyżej zbiornika w płycie fundamentowej. Manometr, umieszczony na dzwonie powietrznym, wskazuje, czy smar posiada dostateczne ciśnienie do należytego krążenia. Jak widać z powyższego, ten sam smar służyć może nawet kilka miesięcy, a zużycie smaru stanowi drobny ułamek ilości potrzebnej do maszyny tłokowej, jednakowej z turbinami mocy. Przy większych turbinach zbiornik smaru i oziębiacz zwykle mieszczą się w piwnicy.

Ilość obrotów turbiny PARSON'A wynosi 750—4000 na minutę. Stąd widać, że turbiny te nadawać się mogą do bezpośredniego łączenia z pompami odśrodkowymi, wentylatorami, a również do bezpośredniego kombinowania ich z dynamomaszynami. Na rys. 16 uwidoczniione jest właśnie takie połączenie dla prądu stałego; rys. 19 wskazuje połączenie bezpośrednie turbiny z dynamomaszyną o prądzie zmiennym.

Poruszanie pompy powietrznej i wodnej kondensatora

uskutecznią zwykle pomocnicza silnica parowa lub elektryczna. Rys. 18 daje szkic tego urządzenia przy turbinie 1500 kw,

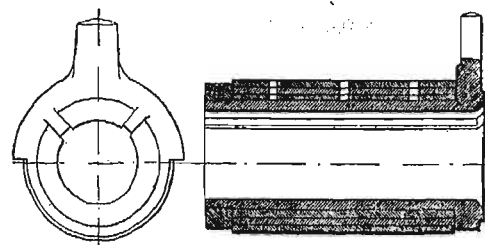
Para nadaje turbinie ruch obrotowy, usuwa więc pośrednictwo mechanizmu korbowego o ruchu wahadłowym.



Rys. 17.

Wymiary turbiny wypadają znacznie mniejsze, aniżeli maszyny parowej o tejże samej mocy, wskutek czego turbiny zajmują znacznie mniej miejsca. Wskazana na rys. 13 i 14 turbina, o mocy 5000 koni, wraz z dynamomaszyną mieści się na płaszczyźnie 16,5. 2,5 m, przy wysokości nie większej nad 2,5 m.

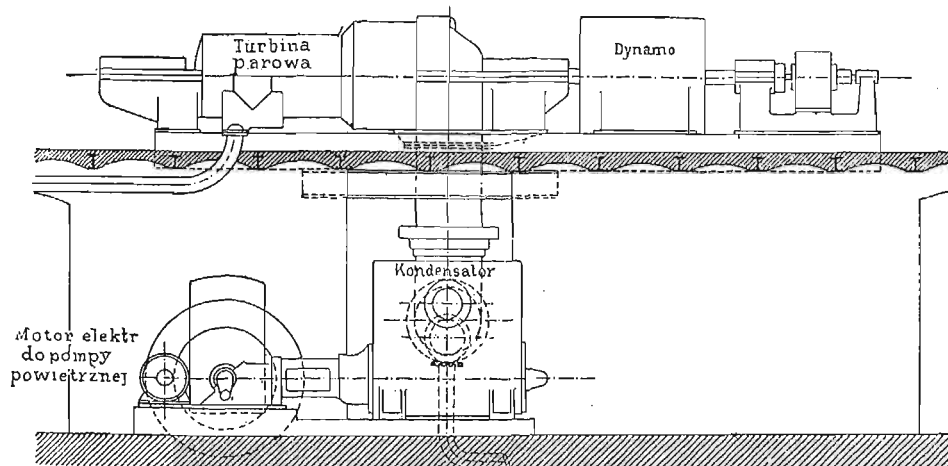
Stosunkowo mały ciężar (15—25 kg na 1 k. p., gdy tymczasem w maszynach tłokowych ciężar wynosi 60—100 kg na



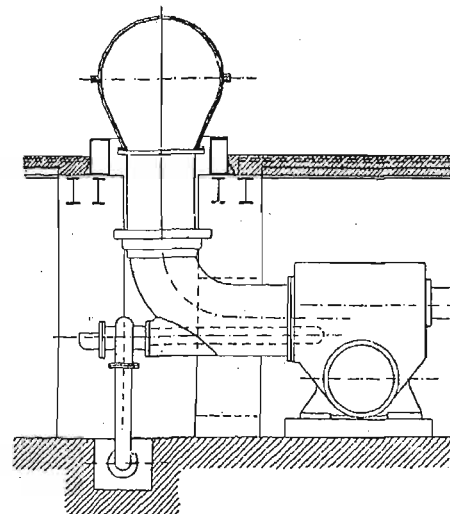
Rys. 18.

zaś rys. 20 podaje widok kondensatora i elektrosilnicy do 5000-konnej turbo-dynamo, zbudowanej przez fabrykę

1 k. p.), a również całkowite usunięcie drgań, powodowanych przez ruch wahadłowy mechanizmu korbowego, daje możliwość



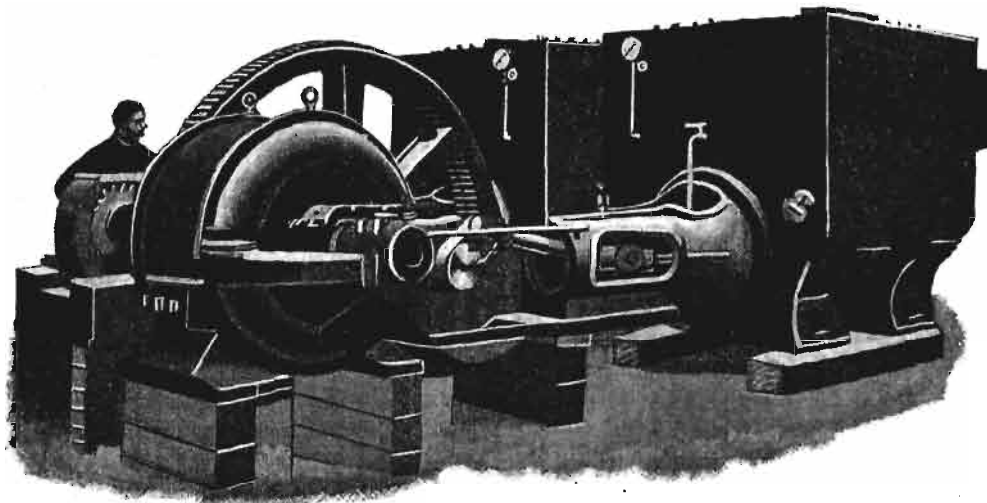
Rys. 19.



Brown, Boveri & C-ie dla stacji centralnej w Medyolanie.

Z powyższego łatwo wywnioskować, że turbiny PAR-

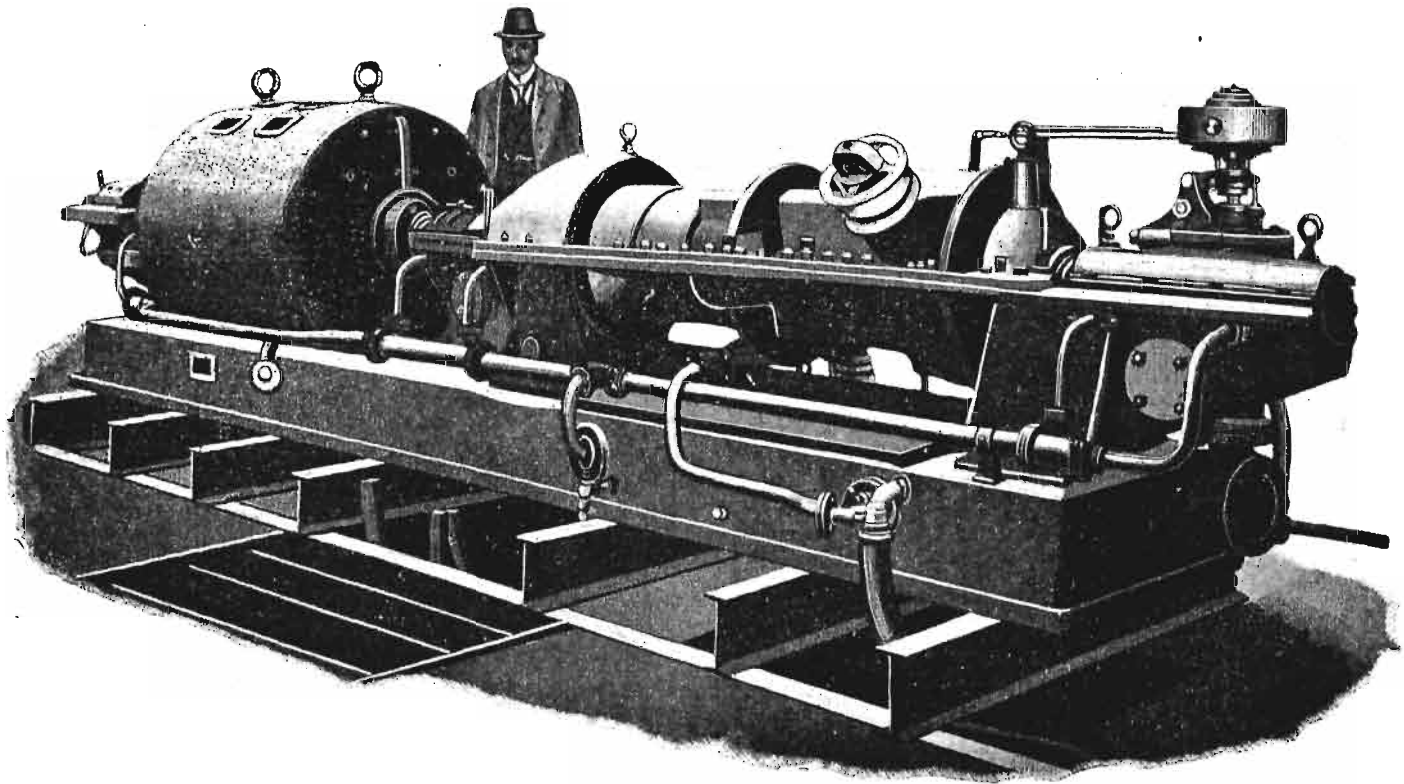
stosowania odpowiednio lekkiej podstawy (rys. 19), to zaś znacznie obniża koszty nakładowe. Tu również nadmienić



Rys. 20.

son'a w porównaniu z maszynami tłokowymi odznaczają się zaletami następującymi:

należy, iż montaż turbiny jest rzeczą bardzo łatwą i szybko dającą się uskuteczyć. Jako dowód tego możemy wskazać,



Rys. 21.

iż dostarczona przez fabrykę Brown, Boveri & C-ie dla miasta Chur w Szwajcaryi turbo-dynamo o prądzie 3-fazowym i sile 200 kw (rys. 21) przybyła na dworzec w Chur w d. 20

grudnia, a w d. 25 grudnia tegoż roku, mogła już dostarczać prądu dla sieci miejskiej przy pełnem obciążeniu.

(C. d. n.)

O ZWĘGLANIU TORFU.

(Ciąg dalszy; p. № 22 r. b., str. 325).

Tak smołę jak i wodę przepompowują się do dwóch obok siebie na dziedzińcu fabrycznym ustawionych zbiorników, przeznaczonych do pomieszczenia zapasów: w 1-ym wody smołowej, w 2-im smoły, których przerób uskutecznią się dopiero za nadejściem odpowiedniej pory. Każdy ze zbiorników zawiera przeszło 120 m³ płynu.

Tak smoła jak i woda smołowa, otrzymane przy suchej destylacji torfu, różnią się zasadniczo od smoły otrzymanej przy destylacji drzewa i węgla kamiennego. Smoła torfowa zbliżona jest swym składem do smoły otrzymanej przy destylacji lignitu i węgla brunatnego i przy dalszej przeróbce traktowana jest odpowiednio. Smoła torfowa przechodzi w stan stały już przy 30° C. Posiada c. wł. 0,85 — 0,98 i zawiera węglowodory częścią płynne, częścią stałe. Przez odpowiednie traktowanie smoły, przy pomocy użycia środków chemicznych, jak również przez odpędzanie różnych frakcji, otrzymuje się jako produkty: fotogen czyli turfol, olej solarowy, parafinę, olej parafinowy, kreozot, olej kreozotowy, kwas karbolowy.

Woda smołowa oddziaływa najczęściej alkalicznie, niekiedy kwaśno, zależnie od mniejszej lub większej zawartości węglanu amonu. Zawiera w sobie głównie kwas octowy i inne należące do tejże grupy, obok tego amoniak w dosyć znacznych ilościach i alkohol metylowy — w mniejszych.

Fabryka Oldenburska smoły torfowej nie sprzedaje, lecz przerabia ją łącznie z wodą smołową na surowe produkty, które sprzedaje fabrykom odpowiednio urządzonej do dalszego przerobu i oczyszczenia. Do tego celu fabryka posiada dwa zabudowania. W jednym z nich, znajdującem się w bliskości zbiornika na smołę, pomieszczono oddział przeróbki smoły; w drugim, niewielkiem zabudowaniu, postawionem obok głównego budynku, w pobliżu kondensatorów, pomieszczono oddział przeróbki wody smołowej.

Zabudowanie oddziału przeznaczonego do przeróbki smoły torfowej, rozdzielone jest na dwie części. W pierwszej pomieszczono wszystko to, co ma związek z destylowaniem surowej smoły (n. Blashaus), mianowicie: dwa kotły destylacyjne kształtu cylindrycznego, zaopatrzone w bardzo grube

dna. Każdy z kotłów posiada oddzielne palenisko, helm i chłodnicę. Kotły są takiej pojemności, że przy napełnieniu ich smołą do połowy, t. j. do tej wysokości przy której destylacja może być prowadzona, każdy z nich pomieścić może 1800 kg smoły. W tejże części zabudowania znajdują się zbiorniki i skrzynie żelazne do pomieszczenia produktów destylacji, t. j. surowych lekkich i ciężkich olejów. W drugiej części zabudowania pomieszczono wszystkie maszyny i aparaty, służące do dalszego przerobu otrzymanych w poprzedniej stacji surowych produktów, mianowicie: 3 silnice parowe, o mocy nie większej aniżeli po 10 k. p. 1-sza silnica wprawia w działanie kompresor i pompę do prasy hydraulicznej; 2-ga obsługuje cedzidła czyli prasy filtracyjne i młynek do przerabiania masy parafinowej; 3-cia jest zapasowa. Jakkolwiek obydwie oddziały fabrykacji w czasie mej bytności w fabryce nie były czynne, postaram się jednak choć w krótkości opisać przyjęty tam sposób postępowania przy przerobie produktów pobocznych.

Wiemy z powyższego, że smoła przy nieznanym obniżeniu się temperatury do 30° C. przechodzi w stan stały. Aby smołę, pomieszczoną w zbiorniku, ustawionym na podwórzu fabrycznym, przeprowadzić do oddziału destylacji smoły w celu jej dalszego przerobu, trzeba ją poprzednio stopić przez wpuszczenie do zbiornika strumienia pary. W ten sposób otrzymaną smołę w stanie płynnym, przepędzają za pomocą ściśniętego powietrza do odpowiednich zbiorników, w których smołę poddają działaniu kwasu siarczanego, w celu pozbawienia jej amoniaku, a następnie dodają nieznaczna ilość ługu sodowego, celem zneutralizowania kwasu. Przez kilkakrotne stopienie smoły strumieniem pary i równoczesne przemycie wodą, smołę oczyszcza się ostatecznie. Po tych przedwstępnych przygotowaniach, smołę poddają destylacji w powyżej opisanych kotłach, napełniając je do połowy i frakcje rozdzielają na dwa rodzaje olejów, t. j. lekkie i ciężkie: Frakcję pierwszą, o c. wł. 0,82 — 0,86, przeciętnie 0,85, nazywają surowym olejem lekkim; frakcję drugą, o c. wł. 0,86 i wyżej, otrzymywaną przy silniejszym znacznym ogniu, nazywają surowym olejem ciężkim parafinowym. Olej ten

tak jest nasycony parafiną, że zaraz po opuszczeniu kotła tężeje; spuszcza się go z kotła do odpowiednich żelaznych skrzyń i pozostawia do wykrystalizowania w zimnym miejscu. Na dnie cylindra pozostaje koks, przywierający silnie do ścian dolnych kotła.

Z 100 części smoły torfowej otrzymuje się w przybliżeniu: surowego oleju lekkiego 35%, surowego oleju ciężkiego parafinowego, czyli masy parafinowej 55%, koksu 4%, gazów 4%, straty 2%.

Olej surowy lekki, o c. wł. 0,85, fabryka Oldenburska sprzedaje po cenie 10 mar. za 100 kg specjalnie na ten cel urządzonym destylarniom, w których po poprzednim traktowaniu oleju ługiem sodowym, dla usunięcia kwasu karbolowego i kreozotu, a następnie kwasem siarczanym, w celu usunięcia zasad organicznych, poddają go destylacji. Przy destylacji odpędza się frakcję tak długo, dopóki nie osiągnie się przeciętnego c. wł. oleju 0,82. W ten sposób otrzymany oczyszczony olej lekki torfowy, składający się z węglowodorów o c. wł. 0,70 — 0,835, bez przykrego zapachu i bezbarwny, nazywa się w handlu „turfol“. Olej ten jest wyborynym środkiem rozpuszczającym tłuszcze, żywice, kauczuk. Przez odpowiednie traktowanie kwasem azotowym i siarczanym, może służyć do celów perfumeryjki jako nitroturfol. Używa się także do oświetlenia.

Surowe oleje ciężkie parafinowe, czyli masa parafinowa, otrzymana w powyższy opisany sposób, zawiera zwykle do 20% parafiny, podczas gdy smoła torfowa zawiera tylko 8—10%. Przeróbka powyższego oleju prowadzi się tylko porą zimową, gdyż tylko wtedy parafina może wykrystalizować się należyście. Do całkowitego wykrystalizowania parafiny potrzeba temperatury kilku stopni poniżej 0°. Jak z poprzedniego wiadomo, surowy olej ciężki parafinowy pozostawiony był w skrzyniach żelaznych do wykrystalizowania. Po 4-ch tygodniach, przy dość niskiej temperaturze, parafina prawie zupełnie się wykrystalizowywała. W fabryce jednak przerabiają masę parafinową już po 8-u dniach. Aby wykrystalizowaną parafinę oddzielić od przylegającego oleju, postępują w sposób następujący: Masę skrytalizowaną przerabiają na młynku t. zw. „wilku“, aby otrzymać masę w postaci półpłynnej. Młynek urządzono z dwóch obok siebie w przeciwnym kierunku obracających się osi, na które nałożone są żelazne krótkie ramiona, mijające się w czasie działania w niewielkiej od siebie odległości. W ten sposób zmieloną, a raczej rozdrobnioną masę krystaliczną tłoczą pod ciśnieniem na cedzidło mechaniczne, o jednym otworze centralnym. Parafina zatrzymuje się na płótnach, które są obłożone ramy cedzidła, a olej przechodzi przez płótno i kurkami odpuszczany bywa do zbiornika jako olej surowy gazowy.

Parafina otrzymana z cedzideł mechanicznych, w postaci płytek, o wyglądzie łuskowatym, barwy brnatej, zapachu nieprzyjemnego, zawiera jeszcze około 30% oleju. Następnie, w celu dokładniejszego oddzielenia parafiny od przylegającego oleju, poddaje się masę parafinową ciśnieniu w prasie hydraulicznej, dochodzącemu do 200 atm. W tym celu parafinę surową, otrzymaną z cedzideł mechanicznych, zawija się w serwety wełniane lub płócienne i poddaje ciśnieniu prasy hydraulicznej.

Na 100 cz. skrytalizowanej masy surowej parafinowej, otrzymuje się około: 20 cz. parafiny nieoczyszczonej i 75 oleju parafinowego. Parafina w ten sposób otrzymana już jest produktem handlu; fabryka sprzedaje ją po cenie 50 marek za 100 kg, czyli 3 rub. 28 kop. za pud. Jednakże to prasowanie nie zupełnie usuwa olej z parafiny. Dla zaradzenia złemu, w razie przerabiania w fabryce parafiny w dalszym ciągu, otrzymaną z prasy hydraulicznej parafinę topi się z 8% oleju lekkiego „turfol“ czyli „fotogen“. Po ostudzeniu przez wylanie na powierzchnię zimnej wody, znów poddają parafinę ciśnieniu w prasach hydraulicznych; wtedy oleje ciężkie łatwiej dadzą się usunąć, gdyż są rozcieńczone. Dwa razy prasowana parafina jest znacznie jaśniejsza, posiada jednak zapach nieprzyjemny. Ta reszta oleju musi być usunięta przy pomocy pary, która działa pod ciśnieniem. Resztki oleju i ciemnych związków organicznych, zawartych jeszcze w parafinie po tem powtórnem prasowaniu, a nadających jej odciń żółty, dadzą się usunąć przez działanie kwasu siarczanego, przy równoczesnem ogrzaniu do temperatury 75—80° C., co uskutecznia się w specjalnych fabrykach.

Parafina jest to ciało białe, podobne do wosku; składa się z mieszaniny węglowodorów, należących do rzędu oznaczonego wzorem C_nH_{2n+2} ; posiada c. wł. 0,82 — 0,915; punkt topliwości 47 — 60°, średnio 50° C., ulatnia się w temp. 350 — 400° C.

Ług pokrytaliczny, czyli olej poparafinowy, który odchodzi z cedzideł mechanicznych i pras hydraulicznych, po wydzieleniu z niego przy pomocy ługu sodowego związków kreozotowych i karbolowych, znany jest pod nazwą surowego oleju gazowego. i ten sprzedają w fabryce po 10 m. za 100 kg, czyli 75 kop. za pud. Ten surowy olej gazowy służy do wyrobu bardzo dobrego gazu świetlnego. Przez dalsze jego oczyszczanie i destylację, otrzymuje się oprócz innych produktów, głównie olej solarowy o c. wł. 0,83 — 0,87, z temperaturą wrzenia 240 — 300° C. Olej ten jest bardzo dobrym materiałem do palenia w lampach.

(C. d. n.)

K. Lubkowski, inż.

Przeгляд wystaw, konkursów, kongresów i zjazdów.

Zjazd XXVII przemysłowców górniczych Rosyi południowej w Charkowie.

(Dokończenie; p. № 24 r. b., str. 354)

Punkt ósmy programu, dotyczący budowy i naprawy statków, oraz spraw żeglugi morskiej, nie ma bezpośredniego związku z przemysłem polskim. Oto główne wnioski Zjazdu: należy prosić rząd o wydawanie premium statkom, budowanym w państwie, jednocześnie z popieraniem żeglugi morskiej, lecz niezależnie od tej ostatniej; nadto prosić o popieranie warsztatów do naprawy statków morskich drogą wydawania im pożyczek na warunkach ulgowych; przyznawać fabrykom do budowy i naprawy statków pożyczki na lat 20 po 5%, z zabezpieczeniem na dokach pływających; zobowiązać przedsiębiorców przy pogłębianiu portów do używania ekskawatörów, wyrabianych w państwie; popierać żeglugę morską drogą ułatwienia ubezpieczenia statków, pływających pod flagą rosyjską; projektowanemu Towarzystwu dla wywozu węgla okazywać wszelkie możliwe ulgi.

Punkt dziewiąty w sprawie popierania rozwoju budowy maszyn, dał powód do następujących postanowień Zjazdu: 1) Należy prosić o wprowadzenie zmiany w ustawie Zjazdu południowego w duchu utworzenia osobnej sekcji Zjazdu do spraw budowy maszyn i powołania do składu Rady Zjazdu jednego z przedstawicieli

tej gałęzi przemysłu. 2) W celu opracowania programu następnego Zjazdu, zaprosić do Rady tego przedstawiciela. 3) Przesłać drogą telegraficzną wyrażenie zgodności poglądów XXVII Zjazdu z poglądami zgromadzenia przemysłu mechanicznego w Petersburgu, w sprawie ułożenia projektu nowych stawek taryfowych na maszyny, w zależności od rzeczywistych kosztów produkcji (prace jednej z sekcji podkomisyi, która rozpatrywała projekt nowych stawek taryfowych na maszyny, w komisji, utworzonej w październiku r. b. przy Ministerstwie Skarbu). 4) Prosić, żeby przy konstrukcyi nowych urządzeń i budowli ziemskich i miejskich, odnośne urzędy były obowiązane zamawiać potrzebne mechanizmy i urządzenia w fabrykach krajowych i przekazywać zamówienia fabrykom zagranicznym tylko w razie ostatecznych i to jedynie za wyraźnem zezwoleniem rządu, jak to ma miejsce dla prywatnych dróg żelaznych.

Punkt dziesiąty programu miał na celu rozpatrzenie sprawy urządzenia w kopalniach zagłębia Donieckiego stacji ratunkowych na wypadek wybuchu gazów, podziemnych pożarów lub niebezpieczeństwa od wody. Zjazd przyszedł do wniosków, że: 1) zasada pomocy wzajemnej w tej sprawie może ułatwić utrzymanie przyrzą-

dów ratunkowych w zupełnej do działania gotowości i ciągłych prób, odbywanych przez służbę ratunkową; 2) w tym celu w zagłębiu Donieckim powinno być urządzone 6 podobnych stacji ratunkowych; dwie z nich, położone przy kopalniach bez gazów wybuchowych, mogą być urządzone nieco prościej; 3) dlatego należy wybrać 6 podkomisji, złożonych z przedstawicieli zarządów odnośnych kopalni i przy współudziale inżynierów okręgowych do opracowania szczegółów organizacji; prace swe podkomisyje mają przedstawić Radzie Zjazdu, który ostatecznie stanowi o wprowadzeniu w kopalniach wypracowanych przez nie środków pomocy; 4) projektowane stacje ratunkowe urządzone być powinny niezależnie od stacji doświadczalnych, które mają na celu naukowe badanie gazów wybuchowych, odnośnych narzędzi i t. p. Niezależnie od tego, uznano za pożyteczne przyłączyć istniejące już w kopalniach strażnice ogniowe do projektowanych stacji ratunkowych, których urządzenie, według zdania Zjazdu, nie pociągając za sobą wielkich kosztów, okaże górnictwu ogromne usługi.

Punkt jedenasty w zatwierdzonym programie został zrehabilitowany nieprawidłowo i powinien brzmieć: „o środkach, wypracowanych przez pierwszy Zjazd lekarzy fabrycznych i kopalnianych w Ziemi Wojska Dońskiego“. Chodzi o to, że jesienią 1901 r. naczelnik okręgu południowo-wschodniego górniczego zwołał lekarzy odnośnych fabryk i kopalni, oraz inżynierów okręgowych na naradę dla wypracowania przepisów sanitarnych i innych, uzupełniających obecnie obowiązujące ustawy. Wypracowane przez Zjazd ten przepisy dotyczyły: 1) prawidłowej organizacji górniczej medycyny w obwodzie Ziemi Wojska Dońskiego; 2) zastoso­wania skali Haag'a przy określaniu procentowej utraty zdolności do pracy robotnika, wskutek kalectwa; 3) ułożenia tablic chorób, przy których nie jest pożądane, w interesie samych robotników, przyjmowanie ich do robót górniczych i hutniczych, oraz wykazu robót, do których mogą być przyjmowani robotnicy, w zależności od stanu ich zdrowia; 4) utworzenia specjalnych komisji sanitarnych, którymi można było powierzyć stały bliższy nadzór nad produktami spożywczymi i wodą, używaną przez robotników, oraz nad utrzymywaniem ich mieszkań w stanie higienicznym; 5) wypracowania typu najodpowiedniejszej dla robotników odzieży, przyrządów, zabezpieczających robotników od nieszczęśliwych wypadków i t. p.; 6) najlepszego i najdogodniejszego systemu dezynfekcyjnego w ogóle, w szczególności kamer dezynfekcyjnych dla odzieży robotników; 7) usunięcia lub choćby zmniejszenia ilości chorób profesjonalnych i 8) urządzenia przytułków dla inwalidów pracy.

Na skutek żądania naczelnika południowo-wschodniego okręgu górniczego, Wydział górniczy zgodził się na włączenie wspomnianego punktu do programu XXVII Zjazdu południowego, tembardziej, że sądził, iż wypracowane przez ową naradę lekarzy środki będą mogły być zastosowane w całym obwodzie górniczym Rosyji południowej. Zjazd, po dość długich ożywionych rozprawach, znaczną większość projektowanych przepisów uchylił, znajdując, że są one zbyt szczegółowe, że wiele z dobrze urządzonych fabryk i kopalni od dawna stosuje już podobne środki i Zarząd górniczy może i bez specjalnych postanowień tego rodzaju żądać wprowadzenia ich w gorzej urządzone kopalniach, wreszcie, że zarządy fabryk i kopalni nie życzą sobie stwarzać w osobie własnego lekarza jakiejś niezależnej osobistości, której stanowisko wielce różniłoby się od stanowiska innych osób fabrycznego personelu służbowego. Natomiast Zjazd uchwalił w zasadzie utworzenie na południu Rosyji przytułku dla starców i sierot robotników górniczych i hutniczych i postanowił zająć się natychmiastowo zbieraniem materiałów do opracowania ustawy przytułku. Naczelnik południowo-wschodniego okręgu górniczego, nie znalazłszy poparcia swych poglądów na Zjeździe, przedstawia prace wspomnianej narady lekarzy Wydziałowi górniczemu do jego uznania.

Rozprawy nad **punktem dwunastym** programu były bardzo nie­długie, gdyż okazało się, że projekt ustawy Towarzystwa wzajemnego ubezpieczenia przedsiębiorstw węglowych i antracytowych od nieszczęśliwych wypadków z ich robotnikami i urzędnikami, wypracowany przez Zjazd nadzwyczajny przemysłowców górniczych południa Rosyji, odbyty w Charkowie w maju 1900 r. i uzupełniony na XXV i XXVI Zjazdach dorocznych w 1900 i 1901 r., oraz na Zjeździe nadzwyczajnym w r. 1902, został przedstawiony p. Ministrowi Rolnictwa i Dóbr Państwa i przed niedawnym czasem otrzymano wiadomość, że projekt ten będzie oddany pod rozpatrzenie innych zainteresowanych ministerstw. Zjazd postanowił prosić o przyspieszenie zatwierdzenia ustawy tego Towarzystwa.

Punkt trzynasty programu dotyczył przeważnie spraw miejscowych, chociaż niektóre wnioski Zjazdu mają i ogólniejsze znacze-

nie, np. prośby o powiększenie możności przesyłania przez istniejące druty telegraficzne większej ilości depesz, o wzmocnienie pod względem ilościowym i jakościowym pocztowo-telegraficznego personelu w południowym obwodzie górniczym, o zwiększenie ilości biur i oddziałów pocztowo-telegraficznych w tym obwodzie i o zastąpienie w niektórych z istniejących biur dawnych aparatów telegraficznych przez nowe.

Bardzo obszernie przeprowadzono rozprawy nad przedmiotem, objętym **punktem czternastym** programu, a dotyczącym stosunku przemysłu górniczego na południu Rosyji do dróg żelaznych.

Stosunki te mają przeważnie znaczenie miejscowe, niektóre jednak uchwały Zjazdu są doniosłości ogólniejszej i mogą obchodzić i nasz przemysł górniczy i hutniczy. Do takich należą np. prośby do rządu: 1) o wydanie specjalnych normalnych przepisów dla budowy i eksploatacji odnog dróg żel. i uzupełnianie tych przepisów w każdym poszczególnym wypadku przez osobne umowy właścicieli kopalni lub fabryk z zarządem dróg żelaznych, przytem taryfy na przewóz towarów po tych odnogach muszą być ustanawiane i ogłaszane drogą, jaką to się odbywa dla zwykłych taryf dróg żel.; 2) o uregulowanie sprawy oddawania w dzierżawę gruntów dróg żel. pod składy fabryczne, a mianowicie: pozwolić drogom żel. na nabywanie gruntów dla wydzierżawiania ich pod wspomniane składy, jeżeli droga żel. nie posiada dostatecznej ilości własnych gruntów, zaliczyć podobną eksploatację gruntów drogi żel. do liczby t. zw. kolejowych przedsiębiorstw pomocniczych i ustanowić specjalną opłatę od jednostki kwadratowej powierzchni, a utworzony w ten sposób fundusz używać na urządzenie składów i powiększenie ilości gruntów, jak to ma miejsce z opłatą $\frac{1}{5}$ kop. od puła, pobieraną od zboża; 3) o zmniejszenie punktów wymiany wagonów, drogą połączenia drobnych części różnych dróg żel. w jedną; 4) o przeniesienie wężenia wagonów ze stacji do kopalni, z tem zastrzeżeniem, ażeby droga żel. wydawała za to kopalniom wynagrodzenie, jakie zwykła sama pobiera od wysyłających towar; 5) o zwrócenie na przyszłość baczniejszej uwagi na konstrukcję wagonów krytych i o zastąpienie w nich niektórych części drewnianych, przeważnie słupków, żelaznemi; 6) o wyasygnowanie na roboty, mające na celu rozwinięcie i uzupełnienie istniejących już w zagłębiu Donieckim dróg żelaznych w 1904 r.—30 746 615 rub. Nadmienimy, że w r. 1900 postanowiono wyasygnować na te roboty na czterolecie 1901—1904 44 248 015 rub., z których w r. 1902—1903 wydano 8 280 385 rub.

Punkt piętnasty programu dotyczył wyłącznie spraw miejscowych. Zjazd postanowił prosić o przeprowadzenie pięciu niewielkich linii dróg żel., z których 3 odnogi i 2 linie, łączące z sobą istniejące już stacje dróg żel.; z nich zasługuje na wzmiankę linia Kupiańsk-Izium-Łozowaja.

Punkty szesnasty i siedemnasty programu tyczyły się wyłącznie spraw miejscowych i, jako takie, mało obchodzą nasz przemysł górniczy i hutniczy.

Budżet Zjazdu południowego na r. 1903, nad którym rozprawy stanowiły **punkt osiemnasty** programu, wykazuje: dochód 418 225 rub. i wydatki 388 702 rub. Dochód tworzą: obowiązująca opłata (pobierana przez Komitet do podziału wagonów) w ilości 33 kop. od wagonu paliwa kopalnego i dobrowolna opłata po 14 kop. od wagonu rud, soli i topników, oraz wytworów fabryk metalurgicznych; do tego dochodzą zaległości fabryki i dróg żel. z roku zeszłego. Główniejsze pozycje wydatków stanowią: 115 824 rub. Towarzystwu pomocy robotnikom górniczym ze zwyczajnych opłat, pobieranych od wagonu paliwa i 40 000 rub. zapomogi nadzwyczajnej z ostatków budżetowych, 27 661 rub. wyższej szkole górniczej w Ekaterynosławiu, 13 678 rub. na utrzymanie stacji doświadczalnej do badania gazów wybuchowych, 55 000 rub. na przebudowanie należącego do Zjazdu domu, 6000 rub. na prowadzenie statystyki żelaza przy „Torgowo-Promyślennoje Gazecie“, 5000 rub. na wykupienie i reorganizację pisma „Gornozawodskij Listok“, 3000 rub. przedstawicielowi Rady Zjazdu południowego w Petersburgu (nowo-utworzona posada); resztę stanowią zwykłe wydatki na organizację Zjazdu, utrzymanie Rady Zjazdu, przedstawicieli Biura statystycznego, na zapomogi różnym szkołom i innym tego rodzaju instytucjom i t. d.

Ostatni, **punkt dziewiętnasty** programu stanowiły wybory osób na urzędy Zjazdu. Jak wiadomo, organizacja Rady Zjazdu południowego polega na tem, że wybierani są t. zw. pełnomocnicy od Zjazdu, delegaci do Komitetu do podziału wagonów, przedstawiciele do izb skarbowych i komisji do spraw fabrycznych i górniczych, członkowie Towarzystwa pomocy robotnikom górniczym, członkowie komisji rewizyjnej i zarządzający Biurem statystycznym, którzy stanowią razem Radę Zjazdu. Z łona tej Rady wybierani są: prezes

Rady i jego zastępcę. I na rok przyszły, jak i dotąd, wybrano 3-ech delegatów do Komitetu, 8-miu przedstawicieli do 5-ciu komisji do spraw górniczych, 6-ciu członków Towarzystwa pomocy robotnikom, 5-ciu członków komisji rewizyjnej, zarządzającego Biurem statystycznym; zamiast zaś 5-ciu pełnomocników, wybrano w tym roku 6-ciu, z których jeden będzie stale mieszkał w Petersburgu.

Podniesiono również na Zjeździe sprawę skrócenia o ile możliwości czasu trwania Zjazdów południowych, które, w ostatnich zwłaszcza latach, przewlekały się niezwykle długo; jednocześnie z tem wniesiono projekt przygotowywania sprawozdań i opracowywania niektórych zagadnień zawczasu, jak to ma miejsce na Zjazdach górniczych polskich. Również nastawiano, aby czas rozpatrywania tej lub owej sprawy był mniej więcej naprzód określony, żeby zainteresowane osoby na ten czas właśnie mogły przybyć do Charkowa. Poinstanowiono oddać to wszystko pod rozpatrzenie Rady Zjazdu, która przedsięwzięcie odpowiednie środki, w celu uporządkowania zajęć Zjazdu i skrócenia czasu jego trwania.

Jak wiadomo, jeszcze przed dwoma laty Zjazd postanowił prosić o utworzenie w Charkowie biura dla wynajmu robotników dla południowego przemysłu górniczego. Pozostając pod przewodnictwem gubernatora charkowskiego, biuro to mogłoby pośredniczyć pomiędzy przemysłowcami a administracją okręgów, gdzie byłoby swobodni robotnicy. Myśl ta została przychylnie przyjęta przez p. Ministra Skarbu i b. gubernatora charkowskiego, następnie jednak napotkała pewne trudności w Ministerium Spraw Wewnętrznych i do chwili obecnej jest w zawieszaniu.

Jak widać z powyższego, Zjazd XXVII przemysłowców górniczych Rosyi południowej zakresił sobie bardzo obszerny program pracy, który wypełnił sumiennie i wyczerpująco. Większość zagadnień, podniesionych na Zjeździe, była doniosłości ogólniejszej, przebieg więc obrad i uchwały Zjazdu zainteresują niewątpliwie obszerniejsze koła przemysłowe.

Stanisław Żukowski, inż. górń.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Hamulce parowozowe i wagonowe, napisał I. RAPAPORT inżynier, komisarz budowy maszyn c. k. austriackich dróg. żel. państwowych. Kraków 1903 r., nakładem autora, w drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, 8-ka, str. VIII + 141, z 40 rycinami w tekście i z 20 tablicami rysunków w formacie dwóch kartek.

Nasza literatura techniczna w dziale kolejnictwa jest jeszcze bardzo uboga i z tego powodu dzieło nowe, a przytem oryginalne, zasługuje na szczególną uwagę, tem bardziej, że omawia sprawę doniosłą i w czasach ostatnich znacznie udoskonaloną, a mianowicie hamowanie pociągów.

Zakres i cel dzieła autor określa we wstępie temi słowy: „Brak książki polskiej, omawiającej hamulce pociągowe w sposób przystępny nietylko dla inżynierów i techników, lecz także dla ogółu funkcjonaryszów kolejowych, interesujących się hamulcami, lub obowiązanych znać dokładnie urządzenie i sposób działania tychże, naprowadził mnie na myśl napisania niniejszego podręcznika“. „Z teorii przytoczyłem tylko to, co do zrozumienia istoty i działania hamulców jest niezbędnem...“

Zgodnie z tą zapowiedzią, autor podaje wiadomości ogólne o hamulcach i wylicza ich rodzaje; następnie oblicza wielkość nacisku klocków na koła, opór i skuteczność hamowania, oraz stosunek przekładni.

Dalej idą już opisy różnych hamulców, a więc:

Ręczne: łańcuchowe, śrubowe, dwuwozowe.

O sile mechanicznej: ciężarkowe, sprężynowe, tarciove, zapadkowe, wderzakowe, wodne, parowe, powietrzne.

O powietrzu zgęszczonem: CLARK'A, CARPENTER'A, SCHLEIFER'A, WENGER'A, LIPKOWSKIEGO, WESTINGHOUSE'A, NEW-YORK, SOULERIN, FIVE-LILLE, HENRY.

Próżniowe: HARDY, KÖRTING, EAMES, SANDERS, CLAYTON, VACUUM BRAKE COMPANY.

Sprężynowo-powietrzne, elektryczne i inne: BOYDEN, KÜHN, SIEMENS i HALSKE, LE CHATELIER.

Na zakończenie wreszcie podaje przykłady obliczenia nacisku klocków, oraz wzory do obliczania liczby hamulców w pociągu.

Z powyższego wyliczenia widać, że autor zebrał wszystkie znane hamulce, a im który jest więcej rozpowszechniony, tem szczegółowiej został opisany. Opisy są jasne, a rysunki wyraźne ułatwiają zrozumienie urządzeń i ich działania.

Widoczna jest również staranność o dobór nazw swoich, co wobec nieustalonego jeszcze słownictwa, jest rzeczą nie łatwą i dlatego autor nie wszędzie z dobrym skutkiem wybrnął z tej trudności.

Strona teoretyczna jest załatwiona zbyt pobieżnie i nie dość jasno, gdyż autor nie wyprowadza wzorów, lecz podaje gotowe, nie zawsze nawet wyjaśniając znaczenie oddzielnych wyrazów. Taki wykład chybia celu, dla techników bowiem jest niewystarczający, dla nietekników zaś—niezrozumiały.

Życzyłoby należało, aby w wydaniu następnem, którego książka ta niezawodnie wkrótce się doczeka, dział teoretyczny był opracowany gruntownie i systematycznie, co nie przeszkodzi czytelnikom mniej wykształconym do korzystania, jak i obecnie, z części opisowej, a dla techników będzie cennym podręcznikiem przy projektowaniu, doświadczeniach, lub ocenie porównawczej różnych hamulców.

Strona zewnętrzna dzieła, pod względem druku i papieru, jest wykwintna; rysunki zarówno w tekście jako też na tablicach są wyraźne i wykonane starannie.

Podworski.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Krakowskie Towarzystwo Techniczne. Posiedzenie z d. 12 czerwca r. b. Na porządku dziennym referat prof. Steingrabela:

O przemyśle spirytusowym.

Prelegent dzieli przedmiot na dwie części: sprawę zużytkowania nadprodukcji ziemniaków i sprawę uregulowania produkcji spirytusowej.

Nadprodukcja w naszych czasach jest zazwyczaj skutkiem bądź jakiegoś nagłego ulepszenia technicznego, bądź chwilowego zwiększenia się popytu na pewien towar. Jeżeli towar taki sam przez się stanowi wartość trwałą, jak to ma miejsce w przemyśle metalowym, to zgubne skutki nadprodukcji mogą być złagodzone przez restrykcję, inaczej rzecz się ma w przemyśle spirytusowym, gdzie ma się do czynienia z produkcją materiałów, które przed przeróbką już produktami były, jak np. ziemniaki.

Prelegent na tablicach statystycznych przedstawił produkcję ziemniaków z kilku lat ostatnich, z których wynika, że wskutek znacznego w ostatnich latach rozwoju techniki rolnej, wszędzie omal daje się spostrzedz wielki przyrost produkcji płodów ziemnych, zaprzęający sfery rolnicze troską o zbyt, ponieważ spożycie bynajmniej w tym stosunku nie wzrasta. W Niemczech np. zaledwie 50% całko-

witej ilości wyprodukowanych ziemniaków spożywa się w stanie płodu, zaś co do reszty powstała nader żywotna kwestya ekonomiczna, z której pomyślnem i trafnem rozstrzygnięciem w ostatniej dobie, prelegent postanowił zapoznać słuchaczy. Sprawa przechodziła zajmujące okresy zagadnień ekonomicznych i technicznych, była nawet przedmiotem hasła wewnętrznej polityki państwa.

Wyłoniła się przedewszystkiem kwestya konserwowania ziemniaków na pokarm dla ludzi. Usiłowania te atoli w rezultatach ograniczyły się do pewnego maximum zaopatrzenia armii i floty. Dalej zajęto się przerabianiem ziemniaków na skrobię i jej pokrewne przetwory; co dało jednak możność zużycia zaledwie niewielkiej części nadprodukcji. Wreszcie starano się spożytkować nadwyżkę w postaci karmu dla bydła, co gdyby nie utrudnienia przewozu i wynikające stąd podrożenie produktu, byłoby najwłaściwszem załatwieniem sprawy. Rozpisano przeto konkurs w 1902 r. na najlepszy sposób suszenia ziemniaków, oznaczając przytem warunki, mające na celu praktyczne zastosowanie. Nadesłano 22 projekty, z których komisya rozpatrzyła 18 i przedstawiła do nagrody 3, nagrodzone następnie 35 000 mar. Prelegent na rysunkach przedstawił 2 nagrodzone przyrządy, są to: 1) ustrój makenzenowskich cylindrów, 2) aparat Vanuleta, polegający na przeprowadzeniu krajanki ziemniaczanej zapomocą

ślimacznie przez rynnę, zaś 3-cia nagroda udzielona została autorowi suszni typu browarnianego.

Próby tymi przyrządami przeprowadzono dwojakie: przy większej produkcji i malej.

Próba przy większej produkcji objęła 200 dni kampanii, zużywając susznię także do suszenia innych produktów, przyczem koszt magazynowania wypadł 25 fen. za 100 kg, co bezsprzecznie jest ceną niską, zaś przy malej produkcji przekonano się, że cena ta wzrasta znacznie, tak, że można nawet przyjąć zasadę, iż przy zastosowaniu powyższych urządzeń poniżej pewnego minimum produkcji zejść niepodobna i kwestya zastosowania tańszych urządzeń dla gorzelni drobnych nadal pozostanie otwarta. Prelegent okazał próbki wysuszonej w powyżej opisanych urządzeniach krajanki ziemniaczanej i śrutu.

Ponieważ próby te były przeprowadzone dopiero w lutym r. b., niema przeto jeszcze danych pozytywnych co do rezultatów spirytusu z tej suszonej krajanki, przekonanie zawodowców atoli pod tym względem przewiduje wyniki korzystne.

Prelegent wskazuje na przewrót dokonywany się w naszych oczach w wielkim przemyśle spirytusowym w Niemczech, powołujący do życia nową gałąź, która i w naszym kraju bezwarunkowo poważnie i zawczasu winna być wzięta pod rozwagę.

Na tablicach wykresalnych dowodzi dalej prelegent, że ilość spożytego spirytusu pod postacią napoju, przypadająca na głowę mieszkańca, maleje, podczas gdy cyfry, przypadające na zastosowania chemiczno-techniczne i do celów przemysłowych, szybko wzrastają.

Gorzelnictwo zachowało u nas charakter domowy, wbrew innym gałęziom przemysłu. Fakt ten przejawia się w cyfrach, które wyraźnie mówią, iż lwią część całkowitego kontyngentu spirytusu dostarczają gorzelnie drobne, zaś zaledwie nieznaczna jego część dają duże zakłady gorzelniane. Ta okoliczność powołała do życia w Niemczech potężną organizację pod nazwą: Centralnego Związku Spirytusowego, którego zabiegi ku spożytkowaniu nadmiaru produkcji spirytusowej są wprost zdumiewające. Oceniono tam doniosłość, jaką posiada spirytus w dziedzinach światła i ciepła. Nie szczędzono też kosztów, by myśl ludzką pobudzić do wynalazków technicznych na tem polu.

Wartość ciepłotkowa spirytusu, w stosunku do innych materiałów palnych, na pierwszy rzut oka wydaje się niewielka, lecz rychło też uznano korzyści, wynikające ze skutku użytecznego nowoczesnej silnicy spirytusowej, siłą rzeczy powołanej do usług, jakie dziś oddaje rolnictwu niemieckiemu.

Dogodność niebieskiego płomienia spirytusowego, nie zaneczy-

szczającego maszyny, wnet oceniona została, a w ślad za tem poszli także konstruktorowie piecyków spirytusowych i lamp żarowych, oczywiście nieustannie zachęcani nagrodami konkursowymi, ogłaszającymi przez Centralny Związek Spirytusowy, który jednocześnie wpływa na prawodawstwo, zdobywając ciągle ulgi podatkowe. I tak, w r. 1879 uwolniono od podatku kontyngent spirytusu zastosowanego w przemyśle, w r. 1887 uwolniono spirytus używany do wszelkich celów technicznych, a w r. 1895 doznał tej samej ulgi wszystkich spirytus denaturowany. Dziś państwo bonifikuje premiami spirytus użyty do celów technicznych. Ta polityka oczywiście spowodowała znaczne stanienie spirytusu denaturowanego, którego cena wynosi dziś 15-16 fenigów za litr.

Prelegent widzi analogię tych stosunków w Austrii i zachęcony przykładem niemieckiego Związku spirytusowego, wystąpił z podobnym referatem na odbytym niedawno Zjeździe rolników w Krakowie, gdzie uchwalono poruszyć tę sprawę na niebawem odbyć się mającym Zjeździe spirytusowym. Widzi w końcu rezolucję, by Krakowskie Towarzystwo Techniczne, uznając znaczenie, jakie ma spirytus w przemyśle naszego kraju, przychyliło się do rezolucji Towarzystwa Rolniczego, przez założenie Centralnego Związku austriackich producentów spirytusu.

Referat nagrodzono oklaskami.

Przewodniczący, prof. Sikorski, otwiera nad nim dyskusję. Na skutek zapytania jednego z obecnych, prelegent objaśnia, iż na łączną ilość 720 gorzelnicy Galicya wschodnia składa się poważnym kontyngentem i tę część kraju uważa za najlepiej nadającą się do rozwoju produkcji spirytusowej.

Po dyskusji, przeprowadzonej nad pytaniem, o ile sprawa ta przedewszystkiem rolników obchodząca, należy wogóle do Tow. Technicznego, przyjęto z pewną poprawką stylizacji rezolucję, zaleconą przez prelegenta.

Jako dalszy punkt porządku dziennego przedstawia przewodniczący, imieniem Wydziału, sprawę utworzenia Związku Galicyjskich Towarzystw Technicznych i przypomina anteriora tego projektu, powstałego na gruncie propozycji lwowskiego Towarzystwa Politechnicznego, zlania się tego ostatniego z Krakowskim Tow. Technicznym, która swojego czasu przez łutejsze towarzystwo odrzuconą została z umotywowaniem, że Towarzystwo pragnie nadal zachować swą autonomię, a celem załatwiania spraw wszystkim polskim towarzystwom technicznym wspólnych, proponując wydział założenia związku tych towarzystw, ze stałym organem porozumiewawczym, zamiast „Stalej Delegacji“, będącej przypadkowym wynikiem Zjazdów Techników Polskich.

ROZMAITOŚCI.

Sąd konkursowy. Na członków sądu w konkursie na prace z zakresu słownictwa technicznego, rozpisany z inicjatywy inż. p. FELIKSA KUCHARZEWSKIEGO¹⁾, zaproszeni zostali pp. inż. STANISŁAW BABIŃSKI, inż. JÓZEF HOFMAN, arch. JAN HEURICH, inż. HIERONIM KONDRATOWICZ, inż. MICHAŁ PIECHOWSKI, inż. LUDWIK ROSSMANN, inż. TADEUSZ RUTKOWSKI i inż. TOMASZ RUSKIEWICZ. Przewodniczącym w sądzie, zgodnie z warunkami konkursu, jest Redaktor Przeglądu Technicznego.

W sprawie konkursu międzynarodowego na sprzęgacze automatyczne do powozów dróg żelaznych²⁾. Z łaskawie nadesłanej nam odbitki korektowej uchwał Komisji Technicznej przy Zjeździe Ogólnym przedstawicieli rossyjskich dróg żelaznych podajemy następujące szczegóły, dotyczące sposobu rozpatrywania projektów i modeli na konkurs nadesłanych.

Otwieranie kopert, w których znajdują się projekty, oraz skrzyń zawierających modele, poruczono oddzielnej komisji, w której skład wchodzi: jeden przedstawiciel Zjazdu Ogólnego, dwóch przedstawicieli Zarządu Głównego dróg żelaznych, jeden przedstawiciel Biura Doradczego Zjazdu inżynierów wydziałów mechanicznych, sześciu przedstawicieli dróg żelaznych. Koperty i skrzynie mogą być otwierane tylko na posiedzeniach rzecznej komisji, a o zawartości każdej posyłki komisja obowiązana jest spisać protokół. Projekty i opisy, sporządzone w obcych językach, komisja poleci przetłumaczyć na język państwowy i przekład sprawdzi, a jeżeli projekt okaże się sporządzonym w języku nieznanym członkom komisji, to przekład poruczony zostanie tłumaczowi przysięgiemu. Po rozpatrzeniu i sporządzeniu dokładnego spisu wszystkich projektów nadesłanych, komisja wyłączy przedewszystkiem te, które formalnie nie czynią zadość warunkom konkursu lub niedostatecznie są opracowane, pozostałe zaś podzieli na grupy według cech zasadniczych konstrukcji lub znamion pomysłów. Wyniki swych prac komisja złoży wraz z wnioskami swoimi w biurze Zjazdu doradczego inżynierów wydziałów mechanicznych, dla nadania dalszego biegu sprawie.

Do rozporządzenia rzecznej komisji wydzielono kredyt w sumie 5000 rub.

¹⁾ Por. Przegl. Techn., № 16 r. b., str. 236.

²⁾ Por. Przegl. Techn., № 45 z r. 1901, str. 460; № 1 r. b., str. 8 i № 22 r. b., str. 334.

Przypominamy, że nagród w konkursie tym ma być trzy 5000, 3000 i 1000 rub. Wynik konkursu w swoim czasie podamy.

Z innego źródła donoszą nam w tym przedmiocie, że zamianowania członków sądu konkursowego nie należy oczekiwać przed jesienią.

—pl—

Obie galicyjskie drogi żel. elektryczne: krakowska i lwowska, w porównawczym zestawieniu frekwency w 1-ym kwartale 1903 r. w stosunku do tegoż czasu r. 1902, podają następujące dane:

	Kraków	Lwów
Przeciętna długość linii w I kw. 1903 r.	10,33 km	8,32 km
„ „ „ „ 1902 r.	4,42 „	8,32 „
Szerokość toru	0,90 m	1,00 m
Ilość przewiezionych osób w I kwartale	851 788	1 041 715
Sumy używane ze sprzedaży biletów w karonach za I kwartał 1903 r.	88 849	118 543
„ „ 1902 r.	66 624	121 847

St.

Statystyka dr. żel. elektrycznych w Stanach Zjednoczonych. Naczelnik urzędu statystycznego Stanów Zjedn. p. W. Mc. Stenart ogłasza następujące cyfry sprawozdawcze, odnoszące się do linii tramwajowych amerykańskich. Ilość towarzystw 987. Długość ogólna linii 36 000 km. Ilość powozów pasażerskich 60 200. Ilość powozów innych 6909. Ilość silnic parowych 2337. Ich ogólna sprawność 1 293 133 k. p. Ilość prądnic elektr. 3257. Ich ogólna sprawność 1 200 138 k. p. Przewieziono pasażerów płatnych 4 818 466 001. Przejechano 1 780 000 000 km. Wypadków śmierci było 1216. Wypadków poranienia było 47 428. Ilość zatrudnionej służby 138 138.

Od r. 1890 do 1902 zwiększyła się długość ogólna toru o 178%, ilość powozów pasażerskich o 85%, ilość przewiezionych pasażerów o 138%, natomiast zmniejszyły się długości torów dr. żel. konnych o 95%, dr. żel. linowych o 50%, dr. żel. parowych o 76%.

St.

Wspomnienie pozgonne. Ś. p. Józef Demby, inżynier, b. profesor b. Szkoły w Żabikowie, b. dyrektor cukrowni, umarł w Warszawie d. 19 czerwca r. b., w wieku lat 61. Szczegółowszą wzmiankę o życiu zasłużonego pracownika na polu technicznym, niebawem podamy.

Sprostowanie. W sprawozdaniu z odczytu p. Frank'a o silnicach spirytusowych (№ 18 r. b., str. 271) pominięto dwie firmy nagrodzone na konkursie berlińskim, za wyboru silnice spirytusowe, wskotek czego zaznaczamy, że na rzeczonym konkursie dwie nagrody pierwsze (ex aequo) przyznano firmom „Gasmotorenfabrik Deutz“ („Otto“) i „Motorfahrzeug- u. Motorenfabrik, Marienfelde-Berlin“, przyczem pierwszą z tych dwóch firm, t. j. firmę „Otto“ w Deutz (pod Kolonią) wyróżniono nadto zaszczytnie udzieleniem jej nagrody „cosarskiej“ (Kaiser-Siegerpreis); gdy tymczasem dwie nagrody drugie (również ex aequo) przyznano firmom „Dürr-Motoren-Gesellschaft“ i „Dresdner Gasmotorenfabrik, vorm. Moritz Hill“.

GÓRNICTWO I HUTNICTWO.

O zawartości wapnia i magnezu w żelazie.¹⁾

Od chwili gdy GAY-LUSSAC i THENARD²⁾ bezskutecznie dążyli do wprowadzenia wapnia w stop z żelazem, sądzono powszechnie, że te dwa metale nie stapiają się ze sobą. Tej samej własności odmawiano także magnezowi. Jednak doświadczenia wymienionych badaczy nie mogły uchodzić za rozstrzygające, gdyż oni stapiali tlenki metaliczne z żelazem i węglem, nie próbowali zaś w tym samym celu używać metali, które wówczas nie dawały się w stanie czystym wydzielić, lub też wydzielenie ich połączone było ze znacznymi trudnościami. W gruncie rzeczy wielu chemików starało się znaleźć wapń i magnez w fabrycznie otrzymywanym żelazie, a nawet taki doświadczony analityk jak FRESSENIUS, ogłosił analizę surowca z zawartością wapnia i w podręczniku swym dla ilościowej analizy ukazał sposób oznaczenia tego metalu. Hutnicy spoglądali na wapń znaleziony w żelazie z pewnym niedowierzaniem i sądzili, że tenże wraz z magnezem pochodzą z innego źródła i ja sam miałem kilkakrotnie sposobność przekonać się, że powątpiewania hutników są uzasadnione.

Podczas wykonywania analiz hutniczych w praktyce, trudno uniknąć, aby do badanych roztworów nie dostawały się małe ilości wapnia i magnezy, pochodzące z innych źródeł. Wszystkie niemal papiery używane do sączenia zawierają, podług moich spostrzeżeń, wapno i magnez, często nawet w dość dużych ilościach. Również i gotowe sączki, znajdujące się w handlu, przemyte kwasem solnym i fluowodorowym, nie są wolne od tlenków powyższych metali, a błędy, jakie wskutek tego powstają, zwiększa jeszcze ta okoliczność, że w celu znalezienia bardzo małych ilości wzmiankowanych metali, należy wyważyć dużą ilość analizowanego ciała i aby odsączyć i wymyć utworzony pulchny osad wodorotlenku żelazowego, należy używać sączków wielkich rozmiarów.

Nietylko kwaśne lecz i zasadowe płyny rozpuszczają połączenia ziem alkalicznych, zawartych w sączkach; jeżeli więc ze względu na błąd mamy zamiar racjonalnie postąpić, to należy przedewszystkiem sączki przeznaczone do użytku wymyć gorącym rozcieńczonym kwasem solnym, a następnie wymywać je tak długo gorącą destylowaną wodą, dopóki znaczna doza wody wynywającej, odparowana do suchości, nie pozostawi żadnych śladów suchej pozostałości. Zresztą niebezpieczeństwo analitycznego błędu da się bardzo łatwo usunąć w następujący sposób: Z roztworu badanego materiału strąca się żelazo wraz z manganem w kolbie, o objętości 3—4 l, zapomocą amoniaku i siarku amonu. Płyn rozcieńcza się wodą do marki, zatyka kolbę korkiem i wyklóciwszy dokładnie zostawia parę dni w spokoju. Czysta ciecz ustala nad osadem osiada zapomocą lewarka i mierzy. Jeżeli przytem małe ilości osadu niebacznie zmąconego przechodzą wraz z płynem, to usuwa się je następnie, sącząc takowy przez mały sączek wytrawiony poprzednio kwasem solnym i dokładnie wymyty wodą destylowaną. Płyn zlany z nad osadu należy zaprawić w kwasie solnym, wyparować, odpędzić sole amonowe, pozostałość rozpuścić w kwasie solnym i jeszcze raz powtórzyć operację wydzielenia metali zapomocą amoniaku i siarku amonu.

W taki sposób wykonano większą część przytoczonych niżej analiz. Mała niedokładność wynikająca stąd, że płyn pozostały w kolbie zawiera całą ilość osadu, że więc stosunek płynu ściągniętego i zmierzonego do całej ilości roztworu nie jest ścisły, nie gra w tym wypadku, gdzie chodzi o oznaczenie bardzo małych ilości wapnia i magnezu, żadnej roli, tem więcej, że przybliżone jakościowe oznaczenie omawianych pierwiastków warte jest więcej niż dokładne nawet ilościowe.

Również i używane w analizie odczynniki, nie zawsze są wolne od wapnia i magnezy i nie od rzeczy będzie wspomnieć tu fakt, że jeden ze znajomych moich chemików, anali-

zując nikiel, znalazł w nim magnez, mimo, że go do niklu wcale nie dodano, to też analityk w końcu przekonał się, że magnez znajdował się w amoniaku używanym przy analizie.

Naczynia szklane i porcelanowe, podczas ogrzewania w nich roztworów, oddają małe ilości omawianych metali, dlatego też tam, gdzie to możebne, należy używać do odparowania szal platynowych, albo też, jeżeli takowych brak, należy się przekonać doświadczalnie, które składniki i w jakiej ilości z naczyń porcelanowych rozpuszczają się w płynach stosowanych podczas rozbioru.

Do opisanego przytoczonych niżej doświadczeń przyczyniła się publikacja W. GRAY'A w „Journal of the Iron and steel Institute“ 1901, II, str. 144 („Stahl und Eisen“ 1901, str. 1072), w której autor oświadcza, że w ferrosilicium, otrzymanem w piecu elektrycznym, znajdował zazwyczaj wapń i magnez, a mianowicie pierwszy w dość znacznych ilościach, bo obok 68,6% Si 14,4% Ca. To spostrzeżenie zaprzeczało tak bardzo dotychczasowym zapatrywaniom o zachowaniu się wapnia i magnezu wobec żelaza, że powtórne wykonanie doświadczeń stało się rzeczą bardzo pożądaną.

Chemiczne badania wykonał częściowo inżynier MANGOLD w laboratorium akademii górniczej w Freibergu, częściowo wykonałem je sam, zachowując podczas analizy przytoczone już wyżej ostrożności.

Należało przedewszystkiem odpowiedzieć na pytanie, czy stopione żelazo może wogóle zabierać wapń i magnez, jeżeli się znajduje w styczności z tymi metalami?

Pierwsze badania wykonano w stalowni Towarzystwa akcyjnego „Lauchhammer“ w Riesan. Jako dodatku użyto, ze względu na cenę czystego wapnia, węgla wapnia w stanie możebnie czystym, zawierającego 62,5% Ca i 37,5% C, a zamiast czystego magnezu, którego w danej chwili nie można było dostać, zastosowano w przedwstępnych badaniach stop „magnalium“, składający się z magnezu i glinu.

Na dno ogrzanego poprzednio tygla nałożono 1,5 kg węgla wapnia i nalano nań z wanny zawierającej martenowski metal wylany z pieca—40 kg lanej stali z zawartością 0,1% węgla i 0,46% manganu. Po dokładnem wymieszaniu pozostawiono nakryty tygiel jeszcze 10 minut w ogniu, poczem metal został wylany w formy. Odlew nie zawierał ani śladów wapnia, a zawartość węgla wynosiła 0,13%.

W drugim doświadczeniu nałożono do tygla 0,5 kg spławu magnalium, nalano nań 60 kg martenowskiego metalu i wypróżniono tygiel po kilku minutach, odlewając metal w dwie formy. Odlewy były matowe z pęcherzami. Badania chemiczne wykazały zawartość glinu, którego jednak ilościowo nie oznaczono, podczas gdy magnezu nie zdołano wykryć.

W doświadczeniach tych istniała możebność spalania się wapnia i magnezu kosztem tlenu zawartego w martenowskim metalu, dlatego też postanowiono wykonać te same doświadczenia ze stalą tyglową. Jako dodatek posłużył w tym wypadku węgiel wapnia, ale w miejsce użytego poprzednio magnalium zastosowano teraz czysty magnez. Doświadczenia wykonał dyrektor fabryki stali lanej w Annen—GALLI.

W doświadczeniach z węglikiem wapnia, wsad składał się z 20 kg szwedzkich gwoździ podkownych, 0,3 kg surowca zwierciadlanego, 1 kg węgla wapnia, ułożonego w środku pomiędzy żelazem i surowcem zwierciadlanym. Po stopieniu w zwykły sposób, okazało się, że ściany tygla w miejscu zetknięcia z warstwą żuźla były do tego stopnia zepsute, że górną część tygla można było prawie zupełnie odejmować. Gotowa stal wylana w bloki dała się kuć i wykazała następujący skład chemiczny:

Węgla	1,04 %
Krzemu	0,50 „
Siarki	0,05 „
Fosforu	0,03 „

¹⁾ A. Ledebur. „Stahl und Eisen“ 1902, Nr. 13, str. 710.

²⁾ Gay-Lussac et Thenard. Recherches physico-chimique. Paris 1811, tom I, str. 107.

Manganu	0,69 %
Miedzi	0,06 „
Wapnia	niema.

Jeżeli przypuścimy, że gwoździe zawierały 0,1% C, surowiec zwiędziany 5% C, to wzbogacenie stali w węgiel wyniosło prawie 0,9%. Przez dodanie 1 kg węgla wapnia, zawierającego 35% węgla, wprowadzono do wsadu wynoszącego 20,3 kg w przybliżeniu 1,7% wagowych węgla. To znaczne wzbogacenie stali w węgiel pochodzi bez wątpienia w większej części od dodanego węgla wapnia, ale pochodzi także od wspomnianego wyżej uszkodzenia ścian tygla, przy którym wydzielili się swobodny grafit i również nawęglili płynny metal.

W drugim doświadczeniu stopiono wsad, złożony z 20 kg szwedzkich gwoździ podkownych i 0,3 kg surowca zwiędzianego, poczem dodano 0,2 kg magnezu metalicznego.

Aby uniknąć spalania magnezu, pomieszczono go w widelkowato rozciętej sztabie żelaznej, której koniec, zawierający magnez, zanurzono w płynny metal.

Wskutek ulatniania się magnezu zauważono tak silne gotowanie, że część zawartości tygla wykpiła. Metal odlany w formy dał się wykuwać i wykazał następujący skład chemiczny:

Węgla	0,32%
Krzemu	0,35 „
Siarki	0,04 „
Fosforu	0,03 „
Manganu	0,63 „
Miedzi	0,05 „
Magnezu	0,002%

Porównanie tego składu stali ze składem jej otrzymanym przy użyciu węgla wapnia ujawnia szczególnie znaczną różnicę w zawartości węgla. W tem ostatnim doświadczeniu stal nabyła tylko tyle węgla, ile go jej mógł dostarczyć tygiel grafitowy.

Oba doświadczenia, wraz z rezultatami osiągniętymi w Riesan, pozwalają wnosić, że żelazo zlewne nie jest w stanie przyjmować więcej jak tylko nieznaczne ślady wapnia i magnezu.

Czy znalezione w ostatniej próbie nadzwyczaj małe ilości magnezu nie pochodzą z innego źródła lub też zostały po prostu mechanicznie domieszane, pozostaje rzeczą wątpliwą.

Rezultaty otrzymane przez GRAY'A stoją w bliskim związku z omawianą sprawą i naprowadzają na myśl, że żelazo, zawierające dużo krzemu, zdolne jest przyjmować wapń i magnez.

Dwie próby ferrosilicium wytopionego w wielkim piecu, z których jedna zawierała 16,31% a druga 11,17% krzemu, okazały się zupełnie wolnymi od obydwóch w mowie będących metali. Aby jednak nadać ferrosilicium jeszcze korzystniejsze warunki przyjęcia wapnia, aniżeli je ma w wielkim piecu, postanowiono topić zupełnie czysty, silnie nakrzemiony suro-

wiec w tyglu z węglkiem wapnia. Doświadczenia wykonał GALLI, dyrektor fabryki stali w Annen. Topiono 10 kg ferrosilicium z 1 kg węgla wapnia w sposób taki sam, jaki zastosowany był w poprzednich próbach. Badania chemiczne wykazały:

	przed stopieniem	po stopieniu
Krzemu	11,17	10,38
Węgla	2,38	2,94
Wapnia	nic	nic.

I w tym więc wypadku wapń nie przeszedł do gotowego produktu, mimo, że wzbogacenie w węgiel okazało się dość znaczne.

Widocznie w wielkim piecu, przy wytwarzaniu ferrosilicium, zawierającego dużo krzemu, wapń i magnez nie przechodzą do żelaza i tworzący się metal nie jest w stanie zabrać wapnia z jego węgla, mimo, iż może zabrać z tegoż część węgla.

Ponieważ w ferrosilicium, otrzymanem przez GRAY'A, zawartość magnezu była znacznie mniejsza od zawartości wapnia, przeto postanowiono nie wykonywać doświadczeń stopienia ferrosilicium z magnezem. Jednak próby, jakie analizował GRAY, pochodziły, jak już wspomniano wyżej, z elektrycznego pieca, pozostawała zatem do rozstrzygnięcia sprawa sposobu otrzymania ferrosilicium i chodziło o to, aby się przekonać, czy sposób wytapiania ferrosilicium w piecu elektrycznym, jest jedynym procesem, który umożliwia redukcję i przechodzenie wapnia i magnezu do żelaza. W tym celu zbadano dwie próby takiego ferrosilicium i otrzymano następujące rezultaty:

	№ 1	№ 2
Krzemu	28,95%	33,14%
Węgla	nieoznacz.	0,29 „
Fosferu	nieoznacz.	0,05 „
Wapnia	0,16%	0,59 „
Magnezu	0,06 „	0,03 „

Zatem przypuszczenie GRAY'A sprawdza się najzupełniej, gdyż tak tu, jako też w wielu innych, badanych przez niego próbach, gatunki żelaza silniej nakrzemowane zawierają również większe ilości wapnia.

Fakt, że ferrosilicium topione z węglkiem wapnia w piecu elektrycznym, nie przyjmuje wapnia, a jednak takowy w niem się znajduje i analizą chemiczną wykryty bywa, tłumaczy się na podstawie przypuszczenia, że w piecu elektrycznym tworzy się krzemek wapnia rozpuszczalny w nakrzemowanym żelazie. Krzemek wapnia otrzymany już kilkakrotnie w piecu elektrycznym (bliżej o tem w Berichte d. d. chem. Gesellschaft 1902, str. 1106) rozkłada się podług MOISSAN'A i DILTHEY'A w stopionem żelazie, tworząc krzemek żelaza i węgiel krzemu, ale możebnym jest również, że ten krzemek wapnia rozpuszcza się bez powyższego rozkładu, jeżeli żelazo zawiera dużo krzemu.

H. Wdowiszewski, inż.-chemik.

Syndykaty węglowe w Westfalii.

(Dokończenie; p. № 23 r. b., str. 348).

Rozwój wytwórczości koksu w Westfalii przedstawia się, jak następuje:

Rok	Wytwórczość tonny	Powiększenie (+) albo zmniejszenie (--) %
1885	2 826 697	—
1890	4 187 780	+ 48,14
1895	5 562 503	+ 32,82
1900	8 644 157	+ 73,48
1901	8 768 207	-- 9,00

Z powyższego widać, że w przeciągu ubiegłych 5—6 lat wytwórczość koksu w Westfalii zrobiła nadzwyczaj wielkie postępy.

Wracamy do dalszych losów syndykatu węglowego. Po skutecznionej w r. 1887 likwidacji syndykat wytwórców węgla w Westfalii został wznowiony dopiero na zasadzie umowy, zawartej dnia 9 sierpnia r. 1890; wznowiony syndykat wzorował się na ustroju syndykatu koksowego i przyjął postać towarzystwa akcyjnego z niewielkim kapitałem zakła-

dowym, wynoszącym 80 000 marek. Podług statutu syndykat miał na celu kupno i sprzedaż węgla, koksu i brykiet, w rzeczywistości jednak operacje towarzystwa dotyczyły wyłącznie tylko kupna i sprzedaży węgla. Syndykat zawarł jednobrzmiące umowy z 15 ważniejszymi kopalniami węgla w okręgu Dortmund na dostawę 3 milionów t węgla (180 milionów pudów). W umowach zaznaczone było, co następuje: „Umowa zawiera się na 5 lat, w celu usunięcia w przyszłości wszelkiego współzawodnictwa pomiędzy uczestnikami na rynku węglowym, oraz w celu porozumienia z innymi kopalniami lub związkami do kierowania dostawami i ustanawiania cen, oraz warunków dostawy“. Każdy z uczestników posiada pewną liczbę głosów, odpowiadającą wytwórczości; uczestnicy syndykatu zobowiązali się podlegać postanowieniom, zapadłym większością głosów na zebraniach uczestników, odnośnie do wszystkiego tego, co dotyczy minimum cen na różne gatunki węgla, warunków dostawy, podziału dostaw pomiędzy poszczególne kopalnie, sposobu kontroli wiadomości o wytwórczości i sprzedaży, wreszcie podziału pomiędzy

kopalnie ogólnej sumy wytwórczości. Cała sprzedaż węgla przeszła tym sposobem w ręce syndykatu i uczestnikom dozwolonym zostało tylko zadośćuczynienie kilku dawniejszym umowom, oraz sprzedaż cząstkowa węgla w kopalniach. Syndykat kontrolował jednak ściśle sprzedaż cząstkową, spożycie węgla na potrzeby własne oraz na wyrób koksu. Syndykat miał prawo sprzedawać węgiel po cenach niższych od ustanowionego minimum, lecz wówczas tylko, jeżeli chodziło o zwalczenie współzawodnictwa zagranicznego albo kopalni, nie należących do syndykatu; każde takie obniżenie ceny winno być zakomunikowane na najbliższem zebraniu uczestników syndykatu. Zyski, osiągnięte ze sprzedaży węgla powyżej minimum ceny, dzielone były w połowie pomiędzy syndykat i kopalnię, która dany węgiel dostarczała. W stosunku do spóżywców każda kopalnia przyjmuje na siebie odpowiedzialność za terminy dostaw, ciężar i dobroć węgla. Za każdy wagon (10 t), sprzedany przez kopalnię bezpośrednio bez udziału syndykatu, kopalnia płaci karę w sumie 500 marek, a za niedotrzymanie jakiegokolwiek innego warunku umowy—1000 marek. Na zabezpieczenie wpływu kar powyższych każdy uczestnik winien na żądanie syndykatu złożyć tyle weksli na okaziciela po 1000 marek, ile razy wydobyl po 10000 t węgla w przeciągu roku (wypada 0,0775 kop. od puda).

Warunki umowy syndykalnej były bardzo ostre. Pomimo to w pół roku (13 grudnia r. 1900) 15 kopalni w okręgu Bochum, wydobywające rocznie 4 miliony t węgla, utworzyły drugi syndykat na tych samych warunkach; w 5 dni powstał taki sam syndykat w Essen, do którego przystąpiło 8 kopalni z wytwórczością roczną 3 miliony t; następnie 21 lutego r. 1891-go 9 innych kopalni w Westfalii, z roczną wytwórczością węgla 1 milion t, utworzyło związek w Steele-Mülheim. W styczniu r. 1892. te cztery związki połączyły się w jeden syndykat wytwórców węgla w Dortmund, lecz

nie przestały one utrzymywać swojej odrębności wewnętrznej. Ta niejednorodność syndykatu okazała się niedogodną i postanowiono usunąć ją. Z początku zachodziły wielkie trudności w określeniu norm wytwórczości poszczególnych kopalni, wreszcie postanowiono zachować istniejące poprzednio normy, a dla nowych kopalni ustanowiono 400 t na dobę. Wówczas przyjęty został jednakowy statut i 20 lutego r. 1893 rozpoczął działalność tak zwany reńsko-westfalski syndykat węglowy, który przyjął postać towarzystwa akcyjnego z kapitałem zakładowym 900 000 marek (3000 akcji imiennych po 300 marek); akcje rozkupione zostały wyłącznie przez uczestników syndykatu i ustępowanie ich osobom trzecim mogło odbywać się tylko za zgodą zebrania ogólnego uczestników syndykatu. W chwili zawiązywania się tego syndykatu posiadał on do swojej dyspozycji 33½ miliona tonn (2010 milionów pudów) węgla z ogólnej wytwórczości 38½ miliona tonn w zagłębiu Westfalskiem.

W umowach, zawartych przez syndykat reńsko-westfalski z właścicielami poszczególnych kopalni, wymieniany był wyraźnie cel „usunięcia w przyszłości nierozsądnego współzawodnictwa na rynku węglowym“. Kopalniom pozostawiono prawo tylko cząstkowej sprzedaży oraz wydawania węgla pracującym i na cele dobroczynne, jednak winny były one składać pod tym względem dokładne sprawozdania komitetowi zarządzającemu syndykatu (n. Vorstand), który ma nie tylko wyłączne prawo sprzedaży wszystkiego węgla, wydobytego przez należące do syndykatu kopalnie, po ustanowionych przez siebie cenach za zgodą komitetu doradczego (n. Beirath), lecz ma również prawo kupowania węgla od kopalni, nie należących do syndykatu.

Działalność syndykatu węglowego reńsko-westfalskiego za cały czas jego istnienia widoczna jest z przytoczonych poniżej dwóch tablic:

Rok	Wytwórczość węgla w całych Prusach tonny	Wytwórczość węgla w poszczególnych zagłębiach						Wytwórczość węgla w kopalniach, należących do syndykatu reńsko-westfalskiego		
		Westfalia		Saar (kopalnie skarbowe)		Śląsk Górny		tonny	stosunek procentowy	
		tonny	%	tonny	%	tonny	%		do całych Prus	do Westfalii
1892	65 442 558	36 969 549	56,30	6 258 890	9,56	16 437 489	25,12	—	—	—
1893	67 657 844	38 702 999	57,20	5 883 177	8,70	17 109 736	25,27	33 539 230	49,57	86,66
1894	70 643 979	40 734 027	57,66	6 591 862	9,33	17 204 672	24,35	35 044 225	49,61	86,03
1895	72 621 509	41 734 027	57,47	6 886 098	9,48	18 066 401	24,88	35 347 730	48,67	84,70
1896	78 993 655	45 008 660	56,98	7 705 671	9,75	19 613 189	24,83	38 916 112	49,26	86,46
1897	84 253 398	48 519 899	57,59	8 258 404	9,80	20 627 961	24,48	42 195 302	50,08	87,00
1898	89 573 528	51 306 294	57,28	8 768 562	9,79	22 489 707	25,11	44 865 536	50,09	89,38
1899	94 740 829	55 072 422	58,13	9 025 071	9,53	23 470 095	24,77	48 024 014	50,69	87,20
1900	101 966 158	60 119 373	58,96	9 397 253	9,22	24 829 284	24,35	52 080 898	51,08	86,62
1901	101 203 807	59 004 609	58,30	9 376 023	9,26	25 251 943	24,95	50 411 926	49,81	85,44

Rok	Spożycie węgla na własne potrzeby przez należące do syndykatu kopalnie	Sprzedaż cząstkowa węgla przez należące do syndykatu kopalnie	Sprzedaż węgla przez zarząd syndykatu
1893	7 442 185	25 262 875	845 097
1894	8 399 558	10 833 000	15 905 673
1895	8 465 710	2 457 000	24 432 216
1896	9 432 739	2 187 000	27 290 059
1897	10 513 026	1 515 000	30 122 689
1898	11 881 038	1 364 992	32 145 485
1899	12 788 243	1 300 000	34 996 834
1900	14 199 810	1 283 556	36 616 246

Zagłębie Westfalskie w przeciągu trzech ostatnich lat dostarcza na rynek niemiecki około 54% wytwórczości węgla w całych Niemczech; pozostałe 46% dostarczają zagłębia: Śląsk (27%), Saarbrücken (11%), Saksonia (5%), Bawaria oraz Alzacja i Lotaryngia (3%).

Przez cały czas swego istnienia syndykat węglowy reńsko-westfalski miał do swojej dyspozycji około połowy wytwórczości węgla w całych Prusach i 85—90% wytwórczości węgla w Westfalii. W okresie czasu 1893—1900 wytwórczość węgla w należących do syndykatu kopalniach stale wzrastała i dopiero w r. 1901 zmniejszyła się w porównaniu z rokiem poprzedzającym o 3,2%. W r. 1901 wytwórczość węgla w kopalniach, nie należących do syndykatu, powiększyła się w porównaniu z rokiem poprzedzającym o 7%. W początkach swojego istnienia i następnie przez dłuższy czas syndykat reńsko-westfalski sprzedawał wszystkim węgiel, jaki kopalnie, stosownie do przyznanych im norm, wydobywały, w r. 1901 wytwórczość węgla w kopalniach, z polecenia syndykatu, musiała być zmniejszona do 86% norm zasadniczych. Okoliczność ta, połączona przytem z powiększeniem wytwórczości węgla przez kopalnie, nie należące do syndykatu, wywołała pewne niezadowolenie wśród uczestników syndykatu reńsko-westfalskiego, szczególnie wśród właścicieli kopalni, wydobywających węgiel suche, które w r. 1901 szczególnie cierpiały na brak zbytu.

Niezwykłe zapotrzebowanie węgla, które wywołało w Niemczech w r. 1899--1890 tak zwane przesilenie węglowe, zniewoliło wiele kopalni do powiększenia swojej sprawności wytwórczej. W latach tych przedsiębiorstwa, należące do syndykatu, otworzyły 30 nowych kopalni, z tytułu powstania których norma wytwórczości powiększona została w r. 1900 z 1 788 194 t, czyli 3,33% i w r. 1901 o 2 578 422 t, czyli 4,6%. Gdy przedtem syndykat pozwalał kopalniom wydobywać węgiel w wysokości oznaczonej dla każdej z nich normy, w r. 1901 już w pierwszym kwartale postanowione zostało zmniejszenie wytwórczości o 10% w porównaniu z normą; zmniejszenie to utrzymało się w drugim kwartale, lecz w trzecim kwartale zmniejszenie wytwórczości w porównaniu z normą podniesione zostało do 15%, a w czwartym do 20%. Środki, przedsięwzięte przez syndykat w celu unormowania wytwórczości węgla odpowiednio do nowych warunków rynku węglowego, wywołały ostrą krytykę działalności syndykatu. Syndykat dla przeszkodzenia nadmiernemu spadaniu cen nie mógł jednak postąpić inaczej, ponieważ przez obniżenie cen syndykat pomagałby tylko dalszemu sztuczemu zmniejszaniu się zapotrzebowania, nie odpowiadającemu rzeczywistej zdolności spożywczej kraju.

Z powodu zmniejszenia się spożycia węgla wewnątrz

kraju, syndykat dokładał wszelkich starań dla powiększenia zbytu za granicę, w czym jednak przeszkadzało mu współzawodnictwo angielskie. Z ogólnej ilości 3 706 808 t węgla, sprzedanych w r. 1901 przez syndykat, sprzedano wewnątrz kraju 3 100 413 t (w r. 1900 — 3 203 784 t), czyli 83,6% (w r. 1900 — 84,5%), wysłano za granicę 606 395 t (w r. 1900 — 586 196 t), czyli 16,4% (w r. 1900 — 15,5%).

Jakkolwiek w r. 1901 w interesach węglowych nastąpiło znaczne pogorszenie, jednak przemysł węglowy, dzięki trwałej organizacji związkowej, nie ucierpiał do tego stopnia, jak bez wątpienia miałyby to miejsce, gdyby przy ciągłym spadaniu cen nie było takiej organizacji związkowej. Przed związaniem syndykatu reńsko-westfalskiego, kopalnie w przeciągu całego szeregu lat, nawet przy lepszych warunkach rynku, rzadko dawały zyski. Syndykat ochrania kopalnie od strat nawet w okresach przesilenia przemysłowego. W celu podtrzymania działalności zakładów żelaznych, otrzymujących węgiel od syndykatu, ten ostatni uznał za korzystne wydawać premie za wysyłkę za granicę wytworów przemysłu żelaznego, dzięki czemu Niemcy rozszerzyli znacznie zbytu za granicę swojego żelaza kosztem innych krajów, współzawodniczących z nimi na międzynarodowym rynku żelaznym. Szczegóły wytwórczości i zbytu węgla przez syndykat podane są poniżej.

	Węgiel tłusty		Węgiel gazowy		Węgiel suchy		Razem	
	rok 1901	w porównaniu z rokiem 1900 więcej (+) albo mniej (-)	rok 1901	w porównaniu z rokiem 1900 więcej (+) albo mniej (-)	rok 1901	w porównaniu z rokiem 1900 więcej (+) albo mniej (-)	rok 1901	w porównaniu z rokiem 1900 więcej (+) albo mniej (-)
	tonny	%	tonny	%	tonny	%	tonny	%
Norma wytwórczości	33 442 769	+ 5,85	16 124 621	+ 2,75	7 605 434	+ 6,25	57 172 824	+ 5,01
Wytwórczość	29 184 800	- 3,57	14 836 157	- 3,69	6 390 969	- 0,28	50 411 926	- 3,20
Zbyt	29 111 030	- 3,84	14 768 361	- 4,18	6 341 230	- 1,11	50 220 621	- 3,61
Wysyłka z kopalni	18 770 262	- 0,59	13 772 023	- 4,58	4 525 804	- 1,31	37 068 089	- 2,19
Spożycie na własne potrzeby	10 340 768	- 9,24	996 338	+ 1,67	1 815 426	- 0,60	13 152 532	- 7,38

Z powyższego widać, że pod względem wytwórczości, zbytu i wysyłki najczęściej ucierpiał węgiel gazowy, pod względem spożycia na własne potrzeby — węgiel tłusty, który przerabia się na koks we własnych koksowniach. Wszystkie gatunki węgla ujawniły znaczne zmniejszenie pod względem spożycia na własne potrzeby.

Syndykat węglowy reńsko-westfalski od pierwszej chwili swojego powstania doznawał objawów niechęci, z początku głównie ze strony kupców hurtowych, którzy mieli do końca roku zawarte z kopalniami umowy po cenach określonych. W maju r. 1893 syndykat westfalski, w celu pobicia współzawodnictwa okręgów Saar i Śląskiego, obniżył o 10% cenę węgla, dostarczanego na potrzeby pruskich dróg żelaznych skarbowych. Obniżenie to wywołało wielkie zdziwienie pośród tych, którzy sądzili, że syndykat związany został jedynie w celu podnoszenia cen węgla. Wkrótce jednak w Belgii i Anglii wybuchły bezrobocie górników, które spowodowały znaczne powiększenie zapotrzebowania na węgiel westfalski i podniesienie się jego cen. Powiększenie się zapotrzebowania na węgiel utrwaliło istnienie syndykatu, który zaczął stosować różne środki, kępujące wielce odbiorców węgla. Środki te wywołały skargi i działalność syndykatu stała się przedmiotem obrad rządowych. Rząd oświadczył, że istnienie syndykatu jest prawne i że zawieszanie się syndykatu było koniecznym ze względu na utrwalenie zachwianego przemysłu węglowego; rząd stawiał jednak za warunek, żeby syndykat nie nadużywał pozyskanej na rynku węglowym władzy. Minister handlu i przemysłu oświadczył, że „umiarkowanie winno kierować działalnością syndykatu. Celem syndykatu winna być walka tak przeciw nadmiernemu podnoszeniu się cen, jako i ich spadkowi. Przez to osiąga się również stałość zarobku robotników, dającego byt kilku milionom ludności“. Syndykat miał jednak nieprzejednanych wrogów pośród przedstawicieli rolnictwa i jeżeli by im

udało się było zjednać na swoją stronę opinię publiczną, wówczas przeciwko syndykatom byłyby uchwalone ograniczenia prawne. Syndykat wkrótce uprzytomnił sobie istotne zadanie i dalsza jego działalność świadczy o dążeniach, mających na celu usunięcie zbytniego wahania się cen węgla.

Porównanie cen węgla w r. 1890, gdy zaczęły działać pomniejsze związki wytwórców węgla, w r. 1894, gdy syndykat rozpoczął na dobre swoją działalność, i w r. 1898, kiedy istniała możność niezwyklego podniesienia cen węgla, wykazuje, że ceny nie były zbyt podniesione i wynosiły w markach za tonnę:

	1890	1894	1898
Węgiel długopłomienny	12,36	9,00	9,66
„ gazowy	13,47	10,50	11,46
„ kowalski	10,72	8,00	9,08
„ koksowy	11,00	7,50	8,59

Zarząd syndykatu w sprawozdaniu swoim, przedstawionem na ogólnym zebraniu 10 lutego r. 1899, uważał za konieczne zwrócić w następujących słowach uwagę na tę mianowicie cechę swojej działalności: „Przemysł węglowy reńsko-westfalski, zjednoczony przez syndykat, o tyle ustalił swój byt, że stał się niezależnym od codziennych wahań, doznawanych przez te gałęzi przemysłu, które spożywają węgiel. Wskutek tego te gałęzi przemysłu odnośnie do opału mogą opierać swoje obliczenia na określonych danych i tym sposobem całe życie ekonomiczne przybiera trwałą postać. Należące do syndykatu kopalnie wiele pomogły do utrwalenia stanu przemysłowego przez to, że w r. 1898 nie dały się wciągnąć do powszechnej zwyżki swych skromnych cen i na niezwykle zapotrzebowanie węgla nie odpowiedziały podniesieniem jego cen. Z przyjemnością należy ujawnić, że to umiarkowanie wywołało zasłużone uznanie tak ze strony spożywców węgla, jako i kupców hurtowych. Niewielkie podniesienie się cen przy zawieraniu nowych umów wywołane

zostało koniecznością poprawienia zarobku robotników i podniesieniem się cen materiałów, co wpłynęło na wzrost kosztów własnych“.

W r. 1899 syndykat nie miał możliwości dostarczenia spozyciom potrzebnej ilości węgla i w Niemczech dał się odczuwać brak węgla.

Spozycie węgla kamiennego było w Niemczech następujące (w tonnach):

Rok	Wytwórczość	Przewyżka wywozu nad przywozem	Spozycie
1893	73852000	5013000	68839000
1894	76741000	4933000	71808000
1895	79169000	5244000	73925000
1896	85690000	6122000	79568000
1897	91055000	6318000	84737000
1898	96310000	8169000	88141000
1899	101622000	7723000	93899000

Spozycie węgla brunatnego było w Niemczech następujące (w tonnach):

Rok	Wytwórczość	Przewyżka przywozu nad wywozem	Spozycie
1893	21574000	6683000	28257000
1894	22065000	6848000	28913000
1895	24788000	7162000	31950000
1896	26781000	7622000	34403000
1897	29420000	8092000	37512000
1898	31649000	8428000	40077000
1899	34203000	8596000	42799000

Spozycie węgla kamiennego i brunatnego było w Niemczech następujące:

Rok	Tonny
1893	97096000
1894	100721000
1895	105875000
1896	113971000
1897	122249000
1898	128218000
1899	136698000

W przeciągu siedmiu lat spożycie węgla w Niemczech zwiększyło się o 39 602 000 t, czyli o 40,8%, w tej liczbie na węgiel kamienny przypada powiększenie o 25 060 000 t, czyli o 36,4%. Wytwórczość węgla kamiennego w tym samym czasie powiększyła się o 27 770 000 t, czyli o 37,6%, w tej liczbie na kopalnie w Westfalii, należące do syndykatu, przypada powiększenie o 43,5%. Wytwórczość węgla w kopalniach należących do syndykatu stale wzrastała, mianowicie wytwórczość węgla w r. 1898 była większa, niż w roku poprzedzającym, o 2 671 000 t, a odpowiednio liczby w r. 1899 i 1900 wynoszą 3 158 011 i 4 057 000 t. Syndykat koksowy również dokładał w tym czasie wszelkich starań, mających na celu powiększenie wytwórczości koksu; syndykat pozwolił swoim uczestnikom wyrabiać dowolną ilość koksu i zmniejszył do 50 fenigów od tonny (0,3875 kop. od puda) wynagrodzenie na korzyść związku za wyrobiony ponad ustanowioną normę koksu; natomiast ustanowione zostały kary w wysokości 2 marki od tonny (1,55 kop. od puda) za brak wytwórczości w porównaniu z normą. Pomimo to w końcu r. 1899 ujawnił się w Niemczech dotkliwy brak węgla przeważnie na użytek domowy i brak koksu dla wielkich pieców i lejarni.

Konsul francuski w Düseldorfie pisał do swojego rządu w następujący sposób o niemieckim przesileniu węglowym: „Elektryczność znajduje w Niemczech coraz większe zastosowanie i większość komunikacji tramwajowych zastępuje konie trakcyjną elektryczną; budowane są ciągle nowe drogi żel.; gaz świetlny znajduje coraz większe zastosowanie do opalania i silnic gazowych. Zakłady metalurgiczne nie mogą zadość uczynić wzrastającym zamówieniom. W czasie wojny ze Stanami Zjednoczonymi Hiszpania w całej Europie zakupywała węgiel po bardzo wysokich cenach. Pomimo to zwiększona wytwórczość węgla o tyle odpowiadała zapotrzebowaniam, że do końca r. 1899 mało stosunkowo było skarg na brak węgla. Stan rzeczy pogorszył się, gdy jednocześnie z wczesną i ostrą zimą r. 1899—1900 zaczęły się w Czechach i Saksonii bezrobocia górników. Zima

zastała puste składy u kupców i trzeba było wielkich wysiłków, żeby zadość uczynić zapotrzebowaniam węgla na użytek domowy. Brak węgla dał się odczuwać i w innych krajach sąsiednich, z tą jednak różnicą, że gdzieindziej ceny znacznie więcej podniosły się, niż w Niemczech“.

Przesilenie węglowe w Niemczech ujawniło się nie w nadmiernym podniesieniu się cen węgla, lecz w jego braku, o czym łatwo przekonać się można z przytoczonych poniżej cen zimowych węgla w kopalniach niemieckich (we frankach za tonnę):

Gatunek węgla	1896/7	1897/8	1898/9	1899/1900	1900/1
Długopłomienny sortowany	14,35	15,00	15,00	15,00	16,85
„ niesortow.	10,90	11,55	11,55	12,15	13,40
Gazowy niesortowany	—	—	—	15,60	16,45
Kowalski sortowany	14,35	14,35	14,35	15,00	16,25
„ niesortowany	10,30	10,75	10,75	11,35	12,60
Koksowy niesortowany	8,12	8,75	10,00	10,62	13,10

W Belgii w tym samym czasie ceny węgla podniosły się niejednokrotnie o 150%, mianowicie wynosiły w Charleroi (we frankach za tonnę):

Gatunek węgla	1896	1877	1898	1899	1900
Drobny tusty	9,65	11,18	11,55	17,50	22,50
„ półtusty	8,86	9,91	10,95	16,00	21,00
„ zwykły	8,00	9,00	9,90	15,00	20,00
„ suchy	6,70	7,73	8,24	13,25	17,81

Pomimo jednak, iż syndykat westfalski sprzedawał węgiel podczas przesilenia po cenach umiarkowanych, węgiel podnosił się w cenie z powodu spekulacji pośredników, przeciwko której syndykat nie miał sił do walki. Sprawą podnoszenia się cen węgla zajęły się w Niemczech izby handlowe i znalazły źródło złego w spekulacji pośredników. Izby proponowały syndykatom sprzedawanie węgla drobnym spozyciom, lecz syndykat uznał za niedogodne dla siebie wchodzić w stosunki bezpośrednie z odbiorcami, biorącymi mniej niż 600 t węgla. Natomiast od 1 kwietnia r. 1901 syndykat zaczął wprowadzać do umów z pośrednikami warunek, na którego mocy ci ostatni obowiązywali się sprzedawać węgiel nie wyżej pewnego maximum. W razie niezachowania tego warunku, umowa uważana była za unieważnioną i pośrednik płacił syndykatom karę w wysokości 10 marek za każdą tonnę (7,75 za pud) węgla, sprzedanego powyżej ustanowionego maximum.

W celu ułatwienia stosunków drobnym odbiorcom z syndykatem, otwarte zostały w różnych miejscowościach agentury syndykatu. Pierwsza tego rodzaju agentura otwarta została w Düseldorfie. Ceny węgla ustanawiane były w zależności od wysokości zamówienia, a mianowicie: 1) niżej 6000 t, 2) niżej 4800 t, 3) niżej 2600 t, 4) niżej 2400 t i 5) od 600—1200 t.

W celu przeciwdziałania nadużyciom pośredników, kopalnie śląskie zawiązały również syndykat do wspólnej sprzedaży węgla. Do syndykatu oprócz kopalni prywatnych z wytwórczością roczną 20 milionów t, przystąpiły również kopalnie skarbowe z wytwórczością roczną 5 milionów t. W celu usunięcia spekulacji drobnym pośrednikom, więksi kupcy węglowi oznaczyli maximum cen sprzedażnych i pozostawili sobie możliwość, w razie potrzeby, uskutecznienia częściowej sprzedaży węgla.

W początkach grudnia r. 1900 w parlamencie niemieckim toczyły się ożywione dyskusje na temat kryzysu węglowego. Przeciwno syndykatom występowali przedstawiciele rolnictwa, za syndykatami przemawiali przedstawiciele przemysłu. Rząd wypowiedział swoje poglądy przez usta ministrów handlu i przemysłu oraz robót publicznych, w sposób następujący: „Rząd nie może mieć żadnego wpływu ani na stanowisko, jakie zajęły syndykaty, ani na ustanawianie cen węgla przez handlujących. Przyczyny przesilenia węglowego szukać należy w zbiegu kilku czynników, mianowicie: zwiększeniu się zapotrzebowania węgla przez przemysł niemiecki, zmniejszeniu się przywozu węgla z Anglii i czasowemu zmniejszeniu się wytwórczości węgla w Saksonii i w Czechach. Wogóle wytwórczość węgla w Niemczech wzrosła się w ostatnim roku o 10 milionów t. Co się tyczy cen, to należy ściśle odróżniać ceny węgla w kopalniach od cen, wyznaczanych przez pośredników różnego stopnia. Te ostatnie ceny rosną w miarę zbliżania się do sprzedaży częś-

kowej. Pośrednicy rzeczywiście naznaczają niejednokrotnie na węgiel ceny niezwykle wygórowane. Ma to miejsce nawet w okręgach węglowych, np. na Śląsku Górnym, gdzie odbiorcy mają możność nabywania węgla bezpośrednio w kopalniach. Kupcy niejednokrotnie odbierali tu z kopalni węgiel wozami niby na potrzeby miejscowe, a następnie odwozili go na stacje dróg żel. i wysyłali do miejsc odległych a nawet za granicę; przeszło 360000 t węgla w ten sposób było zabrane spożyciu miejscowemu. Rząd nie ma siły przeciwdziałania tego rodzaju nadużyciom. Oprócz tego prasa wywołała postrach przez wzbudzanie nie mających podstawy obaw i zniewoliła odbiorców, chcących uchronić się od dalszego podniesienia się cen, do dawania zwiększonych zamówień. Podniesienie cen węgla przez wytwórców niemieckich nie przynosiło w przeciągu ubiegłych dwóch lat 25%, gdy w Belgii i w Czechach ceny podniosły się o 50% a nawet o 100%. Rząd zgadza się ze zdaniem syndykatów, że kopalnie nie mogą obejść się bez pośredników, jeżeli bowiem w okresach rozwoju przemysłowego kopalnie łatwo mogą pozbywać swój towar, to za to w okresach ciszy, pomimo zmniejszenia wytwórczości, w kopalniach gromadzą się znaczne zapasy węgla, i wówczas pośrednicy wiele pomagają do ulokowania węgla w dostępnych miejscach zbytu. Nadużycia istnieją przeważnie w sferze pośredników drobnych i dlatego byłoby pożądanem, żeby kopalnie, w miarę możności, starały się wchodzić w bezpośrednie stosunki ze spóżywcami. Rząd uważa za rzecz bardzo pożyteczną i dla wytwórców i dla spóżywców pewną racjonalną organizację sprzedaży i kupna węgla. Sprzedażą węgla zajmują się syndykaty, dla kupna węgla należałoby również powołać do życia odpowiednie związki spóżywców, które nabywałyby węgiel bezpośrednio od syndykatów i następnie sprzedawały po cenach umiarkowanych drobnym spóżywcom. Rząd nie widzi dostatecznych powodów do przedsięwzięcia środków, mających na celu ograniczenie działalności syndykatów węglowych.

W końcu r. 1902 rząd niemiecki utworzył specjalną komisję, mającą na celu zbadanie działalności syndykatów, w tej liczbie i węglowych. Prezes komisji hr. Posadowski zaznaczył publicznie, że komisja wcale nie ma za zadanie rozstrzygnięcia kwestyi, czy należy dążyć do tego, iżby rząd wglądał w działalność wewnętrzną syndykatów, lecz prace komisji winny mieć przede wszystkim cechę bezstronności i polegać mają na zebraniu potrzebnych materiałów do tego lub innego orzeczenia, jakie w następstwie ma nastąpić. Program komisji ustanowiono następujący: 1) liczba i rodzaj istniejących syndykatów oraz przyczyny ich powstawania; 2) polityka syndykatów odnośnie do cen; 3) wpływ syndykatów na handel, wytwórczość i zarobki robotników oraz środki, jakich syndykaty używają do osiągnięcia zamierzonych celów. Najwięcej syndykatów liczy przemysł górniczy i hutniczy, na te przeto syndykaty zwrócona być winna największa uwaga komisji. Hr. Posadowski zapewnił, że prace komisji będą ogłaszane jedynie w postaci wniosków ogólnych, by nie zdradzać tajemnic handlowych poszczególnych syndykatów. Komisja zwróci również uwagę na działające w Niemczech syndykaty zagraniczne (Standart Oil Company i inne).

Trzeci syndykat węglowy w Westfalii, jest to syndykat wytwórców brykiet w Dortmund, zawiązany 10 stycznia r. 1891. W r. 1892 działalność handlowa tego syndykatu dostarczyła dla brykiet nowych rynków zbytu, tak na dr. żel. niemieckich, jak również za granicą. W r. 1898 brykiety były wysyłane do Wenezueli i do Chin.

Działalność syndykatu wytwórców brykiet przedstawia się, jak następuje (w tonnach):

Rok	Wytwórczość brykiet	Sprzedaż brykiet przez syndykat	Cena przeciętna (marek za tonnę)
1891	482 495	436 580	12,67
1892	553 075	532 552	10,47
1893	694 025	674 396	9,08
1894	745 414	719 258	8,82
1895	796 363	780 185	9,07
1896	830 985	818 300	9,34

Rok	Wytwórczość brykiet	Sprzedaż brykiet przez syndykat	Cena przeciętna (marek za tonnę)
1897	943 732	934 221	9,99
1898	1078 338	1066 347	10,22
1899	1295 112	1245 269	10,66
1900	1530 816	1485 130	12,27
1901	1643 416	1519 813	13,33

Różnicę pomiędzy wytwórczością i sprzedażą, przedstawia spożycie na potrzeby własne zakładów i sprzedaż cząstkową.

Podług rodzajów odbiorców, sprzedaż brykiet w r. 1901 przedstawiała się, jak następuje:

	t	%
Drogi żelazne	749 208	49,3
Pośrednicy	124 380	8,2
Zakłady przemysłowe i odbiorcy prywatni	497 136	32,7
Żegluga i wywóz za granicę	149 089	9,8
Razem	1519 813	100,0

Rok 1901 był dla syndykatu wogóle pomyślny, ponieważ zbyt brykiet był upewniony na mocy zawartych poprzednio korzystnych umów. Od 1-go października r. 1901 wypadło jednak dla braku zbytu zmniejszyć wytwórczość brykiet o 15%. Do syndykatu wytwórców brykiet należy 31 przedsiębiorstw, wydatki syndykatu wynoszą 12½ fenigów na tonnę, czyli 0,09 kop. na pud. Wytwórczość brykiet z węgla kamiennego wynosiła 2,7% wytwórczości węgla w Westfalii.

W r. 1899 w Bonn zawiązał się syndykat wytwórców brykiet z węgla brunatnego. Działalność tego syndykatu w r. 1899 przedstawiała się, jak następuje:

	t
Wytwórczość brykiet	929 380
Sprzedaż	880 590
Wysyłka do Szwecji i Holandji	146 090
Spożycie w Niemczech	604 810

Na zakończenie przytoczone są ceny węgla i koksu, pobierane w przeciągu ubiegłych 8 lat przez syndykaty westfalskie (w markach za tonnę):

Węgiel gazowy:		189 ³ / ₄	189 ⁴ / ₅	189 ⁵ / ₆	189 ⁶ / ₇	189 ⁷ / ₈	189 ⁸ / ₉	189 ⁹ / ₁₀	190 ⁰ / ₁
gruby	11,50	12,00	12,00	11,50	12,00	12,00	12,00	12,00	13,50
niesortowany	8,00	8,50	8,50	8,75	9,25	9,25	9,25	9,75	10,75
orzech № I	11,00	12,00	12,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,50	12,75
„ „ II	11,00	12,00	12,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,50	12,75
„ „ III	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,50	11,50
„ „ IV	8,00	8,50	8,50	8,50	9,00	9,00	9,00	9,50	10,50
Węgiel tłusty:									
gruby	11,00	12,00	12,00	11,50	11,50	11,50	12,00	13,00	
niesortowany	7,00	7,50	7,50	8,30	8,60	8,60	8,60	9,10	10,10
orzech № I	10,50	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,50	12,75
„ „ II	10,00	10,50	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,50	12,75
„ „ III	8,00	8,50	9,00	9,30	9,80	9,80	10,00	10,50	11,75
„ „ IV	7,00	7,50	8,00	8,30	8,80	8,80	9,00	9,50	10,75
węgiel koksowy	5,50	6,00	6,50	6,50	7,00	8,00	8,50	10,50	
koksy do wielkich pieców	11,00	11,00	12,00	14,00	14,00	14,50	17,50	19,00	

Z powyższego widać, że w rozpatrywanym okresie czasu podniosły się znacznie ceny węgla koksowego i koksu; natomiast ceny innych gatunków węgla syndykaty utrzymały na niezwykle niskim poziomie, jeżeli przyjąć pod uwagę powszechny rozwój we wszystkich gałęziach przemysłu. Przemysł węglowy więcej od jakiegokolwiek innej gałęzi przemysłu zależy od wysokości płacy roboczej; płaca robocza w ostatnich latach znacznie podniosła się, a przeto tem więcej podziwiać należy niezwykle umiarkowane podnoszenie cen węgla przez westfalski syndykat węglowy. W obecnym czasie syndykat walczy przeciwko obniżaniu się cen węgla, które mogłoby doprowadzić do sztucznego zmniejszenia się spożycia węgla. Nie ulega wątpliwości, że westfalski syndykat węglowy obecnych cen nie utrzyma, ponieważ do obniżenia cen zmuszą go kopalnie, nie należące do syndykatu.

K. S.

Spis artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górniczo-hutniczych.

Gornozawodskij Listok (1903). Nr. 9. a) H. v. Ditmar. Projekt do prawa o odpowiedzialności przedsiębiorców za kalectwo lub śmierć robotnika przy pracy. b) Specjalna komisja do rozpatrzenia potrzeb dróg żelaznych, przewożących węgiel doniecki. c) I. Krzyżanowski. O pożarach kopalni i środkach ku ich zwalczaniu (początek). d) Jekaterynosławski Oddział Towarzystwa inżynierów górniczych.

Izwjestija Obszczestwa gornych inżynierow (1903). Nr. 2. a) S. Zukowski. Żelazo na reńsko-westfalskiej wystawie przemysłowej w Düsseldorfie 1902 r. (c. d.). b) A. H. Mitinskij. O matematycznej zależności pomiędzy niektórymi czynnikami ekonomicznymi. c) K. Tuleczyński. Przemysł miedziany w powiecie Minusińskim, gubern. Jenisejskiej. d) Kronika działalności Towarzystwa inżynierów górniczych.

Russkij Gornozawodskij Wjstnik (1903). Nr. 25. a) W sprawie syndykatu przemysłowców żelaznych na Uralu. b) Zjazd dla opracowania środków, celem rozpowszechnienia żelaza w Rosji (c. d.). c) Przyczynki do charakterystyki przemysłu górniczo-hutniczego w okręgu Moskiewskim.

Nr. 26. a) Przemysł żelazny i ziemstwa. b) Stosunek prasy do przemysłu. c) Rekord akuratności dostawców na potrzeby skarbn. d) Zjazd dla opracowania środków, celem rozpowszechnienia żelaza w Rosji (dokończenie). e) Ziemstwa i Bank Państwa.

Uralskoje Gornoje Obozrenie (1903). Nr. 15. a) J. Goldberg. Budowa krystalograficzna i skład chemiczny sznu (c. d.). b) P. S. Wystawa przemysłowa w Düsseldorfie w 1902 r. c) P. S. Walcownie poruszane elektrycznie. d) P. Seppajń Wentyle zwrotne Forster'a do pieców Siemens'a. e) P. S. Amerykańskie skrzynie do ładowania generatorów, opalanych węglem kamiennym. f) Połączenie drogi żelaznej Syberyjskiej z Północną.

Nr. 16. a) J. Goldberg. Budowa krystalograficzna i skład chemiczny sznu (dokończenie). b) P. S. Wystawa przemysłowa w Düsseldorfie w 1902 r. (c. d.). c) P. Ponomarew. Nafta jako paliwo do pieców pudlowych i spawalnych w zakładach permskich. d) Czy prawdą jest, jakoby na Uralu nie istniał drobny przemysł. e) Stan obecny przemysłu żelaznego w Anglii i widoki na przyszłość.

Nr. 17. a) Zjazd dla opracowania środków, celem rozpowszechnienia żelaza. b) Wystawa przemysłowa w Düsseldorfie (dokończenie). c) Nowy sposób obliczania i wypłaty wynagrodzenia za złoto. d) Stan obecny przemysłu żelaznego w Anglii i widoki na przyszłość.

Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch (1903). Zeszyt 2-gi a) R. Vamera. O oczyszczaniu żużli. b) A. Schröter.

Opis kopalni soli w Wieliczce (z łacińskiego tłumaczony przez F. Głowackiego). c) S. Hörhager. Hutnictwo na wystawie w Düsseldorfie w 1902 r.

Glückauf (1903). Nr. 17. a) L. Klein. Współczynnik tarcia drzewa z żelazem. b) Przemysł górniczy we Francji w 1901 r.

Nr. 18. a) Engel. Usiłowania, mające na celu powiększenie nośności wozów towarowych. b) Gr. Silnice o prądzie trójfazowym, z regulowaną ilością obrotów. c) W. D. Wytwórczość koksu w Pensylwanii.

Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (1903). Nr. 17. a) J. Jiémskij. Instalacja elektryczna w kopalni „Simson“, należącej do Tow. „Rossitzer Bergbau-Gesellschaft“ pod Bernem. b) Schmieder. Destylacja cynku w piecu szybowym, wraz z jednoczesną przeróbką rajmówki. (Proces ciągły). c) W. Teisseyre i L. Mrazec. Kopalnie soli w Rumunii (c. d.).

Nr. 18. a) N. Korzinek. Konstrukcje żelaznabetonowe. b) P. T. Wyrób stali drogą elektrotermiczną. c) W. Teisseyre i L. Mrazec. Kopalnie soli w Rumunii (dokończenie).

Stahl und Eisen (1903). Nr. 10. a) Miękką i twardą stal jako materiał konstrukcyjny (dyskusja z powodu referatu Eichhoff'a (por. Stahl und Eisen Nr 8—1803). b) Macco. Materiały surowe i warunki przewozowe w Stanach Zjednoczonych. c) Schilling. O wybuchach, powstających wskntek wieszania się naboju w wielkim piecu. d) C. Mercader. Drażone osie wagonowe. e) Przyśtażenie Niemiec do Związku Międzynarodowego, dla opieki własności przemysłowej.

Zeitschrift für das Berg-Hütten- u. Salinen-Wesen (1903). Zeszyt 1-szy. a) R. Hausse. Przerzucenia pokładów, ich budowa, obliczanie i sposoby odszukania części przerzuczonej. b) Steger. Wyrób cementu z żużli wielkopieczowych. c) Brand. Roboty odkrywkowe w kopalniach węgla brunatnego w okręgu Brühl-Unkel. d) Geisenheimer. Nieszczęśliwe wypadki z przyczyny obrywania się kamienia i węgla kamiennego na Śląsku Górnym. e) Klein. Współczynnik tarcia drzewa z żelazem.

Revue universelle des mines et de la métallurgie (1903). Marzec. a) R. Berger. O niezbędnej potrzebie ustanowienia taryfy, mającej na celu obniżenie ceny sprzedaży energii elektrycznej. b) M. L. Gérard. Udoskonalone sposoby wyrobu stali w piecu martenowskim. c) P. i M. Habets. Opis północnego zagłębia węglowego w Belgii. d) A. Halleux. Maszyny wyciągowe poruszane elektrycznie. e) H. Grubb. Nowa busola kopalniana. W. K.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Dane statystyczne o węglu kamiennym na Śląsku Górnym, za rok 1902.

Rok	1901		1902		W r. 1902 więcej (+) albo mniej (-) niż w r. 1901	%
	w	t	w	t		
w t o n n a c h						
Wytwórczość węgla kamiennego . . .	25	251 625	24	470 788	- 780 837	-3,1
Zużycie węgla na potrzeby własne kopalni	2	047 057	2	142 165	+ 95 108	+4,2
Sprzedaż węgla	22	957 484	22	300 935	- 656 549	-2,9
Zapasy węgla w kopalniach w końcu roku	303	464	449	551	+ 46 087	-
Przeciętna liczba zatrudnionych robotników	78	230	80	038	+ 1 808	+2,3
Suma ogólna zarobku robotników (marek)	76	059 880	73	445 755	- 3 604 135	-4,9
Suma osiągnięta ze sprzedaży węgla (marek)	192	688 039	178	160 029	-14 528 010	-8,1
Cena przeciętna węgla (marek za tonę)	8,453		8,033		- 0,420	-5,0

Koszt przewozu węgla i koksu z zagłębia Donieckiego do Królestwa Polskiego, mianowicie do stacji dróg żelaznych Warszawsko-Wiedeńskiej, odnogi Iwangrodzko-Dąbrowskiej, dróg żelaznych Nadwiślańskich, stacji Łódź drogi żelaznej Fabryczno-Łódzkiej i odnogi Chełmsko-Mławskiej dróg żel. Nadwiślańskich wynosi 1/150 kop. od puda i wiorsty, podług wyjątkowej taryfy B, ogłoszonej w Nr 1191 zbioru taryf. Jest to najniższa taryfa na przewóz węgla, która w kilku zaledwie kierunkach bywa stosowana. Przemysłowcy okręgu Moskiewskiego wystąpili do departamentu spraw kolejowych z prośbą o zastosowanie takiej samej taryfy do przewozu węgla z zagłębia Donieckiego do okręgu Moskiewskiego, motywując swoją prośbę tem, że dzięki taniości przewozu węgla fabryki Królestwa Polskiego współzawodniczą z fabrykami Rosji środkowej nie tylko w okręgu Moskiewskim, lecz nawet na wschód od Mo-

skwy. Motyw ten nie jest słuszny, ponieważ Królestwo Polskie otrzymuje bardzo mało węgla z zagłębia Donieckiego¹⁾ i taniość opału w fabrykach Królestwa Polskiego zależy nie od niskiej taryfy na przewóz węgla donieckiego, lecz od taniości węgla dąbrowskiego. Ustanowienie taryfy po 1/150 kop. od puda i wiorsty na przewóz węgla i koksu w kierunku powyższym nie mogło mieć na celu wprowadzenia do Królestwa Polskiego węgla donieckiego, lecz ułatwienie zakładom metalurgicznym korzystania z koksu donieckiego, którego Królestwo Polskie nie posiada. Departament spraw kolejowych przedstawił do rozpatrzenia najbliższego zjazdu taryfowego kwestyę, czy nie należałoby znieść powyższą taryfę odnośnie do węgla kamiennego i pozostawić ją tylko dla koksu. S.

Wytwórczość zakładów żelaznych Rosji południowej w 1902 r.

	Rok 1901		1902	
	p	u	d	ó
Surowiec	91	967 917	84	741 500
Żelazo i stal w blokach	76	238 907	68	817 149
" " w wyrobach gotowych (żelazo handlowe i fasonowe, blacha, belki, szyny, drut)	60	965 810	54	836 407
Maszyny, kotły, parowozy i różne wyroby żelazne	9	227 556	9	214 136
Liczba zatrudnionych robotników	49	863	43	212
Liczba wielkich pieców:				
czynnych	31		23	
w budowie	4		2	
w naprawie	6		13	
gotowych nieczynnych	15		18	

Wyrób stali w piecu elektrycznym. Nie liczący się z zapotrzebowaniem, wzrost wytwórczości węgla wapnia spowodował spadek cen do tego stopnia, iż wielu z pomiędzy wytwórców tego artykułu we Francji, idąc za przykładem Włoch, Szwecji i Stanów Zjednoczonych, zwróciło się do wyrobu stali drogą elektrotermiczną. Ch. Bertelus podaje w „Zeitschrift für Elektrotechnik“ opis takiej fabryki w Kerrousse, należącej do firmy Keller, Lelense i Šp.

Pierwsze dodatnie wyniki otrzymano tam w piecu elektrycznym o dwóch elektrodach (system Keller'a); następnie powiększono

¹⁾ Por. Przgl. Techn. r. 1903, Nr 15, str. 227—228.

liczbę elektrodów do 4 i 6-ciu, a to w celu osiągnięcia większej ilości ciepła, oraz ułatwienia zmiany ich bez zatrzymywania biegu pieca. Początkowo cały proces wyrobu stali, a mianowicie redukcję rudy i świeżenie wykonywano w jednym piecu elektrycznym, lecz wobec tego, że dwie te operacje wymagają zupełnie odmiennych warunków i postępowania, Keller zbudował dwa piece jeden nad drugim, przeznaczając górny do redukcji rud, dolny zaś do świeżenia, spływającego doń surowca. Dwa piece w ten sposób połączone nazwał wynalazca elektrycznym wielkim piecem.

Górny piec posiada 4 elektrody, umieszczone pionowo w oprawie, rozdzielonej przegródkami z materiału ogniotrwałego. Spód pieca, nachylony ku otworowi spustowemu, urządzone podobnie jak w piecu martenowskim. Nad kotłową pieca znajduje się mrurowana skrzynia cylindryczna, służąca do zasypywania naboju, złożonych z rudy, koksu i topnika, górny otwór skrzyni zamyka przyrząd podobny do stożka Perry'ego. Dolny piec, rozdzielony przegródką ruchomą, posiada dwa elektrody, które w miarę potrzeby mogą być podnoszone lub opuszczane. Początkowo redukcja i topienie ma miejsce tylko na spodzie pieca, lecz po pewnym czasie, gdy ruda i tlenek węgla zostaną dostatecznie ogrzane, redukcja odbywa się równomiernie i jednocześnie w całym piecu. Po upływie kilku godzin plynny surowiec zaczyna ściekać przez otwór spustowy do dolnego pieca, tworząc się zaś żużel w miarę potrzeby bywa wypuszczany zapomocą formy żużlowej. Gdy stopiony metal spłynie do wygrzanego pieca, gdzie już znajduje roztopione stare żelazo, wnet następuje świeżenie. Bieg pieca odbywa się bez przerwy i reguluje odpowiednio do wskazań, jakie dają próby, brane w czasie operacji. Defesoryzacja uskutecznia się wapieniem, a odwęglanie zapomocą tlenków. Keller utrzymuje, że piec jego jest w stanie wytworzyć 15-20 t stali w ciągu jednej operacji. Wytopenie jednej tonny stali wymaga 2800 kilowatt-godzin. Za podstawę do obliczeń kosztów wytwórczości podane zostały następujące dane:

1 t rudy żelaznej 55% loco fabryka 10 fr.
1 „ koksu „ „ 40 „
1 „ szmelcu „ „ 15 „
100 kg elektrodów „ „ 30 „
Zarobek jednego robotnika na dniówkę 3 „
Energia elektryczna 1 kilowatt-rok (8400 godzin) 50 „
Ostatnia pozycja mieści w sobie amortyzację maszyn i budynków. Koszta wytwórczości 1 t stali wynoszą 90-101 fr.
Bartelus jest zdania, że wyrób stali drogą elektryczną będzie mógł śmiało współzawodniczyć z procesem Bessemer'a lub Martin'a.
W. K.

Dane statystyczne o przemyśle górniczo-hutniczym w ważniejszych państwach w 1901 r. W „Sprawozdaniu o przemyśle górniczym w Anglii za 1901 r.“ podane zostały porównawcze tablice statystyczne o przemyśle górniczo-hutniczym w ważniejszych krajach w 1901 r. Dane, zaczerpnięte ze źródeł urzędowych, uzupełniono w wielu miejscach cyframi przybliżonemi, wystarczającemi jednakże do przedstawienia ogólnego stanu przemysłu górniczego na kuli ziemskiej.

Zaznaczyć należy, że cyfry, dotyczące żelaza i innych metali, obliczone zostały na podstawie ilości rudy, wydobytej w danym kraju, bez względu na to, czy rudy te zostały przetopione w kraju, czy też wywiezione za granicę; wobec tego dla krajów, wywożących lub też przywożących rudy, dane będą tylko przybliżone. Wytwórczość żelaza w Hiszpanii podano w tablicy na 3 853 000 t, co odpowiada mniej więcej 8 mil t wydobytej rudy; tymczasem rzeczywista cyfra wytwórczości będzie o wiele mniejsza, gdy weźmiemy pod uwagę znaczny wywóz rudy zagranicę. Odwrotnie, wytwórczość Anglii i Niemiec, gdzie rudy żelazne zagraniczne przetapiane są w dużej ilości, oszacowano niżej niż należało.

W następującej tablicy podana została wytwórczość ciał kopalnych w ważniejszych krajach w 1901 r.

	Cała kula ziemiska	Wielka Brytania z koloniami	Wielka Brytania bez kolonii	Stany Zjednoczone	Niemcy	Francya	Hiszpania	Belgia †	Austria	Rossya †	Włochy	Japonia †
w t o n n a c h m e t r y c z n y c h												
Węgiel .	789128476	244463996	222562123	266151103	153019414	32 325 302	2 747 724	23 462 817	40 757 892	16 151 557	426 377	7 429 457
Żelazo .	39396729	4837733	4157573	16137710	4361401*	1 558 300*	3 853 000*	90 480*	1 402 772*	2 907 299	137 981 *	21 299
Miedź .	559709	63874	541	273173	31376	226*	54 625*	—	1 381*	8 258	4 855 *	25 304
Ołów .	953708	213598	20355	245644	123098	14 451*	225 160*	170*	14 478*	229	25 178 *	1 877
Cyna .	88814	56791	4633	—	16*	—	22*	—	32*	4	—	12
Cynk .	465846	9367	8553	127788	166283	28 923*	31 888*	3 225*	8 296*	5 963	49 274 *	—
Nafta .	16940447	257556	8	8811326*	44095	—	—	—	407 958	9 827 822	2 246	86 200*
Sól .	12864589	3201196	1811670	2612824	1563800	910 350	345 090	—	517 220	1 968 005	435 187	659 118
w k i l o g r a m a c h												
Złoto .	391025	184854	175	118922	90	—	16	—	3 340	38 796	13 *	2 130
Srebro .	5205899	566004	5427	1725438	171777	12 842*	96 538	—	63 842	3 493	14 687 *	58 953

†) Dane za 1900 r. *) Liczby podane w przybliżeniu.

Pod względem wytwórczości węgla, żelaza, miedzi, ołowiu, soli i srebra pierwsze miejsce zajmują Stany Zjednoczone, ustępując tylko Anglii w wytwórczości złota. Rossya dostarcza 49,3% nafty, Stany Zjednoczone 44,2%, Galicya 2,2%. Po Stanach Zjednoczonych, które wytwarzają 33,1% całkowitej ilości srebra, pierwsze miejsce od kilku lat zajmuje Meksyk (23,4%), wyprzedziwszy pod tym względem Anglię (11,1%). Zawdzięczając bogactwo kopalni rudy cynowej na wyspach Malajskich, Anglia zajmuje stale pierwsze miejsce pod względem wytwórczości cyny (63,9%). Podobnie Niemcy, dzięki obfitości rud cynkowych na Śląsku, przodują w wytwórczości cynku (35,7%).

Liczba robotników, pracujących w górnictwie, przekracza 4 1/2 mil., z których 1/3 przypada na Anglię wraz z koloniami.

Liczba robotników, zatrudnionych w górnictwie poszczególnych krajów, jest następująca:

	Rok 1900	1901
Anglia z koloniami	1 564 541	1 624 623
„ bez kolonii	908 412	933 366
Stany Zjednoczone	506 880	543 193
Niemcy	733 683	765 332
Francya	309 815	312 521
Hiszpania	83 662	87 382
Belgia	171 467	?
Austria	233 471	239 984
Rossya	341 702	?
Włochy	102 728	128 478
Japonia	140 846	?

Liczbę nieszczęśliwych wypadków, zakończonych śmiercią, oraz liczbę tych wypadków, w stosunku do 1000 zatrudnionych robotników, przedstawia tablica następująca:

	Rok 1900				Rok 1901			
	W kopalniach węgla		Ogółem w górnictwie		W kopalniach węgla		Ogółem w górnictwie	
	liczba wypadków	na 1000 zatrudnionych robotników	liczba wypadków	na 1000 zatrudnionych robotników	liczba wypadków	na 1000 zatrudnionych robotników	liczba wypadków	na 1000 zatrudnionych robotników
Anglia bez kolonii	993	1,29	1050	1,29	1075	1,36	1131	1,35
Niemcy	1016	2,19	1145	2,02	1127	2,22	1289	2,12
Austria	224	1,84	85	1,11	181	1,39	107	1,43
Francya	230	1,42	260	1,45	198	1,21	227	1,26
Belgia	140	1,05	141	1,05	brak danych			
Stany Zjedn.	1486	3,29	—	—	1505	3,12	—	—

W. K.

Bilans przedsiębiorstw górniczych i hutniczych: 1) Bilans Towarzystwa Francusko-Włoskiego (dąbrowskich) kopalni węgla kamiennego za r. 1901/2 (za czas od 1 lipca r. 1901 do 30 czerwca r. 1902) przedstawia się jak następuje. Zysk wynosił: ze sprzedaży węgla 956 047 rub., inne zyski dodatkowe 14 319 rub., procenta w mieście 20 367 rub., procenta we Francji 17 200 rub., pozostałość zysków

z roku poprzedniego 4419 rub. Z zysku potrąca się: opłata rządowi rosyjskiemu 62 400 rub., prowizje w miejscu 10 661 rub., podatki w miejscu 38 100 rub., podatki we Francji 18 903 rub., procenta od obligacji 66 240 rub., amortyzacja 177 obligacji 33 188 rub., prowizja za amortyzację obligacji 1659 rub., wynagrodzenie rady zarządzającej 56 951 rub., utrzymanie biura we Francji 26 386 rub., amortyzacja majątku nieruchomego i ruchomego 284 807 rub., rezerwa 166 250 rub. Towarzystwo dało w roku sprawozdawczym (włącznie z pozostałością z roku ubiegłego) 246 807 rub. czystego zysku, który postanowiono podzielić w sposób następujący: na fundusz rezerwowy 12 119 rub., na fundusz rezerwowy nadzwyczajny 24 239 rub., na dywidendę od akcji (9%) 202 500 rub., pozostałe 7948 rub. postanowiono zaliczyć do zysków roku następnego. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: nadania górnicze, ziemia, budowle murowane, szyby i chodniki 3 251 649 rub., budowle drzewiane, maszyny i majątek ruchomy w Dąbrowie i we Francji 1 222 245 rub., zapasy węgla i materiały 68 839 rub., gotowizna w kasach, rachunki w bankach i dłużnicy 1 125 041 rub., weksle i papiery procentowe 967 495 rub., prowizja na amortyzację pozostałych w obiegu obligacji 71 765 rub., należność rządowi rosyjskiemu 761 920 rub.; stan bierny—kapitał akcyjny (12 000 akcji po 500 fr.) 2 250 000 rub., obligacje (7655 w obiegu i 2345 zrealizowanych) 1 875 000 rub., fundusz rezerwowy 199 697 rub., fundusz rezerwowy nadzwyczajny 399 394 rub., wierzyciele 316 993 rub., niepodniesiona dywidenda 108 019 rub., niepodniesione procenta od obligacji 1755 rub., nie przedstawił do zrealizowania obligacje 22 312 rub., opłata rządowi rosyjskiemu 788 288 rub., fundusz zapasowy 200 000 rub., różne sumy 116 780 rub., amortyzacja 848 317 rub., reszta z zamiany wartości rubla 95 652 rub., zysk 246 807 rub.

(Wiest. Fin. r. 1903, № 3).

2) *Bilans Towarzystwa zakładów Huta Bankowa* za r. 1901/2 (za czas od 1 lipca r. 1901 do 30 czerwca r. 1902) przedstawia się jak następuje. Wpływy wynosiły: ze sprzedaży wyrobów 6 438 958 rub., z procentów od papierów 208 250 rub., z procentów bankowych 120 308 rub. Wydatki wynosiły: płaca robotnikom 1 305 394 rub., płaca oficyalistom 240 234 rub., utrzymanie zakładu i ubezpieczenie od ognia 220 739 rub., kupno i dostawa materiałów 3 305 921 rub., naprawa urządzeń fabrycznych 285 937 rub., podatki w miejscu 30 017 rub., podatki we Francji 1418 rub., utrzymanie rady zarządzającej i biura we Francji 90 903 rub., polepszenie bytu oficyalistów i robotników 88 047 rub., ofiary na cele dobroczynne 4207 rub., pomoc lekarska dla robotników i ich rodzin 43 829 rub., koszt ogólnie, wydatki pocztowe, koszt sądowe i rejentałne 177 952 rub., zniesienie należności niepewnych 64 714 rub., poszukiwania rudy żelaznej i węgla kamiennego 131 288 rub., na fundusz rezerwowy 35 446 rub., na amortyzację akcji 59 472 rub., na wynagrodzenie dla członków rady zarządzającej 59 472 rub. Towarzystwo w roku sprawozdawczym dało 554 526 rub. czystego zysku, a włącznie z zyskiem, pozostałym z roku poprzedniego, 573 837 rub., które postanowiono podzielić w sposób następujący: 78 750 rub., czyli 5% od 8400 akcji, będących w obiegu i 472 500 rub. czyli 20% od wszystkich 12 600 akcji; pozostałe 22 637 rub. postanowiono zaliczyć do zysków roku następnego. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: majątek nieruchomy 2 241 315 rub., kasa i banki 357 695 rub., papiery procentowe i weksle 3 523 692 rub., dłużnicy 4 130 451 rub., materiały i wyroby 1 233 621 rub., stan bierny—kapitał akcyjny (8400 akcji będących w obiegu i 4200 zamortyzowanych) 2 353 380 rub., kapitał zapasowy 1 027 889 rub., amortyzacja akcji 59 472 rub., amortyzacja majątku nieruchomego 2 241 315 rub., kapitał obrotowy dodatkowy 223 933 rub., gwarancja szyn 250 000 rub., fundusz na pokrycie należności niepewnych 150 000 rub., fundusz na nowe budowle 350 000 rub., kapitał zapasowy na wypadki nieprzewidziane 500 000 rub., wierzyciele 3 756 899 rub., zysk 573 837 rub.

(Wiestn. Fin. r. 1903, № 3).

3) *Bilans Towarzystwa B. Hantke* za r. 1901/2 (za czas od 1 lipca r. 1901 do 30 czerwca r. 1902) przedstawia się, jak następuje. Wpływy, włącznie z pozostałością zysków z roku poprzedniego (9738 rub.), wyniosły w roku sprawozdawczym 608 035 rub. Wydatki wynosiły: utrzymanie oficyalistów 212 387 rub., prowizja pośrednikom 62 234 rub., podatki i ubezpieczenie 45 765 rub., marki stempłowe 13 547 rub., wydatki pocztowe 14 108 rub., wyjazdy 10 555 rub., mieszkanie, opał i oświetlenie 11 501 rub., wydatki biurowe 15 489 rub., pomoc lekarska 7146 rub., przewozy 65 000 rub., wydatki drobne 13 812 rub., procenta 509 811 rub., zniesienie należności niepewnych 34 168 rub. Towarzystwo przyniosło w roku sprawozdawczym 412 488 rub. straty, którą postanowiono pokryć z kapitału zapasowego. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: majątek nieruchomy (ziemia, budowle fabryczne, domy mieszkalne, piece, maszyny, drogi żelazne) 8 743 037 rub., majątek ruchomy 626 311 rub., zapasy materiałów i wyrobów 1 914 854 rub., kasa 16 144 rub., depozyty 200 409 rub., weksle 68 612 rub., zaliczenia 11 622 rub., akcje Towarzystwa rosyjskiego przemysłu żelaznego 2 094 322 rub., obligacje tegoż Towarzystwa 2 937 000 rub., dłużnicy 1 877 255 rub., strata 412 488 rub.; stan bierny—kapitał akcyjny 6 000 000 rub., obligacje 2 937 000 rub., fundusz amortyzacyjny 472 121 rub., kapitał zapasowy 795 565 rub., depozyty 150 797 rub., wierzyciele 8 546 572 rub.

(Wiest. Fin. r. 1903, № 3).

4) *Bilans Towarzystwa kopalni i zakładów hutniczych Sosnowickich* za r. 1901/2 (za czas od 1 października r. 1901 do 30 września r. 1902) przedstawia się, jak następuje. Zysk ze sprzedaży węgla i cynku wyniósł 2 671 157 rub., z procentów bankowych 99 498 rub., z procentów od papierów 37 755 rub.; odliczono z zysków: za kupony od obligacji 300 679 rub., komisowe bankom i dyskonto 122 182 rub., pozostałe przeto 2 385 550 rub. czystego zysku, który postanowiono rozdzielić, jak następuje: na amortyzację obligacji 134 437 rub., na amortyzację majątku nieruchomego i ruchomego 424 725 rub., na kapitał asekuracyjny 10 000 rub., na podatek przemysłowy 172 648 rub., na kapitał zapasowy 82 187 rub., na dywidendę od akcji (14%)

1 365 000 rub., dla członków rady zarządzającej 107 405 rub., dla oficyalistów 53 703 rub., na rezerwę specjalną 30 000 rub., pozostałe 7917 rub. (włącznie z pozostałością z roku poprzedniego) postanowiono zaliczyć do zysków roku następnego. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: kopalnie i nadania górnicze 9 478 093 rub., majątki ziemskie i lasy 457 244 rub., maszyny i inwentarz nieruchomości 6 318 566 rub., majątek ruchomy 1 140 124 rub., różnica na kursie akcji 708 333 rub., różnica na kursie obligacji 565 500 rub., materiały 289 471 rub., wyroby 346 957 rub., kasa 43 432 rub., walory 714 707 rub., depozyty 147 351 rub., weksle 96 289 rub., zaliczenia 12 462 rub., banki 3 007 944 rub., dłużnicy 1 233 723 rub., kaucyje 213 106 rub., podatki 7375 rub.; stan bierny—kapitał akcyjny 9 750 000 rub., obligacje 7 126 637 rub., kapitał zapasowy 649 616 rub., kapitał asekuracyjny 90 000 rub., kapitał rezerwowy na nowe budowle 200 000 rub., rezerwa specjalna 30 000 rub., amortyzacja obligacji 941 889 rub., amortyzacja majątku nieruchomego 1 839 661 rub., amortyzacja majątku ruchomego 1 031 328 rub., wierzyciele 234 984 rub., kaucyje 224 117 rub., sumy przechodnie 242 843 rub., niepodniesiona dywidenda od akcji 12 674 rub., niepodniesione procenta od obligacji 6300 rub.; obligacje wylosowane 12 566 rub., pozostałość zysku za 1900/1 r. 2472 rub., zysk za r. 1901/2—2 385 550 rub.

(Wiestn. Fin., r. 1903, № 9).

5) *Bilans Towarzystwa Huta Maleniecka* za r. 1901/2 (za czas od 1 lipca r. 1901 do 30 czerwca r. 1902) przedstawia się, jak następuje. Wpływy wyniosły 47 342 rub., wydatki były następujące: utrzymanie rady zarządzającej 1150 rub., utrzymanie zarządu zakładu 7040 rub., koszt ogólny 9834 rub., procenta 22 574 rub., podatki 5255 rub., utrzymanie lasów 8264 rub., pomoc lekarska 392 rub. Towarzystwo w roku sprawozdawczym przyniosło straty 6667 rub.; suma ogólna strat, włącznie ze stratami z lat poprzednich, wynosi 12 011 rub. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: ziemia i lasy 253 637 rub., budowle 63 529 rub., urządzenia fabryczne 83 697 rub., walcownia 123 546 rub., oświetlenie elektryczne 2970 rub., inwentarz ruchomy 16 810 rub., materiały i wyroby 174 684 rub., roboty nieukończone 2396 rub., koszt organizacji Towarzystwa 13 112 rub., kasa 3235 rub., dłużnicy 15 363 rub., kaucyje 20 000 rub., straty 12 011 rub.; stan bierny—kapitał akcyjny (850 akcji po 500 rub.) 425 000 rub., długi hipoteczne 173 679 rub., fundusz amortyzacyjny 8880 rub., wierzyciele 157 481 rub., kaucyje 20 000 rub.

(Wiest. Fin. r. 1903, № 4).

6) *Bilans Towarzystwa Chlewiskiego* za r. 1901/2 (za czas od 1 lipca r. 1901 do 30 czerwca r. 1902) przedstawia się, jak następuje. Wpływy wynosiły: z cegielni 1202 rub., z lasów 60 827 rub., ze sprzedaży 2395 rub., z kopalni 33 032 rub., z kamieniołomów 279 rub., z wielkiego pieca w Chlewiskach 11 451 rub., różne inne wpływy 5402 rub.; wydatki wynosiły: administracja 7235 rub., procenta 79 035 rub., warsztaty mechaniczne 2685 rub., amortyzacja 23 054 rub., kasa pomocy 3972 rub., kamieniołomy 295 rub., różne wydatki 3918 rub., gospodarstwo rolne 2439 rub., podróże 54 rub., koszt sądowe 382 rub., koszt handlowe 8100 rub., wydatki kancelaryjne 187 rub., magazyn w Chlewiskach 5318 rub., podatki i ubezpieczenie 10 997 rub., wydatki pocztowe i telefon 647 rub., utrzymanie dróg 829 rub. Towarzystwo w roku sprawozdawczym przyniosło straty 39 110 rub.; włącznie ze stratami z lat ubiegłych, suma ogólna strat wynosi 315 375 rub. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: wpłaty 1 144 611 rub., akcje 124 400 rub., różne rachunki 6672 rub., majątek nieruchomy 268 326 rub., majątek ruchomy 6305 rub., zapasy wyrobów i materiałów 96 356 rub., gotowizna w kasie 7990 rub., papiery procentowe 25 000 rub., dłużnicy 348 388 rub., kasa pomocy 923 rub., suma strat 315 375 rub.; stan bierny: kapitał zakładowy 400 000 rub., kapitał zapasowy 7537 rub., długi hipoteczne 19 167 rub., akcje 124 400 rub., rachunek w bankach 1 629 902 rub., wierzyciele 6256 rub., kaucyje i różne należności 157 090 rub.

(Wiest. Fin. r. 1903, № 8).

7) *Bilans Towarzystwa przemysłowo-górniczego „Hrabia Renard”* za r. 1901/2 (za czas od 1 lipca r. 1901 do 30 czerwca r. 1902) przedstawia się, jak następuje. Wpływy z działalności górniczej, rolniczej i fabrycznej 1 302 187 rub., z procentów od kapitałów 68 820 rub.; wydatki—koszt ogólny i zarządzanie 43 542 rub., podatki 94 079 rub., amortyzacja 278 702 rub., strata na kursie papierów 89 rub., przeniesiono na powiększenie wartości majątku 674 595 rub., rozdzielono zysków 275 000 rub. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: wartość ziemi i nudań górniczych 155 816 rub., urządzenia górnicze, rolnicze i fabryczne 3 690 358 rub., domy mieszkalne 617 577 rub., narzędzia 231 685 rub., gotowizna w kasie 20 036 rub., zapasy wyrobów 279 844 rub., należności hipoteczne 299 071 rub., papiery wartościowe 732 243 rub., weksle 180 000 rub., dłużnicy 1 437 669 rub., rachunek bieżący w bankach 483 733 rub.; stan bierny—kaucyje i należności robotnikom 268 639 rub., fundusz rezerwowy 463 055 rub., kasa pomocy dla robotników 14 379 rub., wierzyciele 112 176 rub., fundusz amortyzacyjny 2 219 526 rub., majątek Towarzystwa 5 050 257 rub. (Wiest. Fin. r. 1902, № 51).

8) *Bilans Towarzystwa górniczego Częstochowskiego* za r. 1902 przedstawia się, jak następuje. Towarzystwo w roku sprawozdawczym dało 22 735 rub. zysku, który postanowiono podzielić w sposób następujący: na powiększenie kapitału zapasowego 1120 rub., na powiększenie funduszu amortyzacyjnego 2221 rub., na wynagrodzenie dla członków zarządu 1120 rub., na podatek dochodowy 763 rub., na dywidendę od akcji 16 000 rub. (4%), pozostałe 1511 rub. postanowiono zaliczyć do zysków roku następnego. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: majątek nieruchomy 108 597 rub., majątek ruchomy 5955 rub., wytwory 57 442 rub., materiały 1672 rub., kaucyje 22 500 rub., gotowizna 3444 rub., dłużnicy 258 999 rub.; stan bierny: kapitał akcyjny 400 000 rub., kapitał zapasowy 1637 rub., dług hipoteczny 1680 rub., fundusz amortyzacyjny 6388 rub., wierzyciele 3669 rub., kaucyje 22 500 rub., zysk 22 735 rub.

(Wiest. Fin. 1903, № 21).

Wytwórczość węgla w Królestwie Polskim w styczniu r. 1903.

№ bieżący	Nazwa kopalni	Właściciel kopalni oraz dzierżawca, o ile kopalnia znajduje się w dzierżawie	Rok 1902		Rok 1903		W r. 1903 wydobyto węgla więcej (+), albo mniej (-), niż w r. 1902			
			styczeń	od początku roku do 1 lutego	styczeń	od początku roku do 1 lutego	styczeń		od początku roku do 1 lutego	
							centnarów	metrycznych	%	ctr. metr.
Węgiel kamienny.										
1	Niwka i Barbara	Towarzystwo Sosnowickie	449 344	449 344	675 704	675 704	+ 226 360	+ 50	+ 226 360	+ 50
2	Mortimer		350 515	350 515	484 375	484 375	+ 133 860	+ 38	+ 133 860	+ 38
3	Milowice		236 059	236 059	388 052	388 052	+ 151 993	+ 64	+ 151 993	+ 64
4	Hrabia Renard		444 792	444 792	510 614	510 614	+ 65 822	+ 15	+ 65 822	+ 15
5	Kazimierz		403 600	403 600	418 960	418 960	+ 15 360	+ 4	+ 15 360	+ 4
6	Feliks		131 000	131 000	112 800	112 800	- 18 200	- 14	- 18 200	- 14
7	Paryż i Koszelew		380 739	380 739	471 013	471 013	+ 90 274	+ 24	+ 90 274	+ 24
8	Saturn		437 383	437 383	448 791	448 791	+ 11 408	+ 3	+ 11 408	+ 3
9	Czeladź		219 878	219 878	369 027	369 027	+ 149 149	+ 68	+ 149 149	+ 68
10	Flora i Franciszek		203 159	203 159	186 197	186 197	- 16 962	- 8	- 16 962	- 8
11	Jan I		73 066	73 066	50 600	50 600	- 22 466	- 31	- 22 466	- 31
12	Antoni		54 700	54 700	81 000	81 000	+ 26 300	+ 48	+ 26 300	+ 48
13	Mikołaj		1 262	1 262	2 648	2 648	+ 1 386	+ 110	+ 1 386	+ 110
14	Leokadya		6 106	6 106	5 920	5 920	- 186	- 3	- 186	- 3
15	Reden	88 537	88 537	95 536	95 536	+ 6 999	+ 8	+ 6 999	+ 8	
16	Grodziec I.	45 701	45 701	44 146	44 146	- 1 555	- 3	- 1 555	- 3	
17	Helena	18 508	18 508	20 340	20 340	+ 1 832	+ 10	+ 1 832	+ 10	
18	Andrzej I.	19 080	19 080	18 700	18 700	- 380	- 2	- 380	- 2	
19	Stella	5 780	5 780	6 310	6 310	+ 530	+ 9	+ 530	+ 9	
20	Alwina	11 309	11 309	2 450	2 450	- 8 859	- 78	- 8 859	- 78	
21	Flötz Rudolf	23 466	23 466	24 119	24 119	+ 653	+ 3	+ 653	+ 3	
22	Matylda	6 382	6 382	5 400	5 400	- 982	- 15	- 982	- 15	
23	Tadeusz I.	6 964	6 964	3 600	3 600	- 3 364	- 48	- 3 364	- 48	
24	Jakób	—	—	24 240	24 240	+ 24 240	+ 1	+ 24 240	+ 1	
25	Grodziec II.	14 520	14 520	14 875	14 875	+ 355	+ 2	+ 355	+ 2	
26	Tadeusz II.	5 483	5 483	28 688	28 688	+ 23 205	+ 425	+ 23 205	+ 425	
27	Andrzej II.	—	—	7 476	7 476	+ 7 476	+ 1	+ 7 476	+ 1	
28	Staszyc II.	1 374	1 374	9 941	9 941	+ 8 567	+ 624	+ 8 567	+ 624	
29	Wańczyków	—	—	5 389	5 389	+ 5 389	+ 1	+ 5 389	+ 1	
30	Jan II	1 157	1 157	—	—	- 1 157	- 100	- 1 157	- 100	
31	Nowa Reden	7 300	7 300	—	—	- 7 300	- 100	- 7 300	- 100	
Razem			3 647 164	3 647 164	4 516 911	4 516 911	+ 869 747	+ 24	+ 869 747	+ 24
Węgiel brunatny.										
1	Katarzyna	Towarzystwo Poręba	11 100	11 100	24 750	24 750	+ 13 650	+ 123	+ 13 650	+ 123
2	Ludwika		20 300	20 300	25 300	25 300	+ 5 000	+ 25	+ 5 000	+ 25
3	Nierada		42 381	42 381	48 787	48 787	+ 6 406	+ 15	+ 6 406	+ 15
4	Ryszard		14 910	14 910	—	—	- 14 910	- 100	- 14 910	- 100
Razem			88 691	88 691	98 837	98 837	+ 10 146	+ 11	+ 10 146	+ 11
Wogóle			3 735 855	3 735 855	4 615 748	4 615 748	+ 879 893	+ 24	+ 879 893	+ 24

Węgiel kamienny: Liczba szybów wydobywalnych wynosiła 52, kotłów parowych było 295, maszyn parowych było 319 o sile 28 479 koni parowych, w tej liczbie wydobywalnych 55 o sile 6875 k. p., wodociągowych 127 o sile 17 443 k. p., do innych celów 137 o sile 4161 k. p. Przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 18 388; przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła 9,83 ctr. metr. węgla; wszyscy robotnicy odrobili 459 689 dniówek i zarobili 568 162 ruble; przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rb. 24 kop. Wypadków nieszczęśliwych było: 2 zakończone śmiercią, 1 zupełną niezdolnością do pracy, 25 — częściową niezdolnością do pracy i 127 — wyzdrowieniem zupełnym. W podanej powyżej ilości wydobytego węgla kamiennego było 2 325 081 ctr. metr. (51,48%) gatunków grubych, 770 224 ctr. metr. (17,05%) gatunków średnich i 1 421 606 ctr. metr. (31,47%) gatunków drobnych. Pozostałość wydobytego węgla kamiennego wynosiła w końcu miesiąca 987 038 ctr. metr. (54,47% wytwórczości), w tej liczbie 149 915 ctr. metr. gatunków grubych, 89 770 ctr. metr. gatunków średnich i 747 353 ctr. metr. gatunków drobnych. Rozchód węgla wynosił 4 449 372 ctr. metr., w tej liczbie użyto na własne potrzeby kopalni 427 478 ctr. metr. (9,61%), sprzedano 4 021 894 ctr. metr. (90,39%). Węgiel, użyty na własne potrzeby kopalni, składał się z następujących pozycji: opał dla pracujących 84 231 ctr. metr. (19,70%), opalanie kotłów parowych 317 062 ctr. metr. (74,17%), skreślono węgla, który stracił wartość 26 185 ctr. metr. (6,13%) Węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: sprzedaż w kopalniach 292 499 ctr. metr. (7,27%), wysyłka drogami żelaznymi 3 729 396 ctr. metr. (93,73%). Według odbiorców węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: drogi żelazne 670 218 ctr. metr. (16,66%), zakłady metalurgiczne górnicze 508 344 ctr. metr. (12,64%), zakłady metalurgiczne przerobcze 284 351 ctr. metr. (7,07%), zakłady gazowe 450 ctr. metr. (0,01%), cukrownie 316 531 ctr. metr. (7,87%), pozostałe zakłady przemysłowe

1 176 979 ctr. metr. (29,26%), użytek domowy 1 065 021 ctr. metr. (26,48%). Węgiel na użytek domowy był spożyty: w Warszawie 468 266 ctr. metr. (43,97%), w Łodzi 193 736 ctr. metr. (18,19%), w pozostałych miejscach 403 019 ctr. metr. (37,84%). Drogami żelaznymi węgiel wysłany był: w Królestwie Polskim 3 501 808 ctr. metr. (93,90%), za Białystok 14 837 ctr. metr. (0,40%), za Brzesz 23 877 ctr. metr. (0,64%), za Kowel 105 884 ctr. metr. (2,84%), za granicę 82 989 ctr. metr. (2,22%).

Węgiel brunatny. Liczba szybów wydobywalnych wynosiła 44, kotłów parowych było 6, przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 462; przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła 8,56 ctr. metr. węgla; wszyscy robotnicy odrobili 11 550 dniówek i zarobili 7673 ruble; przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 66 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami nie było. Pozostałość wydobytego węgla brunatnego w końcu miesiąca wynosiła 38 269 ctr. metr. (38,71% wytwórczości). Rozchód węgla wynosił 97 769 ctr. metr., w tej liczbie użyto na własne potrzeby kopalni 13 313 ctr. metr. (13,12%), sprzedano 84 456 ctr. metr. (86,38%). Węgiel, użyty na własne potrzeby kopalni, składał się z następujących pozycji: opał dla pracujących 1940 ctr. metr. (14,57%), opalanie kotłów parowych 5040 ctr. metr. (37,85%), skreślono węgla, który stracił wartość 6333 ctr. metr. (47,58%). Węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: sprzedaż w kopalniach 21 412 ctr. metr. (25,35%), wysyłka drogami żelaznymi 63 044 ctr. metr. (74,65%). Według odbiorców węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: zakłady metalurgiczne przerobcze 6800 ctr. metr. (8,05%), pozostałe zakłady przemysłowe 58 756 ctr. metr. (69,57%), użytek domowy 18 900 ctr. metr. (22,38%). Węgiel na użytek domowy nie był wysyłany ani do Warszawy ani do Łodzi. Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznymi, a mianowicie 63 044 ctr. metr. pozostał w Królestwie Polskim.

K.

Wytwórczość węgla w Królestwie Polskim w lutym r. 1903.

№ bieżący	Nazwa kopalni	Właściciel kopalni oraz dzierżawca, o ile kopalnia znajduje się w dzierżawie	Rok 1902		Rok 1903		W r. 1903 wydobyto węgla więcej (+), albo mniej (-), niż w r. 1902			
			lut	od początku roku do 1 marca	lut	od początku roku do 1 marca	lut		od początku roku do 1 marca	
			centnarów metrycznych				%		ctr. metr.	
1	Węgiel kamienny. Niwka i Barbara	Towarzystwo Sosnowickie	433 273	882 617	533 697	1 209 401	+ 100 424	+ 23	+ 326 784	+ 37
2	Mortimer		301 284	651 799	414 434	898 809	+ 113 150	+ 37	+ 247 010	+ 38
3	Milowice		220 200	456 259	320 135	708 187	+ 99 935	+ 45	+ 251 928	+ 55
4	Hrabia Renard		424 731	869 523	489 600	1 000 214	+ 64 869	+ 15	+ 130 691	+ 15
5	Kazimierz		354 715	753 315	373 560	792 520	+ 18 845	+ 5	+ 34 205	+ 5
6	Feliks		120 100	251 100	111 000	223 800	- 9 100	- 8	- 27 300	- 11
7	Paryż i Koszelew		362 526	743 265	422 103	893 116	+ 59 577	+ 16	+ 149 851	+ 20
8	Saturn		415 565	852 948	436 953	885 744	+ 21 388	+ 5	+ 32 796	+ 4
9	Czeladź		217 015	436 898	370 000	739 027	+ 152 985	+ 70	+ 302 134	+ 67
10	Flora i Franciszek		192 978	396 137	175 136	361 333	- 17 842	- 9	- 34 804	- 9
11	Jan I		61 227	134 293	53 549	104 149	- 7 678	- 13	- 30 144	- 22
12	Antoni		56 720	111 420	62 000	143 000	+ 5 280	+ 9	+ 31 580	+ 28
13	Mikołaj		1 645	2 907	2 322	4 970	+ 677	+ 41	+ 2 063	+ 71
14	Leokadya		7 568	13 674	2 776	8 696	- 4 792	- 63	- 4 978	- 36
15	Reden	82 483	171 020	88 041	183 577	+ 5 558	+ 7	+ 12 557	+ 7	
16	Grodziec I	52 131	97 832	32 256	76 402	- 19 875	- 38	- 21 430	- 22	
17	Helena	17 468	35 976	15 320	35 660	- 2 148	- 12	- 316	- 1	
18	Andrzej I	17 131	36 211	13 224	31 924	- 3 907	- 23	- 4 287	- 12	
19	Stella	5 803	11 583	2 300	8 610	- 3 503	- 60	- 2 973	- 26	
20	Alwina	15 116	26 425	453	2 903	- 14 663	- 97	- 23 522	- 88	
21	Flötz Rudolf	20 341	43 807	12 330	36 449	- 8 011	- 39	- 7 358	- 17	
22	Matylda	7 280	13 662	712	6 112	- 6 568	- 90	- 7 550	- 55	
23	Tadeusz I	6 124	13 088	1 700	5 300	- 4 424	- 72	- 7 788	- 60	
24	Jakób	2 552	2 552	8 487	32 727	+ 5 935	+ 233	+ 30 175	+ 1182	
25	Grodziec II	18 240	32 760	14 770	29 645	- 3 470	- 19	- 3 115	- 9	
26	Tadeusz II	4 243	9 726	15 844	44 532	+ 11 601	+ 273	+ 34 806	+ 358	
27	Andrzej II	-	-	6 886	14 362	+ 6 886	+ -	+ 14 362	+ -	
28	Staszyc II	1 971	3 345	10 666	20 607	+ 8 695	+ 441	+ 17 262	+ 516	
29	Wańczyków	950	950	2 465	7 854	+ 1 515	+ 159	+ 6 904	+ 706	
30	Grodziec III	-	-	3 360	3 360	+ 3 360	+ -	+ 3 360	+ -	
31	Jan II	1 851	3 008	3 860	-	- 1 851	- 100	- 3 008	- 100	
32	Nowa Reden	-	7 300	-	-	-	-	- 7 300	- 100	
Razem			3 423 231	7 070 395	3 996 079	8 512 990	+ 572 848	+ 17	+ 1442595	+ 20
Węgiel brunatny.										
1	Katarzyna	Towarzystwo Poręba	13 300	24 400	18 710	43 460	+ 5 410	+ 41	+ 19 060	+ 78
2	Ludwika		24 000	44 300	18 640	43 940	- 5 360	- 22	- 360	- 1
3	Nierada		42 874	85 255	42 235	91 072	- 589	- 1	+ 5 817	+ 7
4	Ryszard		13 030	27 940	-	-	- 13 030	- 100	- 27 940	- 100
Razem			93 204	181 895	79 635	178 472	- 13 569	- 15	- 3 423	- 2
Wogóle			3 516 435	7 252 290	4 075 714	8 691 462	+ 559 279	+ 16	+ 1439172	+ 20

Węgiel kamienny. Liczba szybów wydobywalnych wynosiła 53, kotłów parowych było 289, maszyn parowych było 333 o sile 28 968 k. p., w tej liczbie wydobywalnych 56 o sile 6390 k. p., wodociągowych 128 o sile 17 463 k. p., do innych celów 149 o sile 4605 k. p. Przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 18 241; przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła 9,52 ctr. metr. węgla; wszyscy robotnicy odrobili 419 546 dniówek i zarobili 519 218 rubli; przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rb. 24 kop. Wypadków nieszczęśliwych było: 7 zakończonych śmiercią, 13 częściową niezdolnością do pracy i 124—wyzdrowieniem zupełnym. W podanej powyżej ilości wydobytego węgla kamiennego było 2 024 580 ctr. metr. (50,66%) gatunków grubych, 721 049 ctr. metr. (18,04%) gatunków średnich i 1 250 450 ctr. metr. (31,30%) gatunków drobnych. Pozostałość wydobytego węgla kamiennego wynosiła w końcu miesiąca 1 156 552 ctr. metr. (28,94% wytwórczości) w tej liczbie 210 972 ctr. metr. gatunków grubych, 142 296 ctr. metr. gatunków średnich i 803 284 ctr. metr. gatunków drobnych. Rozchód węgla wynosił 3 826 565 ctr. metr., w tej liczbie użyto na własne potrzeby kopalni 380 590 ctr. metr. (9,95%), sprzedano 3 445 975 ctr. metr. (90,05%). Węgiel użyty na własne potrzeby kopalni, składał się z następujących pozycji: opał dla pracujących 81 268 ctr. metr. (21,35%), opalanie kotłów parowych 288 738 ctr. metr. (75,87%), skreślono węgla, który stracił wartość 10 584 ctr. metr. (2,78%). Węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: sprzedaż w kopalniach 178 997 ctr. metr. (5,19%), wysyłka drogami żelaznymi 3 266 978 ctr. metr. (94,81%). Według odbiorców węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: drogi żelazne 790 216 ctr. metr. (22,93%), zakłady metalurgiczne górnicze 476 983 ctr. metr. (13,84%), zakłady metalurgiczne przerobcze 195 686 ctr. metr. (5,68%), zakłady gazowe 440 ctr. metr. (0,01%), cukrownie 163 528 ctr. metr. (4,75%), pozostałe zakłady przemysłowe 1 135 199 ctr. metr. (32,94%),

użytek domowy 683 923 ctr. metr. (19,85%). Węgiel na użytek domowy był spożyty: w Warszawie 300 542 ctr. metr. (43,94%), w Łodzi 134 902 ctr. metr. (19,73%), w pozostałych miejscach 248 479 ctr. metr. (36,33%). Drogami żelaznymi węgiel wysłany był: w Królestwie Polskim 3 159 816 ctr. metr. (96,72%), za Białystok 12 537 ctr. metr. (0,38%), za Brześć 37 509 ctr. metr. (1,15%), za Kowel 22 156 ctr. metr. (0,68%), za granicę 34 960 ctr. metr. (1,07%).

Węgiel brunatny. Liczba szybów wydobywalnych wynosiła 37, kotłów parowych było 7. Przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 366, przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła 9,46 ctr. metr. węgla, wszyscy robotnicy odrobili 8422 dniówki i zarobili 6352 ruble; przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 75 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami był 1, zakończony wyzdrowieniem zupełnym. Pozostałość wydobytego węgla brunatnego w końcu miesiąca wynosiła 29 576 ctr. metr. (37,11% wytwórczości). Rozchód węgla wynosił 88 328 ctr. metr., w tej liczbie użyto na własne potrzeby kopalni 13 078 ctr. metr. (14,81%), sprzedano 75 250 ctr. metr. (85,19%). Węgiel, użyty na własne potrzeby kopalni składał się z następujących pozycji: opał dla pracujących 1765 ctr. metr. (13,50%), opalanie kotłów parowych 4980 ctr. metr. (38,07%), skreślono węgla, który stracił wartość 6333 ctr. metr. (48,43%). Węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: sprzedaż w kopalniach 15 204 ctr. metr. (20,20%), wysyłka drogami żelaznymi 60 046 ctr. metr. (73,80%). Według odbiorców węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: zakłady metalurgiczne przerobcze 5970 ctr. metr. (7,93%), pozostałe zakłady przemysłowe 63 240 ctr. metr. (84,04%), użytek domowy 6040 ctr. metr. (8,03%). Węgiel na użytek domowy nie był wysyłany ani do Warszawy ani do Łodzi. Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznymi, a mianowicie 60 046 ctr. metr. pozostał w Królestwie Polskim.

Wytwórczość węgla w Królestwie Polskim w marcu r. 1903.

№ bieżący	Nazwa kopalni	Właściciel kopalni oraz dzierżawca, o ile kopalnia znajduje się w dzierżawie	Rok 1902		Rok 1903		W r. 1903 wydobyto węgla więcej (+), albo mniej (-), niż w r. 1902			
			marzec	od początku roku do 1 kwietnia	marzec	od początku roku do 1 kwietnia	marzec		od początku roku do 1 kwietnia	
			centnarów metrycznych				%		ctr. metr.	
1	Węgiel kamienny. Niwka i Barbara	Towarzystwo Sosnowickie	462 800	1 345 417	544 138	1 753 539	+ 81 338	+ 18	+ 408 122	+ 30
2	Mortimer		349 812	1 001 611	381 940	1 280 749	+ 32 128	+ 9	+ 279 138	+ 28
3	Milowice		207 674	663 933	299 097	1 007 284	+ 91 423	+ 44	+ 343 351	+ 52
4	Hrabia Renard		412 974	1 282 497	517 946	1 518 160	+ 104 972	+ 25	+ 235 663	+ 18
5	Kazimierz		380 505	1 138 820	348 955	1 141 475	- 31 550	- 8	+ 2 655	+ 0
6	Feliks		107 500	358 600	113 700	337 500	+ 6 200	+ 6	- 21 100	- 6
7	Paryż i Koszelew		349 507	1 092 772	420 967	1 314 083	+ 71 460	+ 20	+ 221 311	+ 20
8	Saturn		414 816	1 267 764	379 753	1 265 497	- 35 063	- 8	- 2 267	- 0
9	Czeladź		260 717	697 610	397 000	1 136 027	+ 136 283	+ 52	+ 438 417	+ 63
10	Flora i Franciszek		172 432	568 569	210 823	572 156	+ 38 391	+ 22	+ 3 587	+ 1
11	Jan I		58 233	192 526	57 679	161 828	- 554	- 1	- 30 698	- 16
12	Antoni		57 400	168 820	84 000	227 000	+ 26 600	+ 46	+ 58 180	+ 34
13	Mikołaj		1 180	4 087	3 002	7 972	+ 1 822	+ 154	+ 3 885	+ 95
14	Leokadya									
15	Reden	Tow. Francusko-Rossyjskie	8 435	22 109	3 160	11 856	- 5 275	- 63	- 10 253	- 46
16	Grodziec I	Stanisław Ciechanowski	69 115	240 135	92 784	276 361	+ 23 669	+ 34	+ 36 226	+ 16
17	Helena	Tow. Sosnowickie, dzierz. Teofil Waligórski	53 559	151 391	36 955	113 357	- 16 604	- 31	- 38 034	- 25
18	Andrzej I	" " " Józef Wrzosek	12 188	48 164	14 468	50 128	+ 2 280	+ 18	+ 1 964	+ 4
19	Stella	" " " Marcei Sternicki	15 144	51 355	11 920	43 844	+ 3 224	+ 21	+ 7 511	+ 15
20	Alwina	" " " Walery Szyszkin	4 624	16 207	-	8 610	- 4 624	- 100	- 7 597	- 47
21	Flötz Rudolf	" " " Zdzisław Zwoliński	10 906	37 331	2 577	5 480	- 8 329	- 76	- 31 851	- 85
22	Matylda	" " " Leopold Piwowar	18 209	62 016	23 638	60 087	+ 5 429	+ 30	+ 1 929	+ 3
23	Tadeusz	" " " M. Wiczorkiewicz	6 208	19 870	3 300	9 412	- 2 908	- 47	- 10 458	- 53
24	Jakób	" " " Marcei Sternicki	7 492	20 580	-	5 300	- 7 492	- 100	- 15 280	- 74
25	Grodziec II	" Grodzieckie	7 640	10 192	6 142	38 869	+ 1 498	+ 20	+ 28 677	+ 281
26	Tadeusz II	" Francusko-Rossyjskie	15 210	47 970	16 345	45 990	+ 1 135	+ 7	+ 1 980	+ 4
27	Andrzej II	" Hrabia Renard	4 251	13 977	11 960	56 492	+ 7 709	+ 181	+ 42 515	+ 304
28	Staszyc II	" Francusko-Rossyjskie	-	-	16 848	31 210	+ 16 848	+ -	+ 31 210	+ -
29	Wańczyków	" Sosnowickie, dzierz. Andrzej Zieliński	3 388	6 733	12 020	32 627	+ 8 632	+ 255	+ 25 894	+ 385
30	Grodziec III	" Grodzieckie	-	950	2 697	10 551	+ 2 697	+ -	+ 9 601	+ 1012
31	Jan II	" Hrabia Renard	-	-	12 115	15 475	+ 12 115	+ -	+ 15 475	+ -
32	Nowa Reden	" Franc. - Rossyjskie, dzierz. W. Dębski	2 959	5 967	-	-	- 2 959	- 100	- 5 967	- 100
	Razem		3 474 878	10 545 273	4 025 929	12 538 919	+ 551 051	+ 16	+ 1993646	+ 19
1	Węgiel brunatny. Katarzyna	Towarzystwo Poręba	14 600	39 000	15 240	58 700	+ 640	+ 4	+ 19 700	+ 51
2	Ludwika	M. Poleski, dzierz. Jan Meyerhold	27 000	71 300	15 770	59 710	- 11 230	- 42	- 11 590	- 16
3	Nierada	Piotr Strzeszewski	29 190	114 445	51 236	142 308	+ 22 046	+ 76	+ 27 863	+ 24
4	Ryszard	Spadkobiercy Eigera i Landau	10 860	38 300	-	-	- 10 860	- 100	- 38 300	- 100
	Razem		81 150	263 045	82 246	260 718	+ 1 096	+ 1	+ 2 327	+ 1
	Wogóle		3 556 028	10 808 318	4 108 175	12 799 637	+ 552 157	+ 16	+ 1991319	+ 18

Węgiel kamienny. Liczba szybów wydobywalnych wynosiła 49, kotłów parowych było 289, maszyn parowych było 341, o sile 29853 k. p., w tej liczbie wydobywalnych 60, o sile 7370 k. p., wodociagowych 129, o sile 17 583 k. p., do innych celów 152, o sile 4900 k. p. Przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 17 470; przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła 9,22 ctr. metr. węgla; wszyscy robotnicy odrobili 436 741 dniówek i zarobili 542 970 rub.; przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rub. 24 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było: 5 zakończonych śmiercią, 27—częściową niezdolnością do pracy i 145—wyzdrowieniem zupełnym. W podanej powyżej ilości wydobytego węgla kamiennego było 2 020 559 ctr. metr. (50,19%) gatunków grubych, 773 028 ctr. metr. (19,20%) gatunków średnich i 1 252 342 ctr. metr. (30,61%) gatunków drobnych. Pozostałość wydobytego węgla kamiennego wynosiła w końcu miesiąca 1 392 179 ctr. metr. (34,58% wytwórczości), w tej liczbie 287 144 ctr. metr. gatunków grubych, 212 463 ctr. metr. gatunków średnich i 892 572 ctr. metr. gatunków drobnych. Rozchód węgla wynosił 3 790 302 ctr. metr., w tej liczbie użyto na własne potrzeby kopalni 375 342 ctr. metr. (9,90%), sprzedano 3 414 960 ctr. metr. (90,10%). Węgiel, użyty na własne potrzeby kopalni, składał się z następujących pozycji: opał dla pracujących 72 679 ctr. metr. (19,36%), opalenie kotłów parowych 295 592 ctr. metr. (78,75%), skreślono węgla, który stracił wartość, 7071 ctr. metr. (1,89%). Węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: sprzedaż w kopalniach 225 795 ctr. metr. (6,61%), wysyłka drogami żelaznymi 3 183 415 ctr. metr. (93,22%), wysyłka drogą wodną 5750 ctr. metr. (0,17%). Podług odbiorców węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: drogi żelazne 841 096 ctr. metr. (24,63%), zakłady metalurgiczne górnicze 451 791 ctr. metr. (13,23%), zakłady metalurgiczne przerobcze 185 054 ctr. metr. (5,42%), zakłady gazowe 590 ctr. metr. (0,01%), cukrownie 151 149 ctr. metr. (4,43%), pozostałe zakłady przemysłowe 1 162 719 ctr. metr. (34,05%),

użytek domowy 622 561 ctr. metr. (18,23%). Węgiel na użytek domowy był spożyty w Warszawie 294 503 ctr. metr. (47,31%), w Łodzi 109 745 ctr. metr. (17,62%), w pozostałych miejscach 218 313 ctr. metr. (35,07%). Drogami żelaznymi węgiel wysłany był: w Królestwie Polskim 3 099 144 ctr. metr. (97,35%), za Białystok 6451 ctr. metr. (0,20%), za Brześć 6762 ctr. metr. (0,21%), za Kowel 46,208 ctr. metr. (1,45%), za granicę 24 850 ctr. metr. (0,79%).

Węgiel brunatny. Liczba szybów wydobywalnych wynosiła 39, kotłów parowych było 8. Przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 390; przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła 8,44 ctr. metr. węgla; wszyscy robotnicy odrobili 9750 dniówek i zarobili 5685 rub.; przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 58 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami był 1, zakończony wyzdrowieniem zupełnym. Pozostałość wydobytego węgla brunatnego wynosiła w końcu miesiąca 29 092 ctr. metr. (35,37% wytwórczości). Rozchód węgla wynosił 82 730 ctr. metr., w tej liczbie użyto na własne potrzeby kopalni 12 985 ctr. metr. (15,70%), sprzedano 69 745 ctr. metr. (83,30%). Węgiel, użyty na własne potrzeby kopalni, składał się z następujących pozycji: opał dla pracujących 1512 ctr. metr. (11,64%), opalenie kotłów parowych 5140 ctr. metr. (39,58%), skreślono węgla, który stracił wartość, 6333 ctr. metr. (48,78%). Węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: sprzedaż w kopalniach 12 430 ctr. metr. (17,82%), wysyłka drogami żelaznymi 57 315 ctr. metr. (82,18%). Podług odbiorców węgiel sprzedany składał się z następujących pozycji: zakłady metalurgiczne przerobcze 5119 ctr. metr. (7,33%), pozostałe zakłady przemysłowe 60 976 ctr. metr. (87,43%), użytek domowy 3650 ctr. metr. (5,24%). Węgiel na użytek domowy nie był wysłany ani do Warszawy, ani do Łodzi. Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznymi, a mianowicie 57 315 ctr. metr. pozostał w Królestwie Polskim. K.