PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO I HUTNICZEGO.

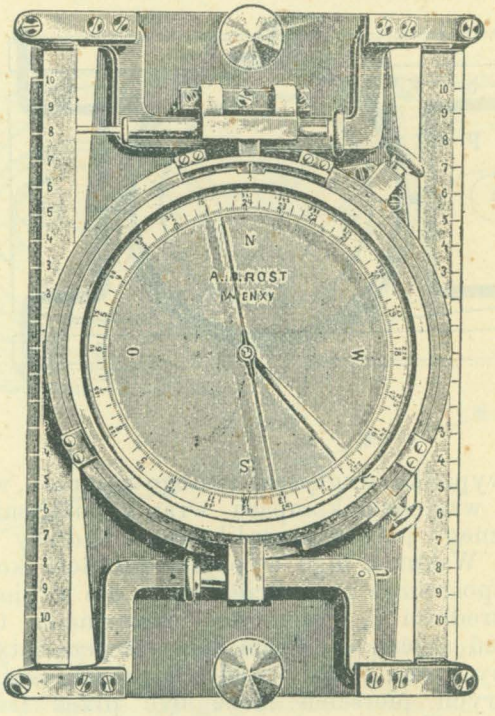
Tom I. Dąbrowa, dnia 1 stycznia 1904 r. № 7.

Nowe instrumenty miernicze (górnicze).

Odwieczny przyrząd mierniczo-górniczy, przenośnik kompasowy, wykonywany i dotychczas w swej pierwotnej prostej formie, nie odpowiada już wymaganiom, pożądanym w miernictwie. To też zastosowanie tego, skądinąd bardzo wygodnego w użyciu przyrządu, ogranicza się obecnie na dopełnianiu planów kopalnianych i nanoszeniu na plan nieznacznej wielkości zdjęć podziemnych. Wady przenośnika polegają na tem, że dokładność odczytu położenia strzałki magnesowej jest zbyt mała i że wszystkie manipulacye a więc nastawianie na punkcie przy danem położeniu strzałki i t. p. odbywają się od ręki, przyczem niepodobna uniknąć wstrząśnień, wyprowadzających strzałkę z równowagi. Niepodobna również wykonywać ręcznie bardzo drobnych ruchów, niezbędnych wówczas, gdy strzałka znajduje się w bliskości kierunku żądanego, wskutek czego zastosowanie noniusza przy strzałce jest wykluczone, co jest tem bardziej godne pożałowania, że w przyrządzie wiszącym noniusz posiadł prawo obywatelstwa. Przybywa tu jeszcze jedna niedogodność, że przy ręcznem przesuwaniu płyty przenośnika to w jedną to w drugą stronę kant płyty schodzi z punktu, a nowe nastawienie kantu na punkt wywołuje znowu zwykle zmianę położenia strzałki i t. d. Dzięki wprawie można pomimo to manipulować przenośnikiem dość szybko, jednak wady, powyżej wyłuszczone, są bardzo dotkliwe. Wielkie pomimo to zalety kompasu i wielostronne jego zastosowanie, jako przyrządu wiszącego i przenośnika, skłoniły prof. Akademii Górniczej w Leoben p. Oskara Nowotnego*) do wprowadzenia pewnych ulepszeń w urządzeniu przenośnika, mających na celu usunięcie jego wad kardynalnych przy zachowaniu niezaprzeczonych zalet.

Przenośnik ulepszony, przedstawiony na rys. 1 i 2, został wykonany w Instytucie precyzyjno-mechanicznym Rudolfa i Augusta Rosta w Wiedniu (XV Märzstrasse 7).

Wady obecnego przenośnika kompasowego stąd pochodzą, że wszystkie manipulacye z tym przyrządem odbywają się od ręki bez użycia jakiegokolwiek mechanicznego środka pomocniczego, ręka zaś nigdy nie daje tej pewności, jak urządzenie mechaniczne. Żądaną dokładność osiąga Nowotny w ten sposób, że płytę przenośnika urządza z 3 części: środkowej nieruchomej i dwóch bocznych, tworzących liniały robocze, ruchomych, związanych z kompasem. Urządzenie mechaniczne, które poniżej opiszemy, pozwala udzielać owym liniałom wraz z kompasem ruchu bardzo delikatnego względnie do płyty nieruchomej *P* (rys. 2). Na tej ostatniej umieszczone są 2 rękojeści *h*, a w środku pierścień *F*. Połączenie kompasu z kantami *Z* oraz z płytą *P* osiąga się zapomocą pierścienia *R*, obejmującego pierścień kie-



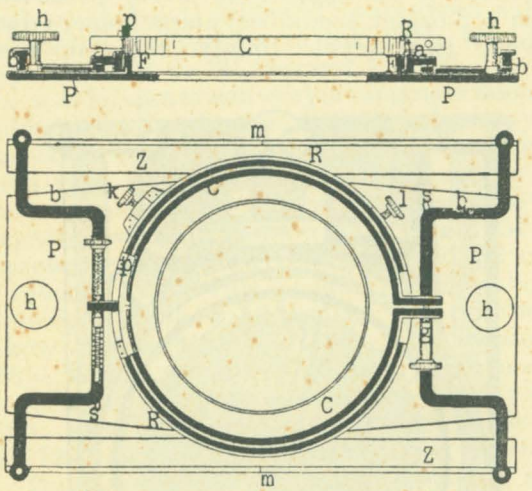
Rys. 1.

*) Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, r. 1903, № 38.

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

rowniczy *F* na zewnątrz i opatrzonego listewką kolistą, zachodzącą w odpowiedni rowek pierścienia *F*. Dzięki temu pierścień *R* można obracać, lecz zdjąć go niepodobna. Pierścień *R* mieści wewnątrz kompas a oprócz tego zapomocą płytek *a* i ramion *b* połączony jest stawowo z liniałami *Z*.

Dalsze szczegóły zastosowane są ściśle do celów, jakim przyrząd ma służyć. Przenośnik znajduje zastosowanie: 1) w wypadkach, gdy tylko sam kompas ulega przesunięciu względem płyty i liniałów, np. przy tangencyonowaniu i oryentacyi kompasu w przyrządzie, i 2) przy wykreślaniu linii kierunkowych, gdy kompas wraz z liniałami przesuwa się względem płyty *P*. W każdym z tych wypadków budowa przyrządu powinna dać możność wykonywania ruchów grubych od ręki oraz drobnych mechanicznie, w pierwszym wypadku względem samego kompasu, w drugim — względem kompasu wraz z liniałami bez zbytecznego jednak komplikowania budowy przyrządu. Wskutek tego wypadło umieścić kompas nie bezpośrednio z pierścieniem *R*, ale w pierścieniu pośrednim *C*, umieszczonym wewnątrz tegoż. Pierścień *C* jest w jednem miejscu przecięty i opatrzony z obu stron przecięcia palcami, zapomocą których pierścień może być przez śrubę *g* ściągany. Tym sposobem kompas, raz osadzony, może być mocno ściągnięty i to nie jednostronnie, lecz centralnie. Nawprost śruby *g* umieszczony jest na pierścieniu *C* jeszcze jeden palec, znajdujący się pomiędzy ostrzami śruby mikrometrycznej i sztyftu sprężynowego, połączonego z płytką *a*. Pierścień pośredni *C* jest zatem ustawiony w pierścień *R* i spoczywa na pierścieniu *F*. Zapomocą płytki, przyśrubowanej do pierścienia *R*, można kompas mocno utwierdzić, ponieważ zaś pierścień *C* daje się utrzymać w większym lub mniejszym stopniu rozpięcia, można więc wstawiać weń kompasy o rozmaitej średnicy. Dla przepuszczenia palców znajdują się na obu końcach pierścienia *R* dość szerokie wycinki, tak że pierścień *C* wraz z kompasem może być w pierścieniu *R* o pewien kąt obrócony.



Rys. 2.

Dla wykonywania ruchów drobnych czy to samego kompasu, czy też kompasu wraz z liniałami służą śrubki *k* i *l* oraz mikrometr, umieszczony na płycie *P*. Zapomocą śrubki *k* można pierścień *R* unieruchomić a zarazem złączyć płytę *P* z liniałami. W tym wypadku przy zwolnionej śrubce *l* działa mikrometr tylko na pierścień *C* wraz z kompasem, przesuwając ten ostatni względem liniałów i płyty *P*. Jeżeli zechcemy przesunąć kompas wraz z liniałami względem płyty *P*, jak to ma np. miejsce przy wykreślaniu kierunków, należy przez zaciskanie śrubki *l* złączyć pierścień kompasowy z pierścieniem *R* i przy zwolnionej śrubce *k* działać mikrometrem, który wówczas nadaje ruch wspólny kompasowi i liniałom.

Przy tangencyonowaniu kompasu, t. j. przy nastawianiu płaszczyzny kolimacyjnej równolegle do liniałów, należy zauważyć, co następuje. Na pierścieniu *R* znajduje się płytka *p* z kreską, oznaczoną w ten sposób, że prosta, łącząca tę ostatnią ze środkiem kompasu, jest równoległą do kantów liniałów. Na oprawie kompasu oznaczona jest również kreska od strony północnej w płaszczyźnie pionowej *NS*; należy zatem tylko obie kreski sprowadzić do jednej prostej, co uskutecznia się w ten sposób, że przy zwolnionej śrubce *g* przekręca się kompas od ręki do położenia, blizkiego do żądanego, następnie śrubki *g* i *k* zaciska się, *l* zwalnia i zapomocą mikrometru doprowadza kompas ściśle do linii zetknięcia obu kresek. Ponieważ do ruchu mikrometru wystarcza jedna ręka, drugą zawsze można posiłkować się do trzymania lupy.

Przy oryentowaniu kompasu w przenośniku manipulacya jest podobnego rodzaju. Liniały zostają unieruchomione zapomocą śrubki *k*, następnie przykłada się kant liniału do danej linii kierunkowej, śrubkę *g* zwalnia i przez obrót kompasu od ręki doprowadza się strzałkę do pobliża żądanego położenia, następnie śrubkę *g* i *k* zaciska się i przy zwolnionej *l* doprowadza się strzałkę ściśle zapomocą mikrometru. Jeżeli wówczas śrubkę *l* zaciśniemy, położenie kompasu względem liniałów zostanie ustalone. Do wykreślania linii kierunkowych będzie przenośnik gotów, gdy śrubkę *l* zwolnimy. Należy tylko pamiętać, że śrubki *g*, *k* i *l* traktuje się razem tylko przy tangencyonowaniu i oryentacyi, zaś przy wykreślaniu kierunków *k* zawsze jest zwolnioną a *g* i *l* zawsze zaciśnięte.

Przy wykreślaniu kierunków ujmuje się przenośnik za rękojeści, przystawia kantem liniału do punktu według nadanego z grubsza kierunku, następnie przy zwolnionej śrubce *k* nastawia się

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

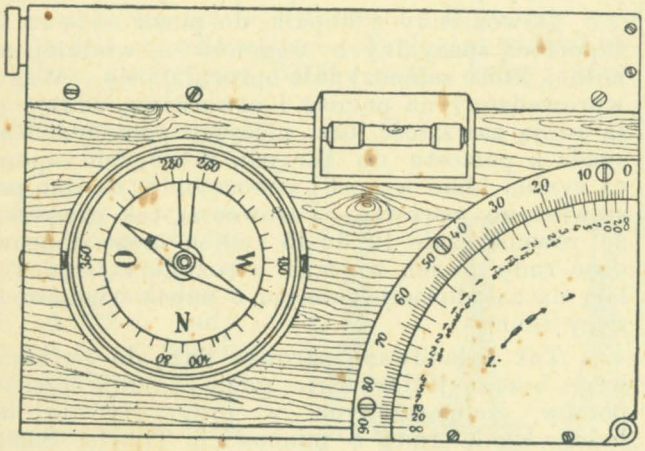
strzałkę ściśle zapomocą mikrometru; ponieważ unika się przytem wszelkich nagłych wstrząśnień strzałki, można zastosować do kompasu noniusze, umieszczone na płytkach aluminiowych na końcach strzałki. Przy robocie należy jednak uważać, aby kant liniału przy ruchu mikrometru nie schodził z punktu. Osiąga się to przez równoległoboczne przesuwanie liniałów, i w tym celu ramiona *b* liniałów opatrzone są czopami, wchodzącymi w odpowiednie ramki kierownicze s na płycie *P*. Wskutek ruchu ramion *b* wzdłuż kierownic następuje ruch obrotowy liniałów około pewnego punktu środkowego nieruchomego. Ten punkt *m* otrzymuje się z przecięcia kantu liniału z prostopadłą, opuszczoną nań ze środka kompasu (osie stawowe znajdują się w płaszczyznie pionowej kantu liniału). Aby jednak osie nie przeszkadzały przy robocie, ramiona *b* są wygięte, tak że osie wypadają przy końcach liniałów. Ponieważ tylko punkt *m* kantu liniału przy ruchu mikrometru pozostaje w spoczynku, należy więc punkt początkowy linii kierunkowej na planie nastawiać na ów punkt *m*, od którego w dwóch przeciwnych kierunkach nakreśloną jest na kancie skala. Przy pomocy noniusza z igiełką można także odkładać na linii kierunkowej i długości bez użycia cyrkla.

Podziałki na kantach liniałów wykonywane są w każdej skali żądanej; dopasowywanie liniałów o danej skali uskutecznia się prędko i łatwo. Przyrząd wyżej opisany daje się zatem zastosować do wszelkich żądanych warunków i przedstawia względnie do zwykłego przenośnika wiele zalet, które czynią z niego instrument prosty, dokładny, wygodny i szybki w użyciu.

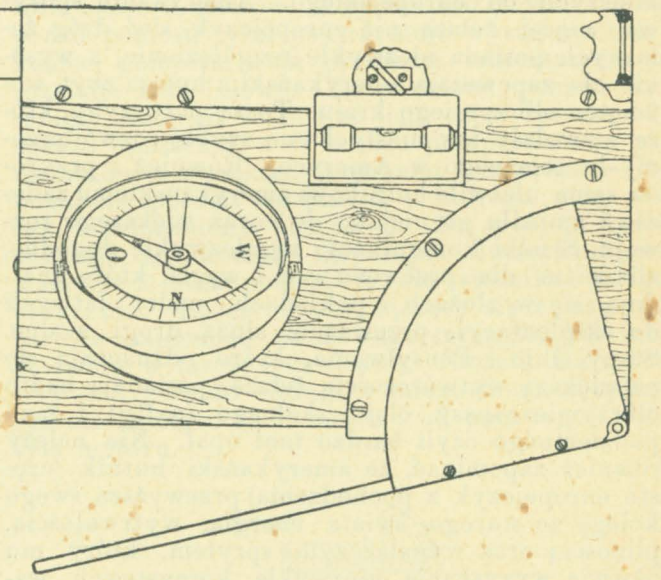
Opis bardzo praktycznego również instrumentu mierniczego wynalazku inż. Koska z Halli pomieszczono w № 36 z r. 1903 czasopisma *Glückauf*. Jest to, jak go nazywa autor, *uniwersalny instrument mierniczy kieszonkowy*, stanowiący kombinacyę kilku instrumentów mierniczych, umieszczonych na wspólnej ramie tak zwięźle, że cały przyrząd może się mieścić w kieszeni.

Instrument ten nie jest przeznaczony do pomiarów ścisłych, ma on jedynie spełniać rolę przyrządu do pomiarów przybliżonych bez potrzeby używania w często zdarzających się wypadkach instrumentów o dokładności, dla danego celu zbytecznej.

Cały przyrząd mieści się na deseczce dębowej 130 *mm* długiej, 75 *mm* szerokiej i 15 *mm* grubej, na której umieszczono: kompas ruchomy, libelkę, kwadrant z kątomiarem i wysuwaną nóżką oraz lunetę z przecinającemi się nićmi i zwierciadełkiem, przenoszącem odbicie położenia libelki do lunety (rys. 3 i 4).



Rys. 3.



Rys. 4.

Największe usługi powinien oddawać ten instrument geologom, służąc do mierzenia rozciągłości i upadu warstw. Manipulacya w tym wypadku jest następująca: na oczyszczoną powierzchnię warstwy badanej ustawia się instrument w płaszczyznie pionowej, przyciskając dolną krawędź, mieszczącą nóżkę, do powierzchni warstwy w kierunku największego upadu, poczem ustala się kompas w płaszczyznie poziomej, wysuwając deseczkę z przylegającej do dolnej krawędzi nóżki aż do poziomego położenia libelki. Położenie strzałki kompasu daje nam wówczas kierunek li-

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

nii rozciągłości, a odczyt na kwadrancie — upad warstwy. Z powyższego opisu łatwo objaśnić sobie można zastosowanie przyrządu i do innych celów, jak niwelacyi przy użyciu lunety z odbitym obrazem libelki, mierzenia kątów poziomych zapomocą kompasu i pionowych — w kwadrancie. W tym ostatnim obok cyfr, oznaczających wielkości kątów, umieszczono na łuku ruchomym dla ułatwienia obliczeń skarp przy robotach ziemnych stosunek podstawy do wysokości, odpowiadający danemu kątowi upadu. Przyrząd został wykonany w zakładzie R. Fuesa w Steglitz.

B. J.

ŚRODKI POMOCNICZE AMERYKAŃSKICH HUT ŻELAZNYCH.*)

Przy porównywaniu amerykańskich hut żelaznych z europejskiemi uderza przedewszystkiem bez porównania większa wytwórczość tych hut, czy to w stosunku do liczby pieców, walcowni, robotników, czy też do ilości użytego czasu. Nie ulega też wątpliwości, że amerykański przemysł żelazny pracuje w warunkach, znacznie korzystniejszych od europejskiego. Amerykanin spożywa więcej żelaza niż europejczyk, sieć dróg żelaznych posiada niezwykłe rozgałęzienie, a wysokie cła zapewniają amerykańskim hutom zbyt wewnątrz olbrzymiego kraju. To są przyczyny, które wywołały tak niesłychanie szybki rozwój przemysłu żelaznego w Ameryce. Również i przyroda sama ułatwiła hutnikowi amerykańskiemu zadanie i zmusiła go niejako do coraz większego rozwoju. Środki komunikacyi są niezwykle dogodne, albowiem dla przewozu rud i węgla, które znajdują się w złożach i pokładach, nader łatwych do eksploatacyi, przeważnie służą drogi wodne. Stany Ohio i Pensylwania, które odznaczają się największą wytwórczością żelaza, posiadają nadto olbrzymie zapasy oleju skalnego (nafty) i gazu podziemnego czyli bardzo tani opał. Nie należy również zapominać, że amerykański hutnik (często europejczyk z pochodzenia) przewyższa swego kolegę ze starego świata energią, wytrwałością, pilnością oraz wynalazczym sprytem, który mu ułatwia wyzyskanie niezwykle korzystnych warunków naturalnych. Amerykańskie hutnictwo i związane z niem sposoby przewożenia wielkich mas są tak ciekawe i pouczające, że niewątpliwie zasługują na to, ażeby je bliżej poznać.

Opuszczamy tu huty, które przetapiają rudy zaraz na miejscu wydobycia, oraz takie, które, znajdując się na wybrzeżu Atlantyku, mogą korzystać z rud, przywożonych z Kuby lub New-Faundland'u. Pozostają huty stanów Ohio, Pensylwania i Illinois, posiadające zazwyczaj węgiel, naftę i gaz podziemny w najbliższem sąsiedztwie, zmuszone jednakże często sprowadzać rudę z odległości 2000 *klm*. Tu przychodzi z pomocą przyroda, która pozwala 1750 *klm* zrobić wodą po olbrzymich jeziorach północnoamerykańskich, dla drogiego zatem przewozu drogą żelazną pozostaje tylko 250 *klm*. Huty, położone nad jeziorami, znajdują się w lepszych jeszcze warunkach, te bowiem zupełnie nie potrzebują korzystać z przewozu lądowego, a z tych huty obok Chicago opłacają tylko 1400 *klm* drogi wodnej. Rudy, znajdujące się w okolicy Duluth zawierają 60% *Fe* i nadają się znakomicie do wyrobu stali sposobem Bessemer'a, a warstwy wychodnie dozwalają ładowanie wprost ze złoża do wagonu zapomocą odpowiednich łopat parowych.

Dowóz rudy z kopalni do portu odbywa się zapomocą specyalnych wagonów o wielkiej sile nośnej, które samoczynnie opróżniają się. Wagon, wprowadzony na pomost i otworzony, oddaje całą swoją zawartość bez niczyjej pomocy. Ruda spada z pomostu do skrzyni, z których zapomocą rynien idzie wprost i samoczynnie na dno podstawionego parowca. Parowce są tak urządzone, że równocześnie 12 do 15 rynien może doprowadzać rudę do ich wnętrza, a rozmiary ich dozwalają na załadowanie sześciu a nawet siedmiu tysięcy tonn.

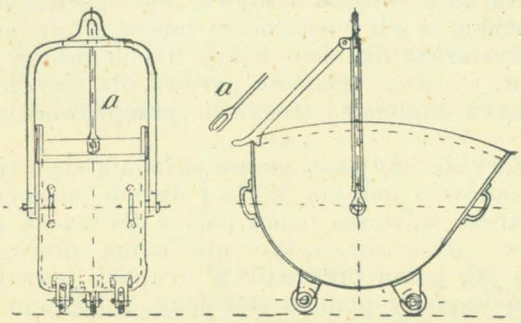
Tak naładowane parowce dążą do południowego brzegu jeziora Erie, gdzie znajduje się siedm portów, zaopatrzonych w przyrządy do wyładowywania rudy a mianowicie Toledo, Sandusky, Cleveland, Lorain, Ashtabula, Conneaut i Buffalo. W tych portach znajduje się łącznie 284 najrozmaitszych przyrządów do wyładowywania rud. W samym Ashtabula jest 98 takich przyrządów.

Dawniej używano żurawi, znajdujących się bądź na pokładzie parowców, bądź na lądzie, które podnosiły niewielkie kubły rudy, wysypywały je do taczek oraz przesuwały te ostatnie do wagonu lub na zwał. Dziś przyrządy te okazały się zupełnie niewystarczającymi i zostały zastąpione przez olbrzymie maszyny firm Brown Hoisting and Couveying Machine Comp., King Bridge Comp., Mc Myler and Comp. w Cleveland lub Ohio oraz Webster Camp and Lane Machine Comp. w Arkon. Te ostatnie maszyny, chwytające od razu 10000 *klg* rudy, noszą nazwę Hulett

*) Odczyt E. Langheinrich'a w Gutehoffnungshütte (Oberhausen). Stahl und Eisen, r. 1901, №№ 18—23.

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

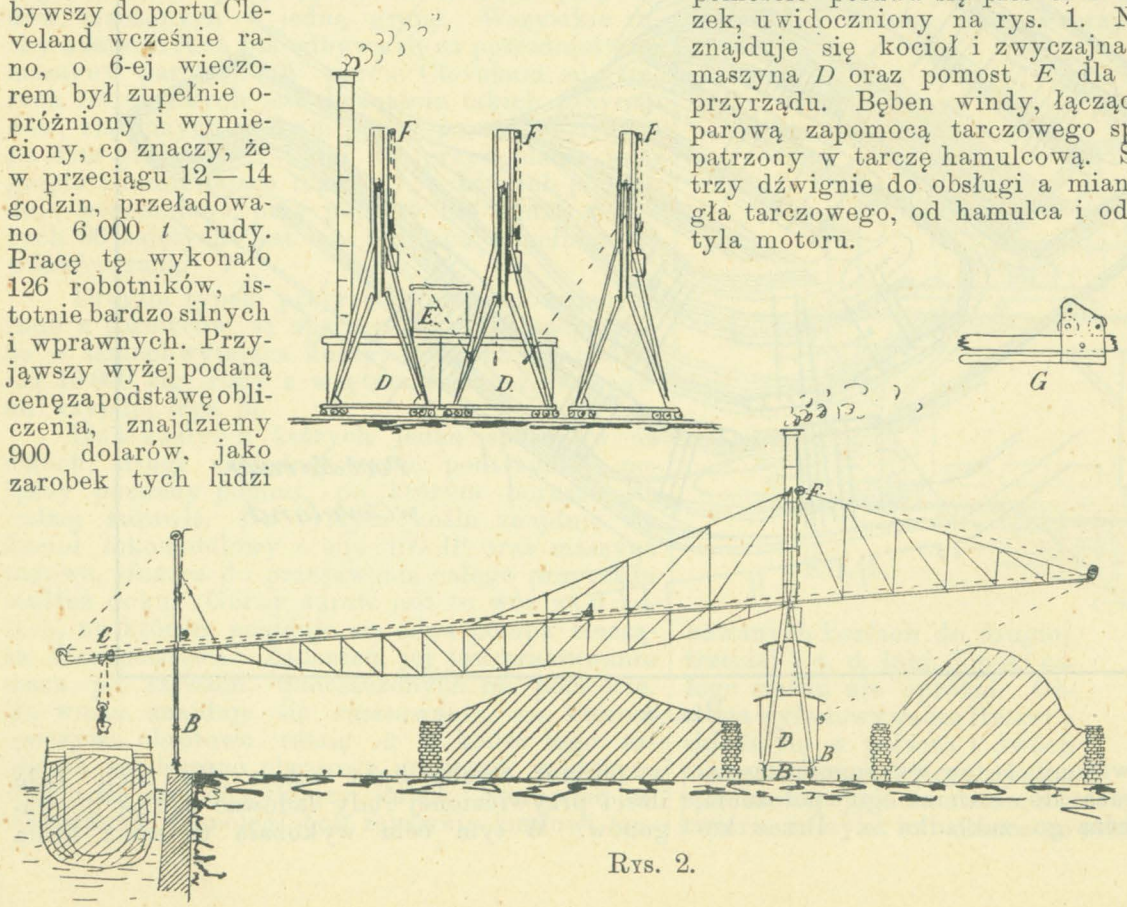
Prawie wszystkie te przyrządy mają wózki, których szkic podany obok (rys. 1). Pojemność ich, wynosząca 0,7 m^3, została doświadczalnie uznaną za najodpowiedniejszą. Trzy wózki należą



Rys. 1.

do jednego żurawia; jeden jest zawsze w drodze między parowcem a wagonem lub zwałem, a dwa inne stoją na parowcu, gdzie robotnicy napełniają je ręcznie. Większe parowce mogą od razu 12 takich żurawi pomieścić, a przy każdym z nich pracuje 7—9 robotników. Koszt roboty wynosi 15 *ct* za tonnę razem z dozorem. Rezultaty tego urządzenia są zadziwiające. Prelegent widział parostatek, zawierający 6 000 *t* rudy, który, przybywszy do portu Cleveland wcześnie rano, o 6-ej wieczorem był zupełnie opróżniony i wymieciony, co znaczy, że w przeciągu 12—14 godzin, przeładowano 6 000 *t* rudy. Pracę tę wykonało 126 robotników, istotnie bardzo silnych i wprawnych. Przyjąwszy wyżej podaną cenę za podstawę obliczenia, znajdziemy 900 dolarów, jako zarobek tych ludzi za jeden dzień pracy, czyli że na jednego wypada średnio przeszło 7 dolarów! Zapłata równie zdumiewająca jak praca! Powiedziano wyżej, że przyrządy, wyładowujące parostatki, odwożą rudę do wagonów lub na zwał. Z powodu bardzo wielkich mrozów jeziora w zimie zamarzają, wobec czego następuje przerwa w żegludze. Towarzystwa zatem widziały się zmuszone do urządzania zapasów zimowych i czynią to od razu w portach. Ta okoliczność dała początek powstania tych wyładowaczy, urządzonych najpierw przez firmę Brown Hoisting and Conveying Machine Company in Cleveland (Ohio) przed 18 laty. Forma zasadnicza przyrządów Brown'a nie uległa dotychczas zmianie i została ogólnie przyjętą (rys. 2).

Pomost *A* spoczywa na dwóch podstawach czyli kozłach *B*, z których jeden porusza się zapomocą dwóch lub więcej kół na jednej szynie, umieszczonej tuż na brzegu wody, drugi zaś na równolegle przeprowadzonej kolejce o szerokości toru około 3 metrów. Obydwa kozły wznoszą się ponad pomost; tylni podtrzymuje wystający tylni koniec pomostu, a na przednim umieszczone są rozmaite koła linowe. Ku przodowi pomost wysunięty jest nad wodę i tę jego część można podnosić i opuszczać, a to w celu przepuszczania parostatków z wysokimi kominami i masztami. Po pomoście posuwa się pies *C*, u którego wisi wózek, uwidoczniony na rys. 1. Na tylnym koźle znajduje się kocioł i zwyczajna dwucylindrowa maszyna *D* oraz pomost *E* dla sternika całego przyrządu. Bęben windy, łączący się z maszyną parową zapomocą tarczowego sprzęgła, jest zaopatrzony w tarczę hamulcową. Sternik ma tylko trzy dźwignie do obsługi a mianowicie: od sprzęgła tarczowego, od hamulca i od parowego wentyla motoru.



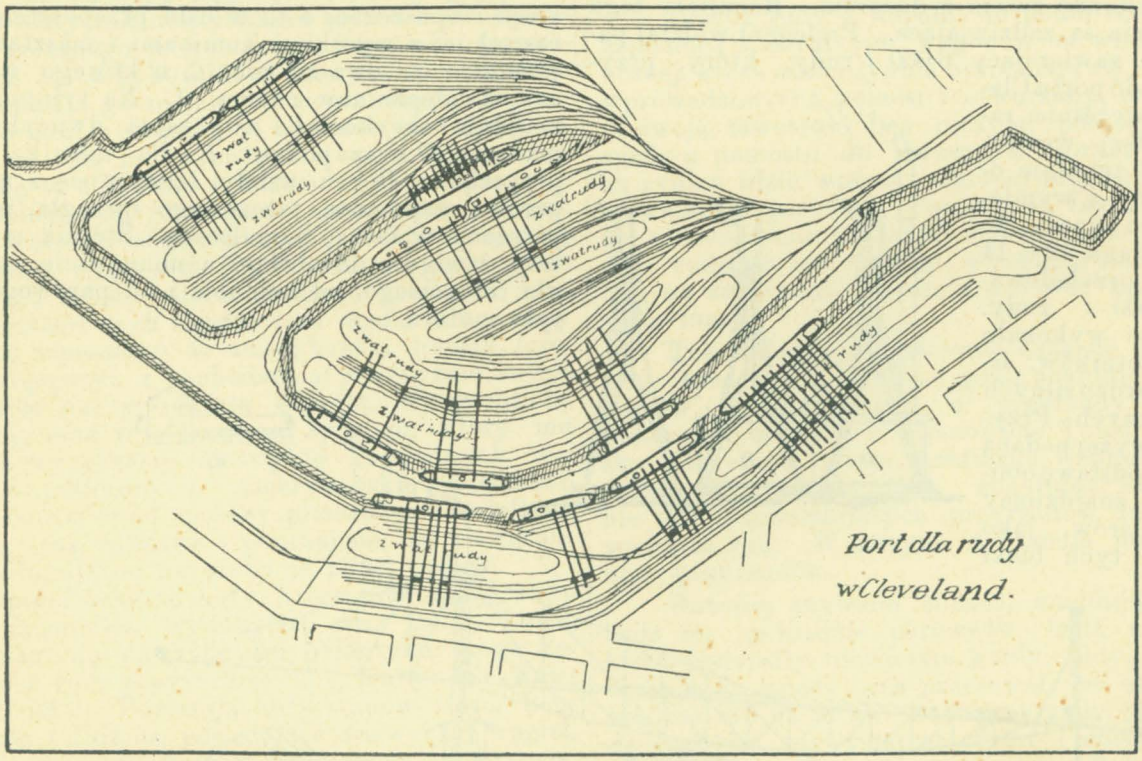
Rys. 2.

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

Wszystkie inne ruchy odbywają się samoczynnie zapomocą nadzwyczaj dowcipnie obmyślanego psa *C*. Winda parowa służy jedynie do podnoszenia i opuszczania ciężaru, pies bowiem porusza się zapomocą odwrotnego wielokrążka *F*, umieszczonego na górnej części tylnego kozła i opatrzonego wielkim ciężarem, który stale ciągnie psa *C*. Puszczanie w ruch i zatrzymywanie psa odbywa się też samoczynnie zapomocą bardzo prostego systemu dźwigni. Napełniony rudą wózek zostaje na sygnał, dany przez sternika, wyciągnięty w górę z wielką szybkością i uderza w dolną część psa; w tej chwili wchodzi w ruch wspomniany system dźwigni, chwyta linę wielokrążka, i pies wraz z wózkiem porusza się szybko po pomoście ku górze. W miejscu, gdzie ruda ma być wysypaną, umieszczony jest zatrzymywacz *G*, o który znowu uderza pies, i system dźwigni przytwierdza go do zatrzymywacza *G*. W tej samej chwili sternik opuszcza wózek, przewraca go i natychmiast podciąga do góry z wielką szybkością; wózek uderza o psa i powtarzają się wyżej opisane czynności w odwrotnym kierunku z tą różnicą, że pies schodzi po pochyłej powierzchni pomostu swoim własnym ciężarem. Wózek (rys. 1) jest tak zrównoważony, że po wysypaniu zawartości sam powraca do normalnego położenia, w którem utwierdza go zakładka *a*. Przez koniec zakładki przechodzi linka, zapomocą której można wysunąć zakładkę i przewrócić napełniony wózek, zanim zupełnie opuścił się. Jeżeli rudę wysypuje się na zwał, robota jest jeszcze prostszą, gdyż wówczas i wysuwanie zakładki *a* czyli przewracanie wózka odbywa się automatycznie w pewnem z góry ustalonem miejscu. Jeden kocioł wystarcza dla dwóch lub trzech takich przyrządów, a jedna maszyna parowa dla dwóch, połączonych zapomocą stosownie przeprowadzonych lin.

Zwykle używane grupy składają się z trzech przyrządów o jednym kotle i dwóch maszynach. Wystarcza wówczas jeden palacz dla trzech przyrządów. Sternicy tylko nie mogą obsługiwać więcej jak jeden przyrząd; w grupach jednak posiadają wspólny pomost sterniczy, z którego każdy obsługuje swój przyrząd. Oszczędność pracy ludzkiej i materyału konstrukcyjnego posunięto tu bardzo daleko. Wyżej opisane przyrządy Brown'a składają rudę zarówno na zwały, jak i ładują do wagonów (rys. 3).

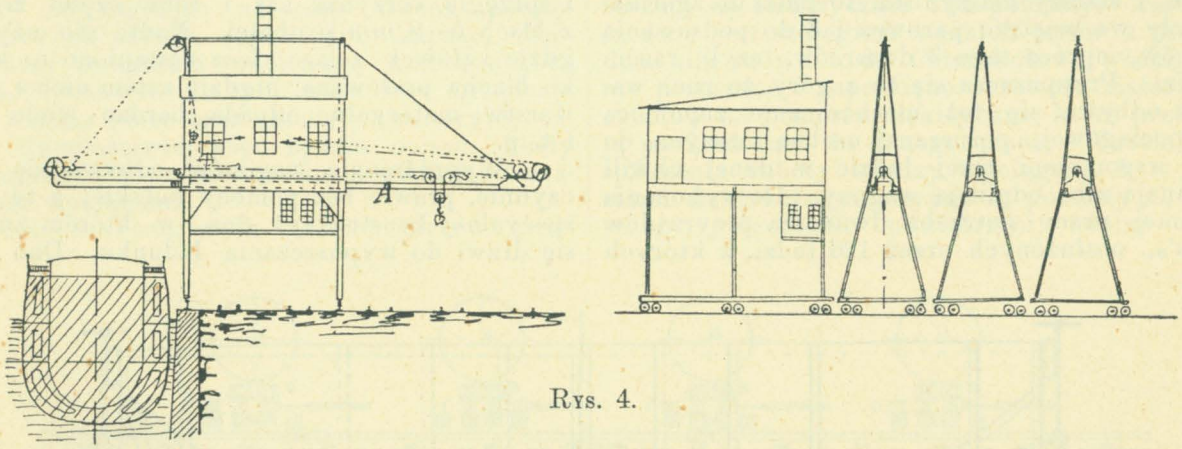
W ostatnich latach niektóre huty postanowiły składać wspomniane wyżej zapasy zimowe w pobliżu wielkich pieców czyli u siebie a nie w porcie; trzeba było zatem dla nich całe ilości przywiezionej rudy ładować wprost do wagonów. W tym celu wykonała ta sama firma



Rys. 3.

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

Brown inne przyrządy (rys. 4). Pomost *A* jest tu zupełnie poziomy i znacznie krótszy od wyżej opisanego. Spoczywa on na dwóch kozłach, z których każdy porusza się zapomocą 4 kółek po jednej tylko szynie. Pomost wznosi się nad pięcioma normalnymi torami kolejowymi, na których ustawiają wagony, przeznaczone do przewiezienia rudy do huty. Po pomoście *A* przesuwa się pies, u którego wisi wózek, taki sam, jak w poprzednim przyrządzie. Różnica konstrukcyi polega



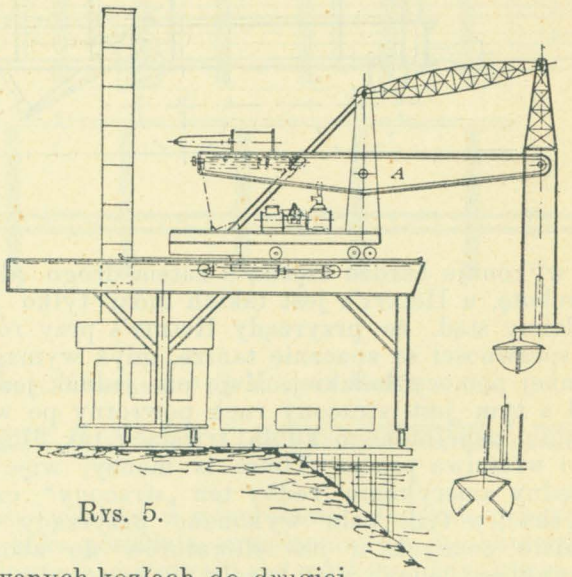
Rys. 4.

głównie na tem, że jedna maszyna parowa z jednym kotłem wystarcza tu dla czterech przyrządów, złączonych w jedną grupę. Wszystkie ruchy a zatem i ruch psa odbywa się za pośrednictwem maszyny parowej. W porcie Cleveland od czterech lat czynnych jest dwanaście takich przyrządów, złączonych w dwie grupy po cztery i dwie po dwa przyrządy. Tymi to przyrządami osiągnięto zdumiewające rezultaty, o których poprzednio wspomniano, przy pomocy 126 ludzi, z których 96 zajętych jest na parowcu napełnianiem wózków rudą.

Drugim typem przyrządów, wyładowujących rudę z parowców, są aparaty Hulett'a, zaopatrzone w samochwytające kubły, które na raz podnoszą 10 000 *klg* rudy z wnętrza statku i do wagonu wsypują (rys. 5).

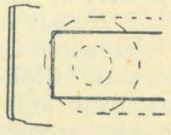
Dwa kozły, z których jeden spoczywa na dwóch, drugi na jednej szynie, podtrzymują potężny poziomy pomost, po którym porusza się rodzaj żurawia. Na tylnym koźle znajduje się kocioł lokomobilowy o sile 150 HP oraz maszyna parowa, służąca do przesuwania całego przyrządu wzdłuż doku. Górny żuraw jest to wóz na 6 kołach, na którym znajduje się silna pompa tłocząca Worthington'a. Zadaniem jej jest przesuwanie wozu po szynach, umieszczonych na pomoście. Na wozie znajduje się rusztowanie, na którem spoczywa obrotowo ramię *A*; u końca tego ramienia zawieszono obrotowo przyrząd, w którym mieści się samochwytający kubeł. Stosownie umieszczony równoległobok zapewnia kublowi zupełnie pionowy ruch na dół i w górę. Wszystkie ruchy tego przyrządu, a więc ruch naprzód i w tył wozu żurawia, opuszczanie się i podnoszenie ramienia *A* jako też kubła i otwieranie i zamykanie tego ostatniego, odbywają się hydraulicznie zapomocą szeregu wind, połączonych ze wspomnianą pompą Worthington'a rurami teleskopowemi. Samochwytający kubeł wisi ekscentrycznie, tak że po spuszczeniu go w lukę parowca może on zabierać rudę, umieszczoną na promieniu mi-

mośrodu, co znacznie powiększa sprawność tego przyrządu. Po wybraniu rudy z jednej luki parostatku przesuwa się cały przyrząd na wzmian-



Rys. 5.

kowanych kozłach do drugiej, trzeciej i t. d. luki, dopóki całego statku nie opróżni. Obsługa wyładowywacza Hulett'a składa się z palacza i dwóch maszynistów, z których jeden stoi na szczycie ramienia, u którego wisi kubeł, otwiera, zamyka lub obraca go około pionowej osi,



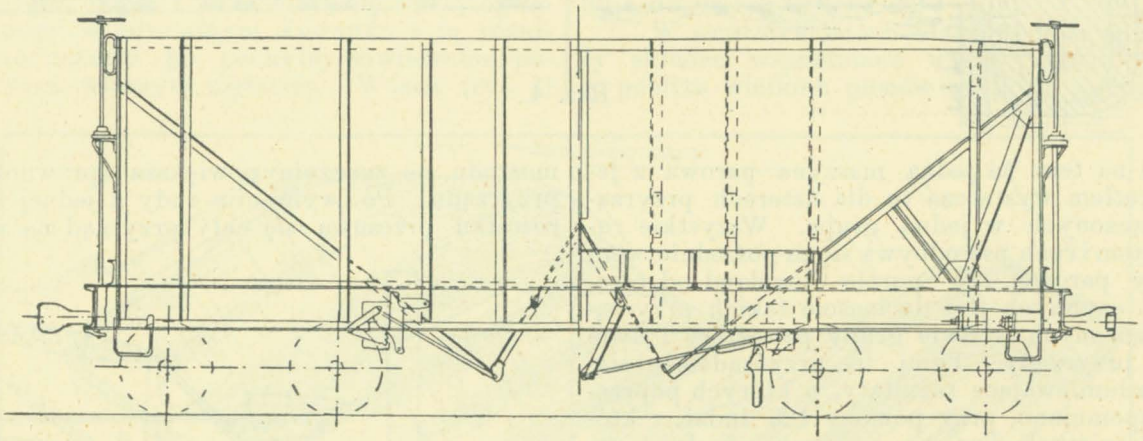
Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

jeździ zatem razem z ramieniem *A* na dół i w górę; drugi stoi przy pompie Wortington'a, jeździ zatem razem z wozem żurawia i opuszcza lub podnosi ramię stosownie do sygnałów, dawanych mu przez pierwszego.

Dla przeładowania 6000 — 7000 *t* rudy w przeciągu 10 godzin potrzeba 3 przyrządów Hulett'a. Ilość zatrudnionych przy tej robocie ludzi jest następująca: po 3 na każdym przyrządzie, jak wyżej wspomniano, oprócz tego 1 smarownik, 1 starszy maszynista, 10 ludzi do zgarniania rudy we wnętrzu parowca i 3 do podsuwania wagonów, oprócz tego 3 dozorców, czyli razem 27 ludzi. Przypuszcza się to z góry, że ruch wagonów odbywa się też mechanicznie zapomocą liny pociągowej, poruszanej osobną maszyną, do której wspomniani trzej ludzie w danej chwili przypinają albo odpinają wagony. Do wykonania tej samej pracy potrzeba dwunastu przyrządów Brown'a, obsłużonych przez 126 ludzi, z których 104 wykonuje bardzo ciężką a zatem drogo płatną robotę, u Hulett'a jest takich ludzi tylko 13. Widzimy stąd, że przyrządy Hulett'a przy równej sprawności są znacznie tańsze, gdyż wymagają innej pomocy ludzkiej. Mają one jednak jeden błąd a tym jest stracony ruch powrotny po wysypaniu napełnionego kubła, trwający tak długo, jak i właściwa praca. Times is money, więc oszczędny amerykanin radby ten „stracony" czas odzyskać; w tym celu wykonano przyrządy na zasadzie znanych u nas elewatorów do zboża. W praktyce jednak nie okazały się one praktycznymi i zostały zarzucone.

Niewiele wielkich pieców znajduje się nad jeziorami; większa ich część musi rudę z portów sprowadzać koleją. Koszt przewozu stał się dla tych hut sprawą pierwszorzędnej wagi po rozwiązaniu zadania taniego przeładowywania z parostatków do wagonów. Do przewozów lądowych używają obecnie wagonów o sile nośnej 50000 *klg*, które jednakże amerykanów już nie zadawalają; wkrótce też będą zastosowane wagony o pojemności 60000 *klg* (rys. 6). Uderza ciężar własny takiego wagonu, który wynosi 18500 — 19500 *klg*, co jest śmiesznie mało wobec olbrzymiej jego wytrzymałości i długości (9,2 *m*). Lekkość swoją zawdzięcza taki wagon okoliczności, że tylko te części, które są narażone na silne wstrząśnienia, wykonano bardzo mocno, t. j. osi koła, łoża i sprzęgła, skrzynia zaś i inne części zrobiono z blach 5—8 *mm* grubości. Nadto nie użyto nigdzie kątówek żelaza, lecz zastąpiono to wszystko blachą prasowaną; nigdzie zatem niema dwóch warstw materyału, odpada bardzo wiele nitów i t. p.

Wypróżnianie wagonów odbywa się samoczynnie, prawie bez pomocy ludzkiej, a to dzięki specyalnej konstrukcyi dna, w którem znajdują się drzwi do wypuszczania ładunku. Dno wagonu dzieli przez środek stożkowate siodło na 2 części, które pochylają się ku siodłu. W ścianach siodła mieszczą się drzwi, zaopatrzone dowcipnie obmyślanym zamkiem. Po otworzeniu drzwi ruda wysypuje się pod wagon. Zazwyczaj przy opróżnianiu wagonu zajętych jest dwóch ludzi. Wagony z rudą wprowadzone są na wysoko ustawione tory, pod którymi znajdują się składy rud, kamienia wapiennego lub koksu, do przewozu których również rzeczone wagony używają. Ładunek wysypuje się z wagonu pomiędzy szynami toru wprost na swoje właściwe miejsce czyli zwał. Takie wagony i zastosowanie olbrzymich czterokrotnie sprzężonych lokomotyw z potężnymi kotłami pozwala na przewóz bardzo znacznych ilości rudy; to też droga żelazna towarzystwa Carnegie przewozi swoją rudę kosztem 0,4 feniga za tonnę i kilometr z Conneaut do Pittsburga.



Rys. 6.

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

W Niemczech koszt przewozu na tę samą odległość wynosi sześć razy więcej, t. j. 2,4 fenigi.

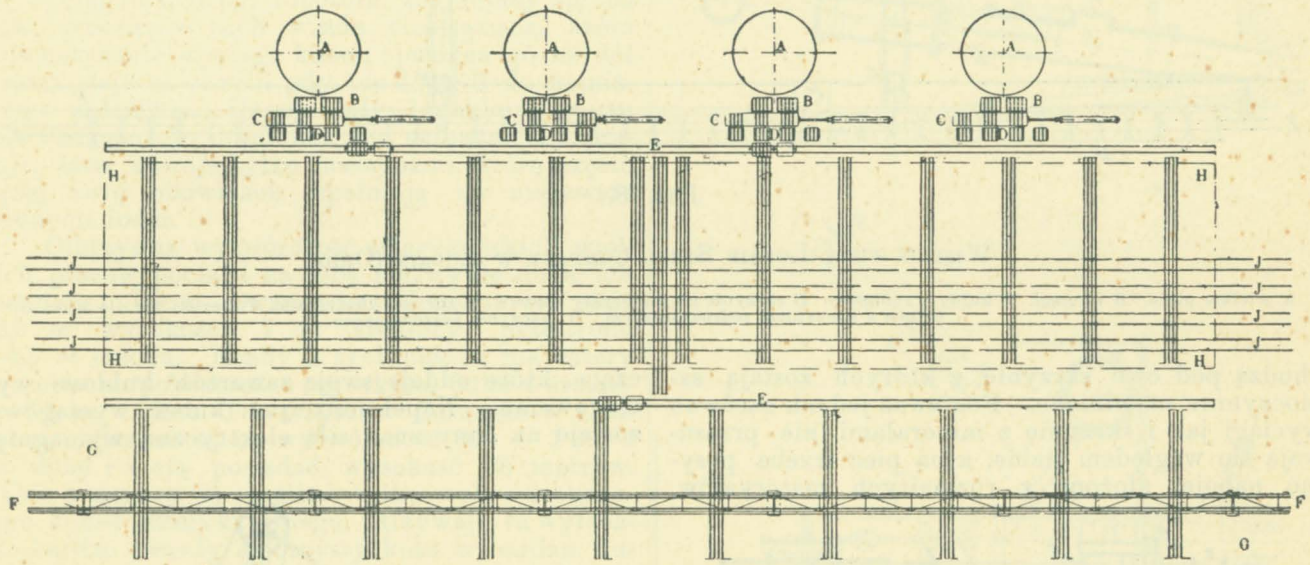
Urządzenie składów rud, kamienia wapiennego i koksu zależnem jest od warunków, w jakich huta pracuje, a te są w Ameryce bardzo rozmaite. Są huty, położone nad Oceanem Atlantyckim, które rudę przez cały rok wprost z parowców brać mogą; te nie potrzebują wcale większych zapasów rud gromadzić. Inne, które sprowadzają rudę z północy, zmuszone są wskutek przerwy w żegludze na czas trzech miesięcy zimowych czynić odpowiednie zapasy. Niektóre huty otrzymują rudę drogą wodną a koks lądową. Stosownie do tych warunków urządzają swoje wielkie piece oraz składy na materyały surowe. Najwłaściwiej więc będzie opisać składy tych materyałów równocześnie z wielkimi piecami i ich wyciągami.

Jedne z najstarszych wielkich pieców zwiedził prelegent w Chicago. Jest ich ośm i należą one do Towarzystwa Illinois Steel Company. Urządzenie tej huty bardzo pierwotne. Wyładowana z parowca ruda dostaje się w wagonach do huty, gdzie bywa zrzucaną z wysoko położonych ramp. Do wyciągu przywożą rudę w dwukołowych taczkach, z których cztery mieszczą się na platformie, przysuwanej lokomotywą w pobliżu wyciągu. Stalownia otrzymuje surowiec płynny, resztę zaś wylewa się w gęsi, które bywają sztucznie chłodzone.

Lepiej urządzoną jest huta Towarzystwa Maryland Steel Company w Sparrows Point obok Baltimore. Huta przerabia rudy kubańskie, które z okrętów w sposób pierwotny przeładowane do wagonów, dostają się do huty (rys. 7). Tory *T* stanowią rampę, pod którą znajdują się drewniane przegrody na rudę, kamień wapienny i koks.

Wzdłuż pieców *A* leży tor *E*, po którym poruszają się elektrycznie dwa pomosty. Tor *E* połączony jest szeregiem wązkich torów z przegrodami dla rudy i t. d. Czterokołowe wózki, ręcznie poruszane i napełniane, przewożą materyał ze składów na pomosty elektryczne, które przesuwają po 2 od razu do danego pieca. W celu przyspieszenia roboty między wyciągami *B* a pomostami elektrycznymi czynne są pomosty *C*, poruszane zgęszczonem powietrzem, zdolne unieść sześć wózków z minerałami. Jedynie przegrody na koks posiadają urządzenia do mechanicznego ładowania materyału do wózków, jednakże są one tak liche, że nie działają. Piece tej huty wytwarzają nie więcej jak 250 *t* surowca dziennie, a całe urządzenie, wymagające wielkiej liczby robotników, robi wrażenie przestarzałego.

W tem krótkiem streszczeniu obszernego sprawozdania z wycieczki prelegenta znajdą uwzględnienie tylko opisy najwięcej typowych u-



Rys. 7.

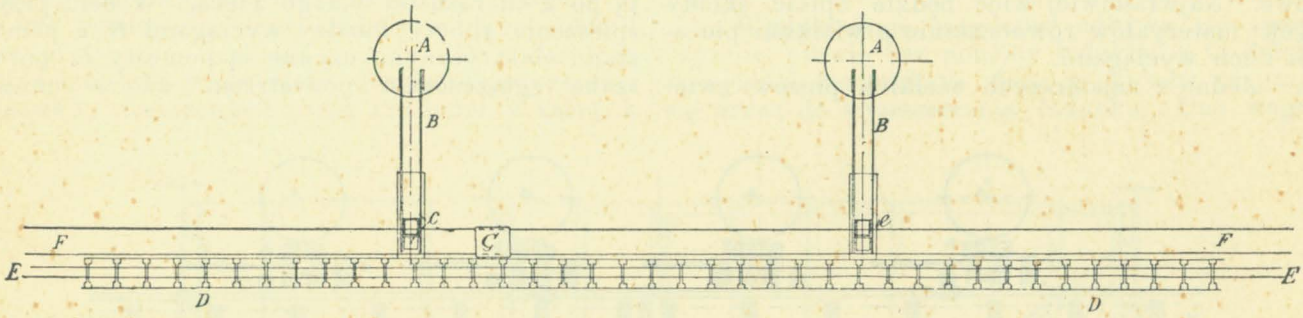
Wielkie piece Towarzystwa Maryland Steel Company w Sparrows Point.

A wielkie piece. B wyciągi. C pomosty, przesuwane powietrzem zgęszczonem. D wagi. E tor dla pomostów elektrycznych. F wysoki tor, przywożący rudy. G zwały rudy. H przegrody na rudę, koks i kamień wapienny. I tory nad przegrodami na rudę, koks i kamień wapienny.

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

rządzeń. Jedną z najlepiej urządzonych pod tym względem hut jest Lorain Steel Company in Lorain (Ohio), posiadająca dwa wielkie piece o dziennej wytwórczości po 600 *t* surowca (rys. 8, 9 i 10). Huta Lorain Steel Company otrzymuje rudę tylko drogą wodną, jest zatem zmuszoną robić zapasy zimowe, które składa w porcie, skąd sprowadza w razie potrzeby. Bieżące zapotrzebowanie rudy ładują wprost z parowca do wagonów zarówno w zimie, jak w lecie.

Rudy, koks i kamień wapienny dostają się w wagonach na tor *E* (rys. 8), pod którym znajdują się przeznaczone na nie skrzynie *D*. Wyciągi wielkopiecowe są pochyłe, a kubły ich podty po torze szerszym niż normalny, wóz *G* (rys. 9), mieszczący na sobie wagę, w której wisi owo naczynie pośredniczące *H*. Jest to skrzynia, u góry otwarta, która podchodzi bezpośrednio pod skrzynie z minerałami a dolnym swoim wylotem zbliża się prawie zupełnie do kubłów wyciągowych *C*. Wóz *G* podjeżdża kolejno do właściwych skrzyń. Jeżdżący na nim maszynista otwiera zapomocą dźwigni *a* skrzynię i wypuszcza z niej potrzebną ilość materyału, co na wadze kontroluje wagowy, stale na wozie obecny. Następnie maszynista jedzie do następnej skrzyni a ostatecznie do wyciągu, ustawia wóz we właściwem położeniu i otwiera nogą naczynie pośredni-

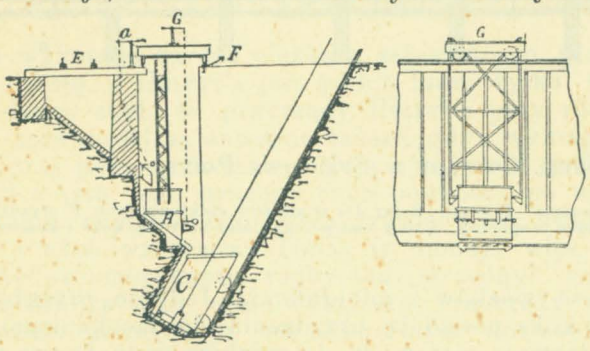


Rys. 8.

Wielkie piece Lorain Steel Company w Lorain (Ohio).

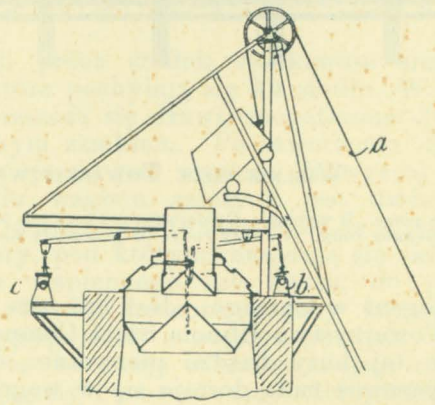
A wielkie piece. B wyciągi. C kubły wyciągowe. D skrzynie na materyały surowe. E tor nad skrzyniami. F szeroki tor dla wozu G. G wóz z naczyniem pośredniczącem. H naczynie pośredniczące.

chodzą pod owe skrzynie, z których zostają samoczynnie napełniane. Ponieważ jednak zarówno wyciągi jak i skrzynie z minerałami nie przesuwają się względem siebie, a na piec trzeba posyłać naboje, złożone z rozmaitych materyałów,



Rys. 9.

istnieje naczynie pośrednie, przesuwające się wzdłuż skrzyń, odbierające potrzebne ilości materyałów i oddające swą zawartość kubłom wyciągowym. Między skrzyniami minerałów a wyciągami posuwa się elektrycznie na poziomie hucz̨ące, które oddaje swoją zawartość kubłowi wyciągowemu. Napełniony już kubeł wyciągowy zostaje na dany znak siłą elektryczną wyciągnię-



Rys. 10.

ty na piec, gdzie wysypuje swą zawartość samoczynnie do wielkiego cylindrycznego naczynia, umieszczonego nad wylotem pieca (rys. 10). Ku-

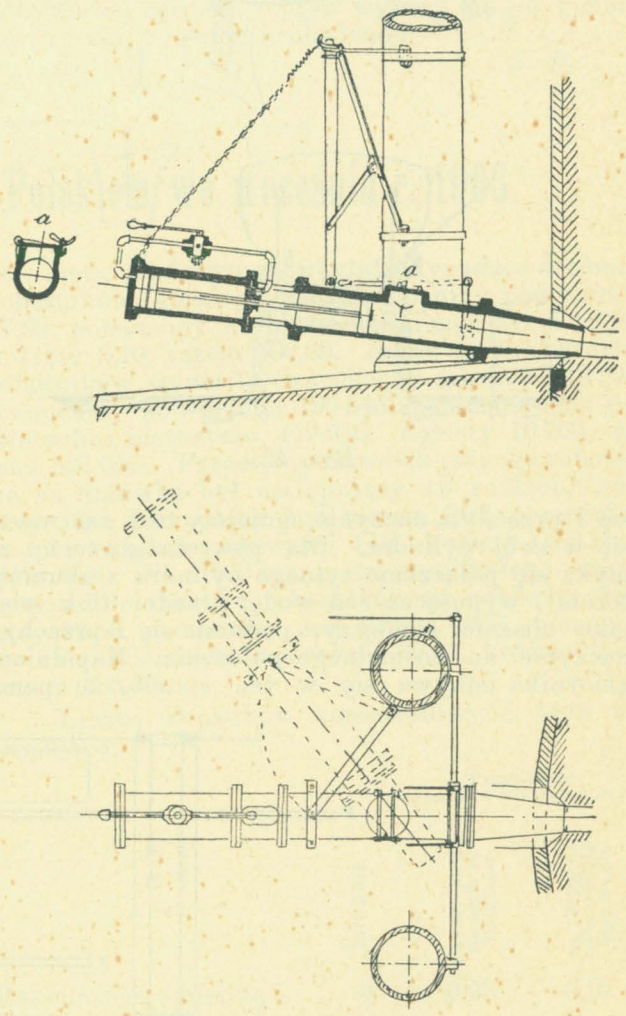
Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

beł jest utwierdzony na linie *a*, która wyciąga go na górę. Posuwa się on na czterech kółkach, z których dwa przednie mają węższy, dwa tylne zaś szerszy tor. Nad wylotem pieca odchylają się szyny węższego toru z dotychczasowej swej płaszczyzny ku środkowi pieca, szersze zaś idą dalej, nie zmieniając kierunku. Wskutek tego przyjmuje kubeł położenie, uwidocznione na rysunku 10, wysypuje swą zawartość do cylindra i opuszcza się własnym ciężarem na dół. Cylinder nad wylotem pieca, przyjmujący naboje, zamknięty jest u dołu odwróconym lejem a otwiera się przez podciąganie do góry dolnej części cylindra, która wsuwa się teleskopowo na górną część. Służy do tego cylinder parowy *b*. Właściwy wylot pieca jest też zamknięty lejem, który opuszcza się zapomocą parowego cylindra *c*. Takie urządzenie wylotu pozwala na bardzo dokładne chwytanie gazów wielkopiecowych. Na piecu jest tylko jeden robotnik, który daje sygnał do wyciągania, drugi robotnik, znajdujący się na dole, puszcza w ruch windę elektryczną, która automatycznie wyciąga kubeł, opuszcza go na dół i sama staje w chwili, gdy ten doszedł do najniższego położenia. Użycie siły ludzkiej jest tu sprowadzone do minimum; tu człowiek nie pracuje, lecz kieruje tylko maszynami, które często lepiej swój obowiązek spełniają od niezawsze pewnych ludzi.

Olbrzymia wytwórczość amerykańskich wielkich pieców pociąga za sobą niezwykle duże ich rozmiary. Piece towarzystwa Youngstown mają 32,5 *m* wysokości, 7 *m* średnicy przestronu a 4,5 *m* trzonu. Każdy z tych pieców ma cztery ogrzewacze powietrza o wysokości 36 *m* i średnicy 6,4 *m*. Piece Towarzystwa Carnegie w Conneaut obliczone są na wytwórczość 800 — 1 000 *t* na dobę i mają posiadać wysokość 35 metrów. Takie rozmiary są możliwe tylko wobec doskonałego koksu amerykańskiego. Używają tu wyłącznie bardzo twardy srebrzysty koks w bardzo dużych kawałach. Podobno koks ten wypala się przez 72 godziny. Rudy są przeważnie bogate, zawierają bowiem do 60 % *Fe*, często jednak rozsypują się na ziemisty proszek, co jest bardzo niepożądane i wymaga skrapiania ich wodą. To też prawie wszystkie wyciągi zaopatrzone są na dole w rurki wodne, zapomocą których można przed wysłaniem naboju na piec zwilżyć rudę, będącą już w kuble.

Wielkie piece amerykańskie mają zazwyczaj szesnaście form wiatrowych i prawie wszystkie są zaopatrzone w maszyny, zamykające pierś pieca (rys. 11). Maszyna taka składa się z cylindra parowego lub ze zgęszczonem powietrzem, w którego przedłużeniu znajduje się rura, przeznaczona do przyjęcia gliny, potrzebnej do zatkania pieca. Otworem *a*, umieszczonym na wierzchu rury, napełnia się ją gliną a po puszczeniu w ruch cylindra zapomocą ręcznego stawidła wpycha się glinę w otwór pieca. Maszyna jest zawieszona u jednego ze słupów wielkiego pieca na małym żurawiu obrotowym, a podczas użycia utwierdza się ją we właściwem położeniu zapomocą bardzo prostego przyrządu.

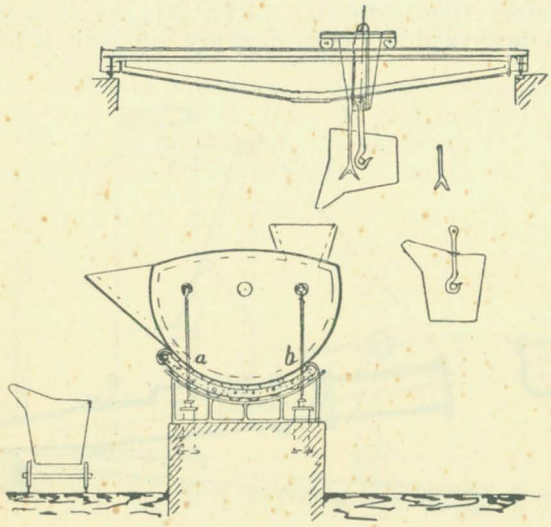
Wszystkie huty, które w stalowni używają surowca płynnego, są zaopatrzone w zbiorniki (mikster) tego ostatniego. Istnieją najrozmaitsze typy przyrządów, ograniczymy się jednak na jednym systemie, jak się zdaje najlepszym, a zastosowanym w Yoliet Works Towarzystwa Illinois Steel Company. Wszystkie zbiorniki w Ameryce są ogrzewane, czem głównie różnią się od używanych w Europie; dają one też żelazo znacznie cieplejsze i jednostajniejsze (rys. 12). Naczynie, wykonane z blachy i wyłożone wewnątrz cegłą ogniotrwałą, ma u dołu kształt cylindra, spoczywającego na kilku szeregach rolek, które ułatwiają przechylanie. To ostatnie odbywa się zapomocą



Rys. 11.

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

dwóch cylindrów hydraulicznych, z których przedni *a* jest mniejszy i stoi ciągle pod ciśnieniem, tylny *b* jest większy i bywa łączony z akumulatorem tylko wtedy, gdy zbiornik ma być przechylony do wylania żelaza; wówczas większy cylinder zyskuje przewagę nad mniejszym, podnosi

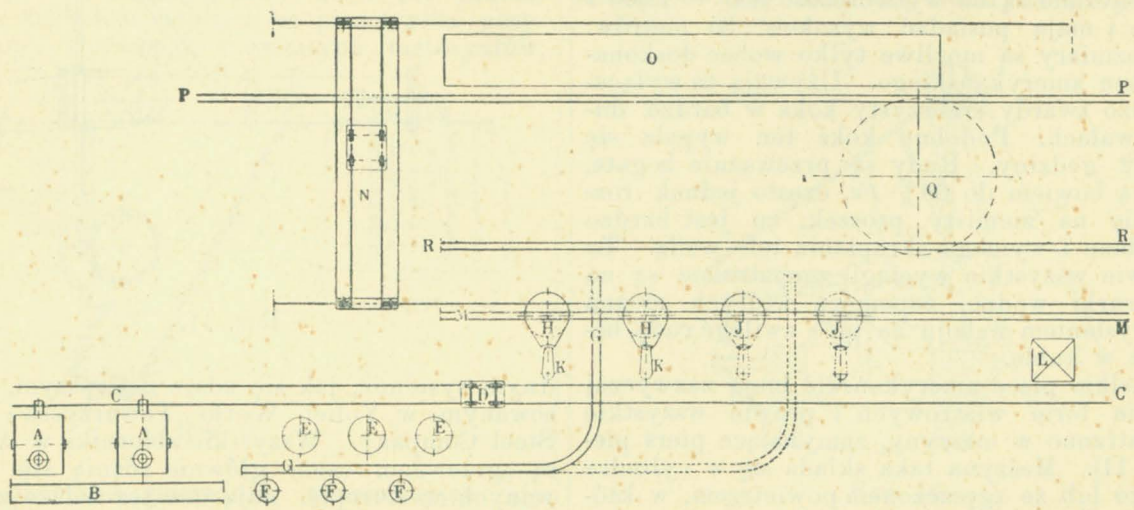


Rys. 12.

się i przechyla naczynie, mniejszy tłok zaś wsuwa się w swój cylinder. Dla powrotnego ruchu zamyka się połączenie tylnego cylindra z akumulatorem i wypuszcza zeń wodę; przedni tłok więc, jako obecnie silniejszy, podnosi się i przechyla naczynie do normalnego położenia. Napełnianie zbiornika odbywa się w ten sposób, że panew z surowcem, wziętym prosto z wielkiego pieca, podjeżdża pod elektryczny żuraw mostowy i zostaje zapomocą odpowiednio urządzonych haków podniesiony do właściwej wysokości. W tem miejscu spotyka widełki *w*, które, opierając się na odpowiednich czopach panwi, nie pozwalają mu podnosić się wyżej; ponieważ jednak winda dalej ciągnie, następuje przechylanie się panwi aż do zupełnego wypróżnienia. Warunkiem tu jest odpowiednie położenie względne czopów, na których wisi panew, i tych, którymi się opiera. Zbiornik jest opalany naftą, wprowadzaną zapomocą pary kurkami o 8 *mm* średnicy do wnętrza naczynia przez jego oś obrotu (podłużną).

Wszystkie używane w Ameryce gruszki Bessemer'a pracują sposobem kwaśnym, dla procesów zasadowych zaś służą wyłącznie piece Martin'a. Wobec tego, że przy procesie kwaśnym odpada dodawanie wapna i spuszczanie względnie wylewanie żużla, cały przebieg odbywa się bardzo szybko i wymaga znacznie mniej obsługi, niż system Thomas'a. W hucie Homstead Work Towarzystwa Carnegie wszystko trwa tylko $15^1/_4$ minuty (ładowanie $1^1/_4$ min., dmuchanie $10^3/_4$ min., wylewanie $3^1/_4$ min.).

W Ameryce dawno już zarzucono sposób odlewania bloków w fosach zapomocą panwi ruchomej, przyjęto natomiast ogólnie system form na wózkach, podjeżdżających pod panew. System ten okazał się o tyle praktyczniejszym, że nawet te stalownie, które miały dawne urządzenie z fosą, przebudowały je i posługują się obecnie systemem, który nazwiemy „wózkowym". Odpada tu zupełnie uciążliwe przesuwanie panwi, a zyskuje się naturalne chłodzenie odlanych bloków, których nie potrzeba sztucznie studzić. Przy takim



Rys. 13.

Stalownia Bessemer'a Towarzystwa Maryland Steel C° w Sparrows Point.

A zbiorniki surowca. B tor od wielkich pieców. C tor do stalowni. D wóz z panwią. E piece kupolowe. F piece do surowca zwierciadlanego. G kolej powietrzna dla surowca zwierciadlanego. H gruszki istniejące. I gruszki projektowane. K rynny do napełniania gruszek płynnym surowcem. L wyciąg łomu. M tor dla żużla z gruszek. N żuraw odlewniczy. O pomost odlewniczy. P tor dla wózków z wlewnicami. Q żuraw dla panwi. R tor dla żużla z panwi.

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

sposobie studzenia wlewnice mniej pękają. Wszelkie czynności odbywają się tu maszynowo często zapomocą bardzo prostych przyrządów, obsługa zredukowana do minimum, ale wymagania, stawiane zatrudnionym robotnikom, są tak wielkie, że dłużej jak 8 godzin nie mogą oni pracować, wskutek czego wprowadzono tu ogólnie trzy zmiany na 24 godziny, podobnie jak w walcowniach. Wielkie piece zaś zachowały dotychczas dwunastogodzinną dniówkę.

Pierwszą stalownią, która od razu urządziła u siebie wózkowy sposób odlewania bloków, była Maryland Steel Company w Sparrows Point pod Baltimore. Pomysł należy do dyrektora tego towarzystwa F. W. Wood'a i rozpowszechnił się on wkrótce ogólnie. Stalownia posiada dwa konwertory po 15 ton (rys. 13). Surowiec płynny dostarczają cztery wielkie piece za pośrednictwem dwóch zbiorników oraz trzy piece kupolowe, przetapiające surowiec z niedzieli. Te trzy piece są połączone rynną wprost ze stalownią. Zapomocą windy hydraulicznej podnosi się panew z surowcem, przeznaczonym dla konwertora, na odpowiedni poziom, gdzie winda elektryczna ciągnie go po torze aż do konwertora. Przechylanie panwi odbywa się ręcznie, i płyn wylewa się po rynnie do gruszki, również nachylonej.

(D. n.). *Z. B.*

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem we wrześniu r. 1903.

Węgiel kamienny. We wrześniu r. 1903 w 28 kopalniach węgla kamiennego było czynnych 46 szybów wyciągowych i 290 kotłów parowych. Wydobywanie węgla odbywało się w przeciągu 25 dni roboczych.

Liczba czynnych maszyn parowych w kopalniach była następująca:

Maszyny	Liczba	Moc IP	Przypada koni parowych na 1 000 ctr. metr. wydobytego węgla
Wyciągowe . . .	61	7 208	1,81
Wodociągowe . . .	125	16 698	4,20
Do innych celów .	139	5 072	1,28
Razem . .	325	28 978	7,29

Liczba zatrudnionych w kopalniach koni roboczych wynosiła: na powierzchni 303 i pod ziemią 567. Przeciętna liczba zatrudnionych robotników była następująca: górnicy 4 436, pomocnicy pod ziemią 7626, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 4 464, kobiety 810, razem 17 336. Na 1 000 ctr. metr. wydobytego węgla przypadało robotników: górnicy 1,12, pomocnicy pod ziemią 1,92, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 1,12, kobiety 0,20, razem 4,36. Przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła: górnik 35,83 ctr. metr., górnik i pomocnik pod ziemią 13,18 ctr. metr., wogóle jeden robotnik 9,16 ctr. metr. Wydajność ta, sprowadzona do miesięcznej, wynosiłaby 229,00 ctr. metr., do rocznej — 2 748,00 ctr. metr. Liczba ogólna odrobionych dniówek była następująca: górnicy 110 895, pomocnicy pod ziemią 190 652, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 111 605, kobiety 20 258, razem 433 410. Na 1 000 ctr. metr. wydobytego węgla przypadało dniówek robotników: górnicy 27,91, pomocnicy pod ziemią 47,99, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 28,09, kobiety 5,10, razem 109,09. Suma ogólna zarobku robotników wynosiła (w rublach): górnicy 213 991, pomocnicy pod ziemią 193 548, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 119 256, kobiety 10 760, razem 537 555. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę był następujący (w rublach): górnicy 1,93, pomocnicy pod ziemią 1,02, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 1,07, kobiety 0,53, wogóle 1,24. Na 1 000 ctr. metr. wydobytego węgla przypadało zarobku robotników (w rublach): górnicy 53,86, pomocnicy pod ziemią 48,71, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 30,01, kobiety 2,72, razem 135,30.

Liczba wypadków nieszczęśliwych była następująca:

	Liczba	Przypadało wypadków nieszczęśliwych na 1 000 zatrudnionych robotników	Przypadało wypadków nieszczęśliwych na 100 000 ctr. metr. wydobytego węgla
Zakończone śmiercią . .	4	0,23	0,10
Niezdolność do pracy zupełna	—	—	—
Niezdolność do pracy częściowa	19	1,10	0,48
Wyzdrowienie zupełne .	180	10,37	4,53

Wytwórczość węgla podług gatunków była następująca:

Gat. grube	2 000 624	ctr. metr.	czyli	50,35 %	wytw.
„ średnie	634 590	„ „	„	15,97 %	„
„ drobne	1 337 918	„ „	„	33,68 %	„
Razem	3 973 132	ctr. metr.	czyli	100,00 %	wytw.

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

Podług kopalń wytwórczość węgla w porównaniu z r. 1902 była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1902		Rok 1903		W r. 1903 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1902			
		Wrzesień	Od początku roku do 1 października	Wrzesień	Od początku roku do 1 października	Wrzesień		Od początku roku do 1 października	
		centnarów metrycznych				ctr. metr.	%	ctr. metr.	%
Niwka . .	Tow. Sosnowieckie . .	525 110	4 243 988	517 945	4 821 985	— 7 165	— 1	+ 577 997	+ 14
Barbara . .	„ „								
Mortimer .	„ „	397 693	3 232 077	340 212	3 283 512	— 57 481	— 15	+ 51 435	+ 2
Milowice .	„ „	296 784	2 245 774	330 439	2 776 588	+ 33 655	+ 11	+ 530 814	+ 21
Hr. Renard .	„ Hr. Renard . . .	444 246	4 012 709	522 813	4 473 883	+ 78 567	+ 13	+ 461 174	+ 11
Andrzej II .	„ „ „	—	13 748	13 874	116 984	+ 13 874	+ —	+ 103 236	+ —
Jan II . .	„ „ „	—	2 959	—	—	—	—	— 2 959	— 100
Kazimierz .	„ Warszawskie . .	309 770	3 186 740	354 400	3 182 780	+ 44 630	+ 14	— 3 960	— 0
Feliks . . .	„ „	92 100	962 800	106 000	936 025	+ 13 900	+ 15	— 26 775	— 3
Paryż . . .	„ Franc.-Włoskie .	342 776	3 032 906	437 523	3 598 564	+ 94 747	+ 28	+ 565 658	+ 19
Koszelew .	„ „ „								
Saturn . .	„ Saturn	94 163	2 157 959	411 182	3 533 501	+ 317 019	+ 337	+ 1375 542	+ 64
Czeladź . .	„ Czeladzkie . . .	371 098	2 661 964	374 438	3 254 786	+ 3 340	+ 1	+ 592 822	+ 22
Flora . . .	„ Flora	169 361	1 618 339	187 201	1 660 718	+ 17 840	+ 11	+ 42 379	+ 3
Franciszek .	„ „								
Jan I . . .	Spadk. hr. Walewskiego	54 636	541 019	34 157	453 763	— 20 479	— 37	— 87 256	— 16
Grodziec I .	St. Ciechanowski . . .	45 528	445 031	31 832	304 897	— 13 696	— 30	— 140 134	— 31
Grodziec II	Tow. Grodzieckie . . .	2 985	102 915	17 624	142 238	+ 14 639	+ 490	+ 39 323	+ 38
Grodziec III	„ „	—	—	16 979	147 732	+ 16 979	+ —	+ 147 732	+ —
Antoni . .	Dz. Schön i Lamprecht	76 500	600 820	64 000	623 500	— 12 500	— 16	+ 22 680	+ 4
Reden . .	Tow. Franc.-Rosyjskie .	99 010	770 200	104 646	816 677	+ 5 636	+ 6	+ 46 477	+ 6
Tadeusz II .	„ „ „	14 347	81 105	19 536	105 722	+ 5 189	+ 36	+ 24 617	+ 30
Staszyc II .	„ „ „	4 814	27 958	11 132	98 263	+ 6 318	+ 131	+ 70 305	+ 251
Mikołaj . .	Dzierż. Tow. Flora . .	670	7 582	—	16 009	— 670	— 100	+ 8 427	+ 111
Helena . .	„ T. Waligórski .	10 484	113 866	15 068	119 003	+ 4 584	+ 44	+ 5 137	+ 5
Andrzej I .	„ J. Wrzosek . .	14 861	139 516	14 548	104 046	— 313	— 2	— 35 470	— 25
Stella . . .	„ M. Sternicki . .	7 016	47 263	—	8 610	— 7 016	— 100	— 38 653	— 82
Alwina . .	„ W. Szyszkin . .	3 819	68 232	7 323	42 242	+ 3 504	+ 92	— 25 990	— 38
Flötz Rudolf	„ Z. Zwoliński . .	25 344	194 863	27 995	209 847	+ 2 651	+ 10	+ 14 984	+ 8
Matylda . .	„ L. Piwowar . .	3 800	37 069	5 203	40 431	+ 1 403	+ 37	+ 3 362	+ 9
Tadeusz I .	„ M. Wieczorkiewicz	7 000	57 872	—	5 300	— 7 000	— 100	— 52 572	— 91
Jakób . . .	„ M. Sternicki . .	1 300	60 608	7 062	75 308	+ 5 762	+ 443	+ 14 700	+ 24
Wańczyków	„ A. Zieliński . .	1 697	9 820	—	10 551	— 1 697	— 100	+ 731	+ 7
Leokadya .	„ J. Wrzosek . .	4 959	75 720	—	17 680	— 4 959	— 100	— 58 040	— 77
Wiktor II .	„ J. Karniewski .	—	1 007	—	—	—	—	— 1 007	— 100
Nowa Reden	„ W. Dębski . .	—	7 300	—	—	—	—	— 7 300	— 100
	Razem . . .	3 421 871	30 761 729	3 973 132	34 981 145	+ 551 261	+ 16	+ 4 219 416	+ 14

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

Dnia 30 września r. 1903 pozostałość wydobytego węgla na kopalniach była następująca:

	Ctr. metr.	% wytwórcz. za wrzesień	% rozchodu za wrzesień
Gatunki grube . .	669 692	33,47	31,69
„ średnie . .	365 582	57,61	54,98
„ drobne . .	884 295	66,09	59,19
Razem . .	1 919 569	48,31	44,93

Rozchód węgla we wrześniu był następujący:

	Użyto na własne potrzeby kopalń		Sprzedano		Razem
	ctr. metr.	% rozch.	ctr. metr.	% rozch.	ctr. metr.
Gatunki grube .	31 213	1,48	2 082 321	98,52	2 113 534
„ średnie .	34 257	5,15	630 639	94,85	664 896
„ drobne .	305 764	20,46	1 188 340	79,54	1 494 104
Razem . .	371 234	8,69	3 901 300	91,31	4 272 534

Rozchód węgla, użytego na własne potrzeby kopalń, składał się z następujących rodzajów rozchodu:

Rodzaj rozchodu	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Razem	
	ctr. metr.	% użytku na własne potrzeby	ctr. metr.	% użytku na własne potrzeby	ctr. metr.	% użytku na własne potrzeby	ctr. metr.	% użytku na własne potrzeby
Opał dla pracujących, opalanie domów zbornych i zabudowań kopalnianych	19 921	63,82	31 136	90,89	5 487	1,79	56 544	15,23
Opalanie kotłów parowych . . .	3 493	11,19	3 085	9,01	242 006	79,15	248 584	66,96
Skreślono węgiel, który stracił wartość .	7 799	24,99	36	0,10	58 271	19,06	66 106	17,81
Razem . . .	31 213	100,00	34 257	100,00	305 764	100,00	371 234	100,00

Rozchód węgla sprzedanego składał się z następujących rodzajów sprzedaży:

Rodzaj sprzedaży	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Razem	
	ctr. metr.	% sprzedaży	ctr. metr.	% sprzedaży	ctr. metr.	% sprzedaży	ctr. metr.	% sprzedaży
Sprzedaż na kopalniach	82 810	3,98	36 409	5,77	152 680	12,85	271 899	6,97
Wysyłka drogami żelaznemi . . .	1 986 666	95,41	591 740	93,83	1 034 280	87,04	3 612 686	92,60
Wysyłka drogą wodną	12 845	0,61	2 490	0,40	1 380	0,11	16 715	0,43
Razem . . .	2 082 321	100,00	630 639	100,00	1 188 340	100,00	3 901 300	100,00

Rozchód węgla na użytek domowy składał się z następujących pozycyi:

	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Razem	
	ctr. metr.	% użytku domowego	ctr. metr.	% użytku domowego	ctr. metr.	% użytku domowego	ctr. metr.	% użytku domowego
W Warszawie	321 905	41,57	10 065	30,71	1 285	4,87	333 255	39,98
„ Łodzi	180 527	23,31	9 072	27,68	14 346	54,36	203 945	24,47
„ pozostałych miejscowościach . .	271 990	35,12	13 641	41,61	10 761	40,77	296 392	35,55
Razem . . .	774 422	100,00	32 778	100,00	26 392	100,00	833 592	100,00

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

Podług rodzaju odbiorców rozchód węgla sprzedanego przedstawiał się, jak następuje:

Odbiorcy	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Razem	
	ctr. metr.	% sprzedaży	ctr. metr.	% sprzedaży	ctr. metr.	% sprzedaży	ctr. metr.	% sprzedaży
Drogi żelazne	542 645	26,06	—	—	—	—	524 645	13,91
Zakłady metalurgiczne górnicze	191 176	9,18	64 466	10,22	234 786	19,76	490 428	12,57
Zakłady metalurgiczne przeróbcze	122 217	5,87	85 007	13,48	101 035	8,50	308 259	7,90
Zakłady gazowe	—	—	220	0,03	—	—	220	0,01
Cukrownie	93 410	4,49	44 513	7,06	111 075	9,35	248 998	6,38
Pozostałe zakłady przemysłowe	358 451	17,21	403 655	64,01	715 052	60,17	1 477 158	37,86
Użytek domowy	774 422	37,19	32 778	5,20	26 392	2,22	833 592	21,37
Razem	2 082 321	100,00	630 639	100,00	1 188 340	100,00	3 901 300	100,00

Wysyłka węgla drogami żelaznemi składała się z następujących pozycyi:

	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Razem	
	ctr. metr.	% wysyłki	ctr. metr.	% wysyłki	ctr. metr.	% wysyłki	ctr. metr.	% wysyłki
W Królestwie Polskiem	1 831 187	92,17	564 197	95,35	1 026 523	99,25	3 421 907	94,72
Za Białystok	4 428	0,22	—	—	—	—	4 428	0,22
„ Brześć	17 092	0,86	—	—	738	0,07	17 830	0,49
„ Kowel	98 738	4,97	1 230	0,20	5 469	0,53	105 437	2,92
„ granicę	35 221	1,78	26 313	4,45	1 550	0,15	63 084	1,75
Razem	1 986 666	100,00	591 740	100,00	1 034 280	100,00	3 612 686	100,00

Węgiel brunatny. We wrześniu r. 1903 w 3 kopalniach węgla brunatnego było czynnych 31 szybów wyciągowych i 7 kotłów parowych. Wydobywanie węgla odbywało się w przeciągu 25 dni roboczych. Liczba maszyn wodociągowych (innych maszyn nie było) wynosiła 7. Liczba koni roboczych, zatrudnionych na powierzchni, wynosiła 2 (pod ziemią koni roboczych nie było). Przeciętna liczba zatrudnionych robotników była następująca: górnicy 133, pomocnicy pod ziemią 36, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 163, razem 332. Na 1 000 ctr. metr. wydobytego węgla przypadało robotników: górnicy 2,12, pomocnicy pod ziemią 0,57, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 2,60, razem 5,29. Przeciętna wydajność jednego robotnika na dniówkę wynosiła: górnik 18,89 ctr. metr., górnik i pomocnik pod ziemią 14,77 ctr. metr., wogóle jeden robotnik 7,54 ctr. metr. Wydajność ta, sprowadzona do miesięcznej, wynosiłaby 188,50 ctr. metr., do rocznej— 2 262,00 ctr. metr. Liczba ogólna odrobionych dniówek była następująca: górnicy 3 325, pomocnicy pod ziemią 925, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 4 075, razem 8 325. Na 1 000 ctr. metr. wydobytego węgla przypadało dniówek robotników: górnicy 52,94, pomocnicy pod ziemią 14,73, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 64,88, razem 132,55. Suma ogólna zarobku robotników wynosiła (w rublach): górnicy 2509, pomocnicy pod ziemią 425, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 2372, razem 5306. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę był następujący (w rublach): górnicy 0,75, pomocnicy pod ziemią 0,37, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 0,58, wogóle 0.64. Na 1 000

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

ctr. metr. wydobytego węgla przypadało zarobku robotników (w rublach): górnicy 39,95, pomocnicy pod ziemią 6,77, pomocnicy na powierzchni mężczyzni 37,77, razem 84,49. Wypadków nieszczęśliwych we wrześniu r. 1903 z robotnikami nie było.

Podług kopalń wytwórczość węgla w porównaniu z r. 1902 była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1902		Rok 1903		W r. 1903 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1902			
		Wrzesień	Od początku roku do 1 października	Wrzesień	Od początku roku do 1 października	Wrzesień		Od początku roku do 1 października	
		centnarów metrycznych				ctr. metr.	%	ctr. metr.	%
Katarzyna .	Tow. Poręba	11 900	86 230	17 300	151 040	+ 5 400	+ 45	+ 64 810	+ 75
Ludwika .	Dzierż. J. Meyerhold . .	19 400	162 870	16 740	155 910	— 2 660	— 14	— 6 960	— 4
Nierada . .	P. Strzeszewski	22 590	339 010	28 768	357 208	+ 6 178	+ 27	+ 18 198	+ 5
Ryszard . .	Spadk. Eigera i Landau	—	89 922	—	—	—	—	— 89 922	— 100
	Razem . . .	53 800	678 032	62 808	664 158	+ 8 918	+ 17	— 13 874	— 2

Dnia 30 września r. 1903 pozostałość wydobytego węgla brunatnego na kopalniach wynosiła 36 041 ctr. metr. czyli 57,38% wytwórczości za wrzesień i 56,80% rozchodu za wrzesień.

Rozchód węgla we wrześniu r. 1903 wynosił 63 453 ctr. metr. i składał się z następujących pozycyi: 1) użyto na własne potrzeby kopalń 5 721 ctr. metr. czyli 9,02% rozchodu; 2) sprzedano 57 732 ctr. metr. czyli 90,98% rozchodu. Rozchód, węgla, użytego na własne potrzeby kopalń, składał się z następujących pozycyi: 1) opał dla pracujących, opalanie domów zbornych i zabudowań kopalnianych 1 089 ctr. metr. czyli 19,04% użytku na własne potrzeby; 2) opalanie kotłów parowych 4632 ctr. metr. czyli 80,96% użytku na własne potrzeby.

Sprzedaż węgla składała się z następujących pozycyi: 1) sprzedaż na kopalniach 13 783 ctr. metr. czyli 23,87% sprzedaży i 2) wysyłka drogami żelaznemi 43 949 ctr. metr. czyli 76,13% sprzedaży.

Podług rodzaju odbiorców sprzedaż węgla składała się z następujących pozycyi: 1) zakłady metalurgiczne przeróbcze 14 389 ctr. metr. czyli 24,92% sprzedaży; 2) pozostałe zakłady przemysłowe 35 843 ctr. metr. czyli 62,09% sprzedaży i 3) użytek domowy 7 500 ctr. metr. czyli 12,99% sprzedaży. Węgiel na użytek domowy nie był wysyłany ani do Warszawy, ani do Łodzi.

Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznemi (43 949 ctr. metr. czyli 100% wysyłki), pozostał w Królestwie Polskiem.

R. K.

Odszkodowanie robotników podług prawa z d. 2 czerwca r. 1903.

Kwestya robotnicza oraz wszystkie bliżej z nią związane sprawy w ciągu XIX stulecia wobec szybkiego rozwoju przemysłu dzięki zamianie ręcznej pracy na maszynową i założeniu mnóstwa olbrzymich towarzystw akcyjnych wysunęła się z dawna na pierwszy plan palących kwestyi społecznych.

Nowe warunki wytwórczości, zwiększenie liczby nieszczęśliwych wypadków z robotnikami wskutek zastosowania maszyn nieznanej dotychczas potęgi wskazały na cały szereg niedomówień ogólnych norm prawnych i zmusiły prawodawców niemal wszystkich państw do uzupełnienia dawnych i stworzenia nowych przepisów prawnych, mających głównie na celu troskę o zabezpieczeniu materyalnem licznych zastępów klasy roboczej.

Jednym z dowodów troskliwości o byt wspomnianej klasy mogą służyć prawa, mające na celu wprowadzenie specyalnych przepisów o wynagrodzeniu robotników, poszkodowanych skutkiem wypadków nieszczęśliwych oraz członków ich rodzin.

W Niemczech prawo takie pojawiło się już

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

w roku 1871 (uzupełnione w r. 1884); podobne do tegoż prawa wkrótce zostały wprowadzone w Anglii (1880 r.), w Szwajcaryi (1881 r.), w Austryi (1887 r.), we Francyi, Danii i Włoszech (1898 r.), w Finlandyi (1895 r.).

W Państwie Rosyjskiem po raz pierwszy sprawa ta została podniesioną w komisyi, ustanowionej w roku 1859 — 1863 przy Ministerstwie Skarbu w celu przejrzenia ustaw fabrycznej i rzemieślniczej; następnie kwestya ta była rozpatrywaną przez komisye, zajmujące się w r. 1870 — 1874 ustanowieniem norm najmu robotników, następnie przez Radę handlu i rękodzieł w r. 1880.

Opracowane przez Radę powyższą przepisy posłużyły za podstawę do projektu prawa, przedstawionego w r. 1899 do rozpatrzenia Rady Państwa. Uwagi Rady Państwa i innych instytucyi zniewoliły Ministerstwo Skarbu do ponownego opracowania rzeczonego projektu. Zmieniony w zależności od tych uwag projekt przedstawiony był ponownie przez ministra Skarbu do Rady Państwa w roku 1893. Projekt ten nie znalazł jednak w Radzie Państwa poparcia i przez ministra Skarbu został cofnięty. Różne komisye przy Ministerstwie Skarbu rozpatrywały, uzupełniały i zmieniały rzeczony projekt, wreszcie w jesieni roku 1902 przedstawiony został Radzie Państwa nowy projekt, który dnia 2 czerwca roku 1903 uzyskał zatwierdzenie Najwyższe*).

Nowe prawo, jak to zresztą wskazuje jego tytuł, dotyczy wyłącznie tylko odpowiedzialności właścicieli przedsiębiorstw przemysłowych za następstwa wypadków nieszczęśliwych z robotnikami, odpowiada ono przeto prawom odnośnym, wydanym w Anglii, w Szwajcaryi, we Francyi, w Danii i w Hiszpanii, oraz w części prawom o obowiązkowem ubezpieczaniu robotników, wydanym w Niemczech, w Austryi, w Finlandyi i we Włoszech. Robotnicy zakładów górniczych i hutniczych skarbowych w Rosyi mają w razie ulegnięcia wypadkowi nieszczęśliwemu zapewnioną pomoc w myśl prawa z dnia 15 maja r. 1901.

W sposobie zabezpieczenia bytu robotników oraz ich rodzin, pozbawionych środków do życia skutkiem wypadków nieszczęśliwych, odróżniać należy dwa rodzaje: 1) obowiązek pracodawców wynagradzania poszkodowanych skutkiem wypadku nieszczęśliwego (Anglia, Francya, Szwajcarya, Dania i Hiszpania), co wywołuje osobistą odpowiedzialność pracodawcy wynagradzania za wypadki nieszczęśliwe; 2) urządzenie na koszt pracodawców obowiązkowego ubezpieczania robotników od następstw wypadków nieszczęśliwych (Niemcy, Austrya, Finlandya i Włochy), co przenosi tę odpowiedzialność na instytucyę, w której robotnicy zostali ubezpieczeni. Rodzaj drugi ma dwie odmiany: 1) otwieranie towarzystw wzajemnych z obowiązkowem należeniem do nich wszystkich przedsiębiorstw (Niemcy i Austrya) i 2) ubezpieczanie robotników we wszelkiego rodzaju towarzystwach ubezpieczeń (Finlandya i Włochy).

Ubezpieczanie obowiązkowe przedstawia i dla przedsiębiorstw i dla robotników więcej korzyści, niż odpowiedzialność osobista pracodawców, ponieważ: 1) odszkodowania za wypadki nieszczęśliwe obciążają mniej więcej jednakowo wszystkich właścicieli przedsiębiorstw, 2) zmniejsza się liczba dochodzeń sądowych, a jeżeli przychodzi do nich, to pozwanym jest nie pracodawca, lecz instytucya, w której robotnicy są ubezpieczeni, usuwa się przeto powód do zatargów osobistych pomiędzy pracodawcą i robotnikiem, 3) istnieje większa rękojmia otrzymania przez robotnika odszkodowania, jako niezależnego od stanu finansowego poszczególnych przedsiębiorstw. Nie we wszystkich jednak krajach istnieją warunki, pozwalające na wprowadzenie ubezpieczania obowiązkowego, i ustanowienie w Rosyi odpowiedzialności pracodawców uważać należy jako wstęp i przygotowanie do wprowadzenia ubezpieczenia obowiązkowego. Tak było w Niemczech, gdzie z początku w r. 1871 wprowadzoną była odpowiedzialność pracodawców za wypadki nieszczęśliwe z robotnikami a następnie dopiero ubezpieczanie obowiązkowe; również we Francyi, Anglii i Danii uznano za niemożliwe wprowadzenie od razu ubezpieczania obowiązkowego.

Podobnie i w Rosyi nowe prawo, które ma być wprowadzonem w życie od 1 (14) stycznia roku 1904 i będzie stosowało się do całego Państwa Rosyjskiego za wyłączeniem Finlandyi, chociaż nie jest ono nazwane *czasowem*, jednakże za takie uznać je wypada, gdyż ma ono za przykładem prawodawstwa głównie niemieckiego służyć jako przejście do obowiązkowego ubezpieczania robotników od wypadków nieszczęśliwych. Na takie przejście pozostawiono 5 lat czasu*) dla wyjaśnienia norm, na zasadzie których takie ubezpieczenie mogłoby mieć miejsce; prawdopodobnie czasu tego będzie jeszcze za mało dla ustanowienia danych faktycznych, których wprost z Niemiec na przykład zastosować nie można wobec odmiennych warunków wytwórczości oraz poziomu oświaty wśród robotników.

Prawo francuskie, dążąc do tegoż samego celu t. j. większej gwarancyi wypłaty odszkodowań, ustanowiło podatek specyalny dodatkowy od patentów (fonds de garantie), z którego w razie niewypłacalności przemysłowca—samo państwo czerpie na zaspokojenie należnego robotnikowi odszkodowania.

Nowe prawo żywo poruszyło wszystkie sfery przemysłowe naszego kraju; dały się słyszeć obawy, że przemysł zostanie obarczony nowym ciężkim wydatkiem, który w niejednym wypadku

*) Brzmienie dosłowne nowego prawa podane zostało w Przeglądzie Górniczo-Hutniczym № 2, str. 25—27, № 3, str. 49—55.

*) Bar. A. M. Nolken. „Prawo“, № 27, str. 1744.

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

zbyt dotkliwie obciąży budżet przedsiębiorstw, doprowadzając szczególnie drobniejsze do upadku.

Obawy te wydają się nam płonnemi do pewnego stopnia wobec tego, że i dotychczas na zasadzie istniejących przepisów odpowiedzialność za wypadki obciążała przedsiębiorstwa przemysłowe i to niezawsze w mniejszym stopniu, niż na zasadzie nowego prawa, jak to dowieść zamierzamy przy dalszym rozbiorze tegoż.

Następnie nowe prawo obciąży jednakowo wszystkie bez wyjątku przedsiębiorstwa tego samego rodzaju, co wogóle może wpłynąć na podniesienie, nieznaczne zresztą, kosztów własnych a przez to i cen wyrobów, nie wpływając jednak niekorzystnie na zyskowność naszego przemysłu. Dowodem tego zresztą mogą służyć liczne wyżej wymienione państwa, w których obowiązują przepisy, podobne do tych, jakie u nas stosowane będą od dnia 1 (14) stycznia r. 1904.

Nowe prawo, jak to widać z art. 1 tekstu, stosować się będzie do przedsiębiorstw fabrycznych, górniczych i hutniczych, a więc nie do wszystkich bez wyjątku przedsiębiorstw przemysłowych. Wogóle jednak rozgraniczenie co do tego, jakie przedsiębiorstwa podlegać będą nowemu prawu, które zaś nie, przedstawia pewne trudności; trudność ta wydaje się nam największą przy rozgraniczeniu pojęcia przemysłu fabrycznego a rzemieślniczego; trudność tę w zasadzie powinny rozwiązać ustawy: górnicza (art. 1 i 2) i o przemyśle (art. 1 i 2), lecz przyznać należy, że i te przepisy nie dają stałej zasady do rozgraniczenia tych dwóch rodzajów przemysłu; sama zaś różnica pomiędzy obydwoma rodzajami wogóle pozbawioną jest znaczenia prawnego i posiada tylko charakter udogodnienia dla władz.

Rozgraniczenie to jednak będzie miało przy wprowadzeniu nowego prawa zasadniczą doniosłość, gdyż moc jego nie będzie się rozciągała na przedsiębiorstwa przemysłu rzemieślniczego, wyjaśnienia jednak zasadniczych różnic tych dwóch typów przedsiębiorstw, fabrycznych i rzemieślniczych, można się dopiero spodziewać ze strony praktyki Senatu kasacyjnego, któremu w tej kwestyi zapewne niezadługo przyjdzie wyrokować.

Nowe prawo nie będzie stosowało się do przedsiębiorstw przemysłu włościańskiego, wiejskiego i młynarskiego, do wszelkiego rodzaju robót budowlanych, do przedsiębiorstw, należących do zarządów skarbowych oraz do wszelkiego rodzaju warsztatów i innych przedsiębiorstw przemysłowych, należących do prywatnych dróg żelaznych i przedsiębiorstw przewozu statkami parowymi. Bliższe rozgraniczenie zakładów, podległych nowemu prawu, tylko praktyka sądów w przyszłości może określić i niejedne wątpliwości ostatecznie rozstrzygnąć.

Według nowego prawa osobą, na której ciąży obowiązek wynagrodzenia robotników, poszkodowanych skutkiem wypadków nieszczęśliwych, jest właściciel przedsiębiorstwa (art. 1, 2, 3, 38, 43, 44 i wiele innych). Dotychczas w Cesarstwie i u nas do skarg robotników o wynagrodzenie z tytułu wypadku stosowano przepisy ogólne prawa cywilnego (art. 687, cz. I t. X Zb. pr. i art. 1382 kod. Nap.); podług tych zaś przepisów wynagrodzenie za wyrządzoną szkodę ciąży na tym, z czyjej winy szkoda nastąpiła. Dowiedzenie winy właściciela przedsiębiorstwa przedstawiało zawsze niezmierną trudność, przez co spraw, wygrywanych przez poszkodowanych, byłoby niewiele, gdyby sądy trzymały się ściśle wymagań przytoczonych powyżej artykułów prawa.

Dotychczas wina, a co zatem idzie, i odpowiedzialność mogła ciążyć zarówno na właścicielu przedsiębiorstwa jak i na osobach, prowadzących, dozorujących lub wykonywujących pewne roboty, obecnie zaś kwestya winy samego właściciela przedsiębiorstwa nie gra żadnej roli: sam fakt zaniku zdolności do pracy z tytułu wypadku wkłada na tegoż właściciela obowiązek wynagrodzenia robotnikowi poniesionej przezeń straty i na tem właśnie polega zasadnicza i przytem, być może, najważniejsza różnica między nowem prawem a obecnym stanem rzeczy. Oczywiście nowe prawo nie pozbawia jednak właściciela przedsiębiorstwa prawa w razie dowiedzionej w zaszłym z robotnikiem wypadku winy ze strony jednego z jego oficyalistów dochodzenia poniesionej skutkiem tego ostatniego straty,—w tym wypadku już na ogólnych zasadach prawnych.

Właściciel przedsiębiorstwa według nowego prawa również obowiązany jest wynagradzać robotników i członków ich rodzin wtedy nawet, gdy roboty, które spowodowały wypadek nieszczęśliwy, oddane zostały do wykonania osobie trzeciej (art. 3), przyczem oddaniem do wykonania nie jest zamówienie, przekazane innemu niezależnemu przedsiębiorstwu.

Nowe prawo obciąża właściciela przedsiębiorstwa a nie samo przedsiębiorstwo, t. j. stosuje się *ad personam* a nie *ad rem*, co widać z art. 47, podług którego w razie sprzedaży dobrowolnej przedsiębiorstwa obowiązek właściciela co do wynagrodzenia poszkodowanych z wypadku robotników przechodzi na nowego właściciela nie z mocy samego prawa, lecz na zasadzie specyalnej w tej kwestyi umowy piśmiennej ze sprzedawcą. Od tej zasady, łatwiej zrozumiałej w zastosowaniu do Cesarstwa, gdzie niema urządzeń hypotecznych, nowe prawo nie odstępuje ani dla kraju naszego ani dla prowincyi Bałtyckich, pomimo że istniejące w tych dwóch częściach państwa urządzenia hypoteczne dawałyby zupełną możność zabezpieczenia pretensyi robotników o wynagrodzenie w odpowiednich działach ksiąg hypotecznych.

Właściciel przedsiębiorstwa nie ma możności zmniejszyć odpowiedzialności swojej za skutki wy-

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

padków nieszczęśliwych przez umowy, zawarte przed wypadkiem a skierowane ku ograniczeniu prawa do wynagrodzenia lub też rozmiarów tegoż; wszelkie umowy tego rodzaju na zasadzie art. 4 nowego prawa uważane będą za nieważne. Właściciel przedsiębiorstwa może być zupełnie wolnym od odpowiedzialności za straty materyalne, poniesione skutkiem wypadków nieszczęśliwych z robotnikami: 1) przed wypadkiem nieszczęśliwym robotnika, o ile ubezpiecza robotników i oficyalistów swoich w jednem z towarzystw ubezpieczeń, działających w Państwie Rosyjskiem na warunkach, nie mniej korzystnych dla poszkodowanych i członków ich rodzin od warunków, przewidzianych przez nowe prawo; w tym razie całkowita odpowiedzialność ciąży na tych towarzystwach ubezpieczeń, do których należy zgłaszać odpowiednie akcye, dotyczące wykonania tych obowiązków (art. 52); 2) jeżeli, sprzedając przedsiębiorstwo osobie trzeciej, właściciel wchodzi z nabywcą w umowę specyalną o przeniesienie obowiązków swoich co do wynagrodzenia za wypadki na nowego właściciela (art. 47); 3) w razie jeżeli zabezpiecza prawidłową wypłatę przypadających od niego odszkodowań przez zabezpieczenie odpowiednich tym odszkodowaniom dochodów w jednem z działających w Państwie Rosyjskiem towarzystw ubezpieczeń lub przez wniesienie do jednej z kas państwowych lub instytucyi kredytowych w odpowiednich papierach procentowych kapitałów, w zupełności zabezpieczających wypłatę tych wynagrodzeń (art. 46, 47 oraz 44); 4) w razie dowiedzenia, że wypadek spowodowała zła wola lub wielka nieostrożność robotnika (art. 2); dowiedzenie złej woli lub nieostrożności ciąży na właścicielu przedsiębiorstwa, gdy w innych wypadkach dowiedzenie winy tegoż właściciela wcale nie jest obowiązującem dla poszkodowanego. Przez złą wolę pojmować należy rozmyślne spowodowanie wypadku przez samego robotnika; trudniejszem jest określenie wielkiej nieostrożności, gdyż prawo tej kwestyi nie rozstrzyga, oczywiście pozostawiając to w każdym poszczególnym wypadku samym sądom, z góry jednak przypuszczać należy, że za takową nieostrożność uważać należy postępowanie robotników wbrew wyraźnym przepisom regulaminu (art. 142 ust. przemysł.); 5) w razie działania siły wyższej.

Z wyżej przytoczonego przypuszczać należy, że działalność naszych towarzystw ubezpieczeń z wprowadzeniem nowego prawa znacznie powiększy się, chociaż i obecnie operacye towarzystw były dość znaczne.

Jak wiadomo, przepisy o zbiorowem ubezpieczaniu robotników od wypadków były zatwierdzone przez ministra Spraw Wewnętrznych dnia 20 lipca 1887 r.; w 14 lat później, mianowicie w r. 1901 liczba ubezpieczonych robotników wynosiła już 1 000 000, co stanowiło około $^1/_2$ ogólnej liczby robotników, zatrudnionych przez wielki przemysł w całem państwie.

Oczywiście stopa premii podnieść się musi, przypuszczalnie jednak nie tak znacznie, jak dotychczas w niektórych sferach przemysłowych przypuszczają; tak przynajmniej sądzić można z premii, ustanowionej dekretem ministeryalnym z dnia 30 marca 1899 r. we Francyi, na mocy którego premie za ubezpieczenie według norm, bardzo blizkich do nowego prawa z dnia 2 czerwca r. 1903, wynoszą dla hut 2,51, dla kopalń 7,47 od każdej setki zarobku robotników.

Obecnie u nas premie takie wynoszą za ubezpieczenie z pełną odpowiedzialnością sądową towarzystwa ubezpieczeń 1 000-krotnego zarobku dziennego na wypadek śmierci, 1 500-krotnego zarobku dziennego na wypadek stałej niezdolności do pracy i $^1/_2$ zarobku dziennego na wypadek czasowej niezdolności do pracy: dla hut 4,41, dla kopalń 7,11 od każdej setki robocizny; od premii tych towarzystwa ubezpieczeń odstępują rabaty, mianowicie 10% za zrzeczenie się udziału w zyskach, 5%—25% za wysoką sumę robocizny.

Przy zastosowaniu nowego prawa towarzystwa ubezpieczeń ustanowiły premię: dla hut — 7,37% od zarobku robotników a dla kopalń 11,87%; przypuszczać jednak należy, że premia te, jako nie osnute na ścisłych statystycznych danych, nie istniejących dotychczas, ulegną jeszcze znaczniejszym wahaniom i to na korzyść przedsiębiorstw przemysłowych.

Wydaje nam się, że obecnie bardzo byłoby na czasie przystąpienie do rozwiązania kwestyi prywatnego wzajemnego ubezpieczenia wszystkich przedsiębiorstw przemysłowych, podlegających nowemu prawu, połączywszy takowe z wzajemnem ubezpieczeniem od ognia.

Przechodząc z kolei do kwestyi, jakie osoby na zasadzie nowego prawa mają prawo do odszkodowania z tytułu wypadku, widzimy, iż nowe przepisy kierowały się głównie zasadami nie tyle pokrewieństwa, ile tem, że poszkodowany dostarczał pewnej kategoryi blizkich mu osób środków do życia.

Nowe więc prawo miało głównie na celu zmniejszenie ilości proletaryatu, będącego ciężarem i niebezpieczeństwem zarazem dla całego społeczeństwa.

Oczywiście wśród osób, mających prawo do odszkodowania z tytułu wypadku nieszczęśliwego, postawić należy w pierwszym rzędzie samego poszkodowanego.

Do tej kategoryi należy zaliczyć wszystkich bez wyjątku robotników w przedsiębiorstwach, podległych nowemu prawu (art. 1), oraz oficyalistów, obowiązanych być obecnymi przy wykonywaniu robót (techników, majstrów, zarządzających przedsiębiorstwem), o ile ci ostatni pobierają wynagrodzenie roczne, nie przewyższające 1 500 rubli (art. 51); wymienione wyżej osoby korzystają z nowe-

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

go prawa tylko o tyle, o ile są poddanymi Państwa Rosyjskiego.

Do obcokrajowców nowe prawo stosować się będzie tylko o tyle, o ile będzie ono rozciągnięte na nich na mocy traktatów handlowych, zawartych z państwami, ofiarującemi handlowi i żegludze rosyjskiej najbardziej ulgowe warunki przywozu, przewozu i żeglugi (art. XVII opinii Rady Państwa), przyczem nawet i w tym wypadku zastosowane będą pewne ograniczenia, jak na przykład to, że z wynagrodzenia korzystać będą tylko ci członkowie rodziny zmarłego obcokrajowego robotnika lub oficyalisty, którzy w chwili wypadku znajdowali się w Państwie Rosyjskiem, i że na wypadek wyjazdu poszkodowanego obcokrajowca lub członków jego rodziny przypadające im wynagrodzenie (renta) zamienia się na jednorazową wypłatę potrójnej rocznej renty, o ile ta ostatnia przypada im za termin trzechletni lub dłuższy, w przeciwnym bowiem razie wypłaca im się całkowitą przypadającą im rentę.

Ograniczenie to (p. p. 1 i 2 art. XVII opinii Rady Państwa) jest sprzeczne z zasadą ogólną prawodawstwa Państwa Rosyjskiego, według którego obcokrajowcy korzystają z ochrony prawa na zasadach, jednakowych z poddanymi rosyjskimi. Pod tym względem więc byłoby może słuszniejszem zastosowanie do obcokrajowców ogólnej zasady wzajemności międzynarodowej, co zapewne korzystniej wpłynęłoby również na położenie i prawa pracujących za granicą poddanych rosyjskich.

(D. n.) *A. Garbiński.*

Wykaz ilości węgla, wysłanego drogami żelaznemi z kopalń zagłębia Dąbrowskiego w listopadzie r. 1903.

W listopadzie r. 1903 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 1 020 wagonów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 25 229 wagonów (w r. 1902 przypadało do podziału po 935 wagonów na dzień roboczy, co uczyniło na cały miesiąc 22 414 wagony). Z liczby tej kopalnie odwołały 183 wagony czyli 0,7% (w r. 1902 odwołały 1 093 wagony czyli 5%), winny były przeto otrzymać 25 046 wagonów (w roku 1902—21 321 wagonów); przyjęły dodatkowo ponad normę 206 wagonów (w r. 1902 — 911 wagonów), właściwego odwołania przeto nie było (w r. 1902 właściwe odwołanie wynosiło 1%). Droga żelazna podstawiła 23 745 wagonów czyli 950 wagonów na dzień roboczy a przeto o 1 301 wagonów czyli 5% mniej, niż kopalnie winny były otrzymać (w r. 1902 droga żelazna podstawiła 22 198 wagonów czyli 911 wagonów na dzień roboczy a przeto o 877 wagonów czyli o 4% więcej, niż kopalnie winny były otrzymać). Oprócz tego droga żelazna podstawiła kopalniom ponad normę 595 wagonów austryackich i 179 wagonów, wynajętych przez jedną z kopalń.

W listopadzie roku 1903 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 325 wagonów dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 8 125 wagonów (w r. 1902 przypadało do podziału po 210 wagonów, co uczyniło na cały miesiąc 5 040 wagonów). Z liczby tej kopalnie odwołały 597 wagonów czyli 7% (w r. 1902 kopalnie odwołały 693 wagony czyli 14%), przyjęły dodatkowo ponad normę 18 wagonów (w r. 1902—515 wagonów), właściwe odwołanie wynosiło przeto 579 wagonów czyli 7% (w roku 1902 właściwe odwołanie wynosiło 178 wagonów czyli 4%). Droga żelazna podstawiła 7 350 wagonów czyli 294 wagony na dzień roboczy a przeto o 178 wagonów czyli o 2% mniej, niż kopalnie winny były otrzymać (w r. 1902 droga żelazna podstawiła 4 862 wagony czyli 202 wagony na dzień roboczy a przeto o 515 wagonów czyli 12% więcej, niż kopalnie winny były otrzymać).

W listopadzie roku 1903 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 35 wagonów na dzień roboczy czyli 875 wagonów na cały miesiąc (w r. 1902 po 35 wagonów na dzień roboczy czyli 838 wagonów na cały miesiąc) do przeładowania węgla w Gołonogu z wagonów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej do wagonów dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej. Kopalnie wysłały tą drogą 791 wagonów czyli 32 wagony na dzień roboczy a przeto o 84 wagony czyli o 10% mniej, niż przypadało z podziału (w r. 1902 kopalnie wysłały 931 wagonów czyli 39 wagonów na dzień roboczy a przeto o 93 wagony czyli 11% więcej, niż przypadało z podziału).

W listopadzie r. 1903 kopalnie wysłały do Warszawy 5 535 wagonów węgla (w tem 104 wagony dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowską) czyli 222 wagony na dzień roboczy; mniej, niż w listopadzie r. 1902, o 175 czyli o 3%. W okresie czasu od 1 stycznia do 1 grudnia r. 1903 kopalnie wysłały do Warszawy 47 965 wagonów węgla czyli 178 wagonów na dzień roboczy; mniej, niż w tym samym okresie czasu r. 1902, o 58 wagonów czyli o 0,1%.

W listopadzie r. 1903 kopalnie wysłały do Łodzi 6 861 wagonów węgla czyli 274 wagony na dzień roboczy; mniej, niż w listopadzie r. 1902, o 301 wagonów czyli o 5%. W okresie czasu od 1 stycznia do 1 grudnia r. 1903 kopalnie wysłały do Łodzi 62 630 wagonów węgla czyli 232 wagony na dzień roboczy; więcej, niż w tym samym okresie czasu r. 1902, o 3 737 wagonów czyli o 6%.

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

Nazwa kopalni	Rok 1902 — Wysłano węgla — W miesiącu listopadzie — Wogóle (wagonów)	Rok 1902 — Wysłano węgla — W miesiącu listopadzie — Przypada na dzień roboczy (wagonów)	Rok 1902 — Wysłano węgla — Od początku roku do 1 grudnia — Wogóle (wagonów)	Rok 1902 — Wysłano węgla — Od początku roku do 1 grudnia — Przypada na dzień roboczy (wagonów)	Rok 1903 — Wysłano węgla — W miesiącu listopadzie — Wogóle (wagonów)	Rok 1903 — Wysłano węgla — W miesiącu listopadzie — Przypada na dzień roboczy (wagonów)	Rok 1903 — Wysłano węgla — Od początku roku do 1 grudnia — Wogóle (wagonów)	Rok 1903 — Wysłano węgla — Od początku roku do 1 grudnia — Przypada na dzień roboczy (wagonów)	W r. 1903 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (−), niż w roku 1902 — W miesiącu listopadzie — wagonów	W r. 1903 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (−), niż w roku 1902 — W miesiącu listopadzie — %	W r. 1903 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (−), niż w roku 1902 — W okresie czasu od początku roku do 1 grudnia — wagonów	W r. 1903 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (−), niż w roku 1902 — W okresie czasu od początku roku do 1 grudnia — %
	W wagonach											
Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska												
Niwka	2 948	123	25 455	94	2 748	110	26 008	96	— 200	— 7	+ 553	+ 2
Mortimer	2 160	90	23 135	85	2 126	85	19 397	72	— 34	— 2	— 3 738	— 16
Milowice	2 358	98	23 553	87	3 089	123	25 291	94	+ 731	+ 31	+ 1 738	+ 7
Hr. Renard	2 198	92	23 823	88	2 728	109	26 913	100	+ 530	+ 24	+ 3 090	+ 13
Paryż	2 012	84	16 233	60	1 962	78	19 064	71	— 50	— 2	+ 2 831	+ 17
Kazimierz i Feliks	2 180	91	28 205	104	2 419	97	23 615	87	+ 239	+ 11	— 4 590	— 16
Saturn	2 994	125	21 858	81	3 746	150	34 983	130	+ 752	+ 25	+ 13 125	+ 60
Czeladź	2 844	119	26 892	99	2 989	119	30 888	114	+ 145	+ 5	+ 3 996	+ 15
Flora	1 104	46	15 263	56	1 319	53	14 714	54	+ 215	+ 19	— 549	— 4
Jan	348	15	4 412	16	226	9	3 350	12	— 122	— 35	— 1 062	— 24
Antoni	534	22	5 527	20	497	20	5 707	21	— 37	— 7	+ 180	+ 3
Leokadya	8	0	533	2	—	—	11	0	— 8	— 100	— 522	— 98
Mikołaj	10	0	84	0	—	—	148	1	— 10	— 100	— 64	— 76
Katarzyna i Ludwika	104	4	1 176	4	125	5	1 488	5	+ 21	+ 20	+ 312	+ 27
Nierada	278	12	2 449	9	250	10	3 081	11	— 28	— 10	+ 632	+ 26
Franciszek	9	0	234	1	21	1	238	1	+ 12	+ 133	+ 4	+ 2
Matylda	—	—	133	1	22	1	173	1	+ 22	+ —	+ 40	+ 30
Grodziec I	81	3	1 424	5	—	—	160	1	— 81	— 100	— 1 264	— 89
Huta Bankowa	21	1	209	1	19	1	237	1	— 2	— 10	+ 28	+ 13
Strzyżowice	13	1	185	1	207	8	648	2	+ 194	+ 1 492	+ 463	+ 250
Jakób	79	3	329	1	25	1	161	1	— 54	— 68	— 168	— 51
Flötz Rudolf	228	10	2 193	8	198	8	1 846	7	— 30	— 13	— 347	— 16
Andrzej	18	1	577	2	43	2	259	1	+ 25	+ 139	— 318	— 55
Helena	33	1	432	2	25	1	491	2	— 8	— 24	+ 59	+ 14
Tadeusz	9	0	213	1	—	—	65	0	— 9	— 100	— 148	— 69
Alwina	34	1	721	3	25	1	357	1	— 9	— 27	— 364	— 50
Stella	28	1	347	1	—	—	48	0	— 28	— 100	— 299	— 86
Wańczyków	4	0	33	0	—	—	17	0	— 4	— 100	— 16	— 48
Grodziec II	—	—	—	—	199	8	1 439	5	+ 199	+ —	+ 1 439	+ —
Nowa Reden	—	—	111	1	—	—	—	—	— —	— —	— 111	— 100
Razem	22 637	943	225 739	833	25 008	1 000	240 797	891	+ 2 371	+ 14	+ 15 058	+ 7
Droga żelazna Iwangrodzko-Dąbrowska												
Niwka	1 265	53	12 926	48	1 767	71	16 360	61	+ 502	+ 40	+ 3 434	+ 27
Mortimer	398	17	4 295	16	878	35	6 256	23	+ 480	+ 128	+ 1 961	+ 46
Hr. Renard	942	39	12 128	45	1 584	63	14 898	55	+ 642	+ 68	+ 2 770	+ 23
Paryż	1 181	49	11 241	41	1 481	59	12 266	45	+ 300	+ 25	+ 1 025	+ 9
Kazimierz	843	35	9 032	33	1 317	53	12 633	47	+ 474	+ 56	+ 3 601	+ 40
Antoni	—	—	12	0	—	—	7	0	— —	— —	— 5	— 42
Reden	37	2	859	3	137	6	781	3	+ 100	+ 270	— 78	— 9
Andrzej	81	3	693	3	82	3	678	3	+ 1	+ 1	— 15	— 2
Franciszek	2	0	35	0	1	0	11	0	— 1	— 50	— 24	— 69
Helena	75	3	838	3	26	1	548	2	— 49	— 65	— 290	— 35
Matylda	—	—	95	0	1	0	92	0	+ 1	+ —	— 3	— 3
Tadeusz	7	0	162	1	—	—	15	0	— 7	— 100	— 147	— 91
Stella	3	0	131	1	—	—	—	—	— 3	— 100	— 131	— 100
Jakób	9	1	30	0	36	1	247	1	+ 27	+ 300	+ 217	+ 723
Wańczyków	—	—	—	—	—	—	21	0	— —	— —	+ 21	+ —
Flötz Rudolf	—	—	2	0	—	—	—	—	— —	— —	— 2	— 100
Nowa Reden	—	—	32	0	—	—	—	—	— —	— —	— 32	— 100
Razem	4 843	202	52 511	194	7 310	292	64 813	240	+ 2 467	+ 51	+ 12 302	+ 23
Wogóle	27 480	1 145	278 250	1 027	32 318	1 292	305 610	1 131	+ 4 838	+ 18	+ 27 360	+ 10

R. K.

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

Upadek przemysłu górniczego w zagłębiu Krzyworoskiem.

Wydobywanie rud żelaznych w zagłębiu Krzyworoskiem nie przestaje odczuwać wielce krytyczny stan, który dotknął je w roku 1900 jednocześnie z ujawnionym kryzysem w przemyśle metalurgicznym.

Z powodu zmniejszenia się spożycia rudy żelaznej w zakładach metalurgicznych w r. 1901 wstrzymany został bieg wielu mniejszych kopalń rudy żelaznej w samym Krzywym Rogu i na południe od niego; następnie wytwórczość rudy żelaznej zmniejszyła się w większości poważniejszych kopalń. Towarzystwa akcyjne i osoby prywatne, które wydzierżawiły niezbadane obszary w poprzednich gorączkowych czasach za bajecznie wysokie ceny i wydały znaczne sumy na poszukiwania, zmuszeni byli następnie zrzec się swoich praw, ponieważ złoża nie ziściły pokładanych w nich nadziei, a wysoka płaca dzierżawna i inne uciążliwe warunki umów wobec obniżenia się cen rudy żelaznej nie pozwalały na wydobywanie jej bez znacznych strat.

Zmniejszenie się zapotrzebowania na rudę żelazną spowodowane było zmniejszeniem się ilości wytapianego surowca oraz tem, że większość zakładów metalurgicznych posiadała znaczne zapasy rudy, które zaczęła przetapiać. Brak zbytu przy zwiększonem zaofiarowaniu wywołał znaczną zniżkę cen, mianowicie z $8^1/_2$ — $9^1/_2$ kop. do $4^1/_2$ — 5 kop. za pud. Cena ta w większych kopalniach przynosiła jeszcze pewien zysk, lecz tylko przy większej wytwórczości, mniejsze kopalnie przy takiej cenie zaledwie pokrywały koszta własne.

Zmniejszenie się zbytu rudy na rynkach wewnętrznych zniewoliło przemysłowców szukać nowych rynków za granicą i przemysł rud żelaznych osiągnął to, co było niemożliwe dla przemysłu metalurgicznego i węglowego. Wysyłka rudy żelaznej za granicę zaczęła się w r. 1901, mianowicie wysłano wówczas 211 902 pudy na Śląsk przez zachodnią granicę lądową. Następnie w r. 1902 wysłano tą samą drogą 1 817 112 pudów i oprócz tego zaczął się wywóz rudy przez port w Mikołajowie, skąd od września do grudnia włącznie wysłano 1 189 098 pudów rudy. W r. 1903 wysyłka rudy w obu tych kierunkach znacznie wzrosła, mianowicie od 1 stycznia do 1 września wyniosła ona przez zachodnią granicę lądową na Śląsk 5 398 800 pudów i przez Mikołajów 7 951 200 pudów, razem 13 350 000 pudów. Wysyłka trwa dalej w tym samym stopniu i przez cały rok 1903 wyniesie poważną ilość 18 milionów pudów.

W okresie czasu od 1 stycznia do 1 września r. 1903 z zagłębia Krzyworoskiego wysłano na potrzeby krajowego przemysłu żelaznego 99 279 600 pud. rudy żelaznej a włącznie z wysyłką za granicę—112 629 600 pud. Tym sposobem wysyłka za granicę wyniosła 13% całego zbytu rudy krzyworoskiej. Za granicę wysyła się najlepsza ruda, zawierająca nie mniej 64% żelaza i nie mniej 60% kawałków grubych; przy wysyłaniu przez port w Mikołajowie wymaganem jest nie mniej 80% rudy w grubych kawałkach. Jedna z kopalń sprzedała co prawda do Anglii rudę drobną, lecz ruda ta zawiera 67% żelaza, a przytem jest to fakt pojedynczy.

Obecnie zawartą została umowa na znaczną wysyłkę rudy żelaznej za granicę, mianowicie jedna z kopalń sprzedała zakładom śląskim 30 milionów pudów rudy z dostawą w przeciągu pięciu lat; są wieści o zawarciu i innych umów na dostawę znacznych ilości rudy żelaznej za granicę.

Zakłady śląskie, położone w pobliżu granicy rosyjskiej, otrzymują rudę drogą lądową. Morzem przez Mikołajów ruda wysyła się przeważnie przez Roterdam do Westfalii, dokąd w roku 1903 wysłano 4 miliony pudów, następnie około $2^1/_2$ milionów pudów do Szkocyi, reszta poszła do Austryi (okolice Tryestu) i do Francyi. Koszt przewozu rudy morzem w jesieni i zimie roku 1902/3 wynosił 7 szylingów za tonnę, następnie ku końcowi lata podniósł się do 12 szylingów, w jesieni r. 1903 wynosił 10 szylingów; koszt ten zapewne spadnie jeszcze. Taniość kosztów przewozu, spowodowana znacznem zaofiarowaniem okrętów, zbudowanych na potrzeby Anglii podczas wojny w Afryce południowej i nie znajdujących dotychczas dostatecznej pracy, jest zjawiskiem przejściowem, ponieważ rozwijający się corocznie rozwój międzynarodowych stosunków handlowych da zatrudnienie tym okrętom i wywoła powiększenie się kosztów przewozu. Z tego powodu kopalnie krzyworoskie unikają zawierania umów długoterminowych na sprzedaż rudy, wysyłanej morzem, i stawiają istniejące umowy krótkoterminowe w zależności od kosztów przewozu. Spodziewane podniesienie się kosztów przewozu oraz zjawienie się silnego współzawodnika w postaci rudy szwedzkiej, która w niedługim czasie w znacznych ilościach pojawi się na rynkach europejskich, każą przypuszczać, że wysyłka rudy krzyworoskiej morzem w niedługim czasie zupełnie ustanie. Ruda szwedzka wysyłaną była dotychczas z portu Luceo w zatoce Botnickiej; z powodu zamarzania corocznie w przeciągu 4 — 5 miesięcy wysyłanie rudy tą drogą nie mogło odbywać się. Obecnie jednak od kopalń rudy przeprowadza się droga żelazna do niezamarzającego portu w Norwegii,

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

skąd ruda będzie mogła być wysyłaną regularnie przez cały rok. Odległość Niemiec i Anglii od rzeczonego portu wynosi znacznie mniej, niż od Mikołajowa, a przeto przy taniości rudy szwedzkiej i nizkich kosztach przewozu współzawodnictwo z nią staje się dla rudy krzyworoskiej niemożebne. *K. S.*

(Gornozawodskij Listok).

Przegląd literatury górniczo-hutniczej.

Spis artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górniczo-hutniczych.

Gornozawodskij Listok (1903) № 26. a) K. Chariczkow. Czy nafta może współzawodniczyć z węglem kamiennym w zastosowaniu do użytku domowego? Na pytanie powyższe autor odpowiada przecząco. Podczas gdy dzięki udoskonaleniu palenisk odpadki naftowe znajdują coraz większe zastosowanie, jako materyał opałowy w przemyśle, wszystkie usiłowania, czynione w kierunku wynalezienia dobrych sposobów spalania nafty w piecach domów mieszkalnych, natrafiają na trudne do zwalczenia przeszkody. Nawet w ogniskach przemysłu naftowego w Baku i Groźnem do opalania domów mieszkalnych używa się węgiel lub drzewo, a w pierwszem z tych miast używanie nafty jako opału jest zabronione ze względów sanitarnych. Autor jest zdania, że w rzędzie materyałów opałowych dla użytku domowego węgiel i drzewo zachowają na zawsze pierwsze miejsce. b) Referat Rady zjazdów górniczych obwodów Północnego i Nadbałtyckiego z powodu prawa z dnia 2 czerwca 1902 r. o wynagrodzeniu robotników, poszkodowanych skutkiem wypadków nieszczęśliwych. Referat miał na celu wyjednanie u p. ministra Skarbu decyzyi, odraczającej wprowadzenie w życie nowego prawa do dnia 1 stycznia 1905 r.*).

Dodatek techniczny № 2. a) P. Leontowskij. Fotograficzny sposób oznaczania położenia pionu w szybie przy pomiarach w kopalni. Autor podaje opis przyrządu i sposobu oznaczania właściwego położenia pionu w szybie. Zamiast ciężaru, zawieszonego na drucie, używa się w tym wypadku ciężki metalowy walec, zawierający wewnątrz lampkę elektryczną, której światło przenika przez otwór w dnie walca; pion, wahając się nad papierem uczulonym, utrwala na nim krzywe, na podstawie których określić można najdokładniej położenie pionu w stanie spoczynku. b) A. Terpigorew. Przegląd sposobów odbudowy pokładów węgla kamiennego w kopalniach Rosyi południowej (pocz.).

№ 27. a) A. Sztof. Z powodu projektu do prawa o wynagrodzeniu robotników, poszkodowanych skutkiem wypadków nieszczęśliwych w Belgii (pocz.). b) P. Seppajn. Rudy żelazne w Szwecyi.

Russkij Gornozawodskij Wiestnik (1903) № 5. a) Rynek surowca. b) Etat dróg żelaznych skarbowych na r. 1904. c) K. Kuzniecow. Niezbędna potrzeba zniesienia przepisów tymczasowych. Autor jest zdania, że liczba wykwalifikowanych sztygarów, wychowańców szkół górniczych, wzrastając z każdym rokiem, dziś jest najzupełniej wystarczającą na potrzeby przemysłu górniczego; jednocześnie przepisy tymczasowe z roku 1893 umożliwiają licznym jednostkom, nie posiadającym odpowiednich teoretycznych wiadomości, uzyskanie tytułu sztygara na podstawie bardzo łatwego egzaminu przed specyalną komisyą. Wobec tego, że wielu z pośród sztygarów napotyka obecnie trudności w znalezieniu zajęcia, autor przychodzi do wniosku, że przepisy tymczasowe, jako nieodpowiadające już celowi, powinny być zniesione. d) Uralec. Nowa droga żelazna na Uralu. e) Słaba strona przemysłu naftowego w Groźnem. f) Czego należy oczekiwać w najbliższej przyszłości. Artykuł omawia sprawę przemysłu żelaznego w Rosyi południowej.

Uralskoje Gornoje Obozrienje (1903) № 46. a) A. Zinowjew. O zastosowaniu panewek surowcowych. b) Metalurgia złota (c. d.). c) Zjazd XXVIII przemysłowców górniczych Południa Rosyi (c. d.).

Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (1903) № 46. a) K. Schraml. Lenne dniówki górnicze w Dürrnbergu pod Hallein (pocz.). Autor podaje historyczny obraz rozwoju przechowującego się do ostatnich czasów prawa feodalnego, na zasadzie którego posiadacz wielkiej własności ziemskiej korzysta w kopalni z obowiązkowej pracy rolnika-górnika. b) G. K. O cynku. Opis kilku ulepszeń, zastosowanych w hutach cynkowych na Śląsku Górnym. c) K. Balling. O możliwości prowadzenia odbudowy pokładów węgla brunatnego bez pozostawiania filarów ochronnych pod torami dróg żelaznych w północno-zachodnim zagłębiu węglowem w Czechach (dok.). d) Opis huty miedzianej w Eisleben.

*) Z takiem samem podaniem wystąpił zjazd XXVIII przemysłowców górniczych Południa Rosyi. Powtórzona przez wiele naszych pism wiadomość, jakoby przemysłowcy górniczy i hutniczy Królestwa Polskiego solidaryzowali się z temi podaniami, jest zupełnie fałszywa, nic podobnego bowiem miejsca nie miało.

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

Stahl und Eisen (1903) № 23. a) Punkt zwrotny w niemieckim przemyśle żelaznym. b) Wyniki prób, dokonanych nad bliźniaczą maszyną zwrotną z rozdziałem pary Rottmann'a. c) Ledebur. Doświadczenia Hadfield'a nad stalą wolframową. Hadfield, znany z badań nad wpływem manganu, krzemu, chromu, glinu i niklu na własności żelaza, ogłosił na posiedzeniu Towarzystwa „Iron and Steel Institute" wyniki badań nad stalą wolframową. Do badań użył 13 prób stali z zawartością wolframu od 0,10% do 16,18%; zawartość manganu, siarki, fosforu i krzemu była mniej więcej jednakowa, jedynie ilość węgla wahała się w granicach od 0,13 do 0,78, wzrastając w stosunku do ilości wolframu. Na podstawie szeregu prób mechanicznych Hadfield przychodzi do wniosku, że jakkolwiek wolfram zachowa i nadal znaczenie, jako dodatek przy wyrobie stali, jednakże nie znajdzie nigdy tak obszernego zastosowania, jak inne wyżej przytoczone metale. d) Steger. Wyrób brykiet węglowych o małych rozmiarach (pocz.). Opis rozmaitych systemów pras do wyrobu małych brykiet, najodpowiedniejszych do zastosowania w przemyśle. e) T. Naske i E. Taube. Przemysł żelazny i węglowy w Rosyi na schyłku XIX wieku (dok.). f) M. Buhle. Urządzenia przewozowe systemu Bousse. Z pomiędzy znacznej liczby znanych dziś środków przewozowych dla wielkich ilości węgla, koksu, rudy i t. p. urządzenie Bousse'go wyróżnia się budową, pozwalającą na przewożenie w dowolnie obranych poziomach oraz zabieranie lub oddawanie ładunku w dowolnie obranych punktach. g) E. Scherenberg. Turbina parowa systemu „Brown, Boveri-Parson'a (dok.). h) W. Beumer. Prawo o umowach ubezpieczeniowych.

Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins (1903). Listopad. a) Dane statystyczne o przemyśle górniczo - hutniczym na Śląsku Górnym za 3-ci kwartał 1903 r. b) Dane statystyczne o węglu kamiennym i brunatnym w Prusach za 3-ci kwartał 1903 r. c) Wytwórczość, przywóz i wywóz ołowiu, cynku i srebra w ważniejszych krajach. d) Dane statystyczne o przemyśle węglowym na Śląsku Górnym w 3-im kwartale 1903 r.

W. K.

Kronika bieżąca.

Rynek węglowy w Warszawie za czas od 6 do 19 grudnia 1903 r. Usposobienie na rynku węglowym początkowo było słabe, później nieco wzmogło się.

W czasie powyższym dostawiono na stacyę towarową drogi żelaznej Warszawsko - Wiedeńskiej:

w	I tygodniu	778	wagonów
w	II „	1 190	„

Płacono za dobre marki węgla grubego i kostkowego 90 — 98 kop. a za drugorzędne 87 — 91 kop. za korzec na stacyi drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej.

W sprzedaży cząstkowej zauważono zapotrzebowanie mniejsze i płacono z dostawą od 110—120 kop.

Dla celów fabrycznych węgiel notowano po cenach:

gruby i kostkowy I	95 kop.
kostkowy II	93 „
orzech I	88 „
orzech II	85 „
drobny	73 „
miał	54 „

(Podług Gazety Handlowej).

Posiedzenie członków Sekcyi Górniczo-Hutniczej. Dnia 12 grudnia r. 1903 wieczorem odbyło się w lokalu Resursy w Dąbrowie posiedzenie członków Sekcyi VII-ej Górniczo - Hutniczej Oddziału Warszawskiego Towarzystwa popierania przemysłu i handlu. Na posiedzeniu tem p. Felicyan Gadomski oświadczył, że nie może przyjąć przypadłych mu z wyboru na poprzedniem posiedzeniu obowiązków przewodniczącego w Sekcyi Górniczo-Hutniczej, ponieważ wybór ten uskuteczniony został przez aklamacyę; p. Gadomski oświadczył, że przyjmie obowiązki przewodniczącego wówczas tylko, jeżeli obowiązki te przypadną mu z wyboru, dokonanego zapomocą głosowania tajnego. Postanowiono dokonać ponownych wyborów przewodniczącego w Sekcyi Górniczo - Hutniczej na najbliższem posiedzeniu, jakie przypadnie w Dąbrowie, do czasu ponownego wyboru p. Gadomski będzie jednak spełniał powyższe obowiązki.

Następnie odczytano list wice-przewodniczącego delegacyi zachodniej p. Mieczysława Grabińskiego; w liście tym p. Grabiński prosi o zwolnienie go z obowiązków powyższych ze względu na to, że byt *Przeglądu Górniczo-Hutniczego*, którego p. Grabiński jest redaktorem, zależy od różnych czynników, które mogą niejednokrotnie stanąć w sprzeczności z przyszłą działalnością delegacyi. List p. Grabińskiego przyjęto do wiadomości z nadmienieniem, że w warunkach, w jakich obecnie Sekcya Górniczo - Hutnicza znajduje się,

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

byłoby może zbytecznem wybieranie wice-przewodniczącego delegacyi zachodniej.

W następstwie p. Andrzej Garbiński odczytał zasady ogólne prawa z dnia 2 (15) czerwca roku 1903 o wynagrodzeniu poszkodowanych skutkiem wypadków nieszczęśliwych robotników i oficyalistów oraz członków ich rodzin w przedsiębiorstwach przemysłu fabrycznego, górniczego i hutniczego (druk odczytu p. Garbińskiego rozpoczęty został w № 7-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego*) a w dalszym ciągu tej sprawy p. Kazimierz Srokowski odczytał o ubezpieczeniu robotników górniczych i hutniczych w Królestwie Polskiem od następstw wypadków nieszczęśliwych wobec prawa powyższego (odczyt p. Srokowskiego wydrukowany został w № 6-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego*).

W dalszym ciągu posiedzenia przypomniano, że przed kilku laty Sekcya Górniczo - Hutnicza podjęła za pośrednictwem Zarządu Oddziału starania o otwarcie w Dąbrowie sal rysunkowych dla robotników; starania te nie osiągły wówczas zamierzonego celu. Obecnie bez udziału Sekcyi uzyskane zostało pozwolenie na wykłady wieczorne dla robotników; wykłady te potrzebują jednak pewnego funduszu na opał, oświetlenie, pomoc naukową i t. p. Sekcya postanowiła ofiarować na cel powyższy jednorazowo 50 rubli i następnie, począwszy od 1-go stycznia roku 1904, po 300 rubli rocznie dotąd, dopóki nie znajdą się potrzebne fundusze z innych źródeł.

W końcu p. Felicyan Gadomski oświadczył, że Prezydyum Sekcyi Górniczo-Hutniczej nie może podjąć się poruczonego mu na poprzedniem posiedzeniu zorganizowania komisyi redakcyjnej dla opracowania monografii zagłębia Dąbrowskiego, i zaproponował dokonanie wyboru takiej komisyi przez Sekcyę zapomocą głosowania; wybór ten postanowiono dokonać na jednem z następnych posiedzeń. *S.*

Mapy złóż węglowych i rudonośnych Królestwa Polskiego. Na posiedzeniu Komitetu Geologicznego w Petersburgu w dniu 5 (18) grudnia r. 1903, w którym przyjmowali udział przedstawiciele naszego przemysłu węglowego p.p. Kontkiewicz, Kondratowicz, Strasburger, Grabiński i Stratilato, rozpatrywaną była sprawa dokładnego oznaczenia zapasów węgla, zawartego w zagłębiu Dąbrowskiem, oraz ułożenie mapy geologicznej tego zagłębia. Sprawa ta, poruszona na VI zjeździe przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego i przekazana przez wyższe władze górnicze Komitetowi Geologicznemu, znalazła swe rozwiązanie. Na wiosnę roku 1904 Komitet Geologiczny wydeleguje do naszego zagłębia geologa, który rozpatrzy na miejscu materyały topograficzne oraz dane geologiczne i pomiarów podziemnych, żeby ułożyć dokładny i racyonalny program obliczenia zapasów węgla w Królestwie Polskiem oraz ułożyć mapę geologiczną zagłębia z uwzględnieniem pokładów węgla. O ile praca taka jest bardzo ważną, zaznaczyć wypada, że dotąd posiadamy tylko mapę geologiczną Roemera z przed 30 laty i mapę pokładową inżyniera M. Łempickiego; zamierzona praca stanie się więc ważnym przyczynkiem do poznania kraju. Koszta badań i przyjazdu geologa poniosą przemysłowcy. Prawdopodobnie praca powyższa powierzoną będzie członkowi Komitetu starszemu geologowi p. Michalskiemu, który wielokrotnie przyjmował udział w badaniach geologicznych naszego kraju i któremu miejscowe warunki są znane. Jednocześnie na tem samem posiedzeniu Komitetu Geologicznego poruszoną została sprawa ułożenia mapy złóż rudy żelaznej w Królestwie Polskiem. Ponieważ ułożenie mapy dokładnej wymagałoby środków znacznych, postanowiono na mapę topograficzną w skali 1 wiorsty w jednym calu umieścić tak istniejące jak już zarzucone i wyeksploatowane złoża rud żelaznych z uwzględnieniem formacyi i samego charakteru złóż. Wobec bardzo ograniczonych funduszów, jakie posiada Komitet Geologiczny, postanowił on powyższe prace uskutecznić, o ile będą mu dostarczone środki przez przemysłowców, posiadających lub eksploatujących rudy żelazne. *M. Gr.*

Nafta w kraju Zakaspijskim. Prowadzone przez rząd w obszarze Ferganskim poszukiwania nafty uwieńczone zostały bardzo dodatnimi rezultatami. Z mozolnie przebitego głębokiego otworu wiertniczego uderzył w końcu listopada roku 1903 obfity strumień nafty. Zasługa trudnych poszukiwań i badań a wreszcie decyzyi prowadzenia nadal robót wiertniczych w zupełności przypada inżynierowi Czernyszewowi, znanemu geologowi rosyjskiemu i dyrektorowi Cesarskiego Komitetu Geologicznego w Petersburgu. *M. Gr.*

Prace komisyi dla uregulowania sposobów eksploatacyi węgla. W zeszycie 6-ym *Przeglądu Górniczo-Hutniczego* podaliśmy wiadomość o utworzeniu przy Departamencie Górniczym w Petersburgu komisyi, celem której było zbadanie sposobów eksploatacyi węgla w zagłębiu Dąbrowskiem i określenie, o ile sposoby wydobywania węgla, stosowane obecnie, odpowiadają tak warunkom techniki górniczej, jak i bezpieczeństwu pracowników w kopalniach węgla. Komisya więc, której prace rozpoczęły się dnia 24 listopada (7 grudnia) a zakończyły 6 (19) grudnia roku 1903, miała sobie powierzone trudne i obszerne zadanie i opierać się musiała na sprawozdaniach inżynierów Kurmakowa i Pomerancewa, delegowanych do naszego zagłębia przez p. ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa jeszcze jesienią roku 1902. Na wstępie rozpatrzono poszczególnie warunki, w jakich wydobywa się węgiel w naszych kopalniach przy zastosowaniu sposobu tak śląskiego, jak i sposobu wydobywania węgla warstwami poziomemi z podsadzką oraz system zamulania pia-

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

skiem z wodą miejsc próżnych, powstałych z wydobycia węgla, poczem porównano z sobą przytoczone tu systemy eksploatacyi pod względem ich doskonałości technicznej. Następnie komisya rozpatrywała dane statystyczne, tyczące się wypadków nieszczęśliwych z ludźmi, zajętymi pracą w kopalniach. Z powodu jednak niedokładnej i niejednakowej regestracyi wypadków w przedsiębiorstwach naszego zagłębia nie można było dojść do wniosków pozytywnych za większy okres czasu. Ostatnie cztery lata przemawiały za systemem podsadzkowym jako bezpieczniejszym dla ludzi. Ponieważ okres czteroletni nie mógł być uważany za dostateczny do wyciągnięcia pewnych wniosków, komisya zmuszona była czerpać dane ze statystyki porównawczej Śląska i Francyi.

Strona techniczna obu sposobów (trzeci sposób zamulania dopiero zaczyna wkraczać z dziedziny prób do stosowania go w szerszym zakresie) była przedmiotem długich i dosyć wyczerpujących badań odnośnie do każdej kopalni i warunków złoża węglowego. Zyskała ona znaczne oświetlenie w zestawieniu warunków ekonomicznych, w jakich pracują przedsiębiorstwa, stosujące u siebie tak sposób śląski jak i sposób wydobywania węgla warstwami poziomemi z podsadzką miejsc próżnych, powstałych od wydobycia węgla.

Porównywano w następstwie oba sposoby, o ile mają one wpływ na dokładną eksploatacyę bogactw kopalnych i najmniejszą stratę takowych. Pod tym względem otrzymano oświadczenie ze strony zainteresowanych, że przy stosowaniu sposobu zamulania straty w węglu prawdopodobnie będą bardzo nieznaczne, nie przenoszące $^1/_2\,\%$, przy zastosowywaniu podsadzki suchej dochodzą one do 4%, zaś przy odbudowie kopalni węgla sposobem śląskim stanowią od 8% do 25% ogólnej masy danego złoża węglowego, co zależnem jest od warunków naturalnych a przedewszystkiem od grubości pokładów węglowych. W związku z powyższem komisya określiła zapasy węgla w zagłębiu Dąbrowskiem. Wyliczono, że pokład Reden, dotąd odkryty i stwierdzony pod powierzchnią 121 milionów metrów kwadratowych, zawiera przy przeciętnej swej grubości 10 metrów — 1 200 milionów *t* węgla czyli 62 600 milionów pudów tego minerału. Jeżeli od liczby powyższej odjąć to, co dotąd wydobyto, to pozostać winno jeszcze około 50 000 milionów pudów, a przyjmując stratę w eksploatacyi równą przeciętnie 10%, można uważać z pewnem przybliżeniem, że zapasy węgla jeszcze niewydobytego w pokładzie Reden mogą być określone na 40 000 milionów pudów węgla, co zabezpieczyć powinno kraj nawet przy wzrastającej wytwórczości węgla przeszło jeszcze na 100 lat. Obecne wydobycie roczne z naszego zagłębia, jak wiadomo, przekracza już 263 milionów pudów. Co się tyczy pokładów podredenowskich, to zapas węgla w nich określono na 10 000 milionów pudów. Pokłady nadredenowskie, jako zawierające węgiel pośredni, nie zostały przyjęte pod uwagę w rachunku powyższym.

Co się tyczy rezultatów pozytywnych prac komisyi, to wypada zaznaczyć, że komisya nie miała charakteru decydującego, że celem jej było oświetlić o ile można wszechstronnie sprawę eksploatacyi węgla w naszem zagłębiu i że prace swe i wnioski komisya przekazała Komitetowi Naukowemu przy Departamencie Górniczym, który dopiero będzie miał prawo powziąć odpowiednie decyzye w tym względzie.

Nie od rzeczy tu dodać, że na posiedzeniach komisyi rozpatrywaną również była sprawa wykształcenia zawodowego i ogólnego nie tylko techników kopalnianych, lecz i samych robotników, że poruszona była również sprawa o odpowiedzialności za prowadzenie robót i stosunku inspekcyi górniczej do zarządów kopalń.

M. Gr.

Metoda komponowania stopów żelaza z glinem, wynaleziona przez p. W. Pruszkowskiego w Schodnicy. Wynalazca oparł swą metodę na podstawie spostrzeżenia, że stopy ze stosunkiem atomowym glinu do żelaza jak 1:2 odznaczają się następującemi właściwościami: 1) w przeciwieństwie do ogólnej zasady stop posiada o wiele wyższy punkt topliwości, niż jego poszczególne składniki i 2) po rozgrzaniu do czerwoności nie tracą wysokiego swego stopnia twardości i wytrzymałości.

Kompozycye te tworzą się według ogólnego wzoru $M_{2n}Al_n$, w którym M oznacza jeden lub więcej metali, należących do rzędu żelaza. Jako przykłady stopów, mających praktyczne znaczenie, przytacza wynalazca następujące wzory: Ni_2Al, Fe_2Al, lub też $(Ni_{20}Fe_2)Al_{11}=Ni_{20}Al_{10}+Fe_2Al$. Zwłaszcza stop wzoru ostatniego ze względu na swe własności posiada doniosłe znaczenie, gdyż wybornie nadaje się do wyrobu noży, do toczenia i heblowania żelaza. *St.*

Powiększenie sieci dróg żelaznych prawego brzegu Wisły. W roku przyszłym ma być rozpoczętą budowa nowej gałęzi dróg żelaznych skarbowych, powiększająca sieć linii prawego brzegu Wisły. Nowa ta droga ma przerzynać wschodnią część gubernii Łomżyńskiej i północno-zachodnią Grodzieńskiej. Ma wyjść ona albo ze stacyi Czerwony Bór albo ze Śniadowa dróg Nadnarwiańskich, dalej ma przejść przez Łomżę i osadę Wizna i po moście na rzece Biebrzy wkroczyć w granice gubernii Grodzieńskiej, stamtąd przez Trzcianę ma się skierować do swego punktu krańcowego, którym ma być Kamienna, stacya kolei Zaniemeńskiej. Droga ta przetnie linię Brzesko-Grajewską pod stacyą Goniądzem.

M. Gr.

Konkurs wiertniczy. Na terenach węglowych w Westfalii urządzono ubiegłego lata konkurs

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

wiertniczy, który wygrał inżynier Wacław Wolski przez zastosowanie wynalezionego przezeń „taranu wodnego". W Bekun przebito 800 metrów w przeciągu 2 miesięcy i 10 dni. Wynalazek p. Wolskiego obudził olbrzymie zainteresowanie; pewna spółka belgijska ofiarowuje mu korzystne propozycye w celu zastosowania tego sposobu na Kaukazie. *St.*

Czyszczenie kotłów przy świetle elektrycznem. W kopalni Dudweiler (okrąg Saar, Westfalia) do oświetlania kotłów w czasie czyszczenia zamiast używanych dotychczas lamp olejnych zastosowane zostały żarowe lampki elektryczne. Dla zabezpieczenia przewodników przed uszkodzeniem pokryto je rurkami gumowemi, żarówki zaś zaopatrzono w elektromagnesy w celu umożliwienia umieszczania i h w dowolnem miejscu kotła. Powietrze w kotle nie zostaje obecnie zanieczyszczane produktami spalenia oleju, a jednocześnie dokładne oświetlenie wnętrza ułatwia dozór nad wykonywaną pracą. *W. K.*

Ulepszenie gruszki Bessemera. Do odlewów ze stali służą dotąd w Niemczech powszechnie piece trzonowe, podczas gdy we Francyi, Belgii i Anglii używaną jest gruszka Bessemera o pojemności $^1/_2$ — $1^1/_2$ *t*. Gruszka posiada tę ważną zaletę, iż przy zastosowaniu jej można skład metalu i jego ilość dowolnie dobierać dla każdej odlewanej sztuki. Natomiast czystość odlewu ze względu na szybkie ostyganie metalu, przy jednoczesnem napełnianiu większej ilości form, pozostawiała dotąd wiele do życzenia, z powodu tworzenia się dziur osadowych. Pp. Ch. Walrand i E. Legenisel w Paryżu zapobiegają powyższemu brakowi przez podtrzymywanie wysokiej temperatury w gruszce podczas odlewania; tym sposobem otrzymuje się stal z rozmaitym stopniem twardości piękną i równą. *St.*

Sposób rozbijania wielkich bloków. Mniej więcej do połowy bloku wierci się otwór o średnicy 20 — 30 *mm*, który następnie do $^3/_4$ głębokości napełnia się wodą. Otwór ten zatykamy cylindrycznie obtoczonym stalowym kołkiem, który należy przedtem wysmarować oliwą, aby tem lepiej sobą otwór wypełnił. Kołek ten powinien wystawać z otworu conajmniej na 30 *mm*. Podstawiwszy go dokładnie pionowo pod młot, jednem uderzeniem można cały blok rozsadzić na kilka części, wskutek tego że kołek przenosi uderzenie na wodę, która, nie mając możności poddać się, sprowadza rysy w bloku; potem łatwo go już rozbić kilku uderzeniami młota. *St.*

Wytwórczość ołowiu na kuli ziemskiej.

	r. 1899	r. 1900	r. 1901	r. 1902
	tonn metrycznych			
Niemcy	129200	121500	123100	140300
Hiszpania	162900	154500	149500	172200
Anglia	42000	35500	35600	27100
Austrya	9700	10700	10200	12500
Węgry	2200	2000	2000	
Włochy	20500	23800	26200	26400
Belgia	15700	16400	19500	19500
Francya	16900	17000	20000	18500
Grecya	18400	16800	17700	15900
Inne kraje Europy (Rosya, Szwecya, Turcya)	4300	4500	4300	4900
Stany Zjednocz.	197000	251000	245600	242700
Meksyk	86500	90500	89300	102000
Kanada	8100	19200	23700	8900
Australia	68000	67000	72000	72300
Ameryka Południ. Indye Wschodn.	2200	3000	300	100
Razem	783600	833400	839000	863300

S.

Wosk ziemny w Galicyi. Dzienniki galicyjskie donoszą, że nieopodal Borysławia na gruntach wsi Dźwiniacz, należących do Władysława Łuckiego, odkryto znaczne pokłady wosku ziemnego. Oby to nowe odkrycie stało się źródłem przemysłu galicyjskiego, ujawniającego w czasach ostatnich bardzo dodatni charakter swojski. *M. Gr.*

Od Redakcyi.

Przegląd Górniczo - Hutniczy liczy dopiero trzy miesiące swego istnienia. Za mały to okres w życiu pisma, żeby nawet w miarę możności stanąć na wysokości swych dążeń i zadań. Niech więc nasze chęci i usiłowania a jeszcze nie czyny oceniane będą. Czujemy dobrze, że nasze młode pismo posiada pewne usterki i braki, lecz czując to i uświadamiając je sobie, tem bardziej dążyć będziemy do doskonalenia się. W myśl więc tego z wdzięcznością przyjmiemy rady i uwagi tych, którym rozwój naszej pracy zawodowej gorąco leży na sercu, a sami, ufni w pracę dla dobra społecznego, dalej kroczyć będziemy z wiarą, że dorzucamy cegiełkę do budowy wspaniałego gmachu — rozwoju kulturalnego naszego kraju. Rocznik pierwszy *Przeglądu Górniczo-Hutniczego* zakończymy z dniem 31 grudnia 1904 r., będzie on przeto zawierał 30 zeszytów.

Дозволено Цензурою, 19 декабря 1903 г.

W drukarni St. Swięckiego w Dąbrowie.—Wydawca **Stanisław Ciechanowski**. Redaktor **Mieczysław Grabiński**.

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