

PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POSWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO I HUTNICZEGO.

Nr 5 (95).

Dąbrowa, dnia 1 marca r. 1908.

Tom V.

Przewietrzanie robót podziemnych w kopalni Saturn.

(Ciąg dalszy, p. № 4, str. 98).

Jeżeli sprężyna swym łukiem *DE* będzie przysunięta możliwie blisko do czopów i będzie posiadała dostateczną wypukłość, wówczas, w chwili porzucenia jej przez pierwszy wóz, następny będzie na tyle blisko od tamy, że drzwi przy zamykaniu nie zdążą swym kantem zewnętrznym wjechać między wozy i, uparłszy się o przednią ściankę następnego woza, zatrzymać cały pociąg; przeciwnie, wpierw nim to mogłoby nastąpić, następny wóz spotka sprężynę w części *BC* (rys. 243) i, podobnie jak poprzedni, będzie odsuwał drzwi znowu do ścianki chodnika. W ten sposób przejdzie wóz za wozem, a drzwi, pomimo iż odmykają się w stronę przeciwną wozom, dzięki sprężynie *P* będą ześlizgiwały się z jednego woza na drugi, dopóki za ostatnim nie zamkną się zupełnie.

Podwójna tama tego typu będzie różniła się od poprzedniej tem, że obie sprężyny swymi łukami zwrócone są w jedną i tę samą stronę (rys. 237), przyczem jeżeli patrzeć na tamę od strony zewnętrznej (oryentując się prądem powietrza), wówczas, jeżeli ruch wozów odbywa się prawym torem, łuki będą zwrócone na prawo, jeżeli zaś lewym, to łuki zwrócone będą na lewo.

Jeżeli sprężyna *P* dla tam, odmykających się w kierunku ruchu wozów, dopuszcza się węższa niż 150 mm, to dla drzwi, odmykających się w kierunku przeciwnym ruchowi, musi być stanowczo szersza (225 mm), oprócz tego kołowrotek *K* musi być tak uregulowany, żeby drzwi były otwarte więcej niż na 90°, sprężyna zaś możliwie naprzód wysunięta (tak żeby do kantu zewnętrznego zostawało tylko 50 mm). W ten sposób chwila zamykania się drzwi odsuwa się znacznie dalej, ponieważ pierwszy wóz będzie znacznie dalej w samej tamie opuszczał sprężynę *P*, wskutek czego będzie większa pewność, że następny wóz spotka drzwi na sprężynie a nie na zewnętrznym ich kancie.

Samoczynne tamy opisanej budowy na torach konnych odznaczają się swą prostotą i dokładnem wypełnianiem swej roli. Okoliczność, że koniarz musi zeskokczyć z woza i, wyprzedzając pociąg, sam otworzyć tamę, nie jest bynajmniej

ich wadą, lecz przeciwnie, zaletą, gdyż to zmusza go zwolnić bieg konia przed tamą, co zabezpiecza ją od uszkodzeń, mogących zdarzyć się przy szybkich przejazdach. Takiej rękojmi wolnej jazdy nie dają znane tamy samoczynne systemu DYPKA-SCHÜTEL*), odmykające się bez udziału koniarza; nadto, posiadając złożony mechanizm, ukryty pod spodem drogi, a więc niedostępny do bezpośredniego nad nim czuwania, podług mnie tamy te ustępują pod względem praktycznym prostym tamom, opisanej budowy, zwłaszcza, jeżeli, jak na kopalni Saturn, wypada takich tam dość dużo budować.

Niedogodności tam jednostronnych.

Pomimo iż przy stosownej wypukłości sprężyny *P* oraz należytem uregulowaniu kołowrotka *K* tamy podwójne jednostronne dają zupełną pewność, że drzwi nie zdołają wcisnąć się pomiędzy wozy i w ten sposób zatrzymać pociągu, jednakże tamy dwustronne, odmykające się w kierunku ruchu wozów, są zawsze bezpieczniejsze. Istotnie, jeżeli w tamie, odmykającej się w kierunku, przeciwnym ruchowi wozów, sprężyna *P* zanadto spłaszczy się, przyczem, przypuścimy, nie będzie to w należytem czasie spostrzeżone, to może grozić niebezpieczeństwo, że drzwi utkną swym kantem zewnętrznym w wóz, co byłoby zresztą niedbalstwem ze strony dozoru. Oczywiście, że w tamach dwustronnych wypadek taki jest wykluczony. Oprócz tego, licząc się z niedbalstwem ludzkim, można przypuścić taki wypadek, że koniarz zbyt późno zeskokczy z woza i gdy dopadnie do tamy, już nie będzie miał czasu otworzyć przed koniem drzwi, odmykające się w kierunku, przeciwnym ruchowi; tymczasem, gdy przy tamie, odmykającej się w kierunku ruchu, koniarz, popychając w tym wypadku drzwi przed sobą naprzód, będzie mógł zawsze tamę otworzyć. Dla tego, jeżeli tylko jest to możliwe, lepiej budować tamy dwustronne. W tych zaś wypadkach, gdzie jedna tama nie wystarcza i urządzają dwie tamy, można robić jedną tamę dwustronną, a dru-

*) Glückauf, r. 1903. str. 985.

gą jednostronną. Takie pary tam różnych typów robią się przy umiarkowanym ciśnieniu: pierwsza tama, bezpośrednio ulegająca wpływowi ciśnienia, buduje się jednostronna, druga zaś dwustronna, ponieważ przy zamkniętej pierwszej tamie nie podlega ona takiemu ciśnieniu, jak pierwsza. Tylko w tych chodnikach, którymi powietrze ma dążność z największą siłą przejść drogą najkrótszą do szybu wyciągającego, w których przeto tamy muszą wytrzymać olbrzymie ciśnienie, obie tamy robią się jednostronne, czasami nawet mogą być zrobione nawet trzy takie tamy.

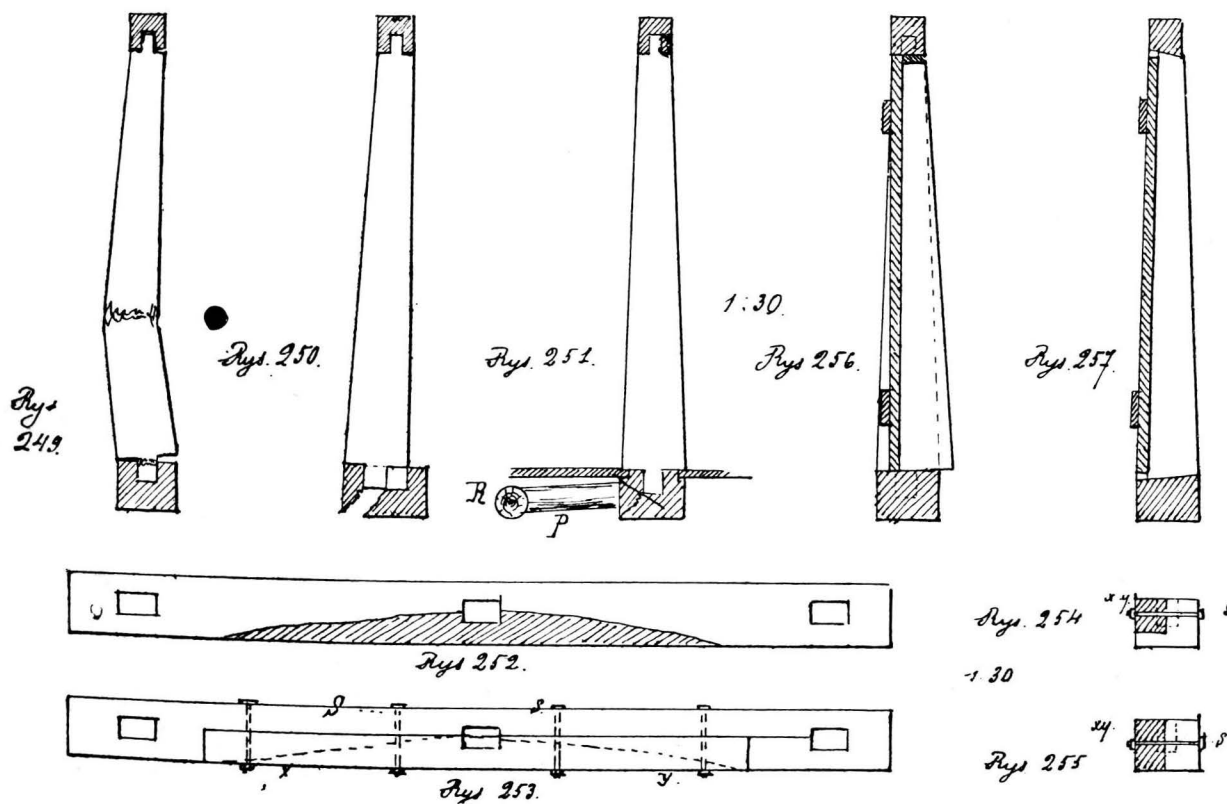
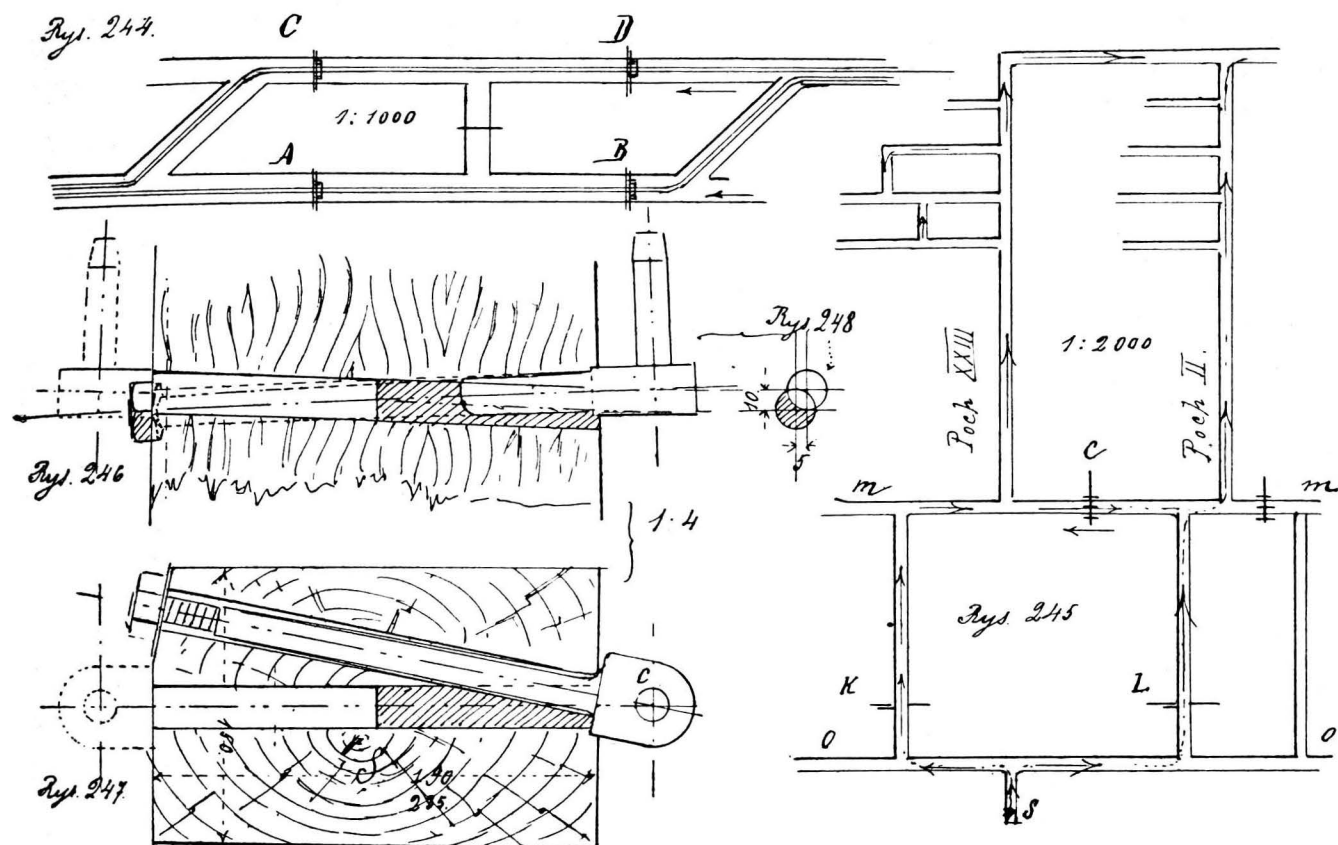
W takich chodnikach, gdzie panuje ogromne ciśnienie, zwykle powoduje ono niemożność jednoczesnego otwarcia tam, ponieważ ciśnienie jest tak wielkie, że przy otwartej jednej z nich drugą można otworzyć tylko z największym trudem; po przejeździe przez pierwszą tamę koniarz, spiesząc do drugiej tamy, nie może jej wszakże wskutek niezmiernego ciśnienia otworzyć, zanim pierwsza tama nie zamknie się sama i ciśnienie na drugą tamę nie osłabnie. Aczkolwiek może to być uważane za zaletę, że tamy jakgdyby mechanicznie są z sobą związane, to jednak przy ożywionym ruchu wozów z obu stron jednoczesne otwarcie tam może stać się koniecznością, ponieważ, gdy, przypuścimy, na ładownej drodze koń podchodzi do pierwszej tamy, w tym samym czasie na drodze próżnej pociąg może znaleźć się w tamie drugiej. Koniarz pociągu wozów ładownych, nie będąc wskutek tego w możności otworzyć swojej tamy, musi zatrzymać swego konia, co znowu nie zawsze może mu udać się, gdyż wozy, mając pewien rozpęd, nie będą mogły naraz zatrzymać się, powodując w następstwie kalectwo konia i t. p.

Mając to na względzie, w takich miejscach, gdzie może być silne ciśnienie, lepiej, o ile jest to możliwe, urządzać oba tory w różnych chodnikach i dwie tamy podwójne zastąpić przez dwie pary tam pojedynczych. W ten sposób przy zachowaniu pewnej stałej odległości pomiędzy pociągami możliwość jednoczesnego otwarcia obu tam w jednym chodniku zmniejsza się, jeżeli nawet nie wyklucza się zupełnie, przyczem oczywiście pomienione niebezpieczeństwo, związane z tamami podwójnymi, rozmieszczonymi w jednym chodniku, tutaj nie istnieje, i tamy mogą być zbudowane w jednym z chodników, odmykające się w stronę, przeciwną ruchowi. Taki właśnie przykład mamy na kopalni Saturn (rys. 244), gdzie na chodniku głównym zachodnim na poziomie I-ym zbudowany został w dwóch chodnikach równoległych system dwóch par tam pojedynczych *A*, *B*, *C* i *D*, zwróconych stroną zewnętrzną do ciśnienia powietrza tak, iż dwie tamy *C* i *D* odmykają się w kierunku, przeciwnym do ruchu wozów.

Przenoszenie drzwi na drugą stronę. Czasami zdarza się, że na drogach drugorzędnych ciśnie-

nie powietrza zmienia swój kierunek. Zdarzyć się to może przy zmianie systemu prądów lub częściej przy różnym uregulowaniu ilości powietrza w zależności od zmian w obłożeniu robót. Przypuścimy, że (rys. 245) prąd powietrza, wychodzący z szybika *S*, rozdziela się na dwie bocznice, z których jedna idzie na pochylnię XXIII-ą, a druga na pochylnię II-gą. W polach, należących do każdej z tych pochylni, odbywają się roboty górnicze, przyczem przypuścimy, że na XXIII-ej obłożone są filary a na II-ej chodniki. Wydobyć z obu pól spuszcza się odnośnemi pochylniami na chodnik pośredni *m-m*; chodnikiem tym urobek dostarcza się kołmi do pochylni głównej *mo*, którą spuszcza się na chodnik główny *o-o*. W dwóch pochylniach pomocniczych, łączących chodnik pośredni z głównym, zbudowane są tamy regulacyjne *K* i *L* dla regulowania ilości powietrza, dopływającego do wspomnianych powyżej pól roboczych. Wskutek zaznaczonego ześrodkowania robót filarowych na pochylni XXIII-ej tama regulacyjna *L* jest zwężona, natomiast w tamie *K* zasuwą jest odsunięta całkowicie. Wówczas na chodniku pośrednim na tamę *C*, dzielącą oba prądy, powietrze będzie ciskało od strony pochylni XXIII-ej ku pochylni II-ej. Tama *C* wobec tego musi być zrobiona jednostronną i stroną zewnętrzną zwrócona ku pochylni XXIII-ej. Jeżeli po upływie pewnego czasu roboty na pochylni XXIII-ej wyczerpują się, natomiast silniej zaczynają być prowadzone na pochylni II-ej, to i stosunek powietrza musi być zmieniony. Otwór w tamie *K* należy zwęzić, natomiast tamę *L* otworzyć szerzej. Wskutek tej zmiany ciśnienie na tamę *C* na chodniku pośrednim również musi zmienić swój kierunek i tama w tym wypadku zostaje błędnie zbudowaną.

W takich wypadkach, jeżeli zmiana taka przewiduje się na dłuższy czas, drzwi powinny być przełożone na drugą stronę. Robota ta jest dość kłopotliwą, ponieważ należy nie tylko pokłócić futryny, a w tamach typu 2-go wyźłobić futrynę w progu z drugiej strony, lecz jeszcze przełożyć czopy na drugą stronę. Czopy, jak widzieliśmy, wkładają się w otwory, wywiercone prostopadle do powierzchni pochyłej słupków, wskutek czego w te same otwory nie mogą być włożone. Nowe otwory z drugiej strony symetryczne do dawnych nie mogą być wywiercone, ponieważ wskutek małej pochyłości ścian przednich słupka osi otworów krzyżowałyby się na przeważnej części swej długości (rys. 246). W takich wypadkach najlepiej przewiercić nowy otwór w planie na ukos (rys. 247), zaczynając go w takim miejscu, żeby sam czop *C* został zupełnie symetryczny względem położenia dawniejszego, koniec zaś drążka z gwintem wyszedł na kancie słupka, zwróconym do ściany chodnika, przyczem, jeżeli wskutek większej długości tego wymiaru, niż w linii środkowej, drążek okazałby się za

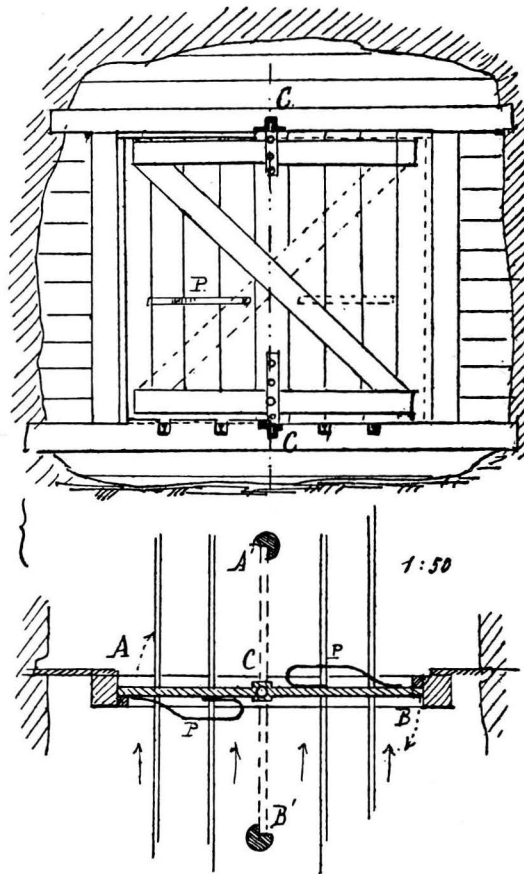


krótki dla nakręcenia nań nakrętki, można kant przeciwny słupek nieco przyciosać siekierą.

Ponieważ jednak, jak widać z rys. 248, środek nowego otworu wypada na linii dawnego, przeto dobrze jest dawny otwór zaklinować do połowy okrągłym kołkiem i dopiero wtedy w miejscu, oznaczonym na rys. 248, przewiercić nowy otwór. Klin w dawnym otworze nie należy zabijać głębiej, niż do połowy w tym celu, żeby w razie potrzeby można było z niego znowu skorzystać i, wstawiając weń drążek czopa lub inne jakie narzędzie i uderzając młotem, można było klin wyjąć z łatwością.

W takich wypadkach, gdy mogą być przewidziane częste zmiany kierunków prądów, np. gdy przypuścić w przykładzie powyższym, że filary na pochylniach XXIII-ej i II-ej obłożone są na różnych zmianach, tak że okienka w tamach regulacyjnych przedstawiają się na każdej zmianie inaczej, wskutek czego ciśnienie na tamę C będzie zmieniało swój kierunek na każdej zmianie, dobrze jest stosować tamy zrównoważone, które, jakkolwiek dotąd na kopalni Saturn nie były budowane, wszakże ze względu na ich dowcipną budowę mogą być usilnie zalecane do wypróbowania i dla tego przytaczam w ogólnych zarysach ich opis. Tamy takie są w użyciu na kopalniach w Westfalii*). Składają się one z jednych drzwi, obracających się w środku na osi pionowej C-C (rys. III). Futryna dla każdej połowy jest tak zrobiona, że jeżeli w planie (rys. III dolny) lewy kant drzwi A posiada futrynę z jednej strony, to dla drugiej połowy futryna mieści się z przeciwnej strony; to samo da się powiedzieć o górnej i dolnej futrynie. Oczywiście, że takie drzwi, obracając się na osi środkowej, będą odmykały się jednocześnie na obu torach, przyczem na każdym torze w strony przeciwne. W ten sposób można zawsze dla futryny wybrać tę stronę, żeby drzwi na każdym torze otwierały się w kierunku ruchu wozów. Co do ciśnienia, to oczywiście, że jeżeli oś C-C zajmuje ściśle położenie środkowe, to z którejkolwiek strony będzie ono działało, drzwi nie będą otwierały się bez względu na siłę ciśnienia, ponieważ siły, działające na obie połowy, muszą być równe. Wskutek zrównoważenia ciśnienia na obie połowy drzwi odmykają się bez najmniejszego wysiłku nawet przy największych ciśnieniach, wobec czego budowa taka może być zalecana w dwóch wypadkach: 1) gdy spodziewane są częste zmiany kierunków prądu, i 2) gdy zbyt wielkie ciśnienie uniemożliwia otwieranie tam zwykłych. Dla samoczynnego zamknięcia tych tam muszą być używane przeciwwagi, gdyż przyrządu linowego nie da się do nich zastosować. Przeciwwaga powinna przyciskać drzwi do futryny i dodanie jej jest w każdym

razie niezbędne, gdyż wskutek rozmaitych szybkości powietrza, nierównomiernie dzielących się w przekroju poprzecznym chodnika, zupełne zrównoważenie nie może być nigdy osiągnięte, w każdym jednak razie wielkość i miejsce wypadkowej na tamie nie zależy od kierunku ogólnego ciśnienia i wielkość ta jest zresztą zapewne o tyle nieznaczna, że niewielki ciężar przeciwwagi zabezpiecza zupełnie dobrze szczelne przyleganie drzwi do futryny. Natomiast sprężyny stalowe z pożytkiem mogą być do takiej tamy stosowane,



Rys. III.

przyczem zgodnie z ogólną teorią tych sprężyn przy przewozie ręcznym ich łuki muszą być zwrócone do osi środkowej a przy przewozie kołmi do ścian chodnika.

Zepsucia ogólne, jakim ulegają tamy. W powyższym opisie budowy tam rozpatrywaliśmy również niektóre uszkodzenia ich części, przyczem wskazywaliśmy przyczyny i środki zapobiegawcze. Dotyczyło to:

- 1) Paczenia się drzwi od mocnych uderzeń w futrynę przy silnych ciśnieniach powietrza; jako środek chroniący radziliśmy kontroforsę wzmacniającą, przybijaną w poprzek drzwi.
- 2) Wykrzywiania się zawias, dla zapobieżenia

*) Die Entwicklung des Niederreinisch-Westfälischen Steinkohlen-Bergbaues. Tom VI.

nia czego zawiasy przy uszkach składają się we dwoje.

3) Wyginania się i płaszczenia się sprężyny stalowej wskutek niewłaściwego umieszczenia jej na drzwiach.

Wszystkie te uszkodzenia, o ile nastąpią, wymagają wymiany zepsutych części na nowe.

Z innych uszkodzeń, jakim ulegają tamy, zwrócimy uwagę na te, które zdarzają się wskutek nieostrożnej zbyt szybkiej jazdy przez tamy, mianowicie:

4) Przy tamach pojedynczych na torach przewozu ręcznego najczęstszym zjawiskiem była złamanie samych drzwi wskutek zbyt szybkiego uderzenia w nie wozem, przyczem oczywiście sprężyna zostaje zgnieciona. Zdarza się to najczęściej tam, gdzie przed tamą droga ma nieznaczną pochyłość ku niej i ciskacze nie są w stanie zahamowywać wozów i zapobiegać zbyt raptownym uderzeniom w drzwi. Przeciwno temu można jedynie zalecić wybieranie miejsca dla tam na zupełnie równych poziomach lub przynajmniej, żeby na odległości 12 — 15 m przed tamą droga była zupełnie wyrównana. Ta sama uwaga jeszcze w większej mierze dotyczy tam, zbudowanych na drogach przewozu konnego, ponieważ jeżeli przed tamą istnieje słaba ku niej pochyłość, to w razie jakiego zepsucia tamy lub gdyby koniarz nie zdążył otworzyć tamy z przyczyn, o których mówiliśmy wyżej, nie byłoby można zatrzymać pociągu, czego następstwem mogą być różne wypadki. Ta uwaga szczególnie dotyczy dróg, po których odbywa się przewóz wozów ładownych.

5) W tamach podwójnych przy szybkiej jeździe końmi zdarza się, że wozy wykołują się właśnie w tamach, przyczem najczęściej cierpi słupek środkowy. Słupki boczne, związane z odeskowaniem i ze ścianą chodnika, są widocznie oporniejsze i nie ulegają takim uszkodzeniom, jak słupki środkowe. Być może zresztą, że prostym zbiegiem okoliczności zdarzało się nam częściej obserwować uszkodzenia słupków środkowych, niż bocznych. Wozy przeważnie uderzają w dolną część słupka, przeto albo ten słupek w miejscu uderzenia łamie się, wyłazając z gniazd albo ścina się na czopie dolnym, albo też wybija czopem gniazdo w progu.

Uszkodzenie pierwsze (rys. 249) wymaga zamiany złamanego słupka na nowy, przyczem naprawa ta nie przedstawia zbyt wielkiej trudności, wystarcza bowiem podnieść kapę dla nałożenia na czop nowego słupka, co może być dokonane z łatwością po odłączeniu od niej desek, przybitych do kapy i zluźowaniu klinów w gniazdach kapy. Można wreszcie zrobić rodzaj zawodu w samej kapie wzdłuż jej osi i wstawić słupek, nie podnosząc kapy; sposób ten, złączony z psuciem kapy, lepiej gdy będzie unikany.

6) Uszkodzenie drugie, polegające na wybiciu czopem części progu (kreskowanej na rys. 250 i 252), może być łatwo naprawione. o ile część wyłamana może być dokładnie dopasowana do swojego miejsca. Wówczas po zbitiu złożonej belki gwoździami (rys. 251) przed progiem w odległości 1 stopy pod futrówką zabija się między ścianami rozpory *R*, pomiędzy którą i progiem zabijają się jedna lub dwie inne rozpory *P*, wzmacniające próg. Poprawione w ten sposób tamy mogą bardzo długo jeszcze służyć. Jeżeli część odłamana jest tak poszarpana, że nie może być napowrót włożona, wówczas można wypiłować w progu część prostokątną *xy* (rys. 253, 254 i 255), dobrze wyheblować powierzchnię w wyżłobieniu i włożyć na to miejsce przygotowaną na powierzchni ściśle takich samych wymiarów belkę, którą złączyć z progiem gwoździami, kłami i wreszcie śrubami *S*. Naprawy tego rodzaju dla tego muszą być czynione, że zamiana progu dolnego na nowy równa się niemal zbudowaniu całej nowej tamy, ponieważ dla założenia nowego progu trzeba dawną tamę całkowicie rozebrać. Wobec tego, o ile tylko można, usiłują przedtem wszelkimi sposobami naprawić złamane części progu.

7) Przy mocnem uderzaniu zamykających się drzwi o futrynę zeskakuje ona często ze swych gwoździ (rys. 256). Szczególnie w tym względzie mocno cierpi futryna, przybita do słupka środkowego, ponieważ na całej swej długości otrzymuje ona jednostajne mocne uderzenie, podczas gdy futryna górna na kapie oraz na słupkach bocznych wcale nie cierpi. Uderzenie drzwi w futrynę środkową bywa tak mocne, że wyciąga ona prawie całkowicie 4" gwoździe, którymi była przybita do słupka, wychylając je pod kątem prostym w kierunku uderzenia. Z czasem futryna zaczyna odstawać i grozić zahaczaniem o wozy. Żeby zapobiedz wyslizgiwaniu się futryny, jej górny i dolny kant ścinają na ukos tak, że ściana, dotykająca do drzwi, robi się dłuższą od strony przeciwnej (rys. 257), w progu zaś i w kapie robią odpowiednie wyżłobienia, wskutek czego taka futryna już nie będzie wyslizgiwała się od uderzeń drzwi, lecz tem mocniej zaklinowywała między kapą i progiem. Oczywiście, że uszkodzenie takie może zdarzyć się tylko w tamach typu 1-go, nie mających futryny dolnej; w tamach typów 2-go i 3-go uszkodzenia tego rodzaju nie mogą mieć miejsca, ponieważ tamy te posiadają futrynę dolną, wyżłobioną w progu.

8) Wskutek ciągłych wstrząśnięć przy zamykaniu drzwi tamy nie trzymają się ściśle ścian chodnika. Wobec tego przy tamach powinien być zawsze w stanie świeżym niewielki zapas gliny plastycznej (czerwonej) do oblepiania. Szczególnie ważnem jest to dla chodników głównych, w których drzwi zamykają się pod wiel-

kiem ciśnieniem. Takie tamy muszą być oblepiane przynajmniej co drugi dzień. Przypuszczają, że tamy w chodnikach głównych lepiej jest budować w oprawach murowanych; sądzą, że zapewne bardzo grubych, ponieważ przy oprawie muro-

wanej na jedną cegłę również trudno byłoby zachować ścisłą szczelność przy ścianach.

(c. d. n.)

Henryk Czacott.

Ogólne przesilenie ekonomiczne i sprawa węglowa w Niemczech.

Dnia 26 listopada r. 1907 złożone były w parlamencie niemieckim przez stronnictwa konserwatywne i socjalno-demokratyczne dwie interpelacje, różniące się nieco formą, ale jednakowej treści, mianowicie: „jakie środki kanclerz państwa zamierza przedsięwziąć wobec faktu, że wygórowane dziś ceny węgla oddziałują niekorzystnie na całe gospodarstwo krajowe a szczególnie na warunki życia mniej zamożnych klas społeczeństwa?”.

Interpelacja powyższa zasługuje na uwagę nie tyle ze względu na to, o ile jest uzasadniona, ile z powodu, że jest wyraźnym objawem rozpoczynającego się w Niemczech, jeżeli nie kryzysu, to w każdym razie przesilenia ekonomicznego, pewnej depresji w przemyśle. Dopóki bowiem rozwój przemysłu idzie w przyspieszonym tempie, jak to miało miejsce w Niemczech w ciągu ostatnich pięciu lat, a zarobki wszystkich, w tej liczbie i robotników, są znaczne, nikt nie skarży się na drożyznę węgla i nawet, jeżeli ceny są wysokie, odbiorcy na nie godzą się. Niech jednak nastąpi pewna przerwa w rozwoju przemysłu, niech płace robotnicze i zarobki ogólne zaczną cokolwiek spadać, natychmiast podnoszą się skargi na drożyznę węgla, co zresztą jest rzeczą zupełnie naturalną, gdyż chodzi tu o materiał, niezbędny nie tylko dla przemysłu, ale również na codzienne potrzeby najuboższego wyrobnika.

Ostatnie przesilenie ekonomiczne Cesarstwa Niemieckiego wspólnie z całą Europą przeżywało w r. 1900—1901; jak zwykle dało się ono najprzód odczuć w stosunkach bankowych w postaci braku gotówki i spowodowanego przez to drogiego kredytu; już w grudniu r. 1899 bank niemiecki podniósł stopę dyskontową do 7%. Następnie trudności kredytowe razem z innymi ogólnymi przyczynami zaczęły oddziaływać i na cały przemysł;

zyski towarzystw akcyjnych spadły; za r. 1899 przeciętna dywidenda wynosiła dla przedsiębiorstw górniczych 13%, gazowych i elektrycznych 10%, cementowych 15%, przedziałniczych 8%; za r. 1901 wyniosła tylko: $9\frac{1}{3}\%$, 5,8%, $5\frac{1}{2}\%$ i 3%; jednocześnie obniżył się kurs akcji z 300—200 do 100 i nawet 50% wartości nominalnej*). Fala depresji ekonomicznej podniosła się najwyżej w r. 1901, poczem zaczęła stopniowo spadać, ustępując miejscą fali „przyptywu“ w stosunkach finansowo-przemysłowych**).

Okres „rozkwitu gospodarczego“ (Wirtschaftlicher Aufschwung), który rozpoczął się w Niemczech w r. 1902, trwał bez przerwy do połowy r. 1907 równoległe z podobnym stanem rzeczy w innych krajach Europy i Ameryki; wszędzie za wyjątkiem tylko Rosji wzmagala się w tym czasie wytwórczość przemysłowa, wzrastało spożycie wyrobów i zwiększały się obroty handlu wewnętrznego i międzynarodowego. Cechą charakterystyczną ubiegłego okresu jest nadzwyczajny rozrósł tak zwanych „Schwere Industrien“, t. j. przemysłów węglowego i żelaznego, dostarczających materiał surowy i półwyrob dla ogólnego przemysłu przetwórczego. Dodać przytem należy, że przedsiębiorstwa węglowe i żelazne zjednoczyły się w tym czasie w trusty i syndykaty, imponujące swymi rozmiarami oraz dokładną organizacją, i zapomocą banków przyciągnęły do siebie olbrzymie kapitały.

W trzech przodujących w przemyśle krajach od r. 1902 do r. 1906 wytwórczość węgla (kamienno i brunatnego) podniosła się:

	r. 1902	r. 1906
w Niemczech	ze 150 do 193 mil. tonn	
„ Anglii	z 230 „ 255 „ „	
„ Stanach Zjednoczonych	„ 273 „ 369 „ „	

Wytwórczość surowca podniosła się:

*) W ostatnich latach przeciętna dywidenda towarzystw górniczych wynosi 11 proc. od kapitału zakładowego; jeżeli jednak uwzględnić, że w niemieckich towarzystwach praktykuje się zwyczaj wysokich odpisywań (Abschreibungen) z zysków na nowe urządzenia i ulepszenia i wskutek tego w przedsiębiorstwach włożony jest oprócz jawnego kapitału zakładowego jeszcze dodatkowy ukryty, często bardzo znaczny, to okaże się, że stopa oprocentowania całego rzeczywiście zaangażowanego kapitału jest dużo niższą od 11 proc.

**) Wiadomości i cyfry, które będą tu podane, są zaczerpnięte z rozmaitych wydawnictw periodycznych, przeważnie niemieckich; z pism codziennych doskonałym źródłem informacyjnym jest „Frankfurter Zeitung“, która w swym oddziale „Handelsblatt“ podaje świeże faktyczne wiadomości z przemysłu i handlu całego świata.

	r. 1902	r. 1906
w Niemczech	z 8,4 do 12,3 mil. tonn	
Anglii	8,8	10,3
Stanach Zjednoczonych	18,1	25,4

Od r. 1903 Niemcy wytapiają surowca więcej, niż Anglia, która obecnie sprowadza z tych samych Niemiec a głównie z Ameryki znaczne ilości surowca i półwyrobu żelaznego (sheet-bar) dla przygotowania z nich u siebie ostatecznych wyrobów żelaznych i stalowych w przemyśle maszynowym i budowy okrętów.

Dane szczegółowe o rozwoju wydobywania węgla i wytwórczości surowca w Niemczech w ciągu ostatniego pięciolecia podane są w przytoczonych poniżej tablicach:

Węgiel kamienny

Rok	Liczba kopalczy-nych	Wydobyto milio-nów tonn	Przeciętna wartość ton-ny w markach	Wartość całego wydobycia w milionach marek	Liczba zatrudnion. robotnik.	Wydajność roczna pracy jednego robot-nika w ton-nach
1902	326	107,5	8,84	950,5	451 187	238
1903	330	116,6	8,62	1 005,2	470 305	248
1904	324	120,8	8,56	1 033,9	490 604	246
1905	331	121,3	8,66	1 050,0	493 308	246
1906	322	137,1	8,93	1 224,6	511 108	268

Widzimy, że wydobywanie węgla kamiennego od r. 1902 wzrosło o 27,6%, wydobywanie węgla brunatnego podniosło się w tym czasie z 42 do 56 mil. tonn, t. j. o 33,3%. Część węgla Niemcy wysyłają za granicę, natomiast zużywają pewne ilości zagranicznego angielskiego w portach morza Niemieckiego i Bałtyckiego i brunatnego z Czech (około 8½ mil. tonn rocznie) w pogranicznych z Austrią miejscowościach; w ostatecznym rezultacie wywóz przenosi zwykle przywóz mniej więcej o 2 mil. tonn. Spożycie w kraju węgla kamiennego i brunatnego podniosło się na jednego mieszkańca z 2,5 tonny w r. 1902 do 3,1 tonny w r. 1906 przy 61,6 miliona ludności według ostatniego spisu z tegoż roku. Liczba robotników, podana w tablicy, oznacza cyfrę teoretyczną, w przypuszczeniu, że każdy robotnik pracuje wszystkie dniówki w ciągu roku; w rzeczywistości więc na kopalniach węgla pracuje więcej ludzi, mianowicie około 600 000. W r. 1906 wydajność pracy rocznej takiego robotnika „teoretycznego“ (268 tonn) była wyjątkowo wysoka, a to z powodu, że na kopalniach wobec wielkiego zapotrzebowania na węgiel zaniedbano robót przygotowawczych a prowadzono przeważnie tylko roboty czysto wydobywalne*). W rubryce: „wartość“ wydobywania

podana jest przeciętna dla wszystkich gatunków cena sprzedażna loco kopalnia ze wszystkich okręgów górniczych Niemiec; w r. 1906 jest ona najwyższą, nie dochodzi jednak do cyfry 9,35 marki za 1 tonnę z r. 1901 (w r. 1900 była: 8,84 marki).

Surowiec. Wytwórczość surowca w Niemczech włącznie z Luksemburgiem wynosiła:

w r. 1902	8 530 000 tonn
„ 1903	10 018 000 „
„ 1904	10 058 000 „
„ 1905	10 875 000 „
„ 1906	12 293 000 „

t. j. w ciągu 5 lat podniosła się o 48,5% i przedstawia obecnie wartość 715,2 mil. marek*). Co zaś do handlu wytworami przemysłu żelazno-hutniczego, to Niemcy wywożą ich rocznie około 3,7 mil. tonn, (przeważnie surowca i półwyrobu), a sprowadzają głównie wyrobów gotowych 0,7 mil. tonn, tak że przewyżka wywozu nad przywozem stanowi rocznie około 3 mil. tonn.

Według dotychczas ogłoszonych danych wytwórczość węgla i surowca w r. 1907 jest jeszcze wyższą, niż w roku poprzednim, ale różnica nie jest już tak znaczną, jak była np. między rokiem 1905 i 1906; surowca wytopiono w roku 1907 13 045 000 tonn, węgla wydobyto: kamiennego 143,2 mil. tonn, brunatnego 62,3 mil. tonn.

Poza węglem i surowcem wzrosła również w ciągu ostatniego pięciolecia wytwórczość innych metali, szczególnie zaś miedzi, na potrzeby rozwijających się urządzeń elektrycznych; w r. 1902 wytwórczość miedzi na kuli ziemskiej wynosiła zaledwie 500 tys. tonn, w r. 1906 doszła do 715 268 tonn.

Pierwszą zapowiedzią zbliżającego się przesilenia było podniesienie przez banki europejskie stopy dyskontowej w końcu r. 1906; bank niemiecki podniósł ją 19 grudnia r. 1906 do 7%, t. j. do tej samej wysokości, na jakiej stała tylko przed 7 laty również w grudniu r. 1899, gdy tymczasem w ciągu ostatnich pięciu lat nie przenosiła ona nigdy 5%; następnie jednak w ciągu r. 1907 została obniżoną czasowo do 5½%, aby podnieść się znowu w listopadzie r. 1907 do 7½%.

Wyraźna fala depresji finansowo-przemysłowej przyszła do Europy z Ameryki z chwilą bankructwa w jesieni r. 1907, wielkiej firmy miedzianej „Otto Heinze i S-ka“. Spekulacja giełdowa stopniowo podnosiła cenę miedzi z 51 funt. szterl. za tonnę w r. 1902 do 87½, w końcu r. 1906; w nadziei, że koleje amerykańskie i urządzenia elektryczne w dalszym ciągu będą potrzebowały znacznych ilości tego metalu, ceny podnosiły się jeszcze w r. 1907 i w marcu osiągnęły najwyższego poziomu, mianowicie 111 funt. szterl.

*) Takie zdanie o stanie robót w kopalniach Westfalskich węgla kamiennego znajdujemy w ostatnim (za r. 1907) ze sprawozdań, wydawanych corocznie przez firmę bankierską (Gebrüder Stern w Dortmundzie, p. t. „Der Rheinisch-Westfälische Kuxenmarkt“.

*) Przytoczone cyfry pochodzą ze źródła oficjalnego, mianowicie z ogłoszonego obecnie przez „Kaiserliches Statistisches Amt“ ostatniego za r. 1906 zeszytu kwartalnego (IV-es Vierteljahr-heft zur Statistik des Deutschen Reiches).

za tonnę. Kiedy jednak nadzieje zawiodły i zapotrzebowanie miedzi okazało się nieodpowiednio małe do nagromadzonych zapasów, ceny od kwietnia zaczęły spadać i w listopadzie r. 1907 spadły do 50 funt. szterl. Takiego spadku nie wytrzymała wspomniana wyżej firma Otto Heinze i S-ka i zmuszoną była ogłosić niewypłacalność; za nią poszły zainteresowane w spekulacji liczne banki amerykańskie i w Stanach Zjednoczonych zapanowała prawdziwa panika pieniężna, która tylko pogorszyła położenie. Banki były w obłączeniu i wszyscy dążyli do podniesienia złożonych w nich kapitałów; zachwiał się kredyt oraz zaufanie do instytucji bankowych i przemysłowych; na rynku pieniężnym dał się odczuć silny brak gotówki.*) Dla uratowania położenia złoto w znacznych ilościach popłynęło z Europy do Ameryki i jednocześnie banki państwowe europejskie zmuszone były podnieść stopę dyskontową do wysokości, na jakiej nie była od lat kilkadziesiąt; w grudniu r. 1907 dyskonto wynosiło: we Francji 4%, w Austrii 6%, w Anglii 7%, w Niemczech 7½%.

Przyczyna finansowo-ekonomicznego przesilenia nie leży jednak w samej tylko spekulacji, która sztucznie wywołuje wzrost cen pewnych towarów i w ten sposób, przy nieuniknionej w następstwie ich niższe doprowadza „krach” finansowy większych lub mniejszych rozmiarów; przyczyna ta tkwi głębiej, w całym zespole ogólnych warunków ekonomicznych, jakie wytwarza okres rozkwitu przemysłowego. W ciągu ostatnich pięciu lat ceny niemal wszystkich wytworów przemysłowych bez przerwy podnosiły się i wzrastały zyski, ciągnięte z przemysłu; wskutek tego rozwinęło się niepomiarne dążenie do zakładania nowych przedsiębiorstw, „Unternehmungslust”, jak mówią Niemcy, nie licząca się ani z zapasami rozporządzalnymi w danym kraju i w danej chwili kapitałów, ani z rzeczywistymi potrzebami spożycia. Szczególnie miało to miejsce w Stanach Zjednoczonych, gdzie sfery finansowo-przemysłowe, optymistycznie nastrojone i przyzwyczajone do operacji w wielkim stylu, przeceniły tak własne siły kraju, jako i pomoc pieniężną Europy; istniejące tu od dawna i nowo powstałe przedsiębiorstwa połączyły się w ostatnich czasach w rozmaite trusty i syndykaty, które, nie bacząc na stan rynku i jego potrzeby, dążyły jedynie do rozszerzenia się oraz zwiększenia wytwórczości i musiały pochłonąć olbrzymie kapitały. W Europie podobne zjawisko, jakkolwiek w daleko mniejszej skali, obserwuje się w Niemczech; i tu także działalność przemysłowa ostatnich lat przewyższała zasoby pieniężne kraju i posilkowała się kapitałami zagranicznymi, przeważnie francuskimi, które przypływają do Niemiec za pośred-

nictwem banków szwajcarskich. O rozmiarach „grunderstwa” sądzić można z zestawienia, zrobionego przez ekonomistę francuskiego p. LEROY-BEAULIEU (*Economiste Français*, wrzesień, r. 1907). W r. 1906 ogólna wszechświatowa emisja papierów procentowych (akcji, obligacji, rozmaitych pożyczek i t. p.) wyniosła sumę 16,2 miliardów franków; przed rokiem 1902 stanowiła zaledwie 8 miliardów; tymczasem ogólna suma oszczędności wszechświatowych, t. j. kapitał, jaki może być włożony w nowe przedsiębiorstwo, nie przenosił w r. 1906-ym 13—14 miliardów franków. W ten sposób podczas rozkwitu przemysłu i ślepego do niego zaufania zostaje naruszonym stosunek normalny pomiędzy kapitałem unieruchomionym (*stehendes kapital*) i kapitałem wolnym (*fließendes kapital*), stanowiącym niezbędny środek wymiany, co w następstwie wywołuje podrożenie gotówki i sprowadza trudności kredytowe. Z drugiej strony spowodowana przez powstanie nowych przedsiębiorstw i przez rozszerzenie dawnych nadprodukcja przemysłowa, przewyższająca siły spożycia, pociąga za sobą przeładunek rynku, wskutek czego następuje ogólna zniżka cen i przymusowe ograniczenie wytwórczości.

Przy tak różniczkowaniu, jak obecnie, życiu przemysłowemu i finansowemu harmonia pomiędzy kapitałem unieruchomionym a wolnym, pomiędzy wytwórczością a spożyciem, nie może być stale utrzymaną; nieuniknione są zbrocenia to w jedną, to w drugą stronę, które też regularnie jedno po drugim następują. Od r. 1902 do połowy 1907 w całym świecie oprócz Rosji mieliśmy falę przypływu kapitału do przemysłu, okres zwiększania się wytwórczości i wzrostu wszelkiego rodzaju zarobków; trwać to jednak bez końca nie mogło i teraz z natury rzeczy następuje reakcja, fala ogólnej depresji. Chodzi tylko o to, aby położenie przemysłowe i depresja ekonomiczna nie przybrały zbyt wielkich i dotkliwych dla całego życia społecznego rozmiarów. Rękojmnią pod tym względem są: wspólność interesu i wpływająca stąd solidarność, jaka łączy sfery finansowo-przemysłowe całego świata, oraz mocna wewnętrzna organizacja przemysłu w oddzielnych krajach*). Kryzys finansowo-ekonomiczny r. 1873 był dotkliwym przedewszystkiem dla Austrii, ale również i dla innych krajów i trwał blisko sześć lat; późniejsze przesilenia z r. 1882, 1890, 1893 i 1900 przechodziły łatwiej i były krótsze; można więc myśleć, że i obecne nie pociągnie za sobą zbyt poważnych następstw.

*) Do zachwiania kredytu przyczyniła się także niewątpliwie prowadzona przez prezydenta Roosevelta energiczna kampania przeciw syndykatom i trustom.

*) W sprawozdaniu za r. 1907 Izby Handlowej w Essen (*Jahresbericht der Essener Handelskammer*) wypowiedzianym jest wyraźne twierdzenie, że syndykaty przemysłowe wywierają dobroczynny wpływ na gospodarkę krajową w chwilach przesilen ekonomicznych, utrzymując bowiem ceny wytworów przemysłowych na pewnej wysokości, broniąc od ogólnej gwałtownej zniżki i w ten sposób nie dopuszczając do paniki, która w rzeczywistości jest przyczyną wszelkich katastrof. Takiemu wpływowi syndykatu węglowego sprawozdanie przypisuje fakt, że ostatnie przesilenie z r. 1900/1 nie przybrało w Niemczech obszerne rozmiary.

Głosny ze swych sensacyjnych artykułów o finansach Rosji niemiecki „Regierungsrath“ RUDOLF MARTIN w ostatniej swej broszurze, wydanej w końcu r. 1907 p. t. „Die wirthschaftliche Krisis der Gegenwart“, przyczynę obecnego przesilenia upatruje wyłącznie w rosyjskich pożyczkach państwowych, które w ciągu ostatnich paru lat odciągnęły z wszechświatowego rynku pieniężnego ogromną sumę 3 690 mil. marek. Suma ta zdaniem MARTINA wskutek stosunków wewnętrznych w Rosji nie mogła być użytą na cele wytwórcze, została straconą dla ogólnej gospodarki światowej i w ten sposób ogólna równowaga finansowa była naruszona.

Przesilenie ekonomiczne najsilniej odczuwa się w Stanach Zjednoczonych; z powodu braku gotówki a głównie wskutek zachwiania kredytu, i poprzedniej nadprodukcji, wszystkie przedsiębiorstwa przemysłowe zmuszone były teraz ograniczyć swą wytwórczość i zmniejszyć liczbę zatrudnionych robotników. Według przybliżonego obliczenia, do 1 stycznia r. 1908 uwolniono tu z fabryk i kopalń przeszło pół miliona ludzi; sam wielki syndykat stalowy uwolnił około 100 000 robotników. Z ogólnej liczby około 300 000 wróciło do Europy, głównie włochów i polaków; obniżą oni na rynkach europejskich płacę robotniczą, a część ich powiększy szeregi „bezrobotnych“. Jednocześnie i w Stanach Zjednoczonych następuje obniżka płac, co znowu wobec wielkich bogactw przyrodzonych tego kraju przedstawia pod względem współzawodnictwa niebezpieczeństwo dla przemysłu Europy. W przemyśle górniczo-hutniczym Ameryki ma już miejsce znaczne zmniejszenie; wydobycie węgla na wielu kopalniach spadło do połowy; ceny obniżyły się o 10 — 15%. Wielkie piece, które jeszcze w październiku wytopiły 2,3 mil. tonn surowca, w grudniu dały za ledwie 1,2 mil. tonn a obecnie zmniejszają swą wytwórczość w stosunku do 10 mil. tonn rocznie zamiast dotychczasowych 25 mil.; ogólna wytwórczość wielkich pieców w pierwszej połowie roku ubiegłego była 13,5 mil., w drugiej tylko 12 mil. i cały rok 1907 dał około 25½ mil. tonn, t. j. tyle, co poprzedni 1906, gdy tymczasem oczekiwano 27 mil. tonn; cena surowca spadła już o 25%. Na odbytem w New-Yorku d. 28 stycznia r. 1908 posiedzeniu Zarządu wielkiego trustu stalowego, noszącego nazwę: „United States Steel Corporation“, stwierdzono znaczne pogorszenie biegu interesów, co wyraźnie dowodzą podane niżej cyfry porównawcze wytwórczości i dochodu trustu w r. 1906 i 1907.

W dniu 1 stycznia r. 1907 trust posiadał zamówień na 8,5 mil. tonn; w dniu 1 stycznia r. 1908 tylko 4,6 mil. tonn. Pomimo to zarząd postanowił wypłacić dywidendę za kwartał czwarty r. 1907 w tej samej, co i za poprzedni kwartał, wysokości, mianowicie 1¾%.

	Trust wyrobił rozmaitych gatunków żelaza i stali		Trust miał dochodu (po opłaceniu kosztów własnych)	
	rok 1906 mil. tonn	rok 1907 mil. tonn	rok 1906 mil. dol.	rok 1907 mil. dol.
w kwartale pierwszym	7,0	8,0	36,6	39,2
" " drugim	6,8	7,6	40,1	45,5
" " trzecim	7,9	6,4	38,2	43,8
" " czwartym	8,5	4,6	41,7	32,5
W całym roku	30,2	26,6	156,6	161,0

Z państw europejskich depresja przemysłowa widoczna jest we Włoszech. W kraju tym wskutek konwersji renty państwowej i obniżenia dochodu od niej kapitały w ostatnich czasach zwróciły się do przemysłu; powstały liczne przedsiębiorstwa przemysłowe, a spekulacja giełdowa, wyzyskując ogólną wiarę w trwałość pomyslnego położenia, podniosła ceny akcyi, daleko ponad rzeczywistość ich wartość. W takich warunkach ostatnie wypadki amerykańskie, wywołując ogólny brak gotówki, musiały dotkliwie oddziaływać na młody przemysł włoski, tembardziej, że rozwinęły się tu niepomiernie i pochłonięły znaczne kapitały gałęzie przemysłu, wyrabiające przedmioty zbytku, np. wyrób automobilów; oczywiście, zbyt tych przedmiotów spadł natychmiast przy zmianie na gorsze ogólnych stosunków finansowych. Dodać tu jeszcze należy, jako niepomysłny dla Włoch czynnik, że nie tylko została teraz zamknięta na czas jakiś droga do Ameryki dla emigracji włoskiej, która w ostatnich latach dochodziła do poważnej cyfry 300 — 500 tysięcy ludzi rocznie, lecz dziś wraca jeszcze do kraju znaczna liczba dawnych emigrantów, którzy zmuszeni już będą szukać zarobku na miejscu.

Amerykański kryzys pieniężny odbił się nawet w Holandyi, stojącej wogóle na uboczu od ogólnego ruchu przemysłowego. Amerykanie, stanowiący główną klientelę w handlu dyamentami, wskutek zachwiania się interesów zmniejszyli teraz znacznie swe zakupy i szlifiernie drogich kamieni, mające od wieków siedzisko w Holandyi, musiały pracę swą ograniczyć; obecnie w samym Amsterdamie pozostaje bez zajęcia do 5 000 szlifiery.

W Belgii we wszystkich niemal gałęziach przemysłu nastąpiło już ograniczenie wytwórczości i zmniejszenie płac robotniczych; tylko jeszcze syndykat węglowy wobec umów, obowiązujących do 1 kwietnia r. 1908, utrzymuje dawne ceny, ale wskutek mniejszego zapotrzebowania gromadzą się na kopalniach zapasy niesprzedanego węgla i niższa cen oczekiwana jest przy nowych kontraktach*). Najwięcej ucierpiał w Belgii przemysł żelazny, wyroby którego w znacznej ilości

*) Dla popierania wywozu węgla w Belgii stosowana jest obniżona taryfa kolejowa dla przewozu węgla, przeznaczonego za granicę. W r. 1907 dała ona na korzyść kopalń a na stratę dróg żelaznych sumę 2592 501 franków.

idą za granice Europy, gdyż w kraju nie wytrzymują prawie współzawodnictwa z tańszemi wyrobami Niemiec i Francji. Powstrzymanie się odbiorców zamorskich od większych zakupów, brak gotówki a jednocześnie w kraju wysoka stopa dyskontowa (6%) i wysokie ceny materiałów surowych (węгля i koksu), zmusiły już mniej zażożne fabryki wyrobów żelaznych w Belgii do zupełnego zawieszenia pracy.

Stan rzeczy w Anglii malują słowa ministra handlu LLOYD GEORGE, wypowiedziane na zebraniu publicznem w Cardife, d. 25 stycznia roku 1908: „Przesilenie ekonomiczne z Ameryki i z Niemiec niewątpliwie rozciągnie się i na Anglię, ale trzeba spodziewać się, nie przejdzie u nas w formę ostrą“. W przemyśle węglowym Anglii spostrzega się już pewien zastój, wywołany zmniejszeniem się zapotrzebowania na węgiel i koks do krajów ładu stałego; cena koksu zaczęła już obniżać się od połowy r. 1907, a oczekiwanym jest także spadek cen węгля, szczególnie gatunków, idących do fabryk. Zmniejszenie płac robotniczych nastąpiło już w przemyśle budowy okrętów (o 10%) i w niektórych okręgach przędzalniczych.

W kraju tak bogatym, jak Francya, depresja ekonomiczna odczuwa się najsłabiej; i tu jednak wytwórczość zaczyna kurczyć się. W okręgu Nancy wygaszono już dwa wielkie piece i ma być jeszcze wygaszone więcej; w przędzalniach jedwabiu w Lugdunie pod groźbą lock-out'u obniżono płace robotnicze o 20—30%.

Przemysł niemiecki we wszystkich swych gałęziach rozwijał się pomyślnie w ciągu ostatniego pięciolecia i doszedł do punktu kulminacyjnego w r. 1906. Według ostatniego sprawozdania rachunkowego stowarzyszeń zawodowych (Nachweisung ueber die gesammten Rechnungsergebnisse der Berufsgenossenschaften), w roku 1906 pracowało w Niemczech w 639 826 przedsiębiorstwach przemysłowych 8 298 021 ludzi, co odpowiada cyfrze 7 291 034 robotników teoretycznych, którzy pracowaliby bez opuszczania wszystkie dni robocze w roku; w porównaniu z poprzednim r. 1905 liczba teoretyczna robotników powiększyła się o 350 000, a liczba przepracowanych dniówek o 105 milionów, t. j. o 4,89%; wypłacono w r. 1906 za robociznę 7 714 mil. marek, co daje o 688 mil. marek, czyli o 9,89% więcej, niż w r. 1905; zarobek przeciętny robotnika podniósł się o 4,77%.

O rozmiarach kapitałów, zaangażowanych w przemyśle niemieckim, dają pojęcie przytoczone poniżej cyfry, zaczerpnięte z świeżo ogłoszonej oficjalnej statystyki towarzystw akcyjnych na d. 31 grudnia r. 1906 (Statistik des Bestandes der Actiengesellschaften und Kommanditgesellschaften auf Actien im Deutschen Reiche, w czwartym zeszycie statystyki cesarskiej).

Liczba ogólna towarzystw akcyjnych, przemysłowych i bankowych, wynosi teraz 5 060, a

ich kapitał zakładowy sumę 13 849 mil. marek; z sumy tej przypada na banki 4 427 mil., na towarzystwa ubezpieczeń 608 mil., reszta, t. j. 8 814 mil. na przedsiębiorstwa przemysłowe, a mianowicie: na przemysł górniczo-hutniczy 1 262 mil. (w tem na kopalnie węгля 706 mil., na kopalnie soli 242 mil., na huty żelazne 203 mil.); na przemysł metalowy i budowy maszyn 2 619 mil.; na przemysł przędzalniczy 581 mil.; na przemysł chemiczny 404 mil. i t. d. W ciągu ostatnich pięciu lat powstało w Niemczech 678 nowych towarzystw przemysłowych z kapitałem zakładowym 1 418 mil. marek; ogólna zaś emisja wszystkich papierów procentowych krajowych i zagranicznych wyniosła w Niemczech w tym czasie ogromną sumę 11 601 mil. marek; rocznie więc unieruchomianym był w Niemczech kapitał około 2½ miliardów marek, gdy tymczasem oszczędności krajowe (według obliczenia LEROY BEAULIEU nie wynosiły więcej jak tylko 2 miliardy).

Od połowy r. 1907 zaczęło już odczuwać się w przemyśle dążenie niżżkowe: wytwórczość zaczęła kurczyć się, ceny wyrobów i płace robotnicze spadać; ogólnem jest teraz w Niemczech przekonanie: „Wir stehen am Ende einer Hochkonjunktur“.

Dowodem zastoju przemysłowego jest zwiększająca się szybko, zaczynając od września, liczba ludzi w Niemczech, nie znajdujących dla siebie pracy, „bezrobotnych“ (Arbeitslose, Sans-travail), jakkolwiek nie doszła ona jeszcze do cyfry lat krytycznych 1900—1901. „Der Arbeitsmarkt“, organ izb pracy (biur pośredniczących w jej wyszukaniu, „Oeffentliche Arbeitsnachweise“) podaje następujące cyfry; na 100 wolnych miejsc było kandydatów robotników w październiku r. 1907-go 123,1, w listopadzie 167,3 (w niektórych miejscowościach do 189); tymczasem w odpowiednich miesiącach r. 1906 cyfry te były: 107,5 i 148,8. W samym Berlinie oceniają liczbę bezrobotnych do 60 000, wliczając w nią, obok robotników zupełnie zdrowych, uwolnionych z poprzedniej roboty, również i takich, którzy pobierają zapomogi z rozmaitych kas ubezpieczeń, ale dotychczas znajdowali dla siebie jeszcze dodatkową stosunkowo lekką pracę. W samym przemyśle drzewnym pracuje teraz w Berlinie o 5 000 ludzi mniej, niż o tej porze w roku poprzednim. Rozmaite kasy robotnicze związkowe wypłaciły bezrobotnym wsparć: w r. 1906-ym 370 000, w r. 1907-ym przeszło 600 000 marek. Fakt braku pracy w związku z kwestyą wprowadzenia w Prusach prawa powszechnego głosowania wyzyskała agitacja socyalistyczna i w wielu miastach niemieckich Berlinie, Hannoverze, Kolonii i innych, przyszło w styczniu r. 1908 do demonstracji ulicznych i krwawych starć z policyą. Na obywatych w rozmaitych miejscach zebraniach bezrobotnych stwierdzono wszędzie ogólne obniżenie zarobków i utrzymywano, że tylko stanowcza po-

stawa związków robotniczych (Gewerkschaften) nie pozwala płacy robotniczej zejść do poziomu „Hungerslöhne”. Powzięte na zebraniach uchwały odrzucają, jako nieodpowiednią i nie wystarczającą, wszelką działalność czysto tylko filantropijną (Armenunterstützung) i wzywają rząd i gminy do bezzwłocznego rozpoczęcia robót publicznych na warunkach płacy, ustanowionych przez związki robotnicze, i żądają zniesienia ceł przywozowych na artykuły spożywcze, jako to: mąkę, mięso i t. p.

Z rozmaitych gałęzi przemysłu niemieckiego ucierpiał już wyraźnie przemysł żelazny: zmniejszało się znacznie zapotrzebowanie i spadły ceny wyrobów. Reńsko-westfalski syndykat surowcowy w początku jesieni r. 1907 obniżył cenę surowca mniej więcej o 5 marek na tonnie (różnie dla różnych miejscowości); na dostawy w pierwszej połowie r. 1908 ceny zostały powtórnie obniżone o 10 marek na tonnie. Związek stalowni (Stahlwerksverband) zmniejszył od 1 stycznia r. b. cenę walcowanego żelaza i stali o 10 marek i oprócz tego przyznał swym odbiorcom tak zwaną „Ausfuhrvergütung” w wysokości 15 marek na tonnie*). Wytwórczość hut zachodnio-niemieckich stopniowo zmniejsza się; Luksemburski syndykat surowcowy zmniejszył początkowy „kontyngens”, naznaczony na r. 1908, do 60%; jednocześnie obniżył płace robotnicze o 5 — 15%; tak samo postąpili huty żelazne w Siegerlandzie. Reńsko-westfalski syndykat surowcowy oficjalnie do ograniczenia wytwórczości jeszcze nie przystąpił, ale prawdopodobnie w niedalekiej przyszłości będzie zmuszonym, sądząc z tego, że według wiadomości, podanej przez sam syndykat, posiadał on w dniu 1 stycznia r. 1908 zamówień tylko na 222 000 tonn surowca, gdy tymczasem na 1 stycznia roku poprzedniego suma zamówień wynosiła cyfrę 953 362 tonn.

Taki sam zastój spostrzega się i w drugiej gałęzi przemysłu górniczego, która w ostatnich latach w Niemczech nadzwyczajnie rozwinęła się, mianowicie w eksploatacji kopalń soli potasowych, służących głównie do celów rolnictwa. Z obrad odbytego w styczniu r. 1908 posiedzenia Kalisyndykatu oraz ze sprawozdań, ogłaszanych corocznie przez firmę bankierską Gebrüder DAMMAN w Hannoverze, szczególnie zaś z ostatniego za r. 1907 okazuje się, że w przemyśle tym nastąpiła pewna nadprodukcja i dalszy rozwój napotyka trudności tak wskutek braku gotówki na nowe urządzenia, jak również wskutek małego wzrostu zbytu, który w ostatnim roku 1907 podniósł się zaledwie o 5%, w porównaniu z rokiem poprzednim; głównie zmniejszył się wywóz do Stanów Zjednoczonych. Z tych wszystkich powo-

dów akcyje przedsiębiorstw potasowych uległy w r. 1907 znacznej na giełdzie obniżce.

W przemyśle chemicznym, wyrobu farb anilinowych, nawozów sztucznych, materyałów wybuchowych i rozmaitych półwyrobów chemicznych, wywożonych dla ostatecznej przeróbki za granicę (np. do Rosji), po kilku latach pomyślności nastąpiło pewne osłabienie stanu rynku, pochodzące od zmniejszenia się popytu, wysokich cen węgla i podniesienia się płac robotniczych. Dla przeciwdziałania zastojowi powstaje w Niemczech olbrzymi projekt założenia kilku fabryk dla przetwarzania zapomocą elektryczności azotu powietrza w kwas azotowy i wyrabiania z niego i wapna sztucznej saletry (CaNO_3), mającej zastąpić saletrę chilijską, której do samych Niemiec przywozi się rocznie do 600 000 tonn. Podobna fabryka założoną już jest w Norwegii przez spółkę norwesko-francuską.

Wiadomości z innych gałęzi przemysłu niemieckiego (np. z przemysłu przedziałniczego) brzmią również niepomyślnie i świadczą wszystkie o zmienionych warunkach, o ograniczaniu wytwórczości i zmniejszaniu płac robotniczych.*)

Przechodzimy teraz do przytoczonej na początku interpelacji parlamentarnej o cenach węgla i do sprawozdania o stanie przemysłu węglowego w Niemczech.

Powyższą interpelację poprzedziły głosy prasy i uchwały rozmaitych organizacji odbiorców węgla. Tak np. związek 40 stowarzyszeń rolniczych południa Niemiec w uchwale, powziętej na zebraniu we Frankfurcie w listopadzie r. 1907, skarży się na bezzwzględne postępowanie Reńsko-Westfalskiego Syndykatu węglowego względem odbiorców i wzywa rząd do interwencji w celu usunięcia szkodliwych dla rolnictwa braku i drożyzny węgla; podobną była również uchwała „Południowo-Niemieckiego Związku przemysłowców”. Zarząd Związku Handlowego (Gesamtsausschuss des Handelsvertragsvereins) w Berlinie, kierując się tymi samymi motywami, zwrócił się w listopadzie do rządu z memoryałem, w którym wskazuje szereg środków, dążących do obniżenia ceny węgla i usunięcia jego braku, jako to: obniżenie taryfy na przewóz węgla zagranicznego, wprowadzenie na drogach żelaznych wielkich wagonów do przewozu węgla, ustanawianie przez rządowe kopalnie węgla niższych cen i t. p. Na Śląsku przeciw drożyznie węgla występowały rozmaite stowarzyszenia rolnicze.

Podczas rozpraw w parlamencie mówcy z rozmaitych obozów, którzy interpelację popierali, wypowiedzieli następujące poglądy.

(d. n.)

Michał Lempicki.

*) Dalsze obniżenie ceny swych wyrobów huty i syndykaty żelazne stawiają w zależności od obniżenia ceny węgla i koksu.

*) O pewnym braku złota w niemieckich kasach skarbowych świadczy podana przez gazety w końcu grudnia r. 1907 wiadomość, jakoby rząd pruski wydał okólnik, polecający skutecznie wypłatę pensji urzędnikom przeważnie banknotami.

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem w listopadzie r. 1907.

Węgiel kamienny. W listopadzie r. 1907 wytwórczość węgla kamiennego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1906			
		Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
		centnarów metrycznych		centnarów metrycznych		ctr. metr.	%	ctr. metr.	%
Niwka . .	Tow. Sosnowieckie . .	444 866	4 371 095	438 457	4 720 446	— 6 409	— 1	+ 349 351	+ 8
Barbara . .	„ „	—	—	35 995	35 995	+ 35 995	+ —	+ 35 995	+ —
Klimontów .	„ „	348 380	3 311 160	334 946	3 700 225	— 13 434	— 4	+ 389 065	+ 12
Mortimer .	„ „	401 954	3 299 467	449 879	4 285 083	+ 47 925	+ 12	+ 985 616	+ 30
Milowice .	„ „	546 213	5 147 006	532 111	5 680 992	— 14 102	— 3	+ 533 986	+ 10
Hr. Renard .	„ Hr. Renard . .	27 805	256 490	29 400	384 635	+ 1 595	+ 6	+ 128 145	+ 50
Andrzej II .	„ „	455 800	4 286 310	439 800	4 708 100	— 16 000	— 4	+ 421 790	+ 10
Kazimierz .	„ Warszawskie . .	46 705	667 145	55 700	559 700	+ 8 995	+ 19	— 107 445	— 16
Feliks . .	„ „	442 673	4 787 322	478 990	4 993 020	+ 36 317	+ 8	+ 205 698	+ 4
Paryż . .	„ Franc.-Włoskie .	—	—	—	—	—	—	—	—
Koszelew .	„ „	453 378	4 667 369	597 999	5 858 367	+ 144 621	+ 32	+ 1 190 998	+ 25
Saturn . .	„ Saturn	347 992	3 825 066	416 704	4 185 890	+ 68 712	+ 20	+ 360 824	+ 9
Czeladź . .	„ Czeladzkie . . .	188 724	2 076 269	212 415	2 202 394	+ 23 691	+ 2	+ 126 125	+ 6
Flora . .	„ Flora	—	—	—	—	—	—	—	—
Franciszek .	„ „	4 842	71 031	1 780	45 328	— 3 062	— 63	— 25 703	— 36
Mikołaj . .	„ „	35 863	177 283	21 054	306 974	— 14 809	— 41	+ 129 691	+ 73
Jan . .	Spadk. hr. Walewskiego	36 114	374 981	40 200	439 021	+ 4 086	+ 11	+ 64 040	+ 17
Grodziec I .	St. Ciechanowski . .	225 066	1 794 838	374 748	3 569 712	+ 149 682	+ 62	+ 1 774 854	+ 99
Grodziec II .	Tow. Grodzieckie . .	108 955	967 832	74 945	980 293	— 34 010	— 31	+ 12 461	+ 1
Antoni . .	Dz. Schön i Lamprecht	90 181	605 057	115 945	939 899	+ 25 764	+ 29	+ 334 842	+ 55
Reden I . .	Tow. Franc.-Rosyjskie	32 460	293 240	—	71 225	— 32 460	— 100	— 222 015	— 76
Reden II . .	„ „	—	23 040	—	—	—	—	— 23 040	— 100
Tadeusz II .	„ „	19 500	91 680	41 360	281 676	+ 21 860	+ 112	+ 189 996	+ 207
Staszyc . .	„ „	3 360	59 628	2 780	49 572	— 580	— 17	— 10 056	— 17
Helena . .	Dzierż. M. Żołędziowski.	6 828	66 562	11 151	83 242	+ 4 323	+ 63	+ 16 680	+ 25
Andrzej I .	„ J. Wrzosek . .	25 000	264 298	40 890	373 626	+ 15 890	+ 64	+ 109 328	+ 41
Alwina . .	„ W. Szyszkini . .	5 625	44 425	9 911	132 771	+ 4 286	+ 76	+ 88 346	+ 199
Flötz Rudolf	„ W. Kondaki . .	23 850	227 938	16 100	224 011	— 7 750	— 32	— 3 897	— 2
Matylda . .	„ P. Woyde . .	1 346	14 810	—	2 150	— 1 346	— 100	— 12 660	— 85
Jakób . .	„ K. Płodowski . .	8 832	8 832	14 600	109 296	+ 5 768	+ 65	+ 100 464	+ 1 137
Wańczyków	„ A. Zieliński . .	—	—	—	11 156	—	—	+ 11 156	+ —
Andrzej III	„ J. Wrzosek . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Jadwiga . .	„ St. Modzelewski	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .		4 332 312	41 780 164	4 787 860	48 934 799	+ 455 548	+ 15	+ 7 154 635	+ 17

Podług gatunków wytwórczość węgla w listopadzie r. 1907 była następująca: gatunki grube 2225850 ctr. metr. (46,49%), gatunki średnie 943895 ctr. metr. (19,71%) i gatunki drobne 1618115 ctr. metr. (33,80%).

Dnia 30-go listopada pozostałość wydobytego węgla na kopalniach wynosiła: gatunki grube 210214 ctr. metr., gatunki średnie 106728 ctr. metr. i gatunki drobne 91501 ctr. metr.

Rozchód węgla w listopadzie r. 1907-go był następujący (w ctr. metr.):

	Użyto na własne potrzeby kopalni	Sprzedano	Razem
Gatunki grube	31881	2179978	2211859
" średnie	93678	797446	891124
" drobne	358434	1238896	1597330

Razem: 483993 4216320 4700313

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

Rodzaj rozchodu	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
Opał dla pracujących, opalanie domów zbiorowych i zabudowań kopalnianych	27407	89908	4389	121704
Opalanie kotłów parowych	4474	3770	354045	362289
Skreślono węgiel, który stracił wartość	—	—	—	—
Razem	31881	93678	358434	483993

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

Rodzaj sprzedaży	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
Sprzedaż na kopalniach	82037	67730	76770	226597
Wysyłka drogami żelaznymi	2096981	728836	1162126	3987943
Wysyłka drogą wodną	900	880	—	1780
Razem:	2179978	797446	1238896	4216320

Drogom żelaznym kopalnie sprzedały 656782 ctr. metr. węgla grubego i 1711 ctr. metr. węgla średniego.

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

	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
W Królestwie Polskiem	1942319	687880	1056415	3686614
Za Białystok	13166	1207	125	14498
" Brześć	36448	—	—	36448
" Kowel	57610	2785	—	60395
" granicę	47438	36964	105586	189988
Razem:	2096981	728836	1162126	3987943

W listopadzie roku 1907 w 26 kopalniach węgla kamiennego przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 22016. Robotnicy odrobili 550405 dniówek i zarobili 746478 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rb. 36 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było 8, zakończonych śmiercią, 29, zakończonych częściową niezdolnością do pracy, i 491, zakończonych wyzdrowieniem zupełnym.

Węgiew brunatny. W listopadzie r. 1907 wytwórczość węgla brunatnego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1906	
		Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada
		centnarów metrycznych		centnarów metrycznych		ctr. metr.	%
Katarzyna	Tow. Poręba	49050	394322	42600	260331	—	—
Nierada	P. Strzeszewski	38598	378754	48748	433974	10150	26
Kazimierz II	Witkowski i Morkis	—	—	16845	131696	16845	131696
Razem		87648	773076	108193	826001	20545	23

Dnia 30 listopada r. 1907 pozostałość wydobytogo węgla na kopalniach wynosiła 14930 ctr. metr.

Rozchód węgla w listopadzie r. 1907 wynosił 103 747 ctr. metr. i składał się z następujących pozycji: 1) użyto na własne potrzeby kopalń 4581 ctr. metr., 2) sprzedano 99 166 ctr. metr. Rozchód węgla, użytego na własne potrzeby kopalń, składał się z następujących pozycji: 1) opał dla pracujących, opalanie domów zbarnych i zabudowań kopalnianych 1744 ctr. metr., 2) opalanie kotłów parowych 2 837 ctr. metr.

Sprzedaż węgla składała się z następujących

pozycji: 1) sprzedaż na kopalniach 28 789 ctr. metr., 2) wysyłka drogami żelaznymi 70 377 ctr. metr. Wysyłka węgla drogami żelaznymi według kierunków była następująca: w Królestwie Polskim 53 481 ctr. metr., za granicę 16 896.

W listopadzie r. 1907 w 3 kopalniach węgla brunatnego przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 512. Robotnicy odrobili 12 803 dniówki i zarobili 11 705 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 91 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami nie było.

J. H.

Rosyjski handel zewnętrzny wytworami przemysłu górniczego i hutniczego w październiku r. 1907-go.

N a z w y w y t w o r ó w	Rok 1906		Rok 1907	
	Paździer- nik	Od początku roku do 31 października	Paździer- nik	Od początku roku do 31 października
	T Y S I Ę C Y	P U D O W	T Y S I Ę C Y	P U D O W
Wywóz z Rosji za granicę.				
Sól kuchenna	1	30	1	14
Fosforyty mielone	4	134	—	33
Fosforyty w kawałkach	2	150	2	125
Żuźle metalurgiczne	208	1 935	523	3 643
Węgiel kamienny i koks	789	3 358	1 583	10 274
Torń	19	154	37	91
Ruda żelazna	2 004	22 945	4 778	47 787
Ruda manganowa	3 301	29 584	3 584	33 208
Galman	1	113	1	52
Różne inne rudy i złamki metali	55	325	25	711
Surowiec w gęsiach i złamkach	41	924	460	3 117
Żelazo różnych gatunków	13	213	513	4 125
Stal różnych gatunków	3	520	986	4 904
Miedź różnych gatunków	5	19	19	108
Cynk	—	7	—	—
Platyna (pudów)	43	349	43	286
Rtęć	—	—	—	2
Ropa naftowa	—	1	—	4
Nafta	1 389	21 177	1 967	26 076
Odpadki naftowe	6	554	93	584
Wyroby z surowca	2	20	2	26
Wyroby z żelaza	47	155	26	192
Wyroby ze stali	—	10	1	8
Maszyny i ich części	—	—	18	84
Przywóz z zagranicy do Rosji.				
Sól kuchenna	51	721	43	468
Żuźle Thomasa mielone	194	3 194	94	3 696
Kamień litograficzny	2	16	1	25

Węgiel kamienny								
przez komory morza Bałtyckiego					19 110	118 958	11 343	109 023
„ „ zachodniej granicy lądowej					2 969	44 258	4 337	35 761
„ „ morza Czarnego					360	3 549	10	972
„ pozostałe komory					1 058	11 195	1 068	8 142
	Razem				23 497	177 960	16 758	153 898
w tej liczbie:								
z Niemiec					3 922	51 137	6 044	46 269
z Anglii					18 605	118 324	10 460	104 264
Koks								
przez komory morza Bałtyckiego					738	3 800	204	3 696
„ „ zachodniej granicy lądowej					2 302	21 522	1 281	17 675
„ pozostałe komory					87	217	40	300
	Razem				3 127	25 539	1 525	21 671
w tej liczbie:								
z Austrii					1 266	12 672	—	10 651
z Niemiec					1 131	9 385	1 319	7 894
z Anglii					501	1 645	62	1 099
Siarka nieoczyszczona w bryłach					53	1 011	242	1 376
Siarka oczyszczona i kwiat siarczany					10	136	13	170
Antymon surowy					2	16	2	14
Antymon metaliczny					17	55	10	78
Rudy metaliczne					29	752	66	184
Surowiec zwykły								
przez komory morza Bałtyckiego					2	41	13	57
„ „ zachodniej granicy lądowej					—	17	4	12
„ „ morza Czarnego					2	17	—	2
z Finlandyi					2	232	—	65
przez pozostałe komory					—	2	—	6
	Razem				6	309	17	142
Surowiec specjalny (manganowy, krzemowy i inne)								
przez komory morza Bałtyckiego					10	65	10	75
„ „ zachodniej granicy lądowej					—	28	3	22
„ pozostałe komory					1	26	2	19
	Razem				11	119	15	116
Żelazo i stal sztabowa i wszelkie handlowe								
przez komory morza Bałtyckiego					80	564	52	509
„ „ zachodniej granicy lądowej					12	187	9	104
„ „ morza Czarnego					14	74	8	73
„ komorę w Moskwie					—	5	—	7
z Finlandyi					5	133	2	22
przez pozostałe komory					13	162	10	176
	Razem				124	1 125	81	891
Szyny żelazne i stalowe					2	14	2	26
Blacha żelazna i stalowa								
przez komory morza Bałtyckiego					98	730	74	634
„ „ zachodniej granicy lądowej					11	193	12	218
„ „ morza Czarnego					18	297	35	255
„ komorę w Moskwie					2	27	3	18

z Finlandyi	—	24	—	2
przez pozostałe komory	21	201	14	167
Razem	150	1 472	138	1 294
Miedź {	43	744	16	268
Glin { w wiórach, sztabach, prętach i blachach . . .	8	46	2	20
Nikiel {	—	13	—	8
Cyna w płytach, prętach i złamkach	32	230	31	245
w tej liczbie:				
z Niemiec	6	36	8	51
„ Anglii	8	91	12	109
Rtęć	—	—	—	1
Ołów w płytach i złamkach	147	1 064	244	1 777
w tej liczbie:				
z Francji	5	49	13	92
„ Niemiec	33	414	100	454
„ Anglii	92	468	102	899
„ Belgii	3	93	10	119
Ołów w blachach, rolkach i rurach	4	53	7	77
Cynk w płytach i złamkach oraz pyłek cynkowy . . .	61	452	45	377
w tej liczbie:				
z Niemiec	33	330	39	339
„ Anglii	—	14	3	8
„ Belgii	1	14	—	5
Blacha cynkowa, niepokryta metalami	2	29	2	28
Blacha cynkowa, pokryta metalami	—	—	—	—
Platyna w sztabach, drucie i blachach . . . (funtów)	4	42	30	199
Odlewy z surowca nieobrobione	6	102	6	77
Odlewy z surowca obrobione	11	108	11	95
Drut żelazny i stalowy od 0,3 mm do 6,25 mm . . .	13	138	19	183
Maszyny z surowca, żelaza i stali oraz ich części				
przez komory morza Bałtyckiego	130	1 069	160	1 160
„ „ zachodniej granicy lądowej	103	1 632	139	1 231
„ „ morza Czarnego	46	309	41	254
„ „ Rosji środkowej	21	178	29	230
„ pozostałe komory	10	283	26	399
Razem	310	3 471	395	3 274
w tej liczbie:				
z Niemiec	178	2 299	241	2 015
„ Anglii	105	851	130	945
„ Francji	5	38	2	22
„ Austrii	2	106	5	118
„ Belgii	1	11	3	13
Narzędzia i lokomobile rolnicze				
przez komory morza Bałtyckiego	7	447	19	620
przez komory zachodniej granicy lądowej . . .	23	378	16	256
„ „ morza Czarnego	—	195	3	181
„ „ Rosji środkowej	—	209	—	238
„ pozostałe komory	21	307	32	591
Razem	51	1 536	70	1 886

J. H.

WYKAZ IŁOŚCI WĘGLA,
wysłanego drogami żelaznymi z kopalń zagłębia Dąbrowskiego w styczniu r. 1908.

Nazwa kopalni	R o k 1907				R o k 1908				W r. 1908 wysłano węgla wię- cej (+) albo mniej(—), niż w roku 1907			
	W Y S Ł A N O				W Ę G Ł A							
	W miesiącu styczniu		Od początku roku do 31 stycznia		W miesiącu styczniu		Od początku roku do 31 stycznia					
	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	W miesiącu styczniu		W okresie czasu od początku roku do 31 stycznia	
	W	A	G	O	N	Ó	W		wagonów	0/0	wagonów	0/0
Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska												
Niwka	1 568	60	1 568	60	1 279	51	1 279	51	—	289	—	19
Klimontów	—	—	—	—	337	14	337	14	+	337	+	—
Mortimer	1 465	56	1 465	56	1 471	59	1 471	59	+	6	+	0
Milowice	2 331	90	2 331	90	3 108	124	3 108	124	+	777	+	33
Hrabia Renard	2 372	91	2 372	91	2 216	89	2 216	89	—	156	—	7
Paryż	1 740	67	1 740	67	1 946	78	1 946	78	+	206	+	12
Kazimierz i Feliks	2 056	79	2 056	79	1 964	79	1 964	79	—	92	—	4
Saturn	3 137	121	3 137	121	4 381	175	4 381	175	+	1 244	+	40
Ozele	2 584	99	2 584	99	3 121	125	3 121	125	+	537	+	21
Flora	1 103	42	1 103	42	1 561	62	1 561	62	+	458	+	42
Jan	202	8	202	8	130	5	130	5	—	72	—	36
Antoni	546	21	546	21	514	21	514	21	—	32	—	59
Mikołaj i Franciszek	57	2	57	2	22	1	22	1	—	35	—	61
Matylda	37	1	37	1	48	2	48	2	+	11	+	30
Reden	118	5	118	5	132	5	132	5	+	14	+	12
Grodziec II	1 744	67	1 744	67	2 799	112	2 799	112	+	1 055	+	60
Jakób	123	5	123	5	80	3	80	3	—	43	—	35
Flötz Rudolf	182	7	182	7	310	12	310	12	+	128	+	70
Andrzej I	39	1	39	1	25	1	25	1	—	14	—	36
Andrzej III	69	3	69	3	134	5	134	5	+	65	+	94
Helena	61	2	61	2	178	7	178	7	+	117	+	192
Wańczyków	9	0	9	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Alwina	97	4	97	4	62	3	62	3	—	35	—	36
Grodziec I	97	4	97	4	123	5	123	5	+	26	+	27
Jadwiga	15	1	15	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Nierada	224	9	224	9	230	9	230	9	+	6	+	3
Katarzyna	42	2	42	2	230	9	230	9	+	188	+	448
Kazimierz II	—	—	—	—	3	0	3	0	+	3	+	—
Teodor	—	—	—	—	40	2	40	2	+	40	+	—
Razem	22 018	847	22 018	847	26 444	1 058	26 444	1 058	+	4 426	+	20
Droga żelazna Nadwiślańska												
Niwka	1 276	49	1 276	49	1 089	43	1 089	43	—	187	—	15
Mortimer	501	19	501	19	204	8	204	8	—	297	—	59
Hrabia Renard	1 344	52	1 344	52	1 127	45	1 127	45	—	217	—	16
Paryż	1 218	47	1 218	47	1 164	47	1 164	47	—	54	—	4
Kazimierz	1 173	45	1 173	45	1 112	44	1 112	44	—	61	—	5
Reden	131	5	131	5	218	9	218	9	+	87	+	66
Matylda	20	1	20	1	4	0	4	0	—	16	—	80
Alwina	—	—	—	—	15	1	15	1	+	15	+	—
Wańczyków	2	0	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Antoni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Helena	—	—	—	—	23	1	23	1	+	23	+	—
Razem	5 665	218	5 665	218	4 956	198	4 956	198	—	709	—	13
W o g ó ł e	27 683	1 065	27 683	1 065	31 400	1 256	31 400	1 256	+	3 717	+	13

Drogi żelazne przeznaczyły na styczeń r. 1908 do naładowania węglem (wagonów na dzień roboczy):

Warszawsko - Wiedeńska	1010	Nadwiślańskie (bez przeładowania w Gołonogu)	269
na styczeń r. 1903 było	955	na styczeń r. 1903 było	270
" " " 1904 "	1045	" " " 1904 "	331
" " " 1905 "	1065	" " " 1905 "	270
" " " 1906 "	1080	" " " 1906 "	308
" " " 1907 "	950	" " " 1907 "	249

Rezultat zapotrzebowania wagonów przez kopalnie i podstawiania przez drogi żelazne był następujący (dodatkowe podstawianie wagonów w poszczególne dni na jedne kopalnie pokrywa odwołanie innych kopalń):

D z i e ń	Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska				Drogi żelazne Nadwiślańskie				R a z e m			
	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały	Należało podstawić	Droga żelazna podstawiała	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały	Należało podstawić	Drogi żelazne podstawiały	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały	Należało podstawić	Drogi żelazne podstawiały
	w				o				w			
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1010	8	1002	969	280	126	154	153	1290	134	1156	1122
3	1010	71	939	828	280	146	134	132	1290	217	1073	960
4	1010	61	949	938	280	157	123	122	1290	218	1072	1060
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1010	32	978	899	268	131	137	136	1278	163	1115	1035
8	1010	42	968	966	268	96	172	171	1278	138	1140	1137
9	1010	22	988	988	268	66	202	200	1278	88	1190	1188
10	1010	—	1010	1042	268	60	208	198	1278	60	1218	1240
11	1010	—	1010	1029	268	76	192	169	1278	76	1202	1198
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	1010	—	1010	1044	268	28	240	240	1278	28	1250	1234
14	1010	47	963	704	268	26	242	239	1278	73	1205	943
15	1010	—	1010	1039	268	38	230	227	1278	38	1240	1266
16	1010	—	1010	1034	268	51	217	215	1278	51	1227	1249
17	1010	6	1004	1004	268	60	208	196	1278	66	1212	1200
18	1010	—	1010	1034	268	55	213	180	1278	55	1223	1214
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	1010	—	1010	1029	268	53	215	215	1278	53	1225	1244
21	1010	4	1006	998	268	109	159	159	1278	113	1165	1157
22	1010	44	966	966	268	46	222	221	1278	90	1188	1187
23	1010	—	1010	1028	268	49	219	219	1278	49	1229	1247
24	1010	—	1010	1067	268	48	220	219	1278	48	1230	1286
25	1010	—	1010	1094	268	50	218	218	1278	50	1228	1312
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	1010	—	1010	1067	268	35	233	233	1278	35	1243	1300
28	1010	8	1002	991	268	27	241	241	1278	35	1243	1232
29	1010	—	1010	1051	268	45	223	223	1278	45	1233	1274
30	1010	—	1010	1037	268	44	224	224	1278	44	1234	1261
31	1010	17	993	993	268	44	224	224	1278	61	1217	1217
Razem	25 250	362	24 888	24 839	6 736	1 666	5 070	4 974	31 986	2 028	29 958	29 813

Jeżeli przyjąć, że dodatkowe podstawianie wagonów przez drogi żelazne w jedne dni pokrywa odwołanie kopalń w inne dni, to otrzymamy za cały miesiąc styczeń r. 1908 rezultat następujący:

Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska

Przypadało z podziału 25 250 wagonów
 Kopalnie odwołały 362 „, czyli 1 %
 Należało podstawić 24 888 wagonów
 Droga żel. podstawiała 24 839 „, czyli 994
 wagony na dzień ro-
 boczy.

W porównaniu z tem,
 co należało podsta-
 wić, droga żelazna
 podstawiała mniej o 49 wagonów, czyli o 0 %

Drogi żelazne Nadwiślańskie.

Przypadało z podziału 6 736 wagonów
 Kopalnie odwołały 1 666 „, czyli 25 %
 Należało podstawić 5 070 wagonów
 Drogi żel. podstawiały 4 974 „, czyli 199
 wagonów na dzień ro-
 boczy.

W porównaniu z tem,
 co należało podsta-
 wić, drogi żelazne
 podstawiały mniej o 96 wagonów, czyli o 2 %

Odwołanie wagonów przez kopalnie w mie-
 siącu sprawozdawczym spowodowane było głów-
 nie brakiem robotników wskutek okresu świątecz-
 nego, zamieciami śnieżnymi oraz drobnymi prze-
 szkodami technicznymi w wydobywaniu węgla, jak
 na przykład: padanie koni na nosaciznę i t. d.

Oprócz przytoczonych powyżej droga żelaz-
 na Warszawsko-Wiedeńska podstawiała kopalniom:
 960 wagonów zagranicznych do wysłania węgla
 za granicę, czyli 38 wagonów na dzień roboczy
 i 674 wagony, wynajęte przez kopalnie, czyli 27
 wagonów na dzień roboczy.

Do Warszawy i Łodzi wysłano węgla:

	Rok 1907				Rok 1908				W r. 1908 wysłano węgla wię- cej (+) albo mniej (—), niż w roku 1907			
	W Y S Ł A N O				W E G Ł A							
	W miesiącu styczniu		Od początku roku do 31 stycznia		W miesiącu styczniu		Od początku roku do 31 stycznia		W miesiącu styczniu		W okresie czasu od początku roku do 31 stycznia	
	Wogółe	Przypada na dzień roboczy	Wogółe	Przypada na dzień roboczy	Wogółe	Przypada na dzień roboczy	Wogółe	Przypada na dzień roboczy				
	W	A	G	O	N	Ó	W		wagonów	0/ 0	wagonów	0/ 0
Do Warszawy drogą żelazną: Warszawsko- Wiedeńską	4 756	183	4 756	183	5 083	203	5 083	203	+ 327	+ 7	+ 327	+ 7
Nadwiślańską	143	5	143	5	170	7	170	7	+ 27	+ 19	+ 27	+ 19
Razem	4 899	188	4 899	188	5 253	210	5 253	210	+ 354	+ 7	+ 354	+ 7
Do Łodzi drogą żelazną War- szawsko - Wied.	4 507	173	4 507	173	5 210	208	5 210	208	+ 703	+ 16	+ 703	+ 16

J. H.

W styczniu ubiegłych pięciu lat rezultat
 podstawiania wagonów był następujący:

Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska

Rok	Należało podstawić	Droga żelazna pod- stawiała	
		Razem	Na dzień ro- boczy
		w	a g o n ó w
1903	22 510	23 390	1 116
1904	22 774	24 074	1 094
1905	23 385	23 330	1 014
1906	17 853	16 667	667
1907	24 160	21 249	817

Droga żelazna Nadwiślańska

Rok	Należało podstawić	Droga żelazna pod- stawiała	
		Razem	Na dzień ro- boczy
		w	a g o n ó w
1903	5 881	6 697	291
1904	5 924	6 461	294
1905	5 432	4 726	205
1906	4 600	2 789	112
1907	6 254	5 678	218

W styczniu roku 1908 drogi żelazne Nadwi-
 ślańskie przeznaczyły do podziału pomiędzy ko-
 palnie zagłębia Dąbrowskiego po 82 wagony na
 dzień roboczy, a na cały miesiąc 2 014 wagonów
 do przeładowania węgla w Gołonogu z wagonów
 drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej do wago-
 nów dróg żelaznych Nadwiślańskich. Kopalnie
 wysłały tą drogą 1 970 wagonów, czyli po 79 wa-
 gonów na dzień roboczy, a przeto o 44 wagony,
 czyli o 2 % mniej, niż przeznaczyły drogi żelaz-
 ne Nadwiślańskie.

Przemysł żelazny w Królestwie Polskiem w listopadzie r. 1907.

	W y t w ó r c z o ś ć				Z a p a s y	
	R o k 1906		R o k 1907		Dnia 30-go listopada r. 1906	Dnia 30-go listopada r. 1907
	Listopad	Od początku roku do d. 30 listopada	Listopad	Od początku roku do d. 30 listopada		
p u d ó w						
Wytwór pierwszy.						
Surowiec lejarski	523 435	5 258 058	92 495	2 616 139	1 004 733	89 840
„ dla dalszej przeróbki	448 137	10 217 100	1 344 441	11 783 067	1 970 884	2 621 518
„ w odlewach z wielkiego pieca	10 581	125 044	135 067	1 088 812	25 255	172 661
„ bez wymienienia nazwy	140 000	1 611 643	—	587 303	438 523	144 579
„ zwierciadlany 12—14 % Mn	—	{ 56 693	—	—	18 879	30 977
„ „ 19—20 % Mn	—		—	—	89 822	16 289
Surowiec manganowy 50—60 % Mn	—	{ 70 957	—	—	—	9 588
„ „ 78—80 % Mn	—		—	—	81 363	22 800
„ krzemowy	—	15 499	—	1 179	44 494	12 255
„ krzemowo-zwierciadlany	—	—	—	—	—	2 669
Razem	1 122 153	17 354 994	1 572 003	16 076 500	3 673 953	3 123 176
Stare żelazo	56 264	805 319	131 503	795 832	216 331	283 346
Okruchy surowca	21 398	241 563	40 195	323 080	14 409	53 580
Wytwór drugi A.						
Bloki besemerowskie	—	—	—	—	38 430	6 100
Bloki zlewne martenowskie	1 688 516	20 011 453	1 936 509	21 088 745	1 190 789	1 280 152
„ pudłowe	157 477	1 813 575	121 350	1 610 843	155 950	284 760
Razem	1 845 993	21 825 028	2 057 859	22 699 588	1 385 169	1 571 012
Wytwór drugi B.						
Odlewy surowcowe z kopulaków i pieców żarowych	122 500	1 300 136	109 388	1 240 087	80 654	148 271
Odlewy stalowe z pieców martenowskich i tyglowych oraz gruszek	12 743	181 632	11 965	144 738	3 080	2 924
Rury surowcowe wodociagowe, z połączeniem mufowym i kołnierzowym	526	2 064	448	3 254	—	—
Części fasonowe do tychże	110	336	2 426	5 387	—	3 785
Razem	135 879	1484 168	124 227	1 393 466	83 734	154 980
Bloki kute i przewalcowane jako też kęsy płaskie i równoboczne	92 178	858 651	112 123	1 323 700	27 912	60 153
Wytwór trzeci.						
Belki żelazne dwuteowe i korytkowe wysokości ponad 100 mm	55 888	595 411	50 177	698 224	213 174	152 505
Szyny dla kolei konnych i Feniks	24 424	306 802	1 067	70 794	39 679	4 270
Szyny dla dróg żelaznych parowych wagi 8,32 f. i więcej na 1 stopę bieżącą	—	37 891	—	6 511	8 160	1 084
Szyny kopalniane wagi mniej, niż 8,32 f. na 1 stopę bieżącą	12 799	172 952	4 396	97 377	21 555	16 700

Stal i żelazo płaskie i wszelkie handlowe i profilowe	961 459	10 193 980	710 393	10 372 874	1 274 687	1 486 980
„ resorowa i sprężynowa	7 179	164 153	11 274	84 016	9 671	5 202
„ narzędziowa	—	—	—	—	178	163
„ cementowa	—	—	—	—	1 044	451
Drut walcowany okrągły i kwadratowy w kręgach	166 017	2 289 774	165 580	2 502 135	69 389	87 341
Blacha żelazna i stalowa grubości większej nad 3 mm	55 192	691 072	93 067	902 619	28 755	27 188
Blacha żelazna i stalowa grubości od 3 mm do № 20 włącznie	67 255	623 490	45 516	635 522	} 56 337	36 626
Blacha do krycia dachów żelazna i stalowa cieńsza od № 20	26 093	244 793	35 259	381 316		26 718
Żelazo i stal uniwersalne szerokości od 150 do 600 mm włącznie oraz żelazo do wyrobu rur	157 111	1 522 048	159 382	1 633 459	30 271	25 938
Obręcze do kół parowozowych, tendrowych i wagonowych oraz kołnierze walcowane	74 191	870 777	62 958	779 275	74 004	36 629
Osie parowozowe, tendrowe i wagonowe nieobtoczone	2 489	275 628	28 226	243 437	8 320	18 697
Wszelkie obcinki, końce i wytłoczki od wyrobu obręczy	135 665	1 621 780	81 249	956 647	10 859	16 840
Razem	1 745 762	19 610 551	1 448 544	19 364 206	1 846 083	1 943 332
Wytwór czwarty.						
W y r o b y .						
Rury ciągnięte spawane	77 650	488 430	79 209	791 526	63 099	61 115
Złączki i podkładki	104 283	1 556 533	96 402	1 289 672	145 707	397 609
Okucia różne	—	68 638	—	42 452	3 940	812
Gwoździe maszynowe i szynowe	6 777	171 293	21 371	262 680	7 208	1 591
Razem	188 720	2 284 894	196 982	2 386 330	219 954	461 127

W listopadzie r. 1907 ogólna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 16 995. Przytoczone powyżej cyfry zestawione są na podstawie danych, które nadesłały następujące zakłady hutnicze: Huta Bankowa, zakłady Ostrowieckie, huta Częstochowa, huta Katarzyna, Blachownia, Towarzystwo Sosnowieckich fabryk rur i żelaza w Sosnowcu, Towarzystwo Sosnowieckich fabryk rur i żelaza w Zawierciu, walcownia Milowice,

zakłady Starachowickie, Nietulisko, zakłady Bodzechowskie, Stąporków, huta Puszkina, zakłady w Chlewiskach, fabryka maszyn w Niwce, Towarzystwo Poręba, Ruda Maleniecka, Kamienna i Sielpia.

Zakład Niekłań pomimo wielokrotnych upominań się o dane statystyczne żadnych wiadomości nie dostarczył.

J. H.

Zagłębie węglowe powiatów Chrzanowskiego, Bialskiego i Wadowickiego.

Zagłębie węglowe powiatów Chrzanowskiego, Bialskiego i Wadowickiego nie jest oddzielnym zagłębiem, lecz stanowi część składową zagłębia Morawo-Sląsko-Polskiego. Świadczą o tem stare mapy geologiczne pruskie. W roku 1901 wykazał to p. FRANCISZEK BARTONEE dowodząc, że

dzisiejsze granice polityczne nie stanowią granic owego olbrzymiego zagłębia, lecz sięga ono w Galicyi na wschód po Krzeszowice, Tenczynek, Zalas, Rybne i Czernichów, a na południe przypuszczalnie po równoleżnik 49°99'; wszystkie pokłady na Śląsku i w Królestwie Polskiem znaj-

dować się muszą i w części Galicyjskiej zagłębia. Nadto znajdują się u nas jeszcze pokłady młodsze, które zostały wymyte w czasie katastrof geologicznych. Stwierdziły to w ostatnich latach wykonane przez Prusaków głębokie wiercenia w Polance Wielkiej, t. j. na prawym brzegu Wisły. Od szeregu lat badali kapitaliści pruscy tę część kraju naszego i dziś cały obszar węglowy zajęty jest bądź polami górniczymi (gdzie pogłębiano już szyby), bądź wyłącznościami górniczymi, t. j. uprawnieniami do wyłącznego poszukiwania minerałów zastrzeżonych.

Niestety, oprócz znaczniejszych przestrzeni, zajętych przez zakłady hr. POTOCKIEGO (dziś towarzystwo akcyjne) oraz przez p. RAPPAPORTA, tudzież nieznacznych przestrzeni kilku przedsiębiorców, cały ten szmat ziemi naszej znajduje się w rękach obcych. Nie przeszedł jeszcze w ręce obce jeden tylko teren duży, obejmujący gminy Pogorzyce, Bołecin (częściowo), Kwaczalę, Okleśne (częściowo) i Jankowice z Olszynami, t. j. około 50 km².

W Olszynchach przewiercono dotąd następujące pokłady węgla:

1)	Na głębokości 200 m	pokład grubości 0,50 m
2)	" " 234 "	" " " 2,50 "
3)	" " 280 "	" " " 0,80 "
4)	" " 309 "	" " " 0,50 "
5)	" " 324 "	" " " 0,50 "
6)	" " 364 "	" " " 1,50 "
7)	" " 393 "	" " " 2,50 "
8)	" " 403 "	" " " 4,00 "
9)	" " 454 "	" " " 3,00 "

W Kwaczale przewiercono:

1)	Na głębokości 228 m	pokład grubości 0,80 m,	podzielony w połowie łupkiem węgla grubości 50 cm
2)	Na głębokości 297 m	pokład grubości 1,00 m	
3)	" " 378 "	" " " 0,90 "	
4)	" " 508 "	" " " 1,80 "	
5)	" " 540 "	" " " 3,30 "	
6)	" " 590 "	" " " 3,00 "	

W obu otworach nie dotarto jeszcze do spodu formacji węglowej, która sięga tu bardzo głęboko i zawiera wiele pokładów węgla (Polanka).

Wartość opałow węgla w Olszynchach wynosi: 5 371, 5 450, 5 409, 5 759 i 5 889 ciepłostek, w Kwaczale: 5 506, 5 665, 5 764 i 5 819. Wartość opałow węgla, wydobywanego obecnie w Sierszy i Jaworznie, wynosi 4000—5000 ciepłostek. Upad pokładów wynosi 4°—6°, a więc jest bardzo nieznaczny, co pod względem technicznym jest nadzwyczaj korzystne przy odbudowie.

Chcąc obliczyć ilość węgla na powyższym terenie, należałoby przyjąć za podstawę łączną grubość pokładów, stwierdzonych już dotychczas głębszymi wierceniami w Polanie na południowy wschód od terenu, gdzie do 1040 m znaleziono 40 pokładów. Przyjawszy jednak tylko grubość

pokładów, stwierdzonych dotychczasowem wierceniem w Olszynchach, t. j. po wyłączeniu pokładów drobniejszych, w zaokrągleniu 13 m, otrzymamy dla przestrzeni 50 km² zawartość 650 milionów metrów sześciennych. 1 m³ węgla waży 12 cent. metr. Uwzględniając niemożność odbudowania całej masy węglowej pokładu, należy przyjąć 8 cent. metr. jako wydajność 1 m³, a więc dla 650 milionów m³ wypada 5 200 milionów cent. metr. węgla, co stanowiłoby wartość 520 milionów koron, jeżeli wartość jednego cent. metr. węgla w ziemi oznaczylibyśmy co najmniej na 10 h.

Do wyzyskania tych pokładów potrzeba naturalnie długiego czasu i bardzo znacznych kapitałów. Na terenie tak obszernym stanęłyby mogły 12 kopalń. Koszt urządzenia jednej kopalni aż do chwili regularnej wytwórczości węgla wynosiłby 1 900 000 koron, kapitał obrotowy na pierwszy rok eksploatacji 1 milion koron. Koszt przeciętny wydobycia jednego cent. metr. węgla w Galicyi, jak wypada z danych statystycznych Ministerstwa Rolnictwa, wynosi 34,4 h. Gdyby jedna kopalnia dawała tylko 3 miliony cent. metr., koszt wyniósłby 1 032 000 koron; dodajmy na nieprzewidziane wydatki i podatki 68 tysięcy koron i otrzymamy wydatek roczny 1 100 000 koron.

Co tyczy się dochodów, należy zauważyć, że według cenników węgla galicyjskiego, ogłaszanych przez agencje lwowskie za czas od 15 listopada r. 1906 do 4 lutego r. 1907, średnia wypadkowa cena różnych gatunków węgla wynosiła w przecięciu 74,30 h. za 1 cent. metr. loco kopalnia. Odliczmy z tego 14,3 h. jako zysk agencji, co jest nawet za wiele, a otrzymamy 60 h. jako wartość 1 cent. metr. węgla; przeto 3 miliony cent. metr. przyniosłoby dochodu 1 800 000 koron a po odliczeniu kosztów wydobycia 1 100 000 koron, wynosiłby czysty zysk 700 000 koron, który na oprecoutowanie i amortyzację nawet 4-milionowego kapitału jest chyba dostateczny.

Teren, o którym mowa, położony jest na południe od kolei Północnej i przecięty jest kolejami Trzebinia - Skawce oraz Jaworzno—Piła; opiera się on na południe o Wisłę, w miejscu gdzie będzie w przyszłości kanał Wisła-Odra.

Warunki komunikacyjne są mierne ale przyjazne. Czy węgiel znajdzie zbyt, tego nie trzeba chyba udowadniać. Galicya nie zaspokaja własną wytwórczością ani połowy swego spożycia. Galicya spożywa rocznie 20 000 000 cent. metr. węgla. Przyczyną tak skromnej wytwórczości węgla była dotychczas ta okoliczność, że tereny węglowe w Galicyi posiadali w znacznej części właściciele kopalń pozagalicyjskich. Kopalnia węgla w Jaworznie odbudowywała dawniej pokłady głębsze, odkąd zaś przeszła na własność Gwardii Jaworznickiego (Bracia GUTMAN i S-ka), zaniechano odbudowy tych pokładów, a wzięto się do odbudowy pokładów gorszych górnych. Fakt ten można jedynie wytłumaczyć tem, że postanow-

wiono lepsze gatunki węgla galicyjskiego pozostawić na później a wydobywać takie, które nie mogłyby współzawodniczyć z węglem pruskim, ponieważ GUTMANOWIE posiadają agencję główną węgla pruskiego na Galicyę. Wiadomo, że koleje Państwowa i Północna popierały węgiel pruski taryfami i przewóz węgla do Krakowa lub Lwowa ze Śląska był tańszy, niż z Jaworzna, Sierszy lub Tenczyńska. Dziś jest w tym kierunku zwrot na lepsze, ale jeszcze niezupełny.

Używanie drzewa na opał już dawno przekracza normalny wyrab lasów Galicyi, a przeto musi ustać, zwłaszcza, że opał drzewem jest dwa razy droższy od opału węglem nawet przy dzisiejszych wygórowanych cenach węgla.

Kilkadziesiąt milionów centnarów metrycznych węgla pruskiego znajduje zbyt w Austrii, mianowicie w krajach, położonych na zachód od Galicyi. Jeżeli będziemy wydobywali węgiel dorównyujący węglowi pruskiemu możemy łatwo i w tych krajach współzawodniczyć z węglem pruskim.

Dziś rzeczą jedyną do zrobienia w tej ważnej sprawie jest niedopuszczyć, aby ten ostatni szmat zagłębia naszego poszedł w ręce obce. Od szeregu lat otrzymują właściciele oferty obcych kapitałów. W r. 1906 po wynikach wiercenia w Olszynie przed wierceniem w Kwaczale można było sprzedać teren korzystnie; pośrednik Polak nie tań, że nabywcą jest firma pruska.

Miasto Wiedeń uchwaliło fundusz w wysokości 360 milionów koron i myśli o założeniu własnej kopalni węgla. W tych dniach Sejm dolno-austriacki uchwalił zakupno kopalni na potrzeby administracji krajowej. Czyż nie mogłyby i u nas pomyśleć o tem kraj, względnie wspólnie miasta Lwów, Kraków i 30 miast większych?

Utworzenie towarzystwa akcyjnego dla założenia kopalni z kapitałem 3 — 4 milionów koron nie jest rzeczą nie do zrobienia. W Poznańskiem w roku ubiegłym takie polskie towarzystwo akcyjne kopalni węgla brunatnego w Choryni istnieje. Obszar i grubość pokładów oraz jakość węgla nie może iść w porównanie z terenem opisanym. Idzie o interes, którego zyskowność da się ściśle i krytycznie obliczyć. Podanym w niniejszym artykule cyfry nikt nie potrzebuje ślepo ufać. Mamy wielu górników i praktyków węglowych, z których opinią liczą się obcy. Każdy z nich zrobi kosztorys i obliczenie zyskowności. Właściciele terenu nie pragną bynajmniej „ubrać rodaków“, jak mówi się u nas w mowie potocznej i skłonni są dla swoich do wszelkich ustępstw. Ale ci, do których zwracali się dotychczas, oprócz zapewnień, iż ważność sprawy rozumieją, nie nie zrobili, może dla braku czasu a może dla tego, że słowo jest lżejsze, niż czyn i trud nawet taki, który opłaciłby się sowie i materyalnie i moralnie, t. j. zasługą wobec przyszłych pokoleń.

Dzisiaj Kamiński.

Przegląd literatury górniczo-hutniczej.

Treść artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górniczo-hutniczych.

Gornozawodskij Listok. Sbornik technicznych statiej (1907). № 5. a) *W. Iżewskij. Elektrometalurgia żelaza i stali.* Streściwszy w krótkości obecny stan techniki wytwarzania żelaza i stali w łukowym piecu elektrycznym, autor przechodzi do opisu własnego obrotowego pieca elektrycznego dla prądu o wysokim napięciu. Za zasadę do budowy pieca posłużyła własność przewodników drugorzędnych, t. j. tlenków metali i metaloidów, które pod działaniem wysokiej temperatury stają się przewodnikami prądu o wysokim napięciu. Piec cylindryczny posiada ruch obrotowy wokoło osi poziomej. Liczba obrotów na minutę wynosi około 10. Wnętrze pieca wyłożone jest cegłą szamotową i zaopatrzone w 24 elektrody żelazne. Średnica pieca wynosi 175 mm, długość 215 mm, objętość 5,17 kg. Piec zwykle wypełnia się materiałem surowym do połowy. Skutkiem ruchu obrotowego jedne i te same cegły są naprzemian sklepieniem albo spodem pieca, co w znacznym stopniu sprzyja wyrównaniu temperatury. Niezależnie od tego każda cegła,

wychodząc z pod powierzchni metalu, pokryta jest żużlem, po którym prąd spływa zupełnie równomiernie. Piec może posługiwać się prądem zmiennym; zwykle jednakże przy próbach stosowany był prąd stały o napięciu 250 volt i 50 — 60 amp. Autor podaje opis dokonywania prób świeżenia surowca i wytwarzania żelaza miękkiego i stali. Wyniki prób były bardzo pomyślne; jednakże o wartości pieca pod względem ekonomicznym mogą dać pojęcie tylko próby techniczne, wykonane w piecach o pojemności pół tonny. b) *H. Kortenhans. O wpływie szybów i kanałów wentylacyjnych na przewietrzanie kopalni.* Przedruk artykułu z czasopisma *Glückauf* (r. 1907, № 16)*). c) *Przyczynki do metalurgii procesu martenowskiego.* Streszczenie bardzo zajmującego artykułu, zamieszczonego w czasopiśmie *Stahl und Eisen* (r. 1907, № 5 — 8)**). d) *S. Kern. Stal narzędziowa.* Wskazówki postępowania przy hartowaniu narzę-

*) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1907, № 13, str. 336.

**) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1907, № 7, str. 187, № 9, str. 229 i 230.

dzi. Sposób mierzenia temperatury hartowania zapomocą kalorymetru Fischera.

Stahl und Eisen (1907). № 48. a) *E. Riecke. Rozchód ciepła w elektrycznych stacjach centralnych hutniczych, zaopatrzonych w silniki gazowe lub turbiny parowe.* W ogłaszanych dotąd wyliczeniach porównawczych powszechnie przyjmowano, że rozchód ciepła stacji centralnych w hutach żelaznych jest większy o 100% i wyżej wówczas, gdy huty zaopatrzone są w turbiny parowe zamiast silników gazowych. Autor dowodzi na podstawie przykładów, wziętych z praktyki, że stacja centralna, która oprócz maszyn pomocniczych zaopatruje w prąd również walcownie, przy zmiennym obciążeniu zużywa tylko o 50% więcej ciepła, jeżeli zastosowane zostały turbiny parowe. b) *O. Thallner. Częstość stali w zależności od sposobu wytwarzania i proces elektrotermiczny* (dok.). c) *T. Naske. Nowe urządzenia w austriackich hutach żelaznych* (dok.). Huta żelazna Praskiego Towarzystwa przemysłowego w Kładnie. Huta zaopatruje się w węgiel na miejscu. Rudy, bogate w siarkę, podlegają prażeniu a następnie ługowaniu, skutkiem czego zawartość siarki zmniejsza się do 0,2. Nowa stalownia martenowska obsługiwana jest przez dwa podnośniki elektryczne dla odpadków żelaznych i surowca. W hucie Königshof zwraca uwagę nowa walcownia cienkiej blachy. W hucie Althütten wyrabiane jest głównie żelazo pudłowe. Każdy z czterech pieców pudłowych daje na dobę 500 kg; piece pudłowe i walcownie posiadają napęd elektryczny. d) *Rząd szwedzki i lapońskie kopalnie rudy żelaznej.* Umowa rządu z towarzystwami, zajmującymi się wydobywaniem rud żelaznych w Laponii, i wpływ tej umowy na przemysł żelazny w Niemczech. e) *O amerykańskich odlewniach surowca i stali* (pocz.). Opis odlewni Scullin-Gallagher Iron and Steel Company, Prescott Company i Canada Tool Works.

№ 49. a) *M. Foerster. Postępy w dziedzinie konstrukcji żelaznobetonowych.* Wyniki ważniejszych badań, dokonanych w ostatnich czasach. Sprężystość żelaza i betonu zmniejsza się skutkiem połączenia obu tych materiałów w konstrukcjach żelaznobetonowych. Ich wzajemna przyczepność zależna jest od kształtu i powierzchni prętów żelaznych i zmniejsza się w zależności od ilości użytej wody oraz długości prętów żelaznych. Badania Considèrego wykazały, że skutkiem zastosowania spiralnych wkładek żelaznych zamiast prętów prostych znacznie powiększa się wytrzymałość słupów żelaznobetonowych na ściskanie. b) *P. Oberhoffer. O ciepłe właściwem żelaza.* Streszczenie obszerniejszej pracy, zamieszczonej w czasopiśmie *Métallurgie*. Autor podaje opis przyrządu do określania ciepła właściwego żelaza w różnych temperaturach. Ciepło właściwe żelaza, poczynając od temperatury 100°, wzrasta stale do temperatury 800° a następnie aż do temperatury 1500° pozostaje bez zmiany. Autor

przychodzi do wniosku, że każdej zmianie, zachodzącej w żelazie pod wpływem temperatury, odpowiadają zmiany w ciepłe właściwem. c) *O. Leyde. Nowoczesne odlewnictwo.* Przegląd postępów w dziedzinie odlewnictwa za ostatnie lata. Autor jest zdania, że jakkolwiek odlewnictwo w Niemczech znacznie rozwinęło się pod wpływem wzorów amerykańskich, to jednakże obecnie o wiele je przewyższa. d) *L. Vossen. Związki robotnicze, kartele, związki przemysłowców.* Podobnie jak przemysłowcy łączą się celem najkorzystniejszego zbytu swych wytworów, łączą się robotnicy dla najkorzystniejszego zbytu swej pracy. Aczkolwiek zarówno jeden jak i drugi rodzaj zrzeszenia ma rację bytu, to jednakże nie może rościć pretensji do szczególnej opieki prawa. Związki pracodawców nie stoją w żadnym bezpośrednim związku ze sprawami, dotyczącymi wytwórczości, mają zaś na celu jedynie obronę wspólną przeciwko nadmiernym żądanom robotników.

Zeitschrift für das Berg- Hütten und-Salinen- Wesen (1907). Zeszyt 4. a) *Ahlburg. Górnictwo w Styrii, Karyntyi i Krainie.* Opis budowy geologicznej Alp wschodnich oraz złóż mineralnych, gdzie przemysł górniczy w chwili obecnej jest najbardziej rozwinięty. Złóża rud cynkowych i ołowianych w Raibl, Bleiberg-Kreuthner i Miess-Schwarzenbach. Złóża cynobru w Idryi. Złóża rud żelaznych w Erzbergu, Hüttenbergu i Karawanken, manganowych w Viguszicy, złota i siarków złotonośnych, rud chromowych w Kraubat. Odbudowa złóż grafitu w Styrii górnej i złóż talku w Lisingtalu. b) *W. Liebenam. Złóża rud miedzianych w Kalifornii i ich znaczenie ekonomiczne.* W szeregu stanów z rozwiniętym przemysłem miedzianym Kalifornia zajmuje piąte miejsce. Złóża rud miedzianych zajmują terytorium większe, aniżeli państwo Niemieckie. Wartość złóż jest zmienna; większość z nich posiada niewielkie ilości rudy bogatej, natomiast obfitość rud ubogich o zawartości 2—5% miedzi. Do wytwarzania miedzi w Kalifornii obecnie stosowane są wyłącznie rudy bogate; przeróbka rud ubogich nie opłacałaby się jeszcze w dzisiejszych czasach, gdyż w takim razie Kalifornia nie mogłaby współzawodniczyć z innymi stanami (Arizona, Michigan, Montana), posiadającymi rudy o 12 — 15% miedzi. Należy przypuszczać, że wraz z ulepszeniem procesu ługowania i zastosowaniem taniego procesu elektrolitycznego wytwórczość miedzi w Kalifornii szybko rozwinie się. c) *Baum. Przemysł górniczo-hutniczy w Belgii.* Ekonomiczny stan przemysłu górniczo-hutniczego w Belgii. d) *Przemysł górniczo-hutniczy w Prusach w r. 1906.* Dane statystyczne o wytwórczości kopalń i hut w Prusach. e) *Mellin. Sprawozdanie Transwaalskiej komisji rządowej w sprawie lin wyciągowych, spadochronów i innych urządzeń, zabezpieczających jazdę w szybach zapomocą klatki wyciągowej.* Z powodu kilku wypadków nieszczęśliwych skutkiem

zerwania się liny, przyczem zginęło kilkudziesięciu ludzi, rząd Transwaalski wyznaczył komisję celem zbadania i określenia warunków bezpieczeństwa jazdy zapomocą liny wyciągowej. Artykuł jest streszczeniem sprawozdania komisji, zamieszczonego w czasopiśmie *Colliery Guardian* we wrześniu i październiku r. 1907. Komisja, zbrawszy dane o obecnym stanie lin wyciągowych, opracowała wskazówki co do ich wyrobu, użycia i badania. Z pomiędzy 84 modeli spadochronów nadesłanych komisja uznała za zadawalniające tylko 5 i te poddano próbom praktycznym. Spadochrony Wilkinsona i Schwedera nadają się zarówno do kierowników drewnianych, jak i żelaznych, inne trzy, a mianowicie Undeutscha, Hughesa i Garvina przystosowane są wyłącznie do kierowników drewnianych. Według opinii komisji dobry spadochron powinien odpowiadać następującym warunkom: 1) Raptowne zmniejszenie napięcia liny skutkiem jej zerwania powinno za pośrednictwem sprężyny pobudzić do działania mechanizm spadochronowy. 2) W tym celu sprężyna działa na sztabę, do której przytwierdzona była lina, i ciągnie go ku klatce wyciągowej. 3) Ruch sztaby powinien być w taki sposób przeniesiony na mechanizm spadochronu, ażeby, skoro ten zacznie działać, klatka niezwłocznie zatrzymała się. 4) Napięcie sprężyny powinno być możliwie małe, nie większe, aniżeli połowa wagi klatki pustej w tym celu, ażeby spadochron nie zaczął działać pod wpływem zmian szybkości ruchu liny. 5) Waga ruchomych części mechanizmu powinna być możliwie mała, ażeby ułatwić szybkość działania. 6) Siła hamująca powinna być większą od wagi klatki pełnej a przewyżka siły, która ma warunkować szybkość hamowania, nie powinna być zbyt wielką, aby ludzie, znaj-

dujący się w klatce, nie doznali uszkodzenia. 7) Siła hamująca niezależnie od tego, czy została wywołana odkształceniem kierowników drewnianych, czy też tarcieniem kierowników drewnianych lub żelaznych, powinna zostawać w granicach określonych bez względu od stopnia zużycia tych kierowników. 8) Kierunek siły tamującej powinien być taki, ażeby pod jej wpływem kierowniki i belki poprzeczne w szybie nie doznawały silnych wstrząszeń i uszkodzeń. 9) Unieruchomienie klatki powinno trwać tak długo, aż ta znów zostanie podniesioną. 10) Działanie spadochronu, powinno być równie skuteczne przy podnoszeniu, jak i opuszczaniu klatki. 11) Mechanizm powinien być dostępny dla kontroli i łatwo obliczalny zależnie od warunków, w jakich odbywa się praca.

Bulletin de la Société de l'Industrie minière (1907). Zeszyt 6. a) *Vicaire. Nafta w Stanach Zjednoczonych* (dok.). Opis złóż naftowych w Texas i Luizjanie. Warunki topograficzne i geologiczne. Stan przemysłu naftowego pod względem technicznym i ekonomicznym. Handel naftą w Texas. b) *H. Braune. Znaczenie azotu w żelazie*. Ciekawa ta praca była już zamieszczona w *Przeglądzie Górniczo-Hutniczym* (r. 1907, №№ 14, 15 i 16) w obszernem streszczeniu p. Wdowiszewskiego. c) *Sprawozdania urzędowe o katastrofie w Courrières*. I. Sprawozdanie komisji, powołanej przez ministra robót publicznych, celem zbadania warunków, w jakich prowadzona była akcja ratunkowa przez inżynierów rządowych na skutek katastrofy, jaka miała miejsce w kopalniach węgla w Courrières d. 10 marca r. 1906. II. Sprawozdanie głównego inspektora Delafonda do Głównej Rady górniczej o katastrofie w Courrières.

W. K.

Kronika bieżąca.

Wypadki nieszczęśliwe w kopalniach węgla w Stanach Zjednoczonych. Ostatni tom *Geological Survey*, oficjalnego wydawnictwa rządu Unii, zawiera zajmujący artykuł o wypadkach nieszczęśliwych w kopalniach węgla w Stanach Zjednoczonych. Zdaniem autora kopalnie żadnego kraju nie posiadają tylu przyrodzonych warunków, sprzyjających bezpieczeństwu robót górniczych, jak kopalnie Stanów, a tymczasem zajmują one obecnie pierwsze miejsce pod względem liczby wypadków nieszczęśliwych. Rzeczywiście, w ciągu ostatnich pięciu lat (1902—1906) na 1 000 pracujących w kopalniach węgla było zabitych:

w Stanach Zjednoczonych	3,39
w Prusach	2,06

w Anglii	1,28
w Belgii	1,00
we Francji	0,91

Podczas kiedy liczba wypadków w innych krajach zmniejsza się, w Stanach Zjednoczonych pozostaje bez zmiany albo raczej wzrasta, jak to pokazują niżej przytoczone cyfry; na 1 000 robotników było zabitych:

	w r. 1906	w r. 1905
w Stanach Zjednoczonych	3,29	2,67
w Prusach	1,50	2,54
w Anglii	1,29	1,49
w Belgii	0,94	1,40
we Francji	0,84	1,03

W r. 1906 było na kopalniach węgla Stanów

Zjednoczonych ogółem 6 861 wypadków nieszczęśliwych; z nich 2 061 śmiertelnych; co do przyczyn, rozpadają się one na grupy następujące:

	Zabitych	Ranionych
Od oberwania się węgla lub skały	1 008	1 863
Od wybuchów gazu i pyłu węglowego	228	207
Od wybuchów dynamitu, proch i t. p.	80	215
Od rozmaitych innych przyczyn	745	2 515
Razem 2 061	4 800	

Rok 1907 niewątpliwie będzie jeszcze gorszym, gdyż same tylko trzy wielkie katastrofy w kopalniach Monongay, Iolande i Connellsville pochłonęły około 1 000 ofiar ludzkich.

Zasługuje na uwagę porównanie amerykańskich stosunków z angielskimi:

W r. 1906-ym	Anglia	Stany Zjedn.
pracowało w kopalniach węgla robotników	837 000	626 000
wydobyto węgla (tonn)	255 mill.	369 mill.
wydajność roczna jednego robotnika (tonn)	305	580
na 1 000 robotników przypada zabitych	1,29	3,29

Przyczynę tak wielkiej liczby wypadków nieszczęśliwych autor wspomnianego artykułu upatruje w pozostawieniu robotnikowi i przemysłowcowi w Stanach Zjednoczonych zupełnej swobody postępowania i w wypływającym stąd braku przepisów administracyjno-prawnych, które miałyby na celu bezpieczeństwo pracujących a obowiązywały tak samego robotnika, jak i przemysłowca. W kopalniach Stanów Zjednoczonych przewietrzanie często jest wadliwe; powietrze zawiera dużo pyłu węglowego i stosunkowo znaczne ilości gazu wybuchowego (grisou); przy robotach używane są często nieodpowiednie materiały wybuchowe i robotnicy często nie są należycie obeznani z obchodzeniem się z nimi; budynek w chodnikach i w przodkach często jest niedostateczny i wogóle nie zwraca się nań koniecznej uwagi; niema kontroli lamp bezpieczeństwa i żadnych kar za niezachowywanie elementarnych warunków bezpieczeństwa; na koniec na kopalniach pracuje dużo emigrantów, ludzi zwykle mało inteligentnych i nie znających dobrze angielskiego języka, nie rozumiejących dokładnie dawanych im rozporządzeń, co pociąga za sobą często opłakane następstwa. Dając za przykład Belgię, gdzie w przeciągu 30 lat dzięki zastosowaniu racjonalnych środków i wprowadzeniu odpowiednich przepisów liczba wypadków od wybuchu gazów zmniejszyła się do $\frac{1}{10}$, a liczba wypadków od oberwania się węgla do $\frac{2}{3}$, autor przychodzi do wniosku, że przez rozsądną reglamentację nieograniczonej dziś niczem swobody przy eksploatacji kopalń

liczba wypadków nieszczęśliwych w kopalniach węgla Stanów Zjednoczonych może być doprowadzona do $\frac{1}{3}$ obecnej ich liczby.

Podobne zdanie wypowiada prezydent ROOSEVELT w ostatnim swem orędziu; ocenia on na 20 000 rocznie liczbę wypadków śmiertelnych w przemyśle i na drogach żelaznych w Stanach Zjednoczonych; w jednym roku 1907 zginęło na kolejach podróżnych i urzędników kolejowych przeszło 5 000 a ranionych było do 77 000. Nazywając taki stan rzeczy „gorszym od wojny“, ROOSEVELT przyczynę jego widzi w braku w Stanach Zjednoczonych specjalnego prawodawstwa o odpowiedzialności pracodawców za wypadki nieszczęśliwe.

M. Ł.

O kruszcu miedzi z Miedzianki pod Chęcinaми. Dzięki wznowionym przez p.p. Łaszczyńskich robotom górniczym w starej polskiej kopalni miedzi we wsi Miedziance pod Chęcinaми otwiera się dla mineralogów dobra sposobność do poznania jej pod względem naukowym. Dokładny opis i rozpatrzenie stosunków genetycznych tego złoża w świetle poglądów dzisiejszych mogą być dane dopiero po szczegółowym zbadaniu tak samej kopalni, jak jej otoczenia na miejscu i, rzecz naturalna, po również szczegółowym zbadaniu naukowem zebranego materiału skalnego. Zanim to będzie mogło nastąpić, już teraz pożądane są studia nad poszczególnymi gatunkami kruszcu, występującego w Miedziance.

Z inicjatywy prof. J. MOROZEWICZA i pod jego kierunkiem zająłem się w zakładzie mineralogicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego analizą chemiczną i mikroskopową okazu, ofiarowanego uprzejmie przez p.p. Łaszczyńskich. Okaz ten stanowił część żyły, wypełniającej szczelinę, grubą na 2 do 3 cm. Na świeżym przełomie wykazywał on budowę krystaliczną drobnoziarnistą; barwę miał niejednostajną: na przeważającym tle zielonawem malachitu połyskiwały metalicznie ciemnoszare ziarna chalkozynu. Preparat (szlif), rozpatrywany pod mikroskopem, nie ujawnia żadnych widocznych domieszek obcych: promieniste szmaragdowe skupienia malachitu i nieprzezroczyste czarne ziarna chalkozynu zdają się być jedynymi składnikami kruszcu, miejscami nieco porowatego. Tylko pory mają niekiedy obwódki żółto-rdzawe, świadczące o jakiejś obcej bardzo zresztą nieznacznej domieszce niemetalicznej.

Analiza chemiczna wykazała istotnie, że kruszec z Miedzianki zawiera pewną nierozkładającą się w wodzie królewskiej domieszkę, której ilość czyni 1%. Po oddzieleniu tej reszty oznaczyłem w otrzymanym roztworze następujące składniki.

	I	II
Siarki (S)	7,78%	7,71
Miedzi (Cu)	63,90 „	63,86
Dwutlenku węgla (CO ₂)	12,55 „	12,86
Wody	5,38 „	6,12

	I	II
Tlenków żelaza i glinu ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$)	0,60%	—
Wapna (CaO)	0,30 „	—

Nadto badania dmuchawkowe wykryły wyraźne ślady antymonu i arsenu.

Ciężar właściwy kruszcu naszego wynosi 4,378.

Mineralogicznie powyższe składniki dadzą się skupić w związki, jak następuje:

37,6%	Cu_2S (chalkozynu)
57,4%	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ (malachitu)
0,5%	CaCO_3 spatu wapiennego
1,07	domieszki nierozkładnej w królewskiej wodce
0,6%	tlenku glinu i żelaza
98,1%	Razem.

Reszta (1,9%) przypada na nadmiar bezwodnika węglowego i wody. Pochodzi to z założenia powyższego rachunku, w którym za punkt wyjścia wzięliśmy siarkę i związaliśmy ją w postaci siarczku miedziawego. Jest to jednak założenie dowolne. Wobec tego, że rachunek powyższy prowadzi do dość znacznego nadmiaru wody i dwutlenku węgla, należy przypuszczać, że część siarki tworzy z miedzią siarczek miedziowy CuS (kowelin). Ponieważ jednak ilość tego prawdopodobnego składnika (wtórny?) nie jest znana, dokładniejszego rachunku na razie przeprowadzić nie można.

Z przyłączonego rozbioru widzimy jednak, że badany okaz jest kruszczem pierwszorzędnej wartości ze względu na wysoką zawartość metalu i czystość. Mineralogicznie jest to kruszec znacznie przeobrażony, gdyż przeszło połowa miedzi jest już w nim związana w postaci malachitu, który, jako wytwór wtórny, występuje w t. zw. „czapie“ w górnych częściach złoża.

Ciekawy jest skład mineralogiczny resztki, nie rozkładającej się pod działaniem wody królewskiej. Pod mikroskopem zdołano w niej rozróżnić utwory trojakiemu rodzajowi: 1) drobne nagryzione sześcioboczne tafelki i płatki, słabo dwójłomne, rozkładające się w kwasie fluorowodorowym i będące prawdopodobnie na krytem ($\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$); 2) słupkowate kryształki o wyraźnej łupliwości, skośnie ściemniające się (ca. 40° względem długości), wyraźnie dwuosiowe, nie rozkładające się nawet w HF i będące dla tych własności cynamitem (Al_2SiO_5); 3) wreszcie w niewielkiej ilości bardzo drobne rubinowo-czerwone ośmio i czworościany optycznie równokierunkowe, opierające się działaniu fluorowodoru, a więc należące oczywiście do spinelu (MgAl_2O_4).

Te wyniki analizy mikroskopowej zostały stwierdzone przez rozbiór chemiczny owej resztki, w której znalazłem głównie glinę, krzemionkę i

trochę tytanu z żelazem. Nader drobna ilość tej resztki nie pozwoliła na wykrycie prawdopodobnego magnezu (w spinelu).

Obecność trzech oznaczonych minerałów może mieć znaczenie w kwestyi genezy złoża miedziankowskiego. Stosunki geologiczne tego złoża według danych, dostarczonych uprzejmie przez pp. Łaszczczyńskich, są w krótkości następujące. Złoże miedzi osadzone jest w wapieniu (marmurze) dewońskim, w pobliżu którego styka się z niezgodnie uławionym piaskowcem tryasowym. Pomiędzy marmurem a piaskowcem wtrącony jest jeszcze niegruby pokład (żyła) łupku ilastego, którego drobne przęsła biegną również i wewnątrz marmuru w niedalekiej od styku odległości. Rzecz godna uwagi, że tym właśnie wtrąceniom łupku ilastego towarzyszy kruszec miedzi. Według świadectwa pp. Łaszczczyńskich „najlepsze rudy znajdują się zawsze w sąsiedztwie łupka“. Obecność w kruszczu minerałów glinowych, takich jak nakryt, dysten i spinel, nabiera wobec tego faktu szczególniejszego znaczenia. Tego rodzaju parageniza kruszczu zdaje się dowodzić, że między nim a łupkiem istnieje związek genetyczny. Ponieważ wapien w sąsiedztwie łupków, jak o tem znów świadczą pp. Łaszczczyńscy, jest „niesłychanie połamany i zburzony oraz przejęty szczelinami i żyłami łupku“, samo zaś złoże leży oczywiście na linii uskokowej, wnosimy stąd przeto, że to miejsce styku pomiędzy piaskowcem tryasowym a wapieniem dewońskim uległo silnemu zaburzeniu tektonicznemu, które wywołało i umożliwiło prąd wód termalnych z głębi ku powierzchni. Wody głębinowe musiały oczywiście działać na wapien chemicznie, rozpuszczać go i unosić, pogłębiając i rozszerzając szczeliny. Nie jest wykluczonem, że w tym procesie mogły nagromadzić się jako wytwór uboczny, substancje ilaste, rozsiiane w wapieniu. Łupki, towarzyszące kruszczowi, byłyby w takim razie zmetamorfizowanym wytworem rozkładu wapieni dewońskich, powstałym pod wpływem ługującego działania wód termalnych, obfitujących w wolny bezwodnik węglowy. Wody te przyniosły z sobą i elementy kruszczu, osadzając go w szczelinach w postaci chalkozynu, który w następstwie ulegał rozmaitym zmianom chemicznym, dającym początek malachitowi, kowelinowi, miedzi metalicznej i t. p. Podczas osadzania się siarczku miedziowego skryształizowały się również owe minerały glinowe (nakryt, dysten i spinel), których elementy mogły być zaczerpnięte z wapieni.

Pogląd ten wymaga, rzecz naturalna, dalszych dowodów, które, jak się rzekło, zebrać można przedewszystkiem na miejscu, jak również przez dalsze studia mineralogiczne nad innymi gatunkami kruszczów Miedzianki, których jest kilka.

Chemik Polski

Wilhelm Staronek.

Statystyka robotników w kopalniach galicyjskich w roku 1906.

	Liczba robot- ników	Liczba dniów- wek		Liczba opuszczonych dniówek							Potrącenia				Zarobek czysty						
		Wogóle	Na 1 ro- botnika	W dni świętecz- ne	Skutkiem przeszkod ze strony zakładu	Skutkiem choroby	Za urlopem	Bez urlopu	Wogóle	Na 1 ro- botnika	Za mate- ryały do pracy		Na kasę brater- ską		Wogół- e	Przypada na jednego robotnika na rok		Przypada na jednego robotnika na dniówkę.			
											K	h	K	h		K	h	K	h	K	h
Kopalnie węgla ka- miennego																					
Górnicy	2295	592643	258	140073	18114	31919	16256	36633	242995	106	127	57	30	59	1776488	774	07	3	—		
Inni robotn. kopal.	598	163189	273	30723	8044	7498	1410	5607	53282	89	19	14	25	02	375966	628	71	2	30		
Dorośli robot. dzien.	1256	355502	283	67143	8328	13103	3645	5143	97362	78	1	43	28	45	695223	553	52	1	96		
Nieletni	171	45965	269	10825	1371	1567	574	1896	16233	95	6	03	14	67	79195	463	13	1	72		
Kobiety	182	51857	285	10469	1062	1283	413	1022	14249	78	—	09	10	39	50762	278	91	—	98		
Kopalnie węgla bru- natnego																					
Górnicy	24,5	6043	247	1695	—	122	82	983	2882	118	25	55	43	63	13314	543	43	2	20		
Inni robotn. kopal.	5,6	1490	266	414	—	17	9	116	556	99	16	61	44	82	2769	494	46	1	86		
Dorośli robot. dzien.	16,7	3942	236	1162	—	97	182	707	2148	129	—	—	35	09	8111	485	69	2	06		
Nieletni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Kobiety	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Kopalnie rudy żelaznej																					
Górnicy	50	12415	248	3459	150	241	529	1327	5706	114	11	16	35	70	22672	453	44	1	83		
Inni robotn. kopal.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Dorośli robot. dzien.	37	8271	224	2398	432	167	866	1419	5282	143	—	—	16	70	10670	288	38	1	29		
Kopalnie soli																					
Górnicy	976	284863	292	64474	—	10690	3462	190	78816	81	27	21	10	11	785940	805	27	2	76		
Inni robotn. kopal.	812	240049	296	49780	—	12974	7212	332	70298	87	—	27	4	54	409030	503	73	1	70		
Dorośli robot. dzien.	344	98576	287	20696	—	1844	3086	96	25722	75	—	—	5	07	201169	584	79	2	04		
Nieletni	10,8	3285	304	730	—	—	—	—	730	68	—	—	—	—	2797	258	98	—	85		
Kopalnie wosku ziem- nego																					
Górnicy	1313	307645	234	85832	2002	11766	8661	59078	167339	127	1	03	50	46	820708	625	06	2	67		
Dorośli robot. kopal.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Dorośli robot. dzien.	800	173971	217	40614	—	2959	2933	73897	120403	151	—	28	32	04	347840	434	80	2	—		
Nieletni	43	11764	273	2808	—	407	240	1215	4670	109	—	—	13	81	14697	341	79	1	25		
Kobiety	21,1	5093	241	1306	—	43	47	1235	2631	125	—	—	11	61	5152	244	17	1	01		
Inne kopalnie																					
Górnicy	417	104599	251	27224	—	6404	3418	9545	46591	112	3	34	29	71	250901	601	68	2	40		
Inni robotn. kopal.	0,33	73	221	20	—	—	—	27	47	143	—	—	15	15	148	448	48	2	03		
Dorośli robot. dzien.	116	32688	282	5864	—	1410	453	1419	9146	79	—	—	30	09	87190	751	63	2	67		
Nieletni	65	15823	243	4225	—	980	1078	1583	7866	121	—	—	7	88	15233	234	35	—	96		
Kobiety	108	26394	244	6454	—	833	1903	3900	13090	121	—	—	9	57	22878	211	84	—	87		

Zdzisław Kamiński.