

PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POSWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO I HUTNICZEGO.

№ 4 (94).

Dąbrowa, dnia 15 lutego r. 1908.

Tom V.

Budowa geologiczna utworów węglowych w zagłębiu Dąbrowskiem.

Przedmowa.

Jeszcze w r. 1903 zjazd VI-y przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego postanowił podjąć wobec władz odnośnych starania o przeprowadzenie badań geologicznych, mających na celu chociażby przybliżone obliczenie zapasów węgla, znajdującego się w zagłębiu Dąbrowskiem. Dawniejsze obliczenia tych zapasów, dokonane przez p. IGNACEGO ŚWIĘTOCHOWSKIEGO a następnie przez p. p. BAUMANA i KONTKIEWICZA, jako oparte na danych przestarzałej obecnie mapy pokładowej p. MICHAŁA ŁEMPICKIEGO z roku 1891, nie mogły być uznane za należycie dokładne.

Podjęta przez przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego sprawa stała się w końcu r. 1903 przedmiotem obrad Komitetu Geologicznego przy udziale przedstawicieli przemysłowców i wówczas zapadła uchwała, że Komitet Geologiczny przyjmie na siebie przeprowadzenie badań odnośnych a potrzebne na to środki pieniężne w sumie 4 000 rubli dostarczą przemysłowcy.

Badania miały być przeprowadzone w ciągu lata r. 1904, a na kierownika ich obrano starszego geologa komitetu ALEKSANDRA MICHALSKIEGO. Do pomocy MICHALSKIEMU dodano geologa FAASA, oraz w charakterze praktykanta autora pracy niniejszej podówczas studenta instytutu górniczego w Petersburgu. Ciężka choroba MICHALSKIEGO a następnie śmierć jego w jesieni r. 1904 pozbawiła go możności przyjęcia bezpośredniego udziału w robotach. P. FAAS bawił w Dąbrowie około 1½ miesiąca lecz następnie wskutek choroby zmuszony był porzucić dalsze badania. Wobec takiego nader niepomyślnego zbiegu okoliczności z liczby uczestników robót pozostał na miejscu tylko autor pracy niniejszej, który, nie będąc w stanie w ciągu danego okresu czasu zakończyć w r. 1904 całej roboty, zmuszony był ograniczyć swe zadania wyłącznie do badań w obrębie formacji węglowej i przytem przeważnie tylko we wschodniej części zagłębia Dąbrowskiego. Kończyć robotę wypadło już w następnym r. 1905. W tym celu delegowano geologa Komitetu prof. BOHDANOWICZA i powtórnie autora pracy niniejszej. Niezależnie od tego Komitet delegował prof. BAUMANA w celu przeprowadzenia pewnych potrzebnych pomiarów. Prof. BOHDANOWICZ, pozostawia-

jąc sobie ogólne kierownictwo badań geologicznych, sam osobiście zajął się utworami tryasowymi zagłębia, mnie zaś polecił ukończyć rozpoczęte przeze mnie w r. 1904 badania utworów węglowych. Rezultatem tych moich dwuletnich badań jest praca niniejsza, poświęcona wyłącznie tylko utworom węglowym zagłębia Dąbrowskiego. Wszystkie materiały, dotyczące flory kopalnej tych utworów, oddałem paleofitologowi p. ZALESKIEMU, który je odpowiednio opracował i odnośną pracę obecnie wydrukował. Wobec tego w mojej pracy flora kopalna zagłębia jest traktowaną tylko w zakresie niezbędnym.

Przystępując do wydania pracy niniejszej, wspominam z uczuciem głębokiej wdzięczności nieodżałowanej pamięci ALEKSANDRA MICHALSKIEGO, któremu zawdzięczam swój udział w badaniach geologicznych zagłębia Dąbrowskiego; również mam obowiązek wyrażenia głębokiej wdzięczności i dla p. KAROLA BOHDANOWICZA, z którego rad i wskazówek korzystałem i na miejscu i przy opracowaniu materiałów geologicznych; składam również podziękowanie p. ALEKSANDROWI FAASOWI, pod kierunkiem którego rozpoczyznałem swe badania w zagłębiu, i wreszcie p. MICHAŁOWI ZALESKIEMU za określenia flory kopalnej.

Również uważam za miły obowiązek wyrazić swą głęboką wdzięczność p. p. inżynierom i sztygarom w zagłębiu Dąbrowskiem, od których otrzymałem większość umieszczonych w tej pracy przekrojów geologicznych i z których pomocy wogóle stale korzystałem przy zbieraniu materiałów geologicznych. Przy tłumaczeniu tej pracy na język polski korzystałem z łaskawej pomocy p. LEONARDA JACZEWSKIEGO, za co składam mu wyrazy podziękowania.

Wstęp.

Badania, przeprowadzone w Dąbrowskiem zagłębiu węglowym w r. 1904 i 1905, miały za zadanie: 1) Zebranie materiałów faktycznych, mających służyć do wyświetlenia budowy geologicznej zagłębia. 2) Odpowiednie opracowanie naukowe i zestawienie zebranych materiałów. 3) Oznaczenie tych materiałów na mapie w skali jedna wiorsta w calu. 4) Sprawdzenie na mocy

otrzymanych rezultatów obliczeń zapasów węgla, jakie były robione do tego czasu.

Ponieważ badania były przedsięwzięte w celach przemysłowych, więc ten ostatni punkt programu był wytycznym dla innych i dla tego wypadało mieć go przedewszystkiem na uwadze przy opisywaniu utworów węglowych zagłębia i opisać temu nadać poniekąd charakter obliczeń zapasów węgla w zagłębiu Dąbrowskiem. W tym celu należało podzielić cały obszar zagłębia na poszczególne ściśle ograniczone pola, wysświetlić budowę geologiczną utworów węglowych każdego pola i na mocy otrzymanych rezultatów określić zapasy węgla w granicach danego pola.

Przy podziale obszaru zagłębia na pola można było skorzystać z jednego ze sztucznych, że tak wyrażę się, podziałów zagłębia i przyjąć za punkt wyjścia albo poszczególne arkusze mapy pokładowej p. ŁEMPICKIEGO, albo też tereny oddzielnych nadań górniczych. Gdyby zatrzymać się na jednym ze wskazanych powyżej systemów, to nieraz teren jednej i tej samej kopalni lub miejscowości, na której były przeprowadzone według pewnego planu roboty poszukiwawcze, mogłyby znaleźć się w granicach kilku poszczególnych pól, co oczywiście w znacznym stopniu utrudniłoby zadanie badacza. Wobec tego wypadło przyjąć inną zasadę przy podziale zagłębia na poszczególne pola.

Wydało nam się za odpowiednie oprzeć się na dwóch czynnikach, a mianowicie: 1) na pewnej wspólności geologicznej budowy utworów węglowych danej części zagłębia; 2) na stopniu ściśłości danych geologicznych, dotyczących danej części zagłębia.

Mając na względzie ten ostatni czynnik, wypadło rozróżniać trzy rodzaje pól: a) pola, zbadane przez roboty w znajdujących się w ich granicach kopalniach; b) pola, zbadane według pewnego planu zapomocą otworów wiertniczych; c) pola, zupełnie nie zbadane lub też zbadane mniej lub więcej zapomocą wypadkowych otworów wiertniczych. W toku badań okazało się, że oznaczenie wszystkich danych faktycznych na mapie w skali jedna wiorsta w calu jest rzeczą nader trudną, a szczególnie tam, gdzie chodzi o dane robót kopalnianych. Wobec tego postanowiono oznaczyć wszystkie dane faktyczne na mapie pokładowej p. ŁEMPICKIEGO (skala 1:10000). Dla tych miejscowości, dla których części tej mapy nie zostały wydane, zdecydowano się oznaczać dane na mapach węglowych nadań górniczych, zestawionych w skali 1:20000 dla nadań, znajdujących się w powiecie Będzińskim, przez p. IGNACEGO ŚWIĘTOCHOWSKIEGO, a dla nadań, znajdujących się w powiecie Olkuskim, przez p. KUCZYŃSKIEGO*).

*) Oryginały map z wszelkimi uzupełnieniami znajdują się w archiwum Komitetu Geologicznego.

Niezależnie od tego postanowiłem oznaczyć dane główne na mapie w skali 1:100000 (skala ogólnej mapy tryangulacyjnej p. ŁEMPICKIEGO) i mapę tę załączyć do pracy niniejszej (tablica I).

Przy opisie trzymam się ogólnie przyjętego podziału pokładów węgla w zagłębiu Górnosląskiem na trzy grupy, przyczem używane w ostatnich czasach w literaturze niemieckiej nazwy zastąpiłem przez nazwy, jakie u nas pozyskały prawo obywatelstwa. Zastąpiono przeto:

Mulden-Gruppe (Karwiner Schichten) przez pokłady nadredenowskie.

Sattel-Gruppe (Sattelflötz Schichten) przez pokład Reden.

Rand-Gruppe (Ostrauer Schichten) przez pokłady podredenowskie. Dalej dla pokładów nadredenowskich zatrzymuję numerację p. ŁEMPICKIEGO (cyframi arabskimi, licząc z dołu do góry), jednocześnie jednak używam i nazw miejscowych tych pokładów, często niejednakowych na różnych kopalniach.

Dla pokładów węgla grupy Reden w tej części zagłębia, gdzie mamy trzy pokłady tej grupy, przyjąłem następujące nazwy, licząc z góry na dół:

Fanny odpowiada przyjętej przez GAEBLERA nazwie*)	Einsiedel
Szczęśny (Glück)	" " " " Schuckmann
Karolina	" " " " Heinitz
	Sattel } Reden
	Pochhammer

Dla tej części zagłębia, gdzie są znane tylko dwa pokłady węgla grupy Reden zostały przyjęte nazwy Reden górny i Reden dolny. Wreszcie dla tych miejscowości, gdzie znaleziono tylko jeden pokład tej grupy, zachowuję dla pokładu nazwę całej grupy Reden.

Pośród pokładów podredenowskich odróżniam trzy następujące ogniwa: 1) Górne, względnie lepiej zbadane w kopalni Saturn, które otrzymało nazwę ogniwa warstw kopalni Saturn. 2) Środkowe, zbadane przeważnie w kopalni Flora, będzie nosiło miano warstw kopalni Flora. 3) Wreszcie najniższe ogniwo, znalezione wyłącznie tylko w kopalniach Psary i Strzyżowice, zostało nazwane ogniwiem warstw Strzyżowice.

Co się tyczy poszczególnych pokładów podredenowskich, to dla nich zatrzymuję numerację p. ŁEMPICKIEGO (cyframi rzymskimi, rachując z góry do dołu), a zatem według tej numeracji w ogniwie kopalni Saturn znajdzie się pokład II, w ogniwie kopalni Flora pokłady III—VIII, w ogniwie Strzyżowice IX—XV.

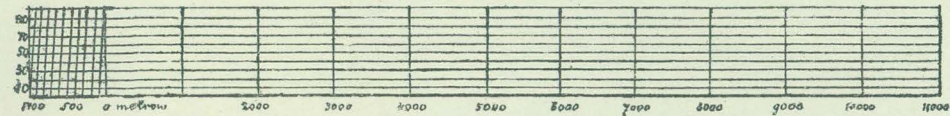
Przy obliczaniu zapasów węgla przyjęto pod uwagę tylko te pokłady węgla, których grubość przenosi najmniejszą grubość, wymaganą przez prawo dla otrzymania nadania górniczego, t. j. 2 stopy czyli 0,61 m.

* We wschodniej części Śląska Pruskiego używają tych samych nazw pokładów, jak w Dąbrowie.

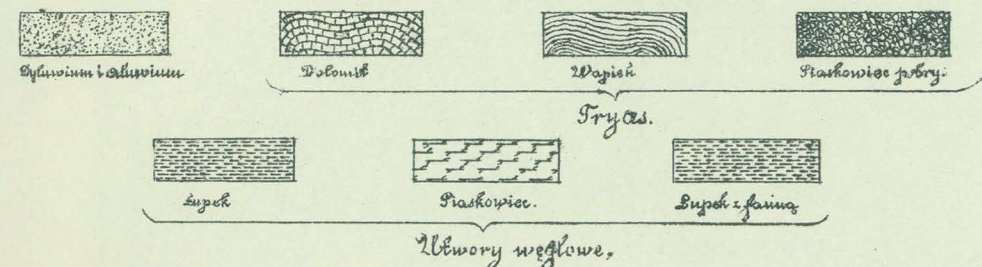
Do artykułu: Budowa geologiczna utworów węglowych w zagłębiu Dąbrowskiem.

- Oznaczenia.
- Uskok, spotkanie robotami podziemnymi
 - Linie przekrojów
 - Wschodnie pokładów
 - Przyby
 - Przypuszczalne uskoki
 - Granica między polami
 - Linie rozciągłości
 - Otwory wiertnicze

Skala 1:100,000



Oznaczenia skał na rysunkach przekrojów geologicznych



Wschodnie piaskowca Góbońskiego z fauną morską.

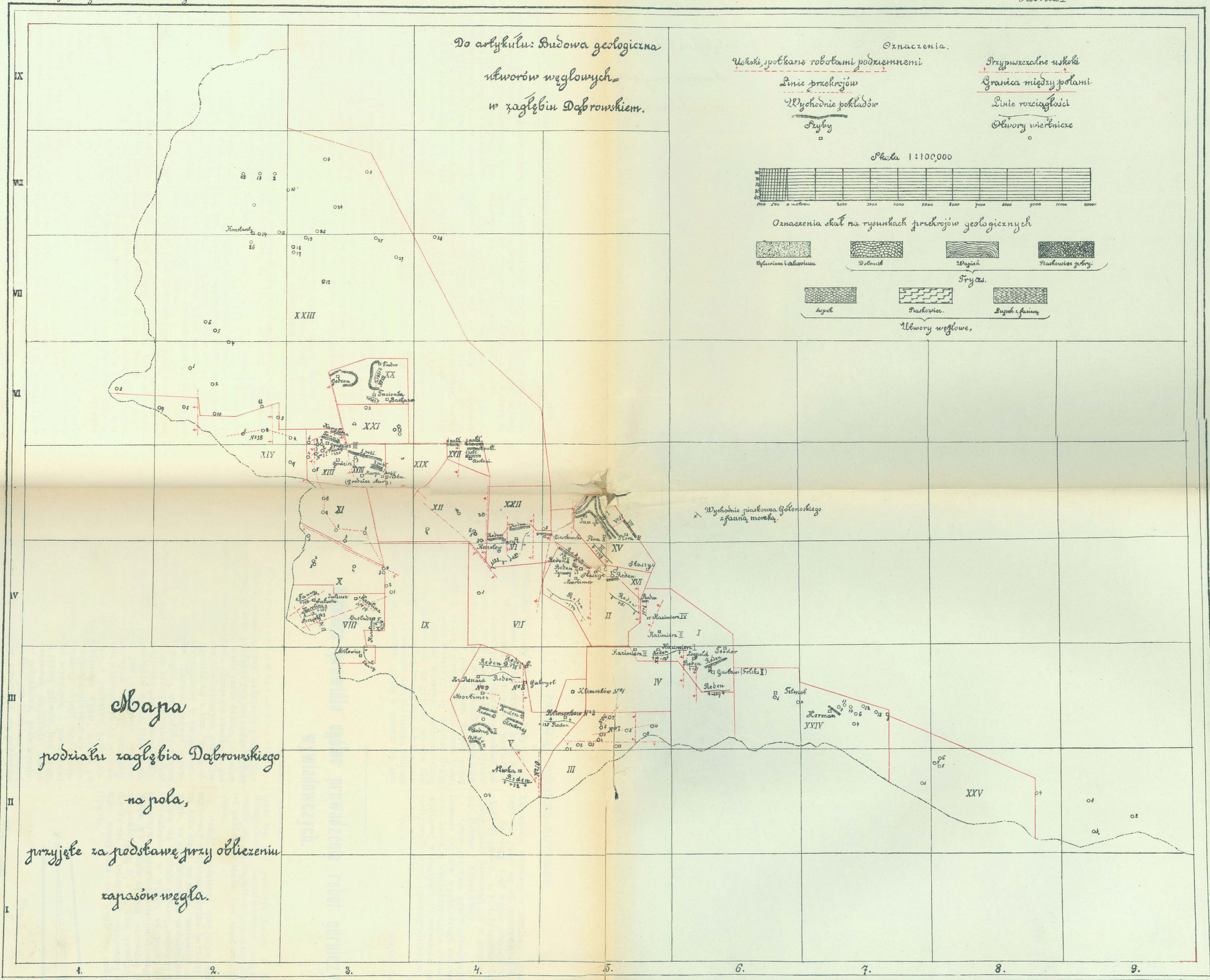
Skajna

podziału zagłębia Dąbrowskiego

na pola,

przyjęte za podstawę przy obliczeniu

kapasów węgla.



Wszelkie pomiary płaszczyzn były robione na mapach zapomocą przezroczystej kalki kratkowanej. Wymierzona w ten sposób powierzchnia, zajęta na danym polu przez dany pokład, pomnożona przez grubość pokładu, dała nam objętość węgla w tym pokładzie w granicach danego pola. Właściwie należałoby płaszczyznę, zajęta przez dany pokład, wzięta z planu, podzielić przez $\text{Cos}\alpha$, gdzie α kąt upadu warstwy, i tę dopiero liczbę mnożyć przez grubość warstwy; zachodzi tutaj jednak taka okoliczność, że grubość warstw bierzemy zwykle z przekrojów szybów lub otworów wiertniczych, a te ostatnie dają nie istotną grubość pokładu m lecz $m\text{Cos}\alpha$, gdzie α znowu ten sam

kąt upadu warstwy; w rezultacie przeto nasz iloczyn nie różni się od rzeczywistego.

Za wagę $1 m^3$ węgla przyjąłem 1 tonnę, t. j. około 61 pudów, t. j. trzymałem się tej samej liczby, jaką kierowali się w swych obliczeniach p. p. BAUMAN i KONKIEWICZ.

Część pierwsza pracy niniejszej obejmuje obliczenie zapasów węgla, druga zaś została poświęcona krótkiej charakterystyce utworów formacji węglowej w zagłębiu Dąbrowskiem pod względem stratygraficznym i petrograficznym jak również i ich tektonikę.

(c. d. n.).

Stefan Czarnocki.

Niektóre prawidła ogólne prowadzenia robót górniczych wywiadowczych.

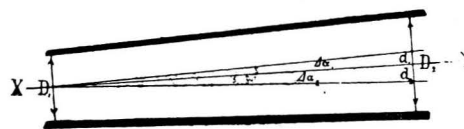
(Ciąg dalszy, p. № 3, str. 76).

Niezgodność uwarstwowania.

Zasadą naczelną przy układaniu przekrojów poprzecznych złóż pokładowych jest równoległość pokładów, a jednak, ściśle rzecz biorąc, zupełna zgodność uwarstwowania zdarza się rzadko, co zaś dotyczy się najbliższej nas obchodzących pokładów węgla, to musimy zgodzić się z tem, że zgodność ta nie istnieje, przynajmniej w zastosowaniu do większych obszarów. Zamiast mówić o równoległości pokładów wogóle, należałoby zawsze wskazywać przestrzeń, na której tę równoległość można uznawać ze względów praktycznych. Kolejne pojawianie się pokładów węgla, łupków gliniastych i piaskowców jest rezultatem rytmicznych oscylacji miejscowych skorupy ziemskiej. Pokład węgla odpowiada minimum ruchu w chwili końca wznoszenia się i początku zapadania. Pomiędzy dwoma pokładami węgla, gdzieś po środku między niemi, muszą znajdować się utwory, odpowiadające odwrotnej chwili ruchu zerowego, to jest końcowi zapadania i początkowi wznoszenia się. To są rytmy główne, lecz mogą być i drugorzędne. Ponieważ amplitudy takich oscylacji nie mogą być jednakowe, prawdopodobieństwo takiego wypadku jest bliżkiem zera, i ponieważ nadto podczas tworzenia się pokładów węgla musiało mieć miejsce i ogólne obniżenie się ładu, wobec tego, że na nim formowały się nowe utwory, dalej ponieważ ani oscylacje częściowe ani obniżanie się ogólne nie mogą być zupełnie równomierne, gdyż prawdopodobieństwo tegoż jest również zerem, to wnioskujemy, że płaszczyzny poziome nowych uwarstwowań muszą zawsze prze-

cinać się pod pewnym kątem z dawniejszemi. Niezgodności uwarstwowania mogą wzajemnie znosić się. Niezgodność pomiędzy dwoma grupami pokładów może być dość znaczną, do kilku stopni.

Jeżeli pominiemy oscylacje drugorzędne i zechcemy rozpatrzyć tylko te ruchy faliste, które, jako ślady po sobie, zostawiły nam pokłady węgla, to znajdziemy, że osł dolna neutralna, znajdująca się w skale płonnej, zarówno jak i osł górna neutralna w węglu, są pochylone nieco do płaszczyzn stycznej stropu i spągu pokładów. Niech XY będzie tą osią neutralną między dwoma pokładami; D_1 i D_2 dwa przekroje prostopadłe do osi w odległości wzajemnej Z ; $\Delta\alpha_1$ i $\Delta\alpha_2$ kąty nachylenia osi względem pokładów węgla (rys. 5).



Rys. 5.

Wobec tego:

$$d_1 = Z \text{Tg } \Delta\alpha_1; \quad d_2 = Z \text{Tg } \Delta\alpha_2$$

a ponieważ $d_1 + d_2 = D_2 - D_1$, to:

$$D_2 - D_1 = Z (\text{Tg } \Delta\alpha_1 + \text{Tg } \Delta\alpha_2)$$

Zamieńmy sumę Tg równoważnikiem jej w funkcji Sin i Cos .

$$\frac{D_2 - D_1}{Z} = \frac{\sin(\Delta\alpha_1 + \Delta\alpha_2)}{\cos\Delta\alpha_1 \cdot \cos\Delta\alpha_2}$$

Wobec małych wartości $\Delta\alpha_1$ i $\Delta\alpha_2$ przyrównamy $\cos\Delta\alpha_1 = 1$ i $\cos\Delta\alpha_2 = 1$; oznaczywszy jednocześnie $\Delta\alpha_1 + \Delta\alpha_2 = \Delta\alpha$ i mając na względzie, że $\sin\Delta\alpha = \Delta\alpha$, możemy napisać

$$\sin\Delta\alpha = \Delta\alpha = \frac{D_2 - D_1}{Z} \dots \dots (5)$$

W razie, jeżeli pokłady węgla schodzą się, to jest gdy $D_1=0$

$$\Delta\alpha = \frac{D}{Z}$$

Oczywiście, że wzór (5), wyprowadzony dla skały płonnej, ma takie same znaczenie i dla pokładów węgla. Dość trudno jest wskazać wartość liczebną $\Delta\alpha$; kąt ten różny jest dla każdego zagłębia, ale jednocześnie każda grupa pokładów charakteryzuje się swoim kątem wykliniania skał płonnych, mającym dość ograniczone granice wielkości swych zmienności, przytem dla węgla bywa on inny, niż dla skał otaczających. Dla łupków gliniastych grupy Redenu zagłębia Dąbrowskiego i Śląska kąt ten jest około 5'.

W razie chęci sprawdzenia obliczenia zawartości z uwzględnieniem niezgodności uwarstwiania, należy przedewszystkiem zebrać dane z eksploatowanych terenów sąsiednich. Ponieważ maximum błędu skutkiem niebrania pod uwagę niezgodności będzie wtedy, kiedy wszystkie pokłady wykliniają się lub zbiegają czy rozbiegają w jednym kierunku (zjawisko dosyć częste), to przyjąwszy $\Delta\alpha$ odpowiednie dla danej miejscowości i grupy, wykreślamy pokłady, stosując wzór (5). Oczywiście każdy pokład następny odchyła się coraz więcej od pierwszego (rys. 4). Jeżeli kierunek odchylenia się jest znany, to przekroje powinny wykreślać się odrazu, uwzględniając ten czynnik.

Gdy niema danych co do kierunku wykliniania ani jego wielkości, to najprawdopodobniejszym przekrojem będzie przekrój, wykreślony na zasadzie równoległości (rys. 4).

Błędy, pochodzące wskutek pominięcia czynnika, o którym mówimy, nie mogą być wielkie, lecz mogą być uchwytne.

Pokłady łagodnie pochylone, pokryte grubą warstwą utworów nowych.

Roboty wywiadowcze, które obecnie mam zamiar omówić, wynikają zwykle z dążności do rozszerzenia obszaru, zajętego przez eksploatację w terenach, w których przemysł kopalniany już istnieje i w których wyzyskiwanie pokładów rozpoczęło się od części, bezpośrednio wychodzących na powierzchnię. Wobec tego dane ogólne, charakteryzujące złoża, są zwykle znane, mianowicie wiadomy jest kierunek ogólny rozciągłości, upa-

dy i ich wielkość, i wreszcie wiadomo mniej więcej, jakie grupy pokładów napotkają zamierzone roboty. Nie znam wypadków badania samodzielnych zagłębi węglowych, odnalezionych pod znacznymi warstwami nowych utworów zapomocą wierceń przemysłowych czy ogólnie geologicznych, aczkolwiek niemożliwego w takim odkryciu nic niema. Znane mi są natomiast wypadki zbadania pokładów węgla w takich częściach zagłębi znanych, których obecnie jeszcze nie sposób związać z całością. W tym wypadku potrzeba prowadzić roboty wywiadowcze, nie mając żadnych a priori danych.

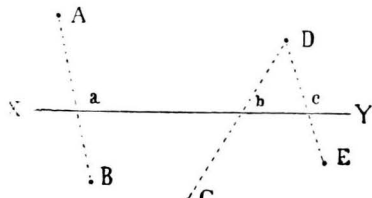
Metodą zasadniczą tego rodzaju robót wogóle jest wiercenie głębokich otworów wiertniczych, które powinny przebijać jak największą liczbę pokładów. Rzecz prosta, iż takich otworów ze względu na wysokie koszty ich nie może być wiele.

Przystępując do robót wywiadowczych na terenie danym, przedewszystkiem staramy się narzucić ołówkiem linie horyzontali jednego z głównych pokładów, przypuszczalnie znajdującego się na naszym terenie; oznaczamy również kierunki uskoków, które przypuszczamy spotkać jako przedłużenie znanych nam. Otwory wiertnicze powinny nie tylko sprawdzić nasze przypuszczenia co do rozciągłości i upadu pokładów, ale powinny również dać wskazówki co do położenia uskoków; wobec tego niektóre z nich powinny znajdować się w pobliżu przypuszczalnych uskoków, jednak w takiej odległości od nich, aby same nie weszły w skały o zrujnowanej przez uskok budowie. Podczas wiercenia i ostatecznie po ukończeniu go usiłuje się określić stosunek przebijanych warstw do znanych już na zasadzie przekrojów szybów w wyzyskiwanej części złoża. W tym celu oprócz zwykłych dzienników wierceń wykreśla się przekroje otworów wiertniczych każdego oddzielnie. Oprócz tego niekiedy układa się szlam wiertniczy w rurki szklane podług skali i w ten sposób otrzymuje się przekrój naturalny.

W większości wypadków udaje się określić przebite pokłady na zasadzie ich właściwości litologicznych jak również na zasadzie składu skał, którym są one podległe. Nie bez znaczenia bywają ogólne właściwości charakterystyczne danej grupy. W wypadkach wyjątkowych uciekać się wypada do określeń paleontologicznych. Po zakończeniu pierwszych otworów wiertniczych rozpoczyna się nowe w punktach, wskazywanych po części przez sam bieg robót, które powinny wyjaśnić nasuwające się pytania stratygraficzne. Na zasadzie otrzymanych danych usiłuje się odtworzyć przekroje poprzeczne badanego terenu, rzadziej podłużne; gdyby to okazało się jednak niemożliwym, to nie pozostaje nic innego jak rozpoczęcie nowych otworów dodatkowych i wy-

kreślenie przekrojów dopiero po ukończeniu takowych.

Płaszczyzna przekroju może nie przecinać ani jednego z otworów wiertniczych; w tym wypadku przenosimy na nią rzuty tych otworów. Przekroje, o których mowa, grają rolę brulionów, inaczej nazwaiby je można pierwszymi niedokładnymi przekrojami. Mając przekroje, rysuje się horyzontale w jakiejś jednej płaszczyźnie, które oczywiście posiadają taki sam stopień dokładności. Jako wynik takiego wstępnego opracowania materiału robót wywiadowczych, okazuje się dość często, że jeszcze potrzeba wywiercić jeden lub dwa otwory. Ostatecznie, gdy wszystkie kwestie stratygraficzne są już dostatecznie wyjaśnione, przystępuje się do wykreslania przekrojów, kierunki których mogą niekoniecznie być te same, co pierwiastkowych. Jeżeli przekroje robimy wpoprzek rozciągłości, to na płaszczyznę ich otworów wiertniczych projektuje się zapomocą linii równoległych do horyzontali. Sposób ten nie daje jednak dostatecznie dokładnych rezultatów, szczególnie gdy płaszczyzna przekroju nie jest ściśle prostopadła do rozciągłości, co znowu nie zawsze jest możliwe do osiągnięcia. W tym wypadku można użyć sposobu przekrojów pomocniczych, wykreslanych pomiędzy dwoma otworami wiertniczymi sąsiednimi. Jeżeli XY jest linia przekroju, przechodząca pomiędzy otworami A, B, C, D, E , to przekroje pomocnicze AB, CD, DE i t. d. (rys. 6) pozwalają nam dość dokładnie wyznaczyć kolejność uwarstwowania w punktach



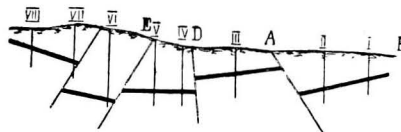
Rys. 6.

przecięcia się ich z linią XY więc w a, b, c i t. d., które dają nam możność wykreslania całego przekroju. Mając przekroje, wykreslamy horyzontale w postaci ostatecznej.

Jeżeli podczas wykreslania przekrojów lub horyzontali przy zestawieniu dwóch sąsiednich otworów okazuje się, że pomiędzy nimi nie można ustalić stopniowego przejścia z normalnymi lub prawie normalnymi upadami, to między dwoma takimi otworami należy przypuścić obecność uskoku, pionowa wielkość którego daje się w przybliżeniu oznaczyć na zasadzie położenia jednego i tego samego pokładu w obu otworach, oczywiście z uwagą na upady obu części rozerwanych, któ-

re to upady należy, o ile to jest możliwym, określać oddzielnie dla obu części. Jeżeli jednak nie mamy danych dla wykazania różnicy upadów w obu częściach, to nie pozostaje nic innego, jak przyjąć je za jednakowe. Czasami można z grubszą określić upad na zasadzie części sąsiednich.

Np. jeżeli w części AB położenie pokładu jest ab , które zostało określone przez otwory wiertnicze I i II; w części ED pokład, również zupełnie dokładnie wyznaczony, ma położenie ed , to w części pośredniej, AD , dla której nie mamy bezpośrednich oznaczeń, przyjmujemy upad pośredni (rys. 7).



Rys. 7.

Obliczenie zawartości węgla robi się na zasadzie ułożonego w sposób omówiony powyżej planu pokładowego, przy pomocy przekrojów. Pola, oddzielone uskokami, rozpatrują się oddzielnie. Rozumie się, że części węgla, bezpośrednio stykające się z uskokami, należy uważać za nie nie warte i wyłączać je z obrachunku. Zwykle przy dużych uskokach a tem bardziej przy przerzutach części te są większe, niż przy małych; sformułować to możemy tak: szerokość zgniecionej części przy uskoku do 25 m wysokości pionowej równa się koło 10 m. Dla uskokuw znaczniejszych ta przestrzeń zgnieciona zwiększa się do 100 m czasami, chociaż rzadko przy przerzutach dochodzi do 500 m.

Niedokładności w określeniu zawartości polegają w tym wypadku, tak samo jak w poprzednim, na błędach w określeniu rozciągłości, upadu, grubości, jak również i na brakach wiadomości co do charakteru uskokuw i ich kierunku. Ponieważ jednak co do uskokuw właśnie trudno dać jakieś ściśle określone wskazówki, więc pominię tę kwestyę, zwróciwszy uwagę czytelnika na to, że niekiedy można poświęcić otwór wyłącznie dla określenia kierunku uskoku.

Błąd stosunkowy wyliczenia zapasu określa nam równanie (1), w którym S długość horyzontali zależną jest nie tylko od dokładności planu, ale również i od dokładności tych danych, na zasadzie których określiliśmy jej położenie, a zatem, pominiawszy błędy geodezyjne, należy nam zająć się dokładnością określeń, otrzymywanych przy pomocy otworów wiertniczych.

(c. d. n.).

Stanisław Doborzyński.

Przewietrzanie robót podziemnych w kopalni Saturn.

(Ciąg dalszy, p. № 3, str. 61).

Dozorca lub sztygar, mający pieczę nad tamami, powinien cieszom wyjaśnić wskazane tutaj zalety i wady, bo tylko należyte pojmowanie celu każdej rzeczy przez budujących tamy robotników może uchronić od ciągłych przeróbek, pochłaniających mnóstwo czasu i kosztów. Istotnie, sprężyna typu nowego, założona na wspak (rys. 230), nie posiadając żadnych zalet sprężyn tego typu, posiada natomiast wszystkie wady sprężyn typu starego, bowiem wóz przy dalszym odmykaniu (rys. 231) odmyka tamę bezpośrednio rogiem L , niszcząc drzwi i zawiasy.

Niezależnie od powyższego, sprężyna powinna być przymocowana we właściwym miejscu w przekroju poziomym. Zwykle przymocowują ją tak, że zajmuje ona środek tamy, tak że odległości FM i BV są równe (rys. 216). Lepiej jednak przesuwać ją więcej na prawo, czyli w stronę od czopów, t. j. do zewnętrznego kantu drzwi (rys. 221). Takie położenie sprężyny lepiej zabezpiecza ją od wyginania się i psucia, bowiem wóz przy odmykaniu popycha ją wciąż jednym swym rogiem, zwróconym do czopów. Oczywiście, że jeżeli DE będzie leżało bliżej tego rogu, ramię LF , uginające się pod wpływem naciskania rogu L , będzie krótsze, a zatem sprężyna będzie z większym oporem ulegała deformacyom, psującym jej kształt. Położenie sprężyny, przeciwne wskazanemu na rys. 221, wskazane na rys. 222, jest w tym względzie mniej wygodne i musi być unikane. Jeżeli jest ona, jak na rys. 222, przesunięta więcej w lewo, to pod wpływem uderzeń wóz bardzo prędko paczy się i przyjmuje kształt rys. 223, przytem końce jej wydłużają się i mogą zawadzać o słupki. Skoro raz zgięcie w E nastąpiło, punkt F oddala się coraz bardziej w lewo, ramię zatem LF wydłuża się i coraz łatwiejsze jest paczenie się sprężyny aż do kompletnego położenia się jej na drzwi (rys. 224). Najwygodniej jest sprężynę tak przymocować, żeby odległość MF wynosiła 175 mm a BV 75 mm (rys. 221). Granica przesuwania sprężyny w prawo określa się tem, że przy pierwszym uderzeniu wozem wolny koniec B , zanim tama nie zacznie otwierać się nieco wydłuża się; chodzi więc o to, żeby przytem koniec B nie dotykał się słupka. Ponieważ zaś różne sprężyny różnie poddają się, co zależy też od stopnia naciskania na drzwi z drugiej strony sztaby zamykającej, siły tarcia w futrynie, ciśnienia powietrza i t. p., przeto w każdym wypadku poszczególnym trzeba próbować położenie sprężyny, dla czego bardzo wygodnie jest otwory dla śrub w części AD robić podłużne, żeby można było przesuwać sprężynę w pewnych granicach nie zdejmując jej ze śrub.

Położenie sprężyny więcej na prawo ma jeszcze drugą zaletę. Gdy wóz schodzi ze sprężyny i zajmuje takie położenie krańcowe, po którym drzwi zaczęły zamykać się (rys. 226), wówczas w zależności od odległości punktu B od końca drzwi H te ostatnie przy zamykaniu się pod wpływem mocno w tem położeniu działającej sprężyny linowej, uderzają swym końcem w wóz pod osłoną końca sprężyny B (rys. 225), jeżeli ta ostatnia zajmuje bardziej naprzód wysunięte położenie, lub wolnym niczem nie osłoniętym kantem, jeżeli sprężyna przysuniętą jest bliżej do czopów (rys. 227), przyczem od ciągłych uderzeń drzwi oczywiście niszczą się.

Dotychczas mówiliśmy o przejeździe przez tamę od strony przeciwnej sztabie drewnianej, w kierunku odmykania się drzwi, od strony wewnętrznej tamy, które, jak widzieliśmy, dokonywało się w ten sposób, że ciskacz, podjeżdżając do tamy, uderzał wozem w stalową sprężynę P , zapomocą której następnie odmykał drzwi. W czasie przejazdu drzwi pod wpływem sprężyny linowej i sztaby zamykającej stale opierały się sprężyną stalową o bok woza i po przejeździe same zamykały się.

Bardziej kłopotliwy jest przejazd od strony przeciwnej (zewnętrznej). Tu bowiem ciskacz powinien zatrzymać się przed tamą i sam otworzyć drzwi, następnie, przytrzymując drzwi, wciągnąć wóz tyłem do tamy, zanim nie wejdzie na tyle, że drzwi oprą się o wóz. Jeżeli przy wozie jest dwóch ciskaczy, wówczas jeden z nich idzie naprzód, odmyka drzwi i trzyma je, zanim drugi nie wciśnie woza do tamy.

Dla ułatwienia tej roboty służy tak zwany kołowrotek czyli łapka, która utrzymuje drzwi w położeniu otwartem i samoczynnie uwalnia je w chwili przechodzenia woza przez tamę. Przyrząd ten składa się (rys. 211, 212 i 213) z drażka bs długości 300—275 mm i łapki ab , mogącej obracać się na drażku. Drażek z jednej strony jest nagwintowany na długości 200 mm; końcem tym wkręca się w stempel lub inną podporę drewnianą; na drugim końcu, wystającym nazewnątrz, drażek posiada czworokątny kawałek d (16 mm w kwadracie) oraz okrągły czop b , ograniczony z jednej strony występem e , z drugiej łebkiem f . Na czopek b , zanim łepiek f nie został rozklepany, nasadza się łapka ab długości 150 mm, mająca w swym końcu b otwór, w który właśnie wkłada się czop b . Otwór ten musi mieć taką średnicę, żeby łapka ab swobodnie mogła obracać się na ośce. Kołowrotek (nazwany tak przez robotników) wkręca się zupełnie poziomo w stempel pionowy S (rys. 219 i 220), postawiony przy ścianie w takiej odległości od tamy, żeby drzwi, odchylone na 90°, nie sięgały go, wszakże tak,

żeby łapka, podniesiona w położenie poziome ku drzwiom, mogła za nie zahaczyć. Drażek *bs*, wkręcony w stempel *S*, musi być równoległy do tamy, łapka przytem, zawieszona zupełnie luźno na ośce *b*, wisi na niej pionowo (położenie punktowane na rys. 219), co daje możność drzwiom zupełnie swobodnie obracać się na zawiasach, nie zahaczając o nią. Jeżeli jednakże, otworzywszy drzwi, podnieść łapkę w położenie poziome prostopadle w kierunku do tamy i puścić drzwi tak, żeby zahaczyły o łapkę, wówczas drzwi, napierając mocno na nią pod wpływem sprężyny linowej i sztaby zamykającej, wywołują tak mocne tarcie na ośce *b* i w dotknięciu do łapki (rys. 214), że ta ostatnia nie może własnowolnie opuścić się i drzwi zostają otwarte.

W ten sposób ciskacz przy przejeździe przez tamę od strony zewnętrznej musi odejść od wozu, otworzyć drzwi i zahaczyć je o łapkę kołowrotka, poczem przeciska wóz przez tamę; gdy wóz wejdzie do połowy do otworu w tamie, dotyka się zlekka ręką lub nogą do drzwi, odpychając je nieznacznie do ściany chodnika. Łapka w tej chwili spada w położenie pionowe (punktowane na rys. 219), i drzwi, nie spotykając jej, zamkną się same pod wpływem sprężyny linowej.

W celu zaoszczędzenia ciskaczowi kłopotu dotykania się przy przejeździe ręką lub nogą do drzwi, co może on czasami zapomnieć zrobić, można nadać stalowej sprężynie *P* takie wygięcie, żeby wóz sam zahaczył o nią i w dalszem przesuwaniu się po szynach odsunął przy pośrednictwie sprężyny drzwi w bok, przyczem oczywiście łapka kołowrotka opadnie (rys. 220 i 218) i po przejściu wozu drzwi same zamkną się. Wygięcie sprężyny *P*, jak zaznaczyliśmy, musi być takie, żeby wóz przy przejeździe przez tamę mógł o nią zahaczyć. Nie trudno wyliczyć, że przy danej szerokości drzwi i wozu odległość części sprężyny *EC* od drzwi 200 *mm* odpowiada temu wymaganiu, przyczem wóz odsuwa punkt *E* sprężyny na 25 *mm*. Ponieważ z czasem sprężyna trochę spłaszcza się, wskutek czego wóz może już nie zahaczać o nią, wówczas, wykręcając drażek kołowrotka ze stempla, można nieco przysunąć drzwi i sprężynę do wozu czyli regulować jej położenie. W tym celu dozorca od tam posiada zawsze przy sobie klucz *i*, obchodząc tamy, sprawdza je i reguluje. Klucz ten (rys. 215) z jednej strony ma wycięcie kwadratowe, przeznaczony do chwytania drażka *bs* kołowrotka za czworokątną część *d*, z drugiej strony sześciokątne dla nakrętek śrub, któremi resora *P* przymocowywuje się do drzwi, jak również i nakrętek czopów. Przy pomocy tego klucza dozorca może wykonywać wszelkie nieznaczne naprawy tamy, jako to: regulowanie położenia kołowrotka; przesuwanie sprężyny w podłużnych otworach śrub w razie, gdy przez wyprostowywanie się sprężyna zaczyna swym końcem *B* sięgać do słupka, i t. p.

Widzimy więc, że sprężyna stalowa *P* w tamach, zbudowanych na torach przewozu ręcznego, ma dwojakie przeznaczenie: 1) otwierać drzwi przy przejeździe od strony wewnętrznej tamy, 2) zamykać je przy przejeździe w kierunku przeciwnym, t. j. od strony zewnętrznej; łapka zaś służy do chwilowego utrzymania drzwi otwartymi.

Przy przejeździe od strony zewnętrznej raz jeszcze znajdujemy powód, dla którego niezbędnym jest sprężynę *P* przymocowywać łukiem *DE*, zwróconym do czopów, ponieważ przytem wóz wjeżdża stopniowo na część *BC*, pochyloną pod słabym kątem do kierunku jego ruchu (rys. 220). Gdyby sprężyna była zapięta w położeniu odwrotnym, wówczas wóz w swym ruchu spotykałby łuk *DE* pod kątem bardziej rozwartym (rys. 228), a zatem przy pewnej deformacji, która w tym wypadku łatwiej może mieć miejsce, wóz mógłby zamiast odchyłać drzwi do ściany, mieć dążność przeciwną, czego następstwem byłoby oczywiście zepsucie tamy (rys. 229).

Wobec niejednostajnych zachodów, jakie ma ciskacz przy przejeżdżaniu przez tamę w zależności od strony, z której jedzie, nader ważnym jest pytanie, w którą stronę powinny odmykać się drzwi. Decydującym czynnikiem w tych kwestiach zjawia się zawsze kierunek prądu powietrza. Powinien on mieć dążność zawsze zamykać tamę a zatem drzwi powinny odmykać się przeciw prądowi powietrza; ponieważ jednak ciskaczom wygodniej jest przejeżdżać drzwi od strony wewnętrznej i ponieważ wogóle trudniej jest jechać z wozem ładownym niż z próżnym, przeto z tego względu tama powinna odmykać się w kierunku ruchu wozów ładownych. Te dwa warunki nie zawsze zgadzają się ze sobą i niema żadnej zależności tych zjawisk. Można więc ogólnie powiedzieć, że ponieważ kierunek ruchu wozów ładownych najczęściej bywa danym, przeto należy starać się prowadzić prąd powietrza zawsze w kierunku przeciwnym temu ruchowi, co w rzeczywistości często zdarza się. Przy prawdziwo zalegających pokładach warunek ten może być ściśle zachowany tem bardziej, że w kopalniach z gazami wybuchowymi zwykle przyjmują za правило wpuszczać powietrze na poziom dolny i kierować go w ruchu przeciwnym przewozowi, wyprowadzać zaś przez chodniki, leżące na poziomach górnych. W kopalniach zagłębia Dąbrowskiego, słynnych ze swoich kapryśnych warunków zalegania pokładów oraz czasami nader dziwnych kształtów pól roboczych, niema sposobu uzgodnienia z sobą tych dwóch kierunków wszędzie i zawsze, i bardzo często wypada budować tamy zgodnie z kierunkiem ciśnienia powietrza i wbrew kierunkowi ruchu wozów ładownych, ponieważ przy dość silnych ciśnieniach powietrza sprężyna linowa, działająca najsłabiej przy drzwiach zamkniętych, nie posiada dostatecznej siły do utrzymania drzwi zamkniętymi.

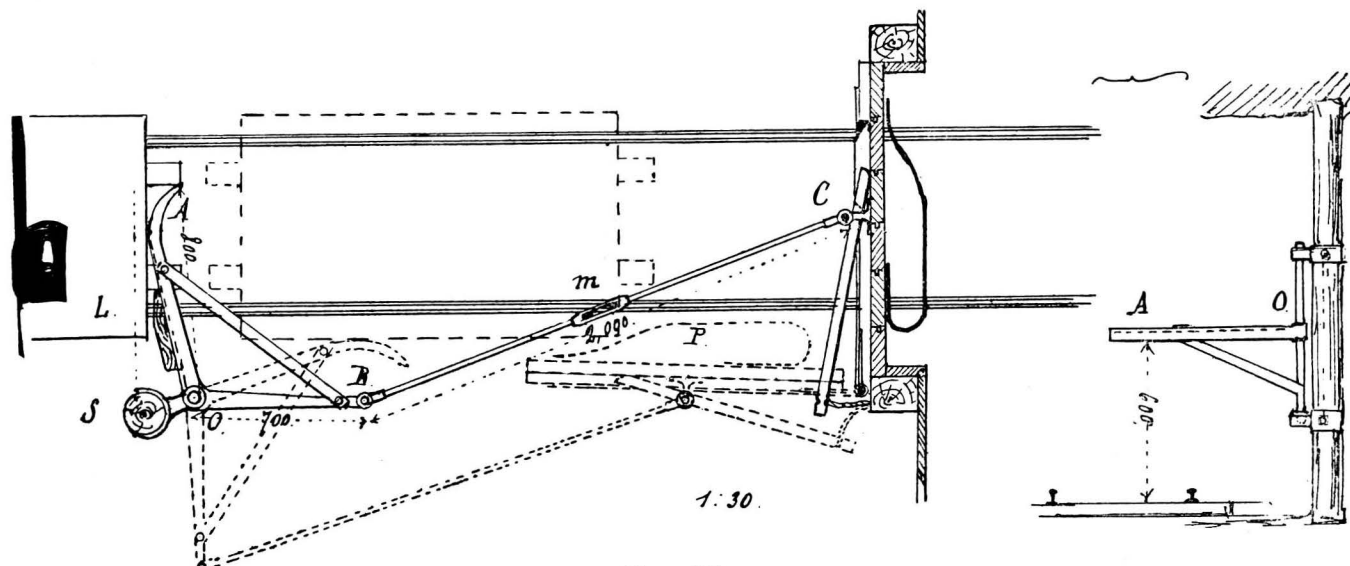
Jeżeli nawet siła tarcia w futrynie jest dość wielką, żeby drzwi same mogły otworzyć się pod wpływem prądu powietrza, to jednak przy zamykaniu mogą nie wejść do futryny, zostawiając szparę.

Stąd należy takie wyprowadzić правило: w tych chodnikach, gdzie prąd powietrza wywiera znaczne ciśnienie na tamę, powinna ona otwierać się w kierunku przeciwnym prądowi powietrza bez względu na kierunek ruchu wozów ładownych, i tylko tam, gdzie ciśnienie powietrza jest o tyle słabe, że nie jest w stanie otworzyć samoistnie tamy lub nie przeszkadzać jej szczelnemu zamykaniu się, tamę można postawić zgodnie z kierunkiem ruchu wozów ładownych.

W zależności od tych warunków tamy podwójne przy przewozie ręcznym mogą być budowane dwustronne, odmykające się w strony przeciwne, lub jednostronne, odmykające się w jedną stronę. Pierwsze budują się tam, gdzie niema znacznego prądu i obie połowy mogą same zamykać się zupełnie szczelnie. Takie tamy mają

tę zaletę, że ciskacze tak z próżnymi jako i ładownymi wozami spotykają każde podwoje zawsze z jednakowej strony, mianowicie wewnętrznej, a przeto nie potrzebują nigdy zatrzymywać się dla zahaczania drzwi na kołowrotek. Tamy jednostronne budują się tam, gdzie jest silne ciśnienie powietrza. Tu na jednym torze wozy będą spotykały drzwi od strony zewnętrznej, na drugim od wewnętrznej. Rys. 234 przedstawia dwustronną tamę podwójną przy przewozie ręcznym, rys. 235 tamę jednostronną; sprężyny P w każdej z nich łukami DE zwrócone są do słupków bocznych.

Rys. II *) przedstawia tamę pojedynczą z przyrządem, pozwalającym przy przewozie ręcznym przejeżdżać z dowolnej strony, nie zatrzymując się dla zahaczania drzwi na kołowrotek. Przyrząd, umieszczony z zewnętrznej strony tamy, zastosowany jest głównie do odmykania tamy przy przejeździe wozem z tej właśnie strony. Jak widać z rysunku, składa się on z kąta AOB ,

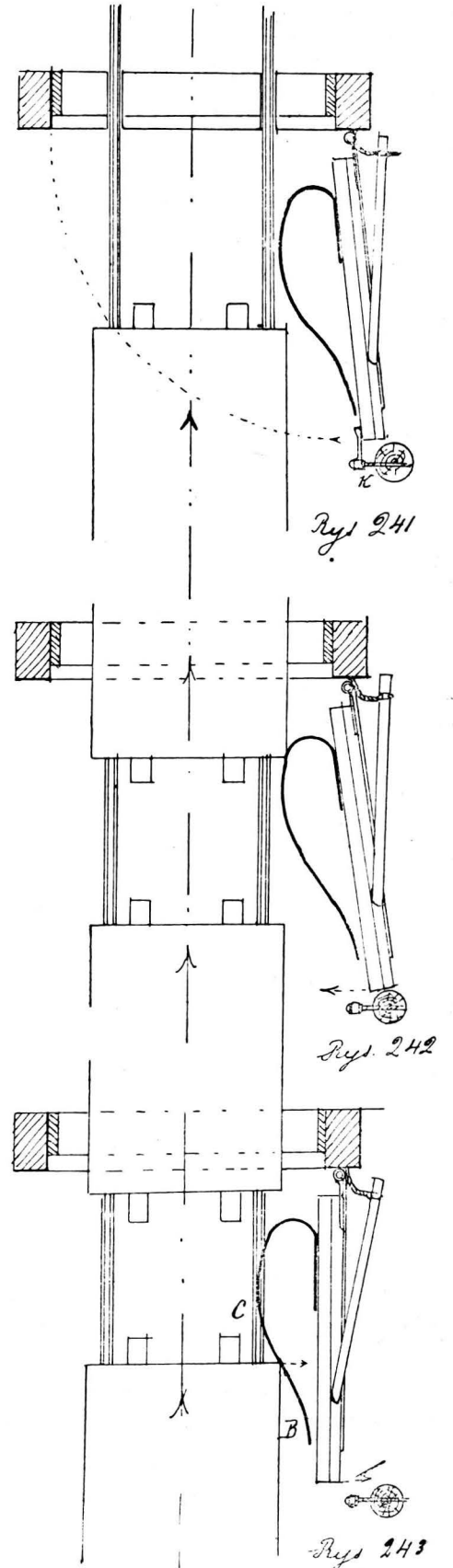
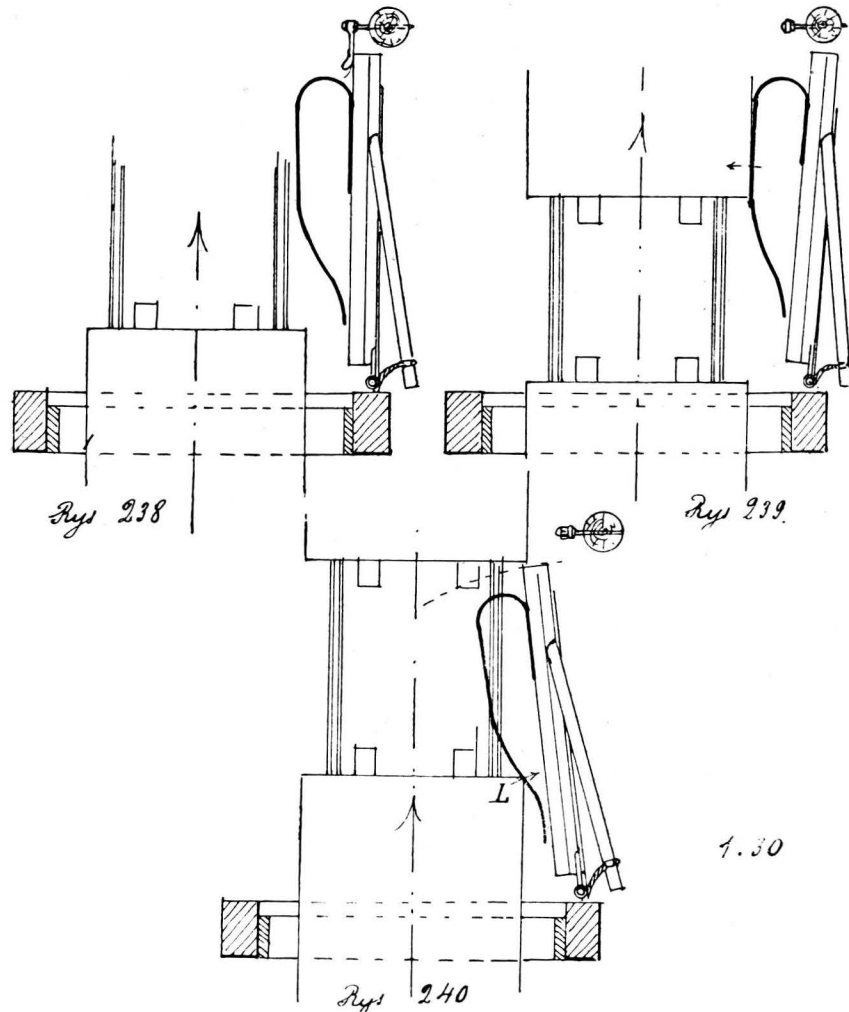
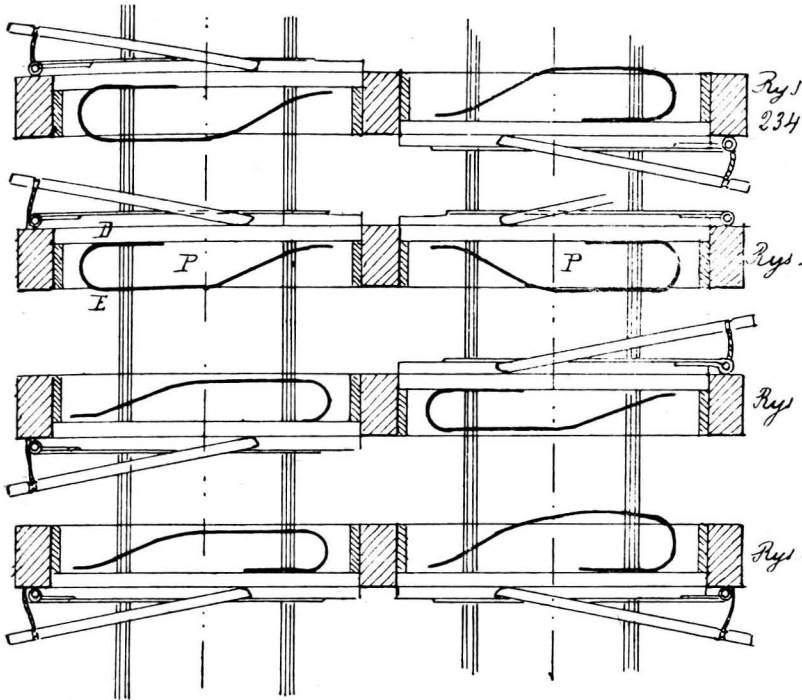


Rys. II.

którego oś O obraca się w panewkach, przytwierdzonych do silnego stempla S . Jedno ramię AO wystaje do środka drogi i posiada koniec nieco wygięty, wypukłą stroną zwrócony do wozów nadchodzących. Drugie ramię OB , skierowane do tamy, złączone jest z drzwiami drągiem żelaznym BC przy pomocy złączy szarniowych w B i C . Oba ramiona kąta złączone są pasem usztywniającym AB . Drąg BC składa się z dwóch części, złączonych po środku mufką M , pozwalającą regulować jego długość. Przy przejeździe ciskacz naciska wozem na ramię OA , wskutek czego ramię OB odchodzi do ścianki chodnika, zajmując położenie punktowane, i przy pomocy drąga BC ciągnie drzwi w kierunku do zbliżającego się wo-

za. Sprężyna linowa i sztaba mają dążność zamknąć drzwi, wskutek czego ramię OA stale opiera się o wóz i po zejściu z niego woza dąży powrócić w swe miejsce pierwotne. Przyrząd umocowany jest jednak w takiej odległości od tamy, iż w chwili, kiedy tylna część woza porzuca ramię OA kąta, jego część przednia wchodzi na wysunięte na spotkanie mu drzwi i nasuwa się na stalową sprężynę P . Dalszy ciąg przejazdu dokonywa się jak zwykle. Przy przejeździe od strony przeciwnej, t. j. wewnętrznej wóz uderza o sprężynę P , jak zwykle, i przy jej pośrednictwie odmyka drzwi, które przy pomocy drąga

*) Glückauf, r. 1902, str. 1124.



BC posuwają kąt AOB w położenie punktowane, tak iż wóz przy dalszym swym przejeździe nie zawadza o ramię OA , o ile przednia część woza najężdża na nie, zanim część tylna nie porzuci sprężyny stalowej P . Ponieważ ramię OA na końcu swym jest zaokrąglone, przeto nie stawia wozowi żadnych przeszkód przy przeslizgiwaniu się po nim od strony przeciwnej.

Kąt AOB powinien być dosyć duży, żeby mógł skutecznie przeciwdziałać działającym nań siłom uderzenia woza, sprężyny linowej, ciśnienia powietrza na drzwi, a przeto zapewne dość ciężkim tak, iż dla zapobieżenia nachylania się w dół powinien być nieruchomo złączony z osią O , której pożytecznie jest nadać dość znaczną długość. Oprócz tego dobrze jest ramię OA w części, ulegającej uderzeniom rogu L woza, wyłożyć drzewem. Pewna złożoność przyrzędu stanowi jego wadę, ograniczającą zastosowanie go tylko do dróg głównych przewozu ręcznego. Wobec niezależności od kierunku ruchu wozów tamy takie mogą być zawsze zbudowane zgodnie z kierunkiem ciśnienia prądu powietrznego.

Przy przewozie końmi w większości wypadków urządzają tor podwójny dla wozów próżnych i ładownych, ułożony w jednym chodniku lub dwóch różnych, wskutek czego, czy to będą tamy podwójne czy pojedyncze, wozy w swym ruchu przez tamy spotykają każde drzwi zawsze z jednej i tej samej strony. Jeżeli niema przeszkody ze strony ciśnienia powietrza, drzwi powinny otwierać się w kierunku ruchu wozów, tak że w wypadku tam podwójnych robią się one dwustronne czyli odmykające się w strony przeciwne.

Jeżeli tama jest dwustronna, to, podjeżdżając do niej pociągiem, złożonym z 6—7 wozów, koniarz, zeskakując z woza, wyprzedza pociąg, sam otwiera tamę, popychając ją przed sobą, i zahacza ją na łapkę kołowrotka K (rys. 238). Wówczas pierwszy wóz, zahaczając o sprężynę stalową P i odsuwając drzwi trochę w bok, uwalnia je z łapki K , która, spadając w położenie pionowe, nie przeszkadza tamie dalej zamykać się pod wpływem sprężyny linowej i sztaby (rys. 239). Gdy pierwszy wóz zejdzie ze sprężyny P i pozwoli drzwiom zamknąć się, te ostatnie zeskakują na następny wóz, uderzając o róg L tego woza (rys. 240). Wóz ten, posuwając się wzdłuż sprężyny P , odsuwa drzwi znowu, aż zejdzie z niej i t. d. Słowem drzwi będą przeskakowały z jednego woza na drugi dotąd, dopóki za ostatnim nie zamkną się zupełnie. Działanie sprężyny jest w tym wypadku takie same, jak przy przewozie ręcznym wtedy, gdy wóz podchodzi od strony zewnętrznej, i polega na samoczynnym rozłącza-

niu drzwi od łapki i zamknięciu tamy w następstwie. Z tego względu sprężyna P względem nadchodzących wozów powinna zajmować analogiczne położenie, jak w przytoczonym poprzednio wypadku, t. j. łukiem DE powinna być zwrócona w kierunku ruchu wozów, czyli w stronę od czopów, zaś częścią CB do nadchodzących wozów, żeby spotykały one sprężynę pod małym kątem.

W porównaniu więc z tamami przy przewozie ręcznym różnica będzie polegała na tem, że przy przewozie końmi sprężyna łukiem DE zwrócona jest w stronę przeciwną czopom, i w wypadku tamy podwójnej dwustronnej (rys. 236) obie sprężyny łukami DE zwrócone są do słupka środkowego, podczas gdy w tamach podwójnych przy przewozie ręcznym łuki DE skierowane są w strony słupków bocznych. Sprężyna musi być przysunięta możliwie najbliżej do kantu zewnętrznego drzwi, żeby zabezpieczyć ten kant od uderzenia po wozie po zeslizgnięciu się go ze sprężyny P . Sprężyna P powinna być tak długa, żeby nadchodzący wóz spotkał zamykające się drzwi na sprężynie w takim miejscu, które już odstaje od drzwi na pewną dość znaczną odległość. Wymiary sprężyn, używanych dla tam przy przewozie ręcznym, zupełnie pasują i do tam przy przewozie końmi (1000 mm). Odległość CE od AD czasami sprężynom tym nadają nieco mniejszą (150 mm).

Jeżeli ciśnienie powietrza nie pozwala na urządzenie tamy dwustronnej, wówczas na torach podwójnych tamy robią się jednostronne, których podwoje odmykają się w jedną stronę przeciw prądowi powietrza, wozy zaś na jednej drodze spotykają drzwi z tej samej strony, jak w tylko co opisanym typie, t. j. z wewnętrznej, przyczem działanie sprężyny na tej połowie pozostaje bez zmiany, na drugiej zaś drodze pociągi zbliżają się do tamy od strony sprężyny linowej. Na tej połowie sprężyna stalowa przymocowywuje się tak, jak w tamach przy przewozie ręcznym, t. j. łukiem DE zwróconą do czopów, przyczem koniarz, idąc przed koniem, odmyka drzwi, ciągnąc je do nadchodzącego pociągu, i zahacza na łapkę kołowrotka K (rys. 241). Przy wskazanem położeniu sprężyny stalowej P na drzwiach wozy będą spotykały ją pod małym kątem, chroniącym od zniszczenia. Oczywiście łapka K i sprężyna P muszą być tak uregulowane, żeby wozy zahaczały się o sprężynę, odsuwając drzwi do ściany chodnika i uwalniając je w ten sposób od łapki, która spada (rys. 242). Schodząc ze sprężyny, wóz pozwala drzwiom swobodnie zamykać się.

(c. d. n.)

Henryk Czeczott.

Przemysł górniczo - hutniczy w Galicyi w r. 1906*).

Nafta i wosk ziemny**). W roku 1906 było w całej Galicyi 369 przedsiębiorstw naftowych (o 26 więcej, niż w roku poprzednim), z czego 322 w biegu. Eksploatacja odbywała się, jak w latach poprzednich, w trzech okręgach górniczych: Jasielskim, Drohobyckim i Stanisławowskim.

W okręgu górniczym Jasielskim było zajętych przez przedsiębiorstwa naftowe 103,7 ha miar górniczych i 43 ha miar dziennych i 1514,29 ha terenów czyli pól naftowych, (o 61,41 ha więcej niż w roku poprzednim). Ogółem było w tym okręgu 108 przedsiębiorstw naftowych, z których 89 przedsiębiorstw było w biegu w 48 gminach następujących powiatów: Brzozów, Gorlice, Jasło, Krosno, Nowy Sącz, Pilzno i Sanok.

W okręgu Drohobyckim zajętych było przez przedsiębiorstwa naftowe 63,1 ha miar górniczych i 245,87 ha pól naftowych. Ogółem było w tym okręgu 237 przedsiębiorstw (o 33 więcej, niż w roku poprzednim) z czego 210 było w biegu, (o 18 więcej, niż w roku poprzednim). Przedsiębiorstwa te rozciągały się na 26 gmin w następujących powiatach: Dobromil, Dolina, Drohobycz, Lisko, Sambor, Stary Sambor, Stryj.

W okręgu Stanisławowskim zajmowały przedsiębiorstwa 336,37 ha. Ogółem było w tym okręgu 24 przedsiębiorstw naftowych, z których 23 w biegu w następujących pięciu powiatach: Bohorodczany, Kałusz, Kossów, Nadwórna i Pecze-
niżyn.

Wszystkie przedsiębiorstwa naftowe w całej Galicyi zatrudniały ogółem 6446 robotników (o

204 mniej, niż w roku poprzednim). Wytwórczość cała wynosiła 7 371 942 c. m. była zatem o 571 970 c. m., t. j. o 7,20% mniejsza, niż w roku poprzednim. Wartość całej wytwórczości była 19 843 685 k. (o 256 252 k., czyli o 1,31% mniej, niż w roku poprzednim). Średnia cena ropy za 1 c. m. wynosiła 2 k. 69 h. (o 22 h. wyższa, niż w roku poprzednim).

Wymienione powyżej cyfry rozdzielają się w następujący sposób na pojedyncze okręgi górnicze.

W okręgu Jasielskim zajętych było 1583 robotników. Wytwórczość wynosiła 834 604 c. m. wartości 3 178 634 k. (o 267 058 c. m. wartości o 576 323 k. mniej, niż w roku poprzednim). Średnia cena ropy wynosiła 3 k. 81 h. za 1 c. m. (o 40 h. więcej, niż w roku poprzednim). Była to cena najwyższa ze wszystkich ropnych okręgów.

W okręgu Drohobyckim pracowało 4 597 robotników (o 286 mniej, niż w roku poprzednim). Otrzymano 6 424 726 c. m. ropy (o 299 326 c. m. mniej, niż w roku poprzednim). Wartość tej ropy wynosiła 16 309 359 k. (o 851 746 k. więcej, niż w roku poprzednim). Średnia cena ropy za 1 c. m. wynosiła 2 k. 54 h. (o 24 h. wyższa, niż w roku poprzednim).

W okręgu Stanisławowskim zajętych było 266 robotników (o 103 więcej, niż w roku poprzednim). Otrzymano 112 612 c. m. (o 5 586 c. m. mniej, niż w roku poprzednim). Wartość ropy wyniosła 355 692 k. (o 19 171 k. mniej, niż w roku poprzednim). Średnia cena ropy wynosiła 3 k. 16 h. (zmniejszyła się o 1 h. za 1 c. m.).

Tablica I.

Okrąg górniczy	Robotnicy (wraz z dozorcami)					W y t w ó r c z o ś ć				Wartość w ko- ronach	Średnia cena za 1 centnar me- tryczny w miej- scu wytwórcz.
	Mężczyźni	Kobiety	Młodzież	Dzieci	Razem	na nadanych miarach gór- niczych	na polach nafto- wych	oprócz te- go	Razem		
R o p a											
Jasielski	1 572	3	8	—	1 583	29 668	66 052	738 884	834 604	3 178 634	3 k. 81 h.
Drohobycki	4 591	—	6	—	4 597	—	1 339 961	5 024 765	6 424 726	16 309 359	2 k. 54 h.
Stanisławowski	266	—	—	—	266	—	2 079	110 533	112 612	355 692	3 k. 16 h.
Razem	6 429	3	14	—	6 446	29 668	1 468 092	5 874 182	7 371 942	19 843 685	2 k. 69 h.
W roku 1905	6 617	16	17	—	6 650	25 366	1 564 908	6 353 638	7 943 912	19 587 433	2 k. 47 h.
w porówna- niu z r. 1905) więcej	188	13	3	—	204	—	96 816	479 456	571 970	—	—
	—	—	—	—	—	4 302	—	—	—	256 252	22 h.

* Z rocznika statystycznego Ministerstwa rolnictwa za r. 1906.

** Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1907, № 18, str. 458-463.

Z zestawienia powyższego widzimy, że wytwórczość ropy w roku 1906 cokolwiek zmniej-

szyla się, że cena ropy poszła w dwóch okręgach Jasielskim i Drohobyckim około 10% w górę, w okręgu Stanisławowskim pozostała prawie bez zmiany.

Większą część otrzymanej ropy oddawano Towarzystwu Akcyjnemu dla przemysłu naftowego Petroleum lub innym handlarzom. Z oddanej wprost do rafinerii ropy najwięcej przypadło na rafinerie galicyjskie. Oprócz tego wywożono ropę poza obręb kraju do Drösing, Dziedzic, Florisdorf, Kolina, Kralup, Ostrawy Morawskiej, Schönbergu Morawskiego, Bogumina, Pardubic, Prziwóz, Tryestu, Budapesztu, Rięki, Orsowy, dalej do rafinerii w górnych Węgrzech i do Niemiec.

Wydobywanie wosku ziemnego odbywało się w dwóch okręgach górniczych. Przedsiębiorstw było ogółem 18 (o 5 mniej, niż w roku poprzednim) i z tych 10 w biegu (o 5 mniej, niż w roku poprzednim). Z przedsiębiorstw tych były 4 w okręgu Drohobyckim, a 6 w okręgu Stanisławowskim w biegu. W obu tych okręgach zatrudnionych było ogółem 2 258 robotników (o 630 mniej, niż w roku poprzednim). Wytwórczość wynosiła 26 982 c. m. (o 2 590 c. m. czyli o 8,76% mniej, niż w roku poprzednim). Wartość wydobytego wosku wynosiła 3 352 363 k. (o 779 203 k., czyli o 18,86% mniej, niż w roku poprzednim). Średnia cena wosku była 124 k. 24 h. za 1 c. m. (o 15 k. 47 h. mniej, niż w roku poprzednim). Z liczb powyższych przypada na okrąg Drohobycki 1 746 robotników (o 328 mniej, niż w roku poprzednim) i wytwórczość 22 099 c. m. (o 2 016 c. m. mniej, niż w roku poprzednim). Wartość tej wytwórczości wynosiła 2 851 771 k. (była mniejszą, niż w roku poprzednim o 711 853 k.). Średnia cena wosku wynosiła 129 k. 5 h. za 1 c. m. (była mniejszą, niż w roku poprzednim o 18 k. 73 h. na 1 c. m.).

W okręgu Stanisławowskim zajętych było 512 robotników (o 302 mniej, niż w roku poprzednim), wydobyto 4 883 c. m. wosku (o 574 c. m. mniej, niż w roku poprzednim). Wartość wydo-

bytego wosku wynosiła 500 592 k. (o 67 350 k. mniej, niż w roku poprzednim). Średnia cena wosku wynosiła za 1 c. m. 102 k. 52 h. (spadła zatem bardzo nieznacznie, bo tylko o 1 k. 56 h. na 1 c. m.).

Jako powód tak znacznego obniżenia się wytwórczości wosku uważać należy zatrzymanie kopalni wosku ziemnego grupy II Towarzystwa akcyjnego Borysław tudzież kopalni wosku Concordia również w gminie Borysław.

Przetapianie wosku ziemnego odbywało się podobnie jak w roku poprzednim na miejscu, poczem sprzedawano go już jako wytwór handlowy do fabryk cerazyny i parafiny w kraju i poza obrębem Galicyi. Do Niemiec, Rosyi, Francyi i do Ameryki wysłano 10 371 c. m. (o 3 753 c. m. więcej, niż w roku poprzednim). W monarchii Austro-Węgierskiej przetopiono 4 000 c. m. (o 950 c. m. mniej, niż w roku poprzednim). Reszta w ilości 7 728 c. m. została jako zapas przy kopalniach wosku. W stosunku do roku poprzedniego zmniejszył się ten zapas o 4 819 c. m.

Koszta przewozu wosku w Borysławiu z kopalni do dworca kolei wynosiły 30 h. za 1 c. m.

W okręgu Stanisławowskim przetapiano wosk wydobyty na miejscu, z czego wysłano 2 572 c. m. do Niemiec, a 2 311 c. m. oddano do fabryk krajowych.

Wytwórczość ogólna ropy i wosku ziemnego, czyli t. zw. minerałów bitumicznych wynosiła 7 398 924 c. m. (była o 574 500 czyli o 7,21% mniejszą, niż w roku poprzednim). Wartość jej wynosiła 23 196 048 k. (była o 522 951 k. czyli o 2,20% mniejszą, niż w roku poprzednim). We wszystkich kopalniach nafty i wosku ziemnego zajętych było 8 704 robotników (o 834 mniej, niż w roku poprzednim). Na jednego robotnika przypada wytwórczość 850 069 wartości 2 664 k. 99 h. (o 14,09 c. m. czyli o 178 k. 20 h. więcej, niż w roku poprzednim).

Tablica II.

Okrąg górniczy	Robotnicy (wraz z dozorcami)					W y t w ó r c z o ś ć				Wartość w kotonach	Średnia cena za 1 centnar metryczny w miejscu wytwórczości
	Mężczyźni	Kobiety	Młodzież	Dzieci	Razem	na nadanych miarach górniczych	na polach naftowych	Oprócz tego	Razem		
	I l o ś ć					Metrycznych centnarów					
W o s k z i e m n y											
Jasielski	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drohobycki	1 678	22	46	—	1 746	—	11 792	10 307	22 099	2 851 771	129 k. 05 h.
Stanisławowski	512	—	—	—	512	—	3 228	1 655	4 883	500 592	102 k. 52 h.
Razem	2 190	22	46	—	2 258	—	15 020	11 962	26 982	3 352 363	124 k. 24 h.
W roku 1905	2 817	31	40	—	2 888	—	15 373	14 199	29 572	4 131 566	139 k. 71 h.
w porównaniu z r. 1905	627	9	—	—	630	—	353	2 237	2 590	779 203	15 k. 47 h.
	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—

Do eksploatacji ropy i wosku ziemnego zużyte zostały w roku 1906 następujące materiały:

1) Drzewa budulcowego za sumę	669 980 k.	
2) Żelaza i stali 10 930 896 kg wartości	7 650 330 "	
3) Materiałów wybuchowych za sumę	2 474 "	
4) Oleju rzepakowego, nafty 79 415 kg za 34 160 k., benzyny 13 881 kg za 7 405 k.	41 565 "	
5) Smarów 725 122 kg wartości	304 763 "	
6) Materiałów opałowych do pędzenia kotłów i kuźni, a mianowicie: 188 128 c. m. węgla kamiennego za	561 386 k.	
64 721 c. m. koksu za	229 526 "	
2 390 c. m. węgla drzewn. za	7 791 "	
48 853 m ³ drzewa opałow. za	297 642 "	
650 622 c. m. ropy za	1 732 285 "	
20 589 c. m. cięższych olei za	41 223 "	
Gazów, które przy eksploatacji wosku ziemnego w samym okręgu Drohobyckim przedstawiają wartość	70 944 "	
139 c. m. benzyny	7 405 "	2 948 202 "
Razem spotrzebowano materiałów za sumę		11 617 314 k.

Spotrzebowano zatem mimo mniejszej w tym roku wytwórczości za 3 797 728 k. materiałów więcej, niż w roku poprzednim. Po roku szukać należy w większym o 4 706 396 kg zapotrzebowaniu żelaza, co wyniosło 3 064 344 k. W tym roku było także zapotrzebowanie ropy, jako materiału opałowego o 243 636 c. m. większe, niż w roku poprzednim.

Stosunki robotnicze były w każdym okręgu odmienne, jednak na ogół korzystne.

W okręgu Jasielskim pracowano przeważnie na dniówkę, przyczem płacono wiertaczom i pomocnikom wiertaczów t. zw. metrowe, t. j. od metra przebitego otworu wiertniczego, albo dawano gratyfikacje po ukończeniu otworu wiertniczego. Robotnicy dzienni otrzymywali na dniówkę 1 koronę.

Robotnicy dzienni, zatrudnieni przy wierceniach dzielili się na różne kategorie i mieli stosownie do ich uzdolnienia płace następujące:

Dozorca	od 1 k. 20 h. do 10 k. 00 h.
Wiertacz	" 2 " 70 " " 8 " 00 "
Pomocnik wiertacza	" 1 " 00 " " 3 " 00 "
Maszynista	" 2 " 00 " " 7 " 00 "
Majster kowalski	" 2 " 00 " " 6 " 30 "
Pomocnik	" 1 " 00 " " 3 " 00 "
Cieśla, tokarz, blacharz	" 1 " 50 " " 4 " 80 "
Zwyczajny robotnik dzienny	" 0 " 80 " " 2 " 60 "
Kobiety	" 0 " 60 " " — "
Młodzież	" 0 " 80 " " 1 " 00 "

Przy kopalniach nafty wynagradzano niektóre roboty w sposób akordowy i płacono za wystawienie wieży wiertniczej wraz z przynależnymi budynkami 500 k.; za 1 m wiercenia aż do głębokości 750 m 116 k.; za 130 k., za czerpanie płacono 1 k. 60 h. od 1 c. m.

W roku 1906 wypłacono w tym okręgu zarobków.

Dozorcom 58 828 k.

Robotnikom 1 034 190 "

Razem 1 093 018 k.

Wypłacono zatem o 68 622 k. więcej zarobku, niż w roku poprzednim. Na jednego dozorcę i robotnika przypadło w tym roku 690 k. (o 51 k. więcej, niż w roku poprzednim). Najwyższa liczba robotników w ciągu roku wynosiła 1 682, najniższa 1 474. Wszyscy robotnicy należeli albo do kasy chorych, albo też byli ubezpieczeni od wypadków nieszczęśliwych.

Domów mieszkalnych robotniczych było ogółem 86 z 235 mieszkaniami, gdzie miało pomieszczenie 108 robotników z rodzinami i 258 niezonatyh z personelu dozorczego i robotniczego.

Robotnicy byli uzdolnieni, zręczni, zachowywali się spokojnie, prowadzili moralnie.

W okręgu Drohobyckim przedstawiały się stosunki robotnicze odmiennie. Na dniówkę płacono:

Dozorca	od 2 k. 00 h. do 10 k. 00 h.
Wiertaczowi	" 2 " 80 " " 10 " 00 "
Pomocnik wiertacza	" 2 " 00 " " 5 " 00 "
Maszyniście	" 2 " 80 " " 6 " 00 "
Majstrowi kowalsk.	" 2 " 40 " " 6 " 50 "
Pomocnikowi kowalskiemu	" 1 " 00 " " 3 " 80 "
Palaczowi	" 1 " 50 " " 4 " 00 "
Rzemieślnikowi	" 1 " 60 " " 6 " 00 "
Robotnikowi placow.	" 1 " 10 " " 3 " 50 "
Młodzieży	" 1 " 00 " " 1 " 40 "

Oprócz tego otrzymywał wiertacz i pomocnik wiertacza, czasem i palacz, metrowe, które w różny sposób było normowane. Często także wypłacono pierwszą połowę ugodzonego miesięcznego wynagrodzenia najpierw, a drugą połowę później, t. j. dopiero po osiągnięciu pewnej głębokości otworu wiertniczego, np. 1000 m lub pewnej wydajności ropy. Metrowe wynosiło zazwyczaj dla wiertacza 50 h. do 1 k., dla zwykłego robotnika 20 do 60 h. od 1 m odwierconego. Oznaczano je także według pewnej skali głębokości wywierconego otworu. Oprócz metrowego wypłacono także gratyfikacje i premie; premie za wydajniejszą działalność przy wierceniu w ciągu miesiąca, za rurowanie, za instrumentowanie, ryczałtowe wynagrodzenie na nadzwyczajne wybuchy ropy, noworoczne i t. p.

Przy wybuchowych otworach wiertniczych otrzymywali robotnicy miesięczne premie za ropę

a mianowicie: wiertacz 20 do 40 k., pomocnik wiertacza 10 do 20 k., lub też dodatki do wynagrodzenia na dniówkę: dla wiertacza 2 k., dla pomocnika wiertacza 80 h. Premie za ropę wypłacano również w formie wynagrodzenia za cysterne (wiertacz 60 h. do 1 k., pomocnik wiertacza 30 h. do 50 h.), co szczególnie wtedy było w użyciu, gdy ropę dobywano pompami z otworów wiertniczych. Tylko większe firmy wykonywały roboty pod własnym zarządem, przeważnie oddawano je przedsiębiorstwom. Przedsiębiorcom wiertniczym dawano za 1 m wiercenia do głębokości 750 m 120 k. do 134 k.; do głębokości 850 m 150 k. do 190 k.; do 900 m 170 k. do 230 k.; do 1000 m płacono 190 k. do 260 k., a ponad 1000 m głębokości płacono 300 k. Oprócz metrowego płacono także przedsiębiorcom wiertniczym premie za utrzymanie średnicy otworu wiertniczego aż do pewnej głębokości. Poręczenia dawano zazwyczaj do głębokości 850 m, także do 950 m.

W roku 1906 wypłacono w tym okręgu zarobków:

Dozorcom	1 398 248 k.
Robotnikom	3 418 606 „
Razem	4 816 854 k.

Wypłacono o 63 187 k. zarobków więcej niż w roku poprzednim, czyli 1 048 k. na jednego robotnika (o 74 k. więcej, niż w roku poprzednim).

Największa liczba zajętych przy kopalniach naftowych robotników była 5 712, najmniejsza 3 567.

Przy kopalniach było 181 własnych i 85 wynajętych, razem 266 domów robotniczych, lub też baraków, w których było 1 438 mieszkań, gdzie znalazło pomieszczenie 659 żonaty i 1 235 nieżonaty robotników. Reszta robotników mieszkała w domach prywatnych, płacąc czynsz najmu 7 k. do 20 k. miesięcznie. Robotnicy byli ubezpieczeni w kasach chorych, kasach braterskich, lub w przedsiębiorstwach ubezpieczeń robotników od wypadków we Lwowie. Niektórzy należeli także do prywatnej kasy chorych w Schodnicy.

Przy kopalniach wosku ziemnego w tym okręgu wynosiła największa liczba robotników 1823, najmniejsza 1 656.

W okręgu Stanisławowskim pobierał wynagrodzenia na dniówkę.

Dozorca	1 k. 66 h. do 8 k. 00 h.
Wiertacz	2 „ 40 „ „ 6 „ 00 „
Pomocnik wiertacza	1 „ 40 „ „ 3 „ 00 „
Maszynista	4 „ 00 „ „ 6 „ 00 „
Palacz	1 „ 60 „ „ 3 „ 00 „
Majster kowalski	4 „ 00 „ „ 6 „ 00 „
Pomocnik kowalski	1 „ 40 „ „ 3 „ 00 „
Rzemieślnik	2 „ 00 „ „ 5 „ 00 „
Robotnik dzienny	1 „ 00 „ „ 2 „ 00 „

Oprócz tego otrzymywali wiertacze dodatek 1 k. a pomocnicy wiertaczy 20 h. za 1 m odwierconego otworu. Za roboty oddane w akord płacono od metra otworu wiertniczego 150 k. Za czerpanie ropy 25 k. do 80 k. miesięcznie od otworu.

W kopalniach wosku ziemnego płacono 60 k. za 1 m pogłębienia szybu, za naprawę chodnika 10 k. do 60 k. od 1 m.

Zarobków wypłacono w roku 1906:

Dozorcom	13 734 k.
Wiertaczom	26 045 „
Robotnikom	125 088 „
Razem	164 867 k.

(o 57 031 k. więcej, niż w roku poprzednim).

Na jednego robotnika przypadał w tym roku zarobek 620 k. (o 42 k. mniejszy, niż w roku poprzednim).

Pomiędzy kierownikami kopalni nafty i wosku ziemnego było 3 obcokrajowców (2 kanadyjczyków, a 1 prusak). Największa liczba robotników, zajętych w ciągu roku w kopalniach nafty, była 396, najmniejsza 161; w kopalniach wosku 637 i 396.

Kopalnie nafty miały 40 domów i baraków robotniczych, gdzie w 79 mieszkaniach znaleźć mogło pomieszczenie 59 rodzin robotniczych i 82 robotników nieżonaty. Natomiast przy kopalniach wosku ziemnego mimo większej liczby zatrudnionych robotników było tylko 13 domów robotniczych.

Uzdolnienie i zachowanie się robotników było zadawalniające.

Dla ubezpieczenia robotników istniała kasa braterska w Pasiecznej i kasa zapomogowa w Słobodzie rungurskiej. Przedsiębiorstwa w Dźwiniaczu i Staruni ubezpieczały swoich robotników w kasie braterskiej w Borysławiu. Inne przedsiębiorstwa czyniły to także w przedsiębiorstwie ubezpieczenia robotników od wypadków we Lwowie, lub w kasach chorych dotyczącego starstwa. Zarobki wypłacone w roku 1906 we wszystkich okręgach były następujące:

W okręgu Jasielskim	1 093 018 k.
„ „ Drohobyckim	4 816 854 „
„ „ Stanisławowskim	164 867 „
Razem	6 074 739 k.

Zarobek na jednego robotnika wynosił:

W okręgu Jasielskim	690 k.
„ „ Drohobyckim	1 048 „
„ „ Stanisławowskim	620 „

Dokładny obraz przemysłu górniczego naftowego w pojedynczych okręgach i pogląd na stopień jego rozwoju daje nam zestawienie urzędzeń tych kopalń. Z tego powodu wymienia się je nie sumarycznie lecz szczegółowo w każdym okręgu.

(d. n.).

Zdzisław Kamiński.

Przemysł cynkowy w Królestwie Polskim w listopadzie r. 1907.

Wydobywanie galmanu. W listopadzie r. 1907 wytwórczość galmanu była następująca:

Nazwa kopalni	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 wydobyto więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1906			
	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
					pudów	%	pudów	%
Bolesław	50 838	606 021	35 411	509 052	- 15 427	- 31	- 96 959	- 16
Józef	44 131	710 529	42 046	470 276	- 2 085	- 5	- 240 253	- 34
Ulisses	218 840	2 188 828	246 417	2 221 384	+ 27 577	+ 13	+ 32 556	+ 1
Razem	313 809	3 505 378	323 874	3 200 722	+ 10 065	+ 3	- 304 656	- 9

Podług gatunków wytwórczość galmanu była następująca: gruby 104 801 pudów i drobny 219 073 pudy; oprócz tego kopalnia Ulisses wydobyła w listopadzie r. 1907-go 1 200 pudów błyszczu ołowiu.

Wytwórczość galmanu z błyszczem ołowiu była następująca:

Nazwa kopalni	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 wydobyto więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1906			
	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
					pudów	%	pudów	%
Bolesław	21 319	301 717	23 973	297 284	+ 2 654	+ 12	- 4 433	- 1
Józef	275	947	—	14	- 275	- 100	- 933	- 98
Ulisses	11 349	156 962	15 300	106 449	+ 3 951	+ 35	- 50 513	- 32
Razem	32 943	459 626	39 273	403 747	+ 6 330	+ 19	- 55 879	- 12

Dnia 30-go listopada pozostałość wydobytego galmanu na kopalniach wynosiła 833 833 pudy, galmanu z błyszczem ołowiu 256 072 pudy.

W listopadzie r. 1907 w 3-ech czynnych kopalniach galmanu przeciętna liczba robotników wynosiła 1 137. Robotnicy odrobili 27 290 dniówek i zarobili 28 628 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rub. 05 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było: 16, zakończonych częściową niezdolnością do pracy, i 22, zakończone wyzdrowieniem zupełnym.

Płukanie galmanu. W listopadzie r. 1907 wytwórczość galmanu płukanego była następująca:

Nazwa płuczki	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 otrzymano więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1906			
	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
					pudów	%	pudów	%
Bolesławska	89 182	996 433	81 880	980 358	- 7 302	- 8	- 16 065	- 2
Olkuska	4 450	11 008	72 115	436 244	+ 67 665	+ 1 521	+ 425 236	+ 3 863
Mechaniczna	97 310	1 108 985	94 580	1 018 210	- 2 730	- 3	- 90 775	- 8
Razem .	190 942	2 116 426	248 575	2 434 822	+ 57 633	+ 30	+ 318 396	+ 15

Wytwórczość błyszczu ołowiu była następująca:

Nazwa płuczki	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 otrzymano więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1906			
	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
					pudów	%	pudów	%
Bolesławska . . .	2 169	44 481	2 416	23 143	+ 247	+ 11	- 21 338	- 48
Olkuska	2 500	2 500	7 402	40 469	+ 4902	+ 196	+ 37 959	+ 1 519
Mechaniczna . . .	150	792	300	3 750	+ 150	+ 100	+ 2 958	+ 373
Razem	4 819	47 773	10 118	67 362	+ 5 293	+ 110	+ 19 589	+ 41

Dnia 30-go listopada r. 1907 pozostałość galmanu płukanego na płuczkiach wynosiła 626 636 pudów, błyszczu ołowiu 5 934 pudy.

W listopadzie r. 1907 w 3-ech czynnych płuczkiach galmanu i błyszczu ołowiu przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 246. Robotni-

cy odrobili 5 659 dniówek i zarobili 3 975 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 70 kop. Wypadek nieszczęśliwy z robotnikami był 1, zakończony częściową niezdolnością do pracy.

Wytapianie cynku. W listopadzie r. 1907 wytwórczość cynku była następująca:

Nazwa huty	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 otrzymano więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1906			
	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
					pudów	%	pudów	%
Paulina	19 017,25	208 523,10	18 753,75	216 277,40	- 263,50	- 1	+ 7 754,30	+ 4
Konstanty	12 651	130 702	11 102	135 219	- 1 549	- 12	+ 4 517	+ 3
Będzin	18 099	197 646	15 906	198 333	- 2 193	- 12	+ 687	+ 0
Razem	49 767,25	536 871,10	45 761,75	549 829,40	- 4 005,50	- 8	+ 12 958,30	+ 2

Wytwórczość pyłku cynkowego była następująca:

Nazwa huty	Rok 1906		Rok 1907		W r. 1907 otrzymano więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1906			
	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada	
					pudów	%	pudów	%
Paulina	2 809,05	31 015,55	2 982,90	22 802,45	+ 173,85	+ 6	- 8 213,10	- 26
Konstanty	458	4 342	396	5 195	- 62	- 14	+ 853	+ 20
Będzin	692	7 677	567	7 333	- 125	- 18	- 344	- 4
Razem	3 959,05	43 034,55	3 945,90	35 330,45	- 13,15	- 0	- 7 704,10	- 18

Dnia 30-go listopada r. 1907 pozostałość wytopionego cynku w hutach wynosiła 84 791,15 pudów, pyłku cynkowego 4 938,35 pudów.

W listopadzie r. 1907 w 3-ech czynnych hutach cynkowych przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 863. Robotnicy odrobili 21 570

dniówek i zarobili 28 621 rubli. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rub. 33 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było: 5, zakończonych wyzdrowieniem zupełnym.

J. H.

Przemysł żelazny w państwie Rosyjskiem w czerwcu roku 1907.

(Podług danych Centralnego Biura statystycznego dla przemysłu żelaznego w Rosyi).

	W y t w ó r c z o ś ć				Z a p a s y	
	R o k 1906		R o k 1907		Dnia 30-go czerwca r. 1906	Dnia 30-go czerwca r. 1907
	Czerwiec	Od początku roku do d. 30 czerwca	Czerwiec	Od początku roku do d. 30 czerwca		
	p u d ó w					
Wytwór pierwszy.						
Surowiec lejarski	2 367 487	12 104 844	2 673 690	14 231 199	6 690 758	8 781 258
„ dla dalszej przeróbki	8 567 717	49 216 038	8 468 629	49 400 045	24 030 270	27 476 877
Surowiec bez wymienienia nazwy	2 318 492	15 541 636	3 055 569	16 636 816	8 680 714	8 435 594
Odlewy surowcowe z wielkiego pieca	247 096	1 516 202	230 428	1 557 321	1 001 371	1 020 907
Surowiec zwierciadlany 12—14% Mn	933	67 570	169	19 754	150 055	243 303
„ „ 19—20% Mn	150 703	898 795	101 839	943 706	507 576	679 169
„ manganowy 50 — 60% Mn	6 149	27 526	8 567	30 663	94 701	98 972
„ manganowy 78—80% Mn.	181 522	1 083 691	64 881	902 291	271 699	360 174
„ krzemowy	3 228	227 024	10 232	194 247	335 954	411 186
„ krzemowo-zwierciadlany	—	—	—	94 111	31 732	75 013
Razem	13 843 327	80 686 326	14 614 004	84 010 153	41 793 930	47 582 453
Wszelkie złamki i okruchy surowca	634 937	3 642 391	771 309	4 423 807	3 171 949	4 065 865
Stare żelazo	1 286 063	6 935 240	866 628	5 815 386	4 078 277	4 700 085
Wszelkie obcinki i odpadki	1 956 628	11 033 680	2 079 725	10 610 947	3 352 193	3 821 103
Razem	3 877 628	21 611 311	3 717 662	20 860 140	10 602 419	12 587 053
Wytwór drugi A.						
Bloki zlewne besemerowskie	1 595 152	10 049 923	2 005 276	11 077 360	460 919	429 393
„ „ tomasowskie	772 375	3 911 897	729 488	4 425 582	34 415	19 326
„ „ martenowskie	10 478 850	61 270 416	10 583 696	62 207 580	7 761 298	10 048 974
„ pudlowe	893 878	5 595 835	701 115	4 859 284	1 144 529	1 229 725
„ tyglowe	44 261	255 303	46 828	225 680	56 952	60 757
Półwyrób fryszerski	129 984	688 136	84 801	617 602	157 171	323 272
Razem	13 914 500	81 771 510	14 151 204	83 413 088	9 615 284	12 111 447
Wytwór drugi B.						
Odlewy surowcowe z kopulaków i pie- ców żarowych.	992 236	5 371 250	829 240	5 014 541	2 020 145	1 742 432
„ stalowe z pieców martenowskich i tyglowych oraz gruszek	298 347	1 650 228	239 409	1 306 731	294 992	265 057
Rury surowcowe wodociągowe z po- łączeniem kołnierzem i mufowem	112 900	546 676	86 319	411 548	1 002 896	725 565
Części fasonowe do tychże	3 277	17 115	4 080	31 756	17 215	39 162
Razem	1 406 760	7 585 269	1 159 048	6 764 576	3 335 248	2 772 216
Bloki kute i przewalcowane jako też kęsy płaskie i równoboczne	5 469 097	31 529 791	5 594 380	31 749 416	4 854 557	4 774 688
Wytwór trzeci.						
Bloki kute i przewalcowane jako też kę- sy płaskie i równoboczne (na sprzedaż)	1 063 719	6 583 400	1 231 506	5 615 817	—	—

Wytwórczość półwyrobów żelaznych i stalowych w państwie Rosyjskim, zmniejszona w pierwszym półroczu r. 1905 do 83 265 tysięcy pudów, wobec wytwórczości pierwszego półrocza r. 1904-go, wynoszącego 93 180 tysięcy pudów, w pierwszym półroczu roku 1907 pozostała na tem zmniejszonym poziomie i wynosiła 83 413 tysięcy pudów, co jednakże w porównaniu do tego samego okresu czasu r. 1906 stanowi 1% powiększenia. Odnośnie zapasów półwyrobów żelaznych i stalowych w państwie Rosyjskim w okresie sprawozdawczym, to dosięgły one stosunkowo znacznej ilości i przewyższają znacznie poziom zapasów lat poprzednich.

Wytwórczość półwyrobów żelaznych i stalowych w Królestwie Polskim w czerwcu r. 1907 podniosła się nieco w porównaniu z miesiącem poprzednim; wogóle miesiąc sprawozdawczy znamienuje w tym dziale wytworów pewne ożywienie, dające się zauważyć w rozchodzie półwyrobów żelaznych i stalowych na przeróbkę na własne potrzeby jak również i na sprzedaż. Mimo to poziom zapasów półwyrobów żelaznych i stalowych w czerwcu r. 1907 pozostał bez poważniejszych zmian w porównaniu z miesiącem poprzednim. Wytwórczość półwyrobów żelaznych i stalowych w Królestwie Polskim w pierwszym półroczu r. 1907 była cokolwiek niższa od wytwórczości w tym samym okresie czasu r. 1906, natomiast nieco wyższa od wytwórczości tegoż okresu czasu r. 1905-go.

Wytwórczość wyrobów gotowych żelaznych i stalowych w państwie Rosyjskim w pierwszym półroczu r. 1907 równała się wytwórczości w tym samym okresie czasu r. 1905 i zaledwie nieznacznie przewyższyła wytwórczość w pierwszym półroczu r. 1906. była jednak o wiele niższą od wytwórczości w tym okresie czasu r. 1904. Zapasy wyrobów gotowych żelaznych i stalowych w okre-

sie sprawozdawczym zmniejszyły się nieco w porównaniu do zapasów tych samych okresów czasu lat poprzednich. Odnośnie do czerwca r. 1907, to wytwórczość wyrobów gotowych żelaznych i stalowych w państwie Rosyjskim zmniejszyła się w porównaniu do wytwórczości miesiąca poprzedniego o 6%, pomimo to zapasy wyrobów gotowych żelaznych i stalowych w czerwcu r. 1907 zmniejszyły się również.

Wytwórczość wyrobów gotowych żelaznych i stalowych w Królestwie Polskim w pierwszym półroczu r. 1907 była wyższą od wytwórczości w tym samym okresie czasu r. 1905 i 1906, nie dosięgła jednak poziomu wytwórczości w pierwszym półroczu r. 1904, od której była mniejszą o 10%. Odnośnie do czerwca r. 1907, to należy zaznaczyć powiększenie wytwórczości wyrobów gotowych żelaznych i stalowych w porównaniu do poprzedniego miesiąca, zwiększenie sprzedaży oraz zmniejszenie się zapasów wyrobów gotowych żelaznych i stalowych.

Zamieszczone powyżej cyfry zaczerpnięte są z wydawnictwa Centralnego biura statystycznego dla przemysłu żelaznego w Rosyi; nadmienić przytem należy, że według wyjaśnień tegoż biura dla uniknięcia opóźnienia wydawnictwa z powodu zbyt późnego nadsyłania odnośnych danych przez poszczególne zakłady hutnicze zamieszczane są w statystyce niniejszej cyfry przypuszczalne wytwórczości w danym miesiącu dla poszczególnych zakładów hutniczych, które to dane później poprawiane są po złożeniu danych statystycznych przez odnośny zakład, wobec czego rubryka wytwórczości od początku roku do końca miesiąca sprawozdawczego nie odpowiada sumie wytwórczości w poszczególnych miesiącach, objętych sprawozdaniem, lecz bardzo często stanowi inną sumę, niż wypada z dodania cyfr dla poszczególnych miesięcy.

J. H.

Przeгляд literatury górnico-hutniczej.

Treść artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górnico-hutniczych.

Gornyj Żurnał (1907). Grudzień. *Sprawozdanie Komisji francuskiej przy Głównej Radzie górniczej o przyrządach ratunkowych.* Artykuł zawiera streszczenie prac komisji w przedmiocie organizacji oddziałów ratunkowych oraz opinie co do odnośnych przepisów, wydanych w kwietniu r. 1907. Z zestawienia dotychczasowych wyników stosowania przyrządów ratunkowych okazuje się, że dotąd nie przyniosły one poważnych korzyści a nawet same bywały powodem wypadków nieszczęśliwych. Wszystkie dotąd znane systemy ujawniają poważne braki, uniemożliwiające wybór najlepszego z nich. Komisya jednakże uważa za

stosowne zaznaczyć istnienie korzyści stosowania respiratorów zwłaszcza moralnej. Wymagania, stawiane małym kopalniom, dotyczące obowiązkowego stosowania respiratorów, komisya uważa za będące nie na czasie. Stałe utrzymywanie przyrządów w stanie gotowości jest dla małych kopalń zadaniem zbyt trudnym, gdyż w warunkach, w jakich się one znajdują, przyrząd ratunkowy raczej szkodę aniżeli pożytek przyniesie. Według projektu komisji należy, ażeby każda kopalnia, w której w ciągu jednej zmiany pracuje ponad stu robotników, posiadała przynajmniej dwa przyrządy ratunkowe i 8 sanitaryuszów, dobrze znających

daną kopalnię. W razie wypadku przyrzady te powinny być zastosowane niezwłocznie. Jednocześnie należy żądać pomocy od kopalń najbliższych położonych i od centralnej stacji ratunkowej. Co do wyboru przyrzadu komisja nie daje żadnych wskazówek, wymaga tylko, ażeby przyrząd zapewniał możliwość posiłkowania się nim w ciągu przynajmniej godziny. b) *Bezpieczny materiał wybuchowy Glückauf*. Zastosowanie tego nowego materiału wybuchowego zostało dozwolone we wszystkich przedsiębiorstwach górniczych w Rosji na podstawie wyników badań, dokonanych przez komisję rządową. Pod względem siły Glückauf nie ustępuje dynamitowi a jednocześnie posiada wszystkie własności dobrego „bezpiecznego“ materiału wybuchowego. Zupełnie nieczuły na uderzenie, ciśnienie lub tarcie nie wybuchają również pod wpływem wysokiej temperatury; od płomienia zapala się i płonie spokojnie bez wybuchu. c) *K. Kolasnikow. Materiały do badań nad procesem zwęglania drzewa w piecach* (dok.). d) *A. Lewitskij i W. Petrow*. Huta żelazna w Bofors. Opis zakładów, zajmujących się głównie wyrobem armat dla Szwecyi. e) *J. Gniewaszew. Gązienie drzew iglastych, jako paliwo w zakładach przemysłowych*. Autor zwraca uwagę na mało użytkowany dotąd bardzo tani materiał opałowy, jakim są gałęzie i wierzchołki drzew, użytych do wyrobu węgla drzewnego. Próby, wykonane przez autora, dowiodły, że pod względem wartości opałowej materiał ten nie ustępuje torfowi, jest natomiast od niego tańszy. Gałęzie przed użyciem powinny dobrze wyschnąć na powietrzu. Ze względu na dużą objętość paliwa i szybkie jego spalanie należy odpowiednio zmienić budowę palenisk. f) *P. Iwanow. Wyrób tygli grafitowych w fabryce żelaznej w Zlatouście*. O materiałach surowych, wyrobie tygli i zastosowaniu ich w procesie wytwarzania stali tyglowej.

Glückauf (1907). № 47. a) *Hatzfeld. Towarzystwa wzajemnej pomocy robotników górniczych i prawodawstwo o ubezpieczeniu robotników*. W pierwszej części artykułu autor rozpatruje zasady stosunku towarzystw czyli kas wzajemnej pomocy robotników górniczych do nowego prawa niemieckiego o ubezpieczeniu robotników, a mianowicie: stosunek towarzystw do prawa o ubezpieczeniu na wypadek choroby, do prawa o ubezpieczeniu od wypadków nieszczęśliwych przy pracy i wreszcie do prawa o emeryturze w razie niezdolności do pracy. W części drugiej autor rozważa, w jakim zakresie powinny być zaspakajane pretensje, zwrócone jednocześnie do instytucji ubezpieczenia państwowego i towarzystw pomocy wzajemnej. b) *K. Rietkötter. Oszczędność węgla w kopalniach rudy żelaznej przy wywozie zapomocą szybu*. Autor objaśnia zapomocą przykładów, w jaki sposób można korzystniej zużytkować pracę maszyn wyciągowych w kopalniach rudy żelaznej okręgu Siegen, i oblicza przypuszczalne oszczędności na

węgla skutkiem zastosowania wielopiętrowych klatek wyciągowych zamiast używanych dotąd jednopiętrowych. c) *G. Hagemann. Zmiany, zachodzące w strumieniu wody, przepływającej w przewodach krzywych pod wysokim ciśnieniem*. Tablice do określania strat ciśnienia skutkiem przejścia strumienia wody przez kolana.

№ 48. a) *Kukuk. 52 ogólne zgromadzenie członków niemieckiego Towarzystwa geologicznego* (pocz.). Zebranie, które odbyło się w Bazylei w pierwszej połowie sierpnia r. 1907, połączono z licznymi wycieczkami geologicznymi po Szwajcaryi. Wycieczki odbyto w okolicie jeziora Czterech Kantonów, do Brünig, Grinsel i Simplonu. b) *Organizacja ratownictwa w kopalniach niemieckich*. Wyniki ankiety, dokonanej przez urząd państwowego ubezpieczenia robotników wespół z towarzystwami wzajemnej pomocy robotników górniczych, celem zobrazowania obecnego stanu ratownictwa w kopalniach niemieckich. Artykuł zawiera dane co do istnienia i organizacji centralnych stacji ratunkowych; dane o stanie oddziałów ratunkowych na poszczególnych kopalniach; dane o liczbie i rodzaju przyrządów na każdej z kopalni. c) *Statystyka lin wyciągowych w okręgu górniczym Dortmund w r. 1906*. d) *H. Kruskopf. W sprawie konserwowania drzewa, stosowanego w górnictwie, zapomocą solanki*. Zdaniem autora, drzewo, nasycane roztworem soli, może być zastosowane z korzyścią wyłącznie w miejscach suchych albo też w takich kopalniach, w których woda zawiera znaczne ilości soli.

Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins (1907). Wrzesień.

a) *A. Horst. Postępy w budowie kotłów parowych walczastych i widoki rozpowszechnienia tychże na Śląsku Górnym* (pocz.). Wzgląd na wzrost wartości powierzchni a więc jeszcze na wartość węgla, pozostającego w stanie niewydobytym pod budowlami, zmusza kopalnie śląskie do wprowadzania takich urządzeń, które zajmowałyby jak najmniej miejsca. W zakresie kotłów parowych pierwsze miejsce należy się takim, które przy największej powierzchni ogrzewalnej zajmowałyby możliwie najmniej miejsca, jak np.: kotły walczaste zrzeszone (baterijne), coraz bardziej wchodzące w użycie na Śląsku Górnym. Autor podaje treściwy opis najnowszych odmian kotłów zrzeszonych, których ostatnim wyrazem są kotły o dużej powierzchni ogrzewalnej skutkiem połączenia w grupę trzech kotłów, składających się każdy z trzech walczków: górnego, środkowego i dolnego, złączonych króćcami. Nad kotłami umieszczony jest poprzecznie wspólny zbiornik pary. Powierzchnia ogrzewalna 200—250 m². b) *Wykaz ilości węgla kamiennego, koksu i brykiel, wysyłanych do poszczególnych stacji niemieckich i zagranicznych ze Śląska Górnego*. Dane, zaczerpnięte ze statystyki, ogłoszonej przez dyrekcję kolei w Katowicach; obejmują okres czasu od r. 1904 do 1906.

Październik. a) *A. Horst. Postępy w budowie kotłów parowych walczastych i widoki rozpowszechnienia tychże na Śląsku Górnym* (dok.). Zrzeszone kotły walczaste niezależnie od dodatkich i ujemnych stron, właściwych wszystkim kotłom o dużej powierzchni ogrzewalnej, posiadają swe zalety i braki, na które autor zwraca uwagę. W przeciwstawieniu do kotłów innych systemów kotły walczaste dzięki swej mocnej i niezłożonej budowie dają możliwość otrzymywania pary pod ciśnieniem 12 atm. i wyżej; odznaczają się również mniejszą wrażliwością na złą wodę. Z drugiej strony wielka liczba króćców pionowych i poziomych, dochodząca do 26, wpływa na łatwość uszkodzenia kotła. Słabą stroną jest również nietrwałość obmurza, budowanego systemem komorowym, skutkiem działania wysokiej temperatury lub szybkiego ochładzania. b) *Wyciąg ze sprawozdania Towarzystwa dla spraw przemysłu górniczego w okręgu Dortmund za r. 1906.* Dane, dotyczące stanu przemysłu górniczego w Westfalii. Zestawienie danych o wytwórczości przemysłu górniczego w poszczególnych okręgach niemieckich. Przemysł węglowy w ważniejszych krajach. Wytwórczość żelaza i stali na kuli ziemskiej.

Revue universelle des mines (1906). Sierpień. a) *A. Genart. Opis wypadku zatopienia kopalni Laura i Vereeniging* (Holandya). Artykuł zawiera głównie opis robót, wykonanych celem zatamowania przypływu wody i częściowego osuszenia kopalni zatopionej wskutek gwałtownego wtargnięcia wody podczas pogłębiania szybu na głębokości 217 m. Przybór wody zwiększył się w takim stopniu, że pompy, użyte przy pogłębianiu, okazały się niewystarczającymi i wkrótce stanęły; ten sam los spotkał trzy pompy stałe, podnoszące 12 m³ wody na minutę, umieszczone na poziomie 183 m na krótki czas przed wypadkiem. Skutkiem tego woda szybko zalała roboty na poziomie 183 m i podniosła się w szybie do wysokości 36 m poniżej poziomu powierzchni. Dla zatamowania przypływu wody postanowiono zasypać szyb zwirem a następnie zalać betonem pomiędzy poziomami 183 i 217 m. W tym celu usunięto przegrody, drabiny i inne urządzenia w szybie, co było zadaniem trudnym, zwłaszcza na głębokości 180 m. Praca ta została jednakże wykonana pomyślnie. Po zasypaniu części szybu zwirem a następnie piaskiem utworzono na tem tamę cementową grubości 9 m, na co zużyto 270 t cementu. Po pięciu tygodniach przystąpiono do odwodnienia szybu zapomocą wiszącej pompy odśrodkowej sprzężonej bezpośrednio z motorem. Poziom 183 m osiągnięto po upływie 9 dni, gdzie znaleziono roboty w stanie zupełnie nieuszkodzonym. Zawdzięczając przedsięwziętym ostrożnościom, w chodnikach nie znaleziono śladów cementu. b) *Ch. Hanocq. Turbiny parowe* (dok.). Obliczanie turbin parowych. c) *J. Douglas. Wpływ kolei żelaznych na rozwój przemysłu górniczo-hutni-*

czego w Stanach Zjednoczonych. Odczyt, wygłoszony w uniwersytecie Columbia w New-Yorku w czerwcu r. 1906. Autor porównywa wzrost przemysłu górniczo-hutniczego w Anglii i Stanach Zjednoczonych, wskazuje na przyczyny, wpływające na olbrzymi rozwój przemysłu amerykańskiego, i omawia rolę, jaką w tem odegrały koleje żelazne. d) *O. Derclaye. Odbudowa z podsadzką zapomocą zamulania w kopalni Mysłowice.* Wyniki badań nad stosowaniem wewnętrznej warstwy ochronnej celem zabezpieczenia rur przed szybkim zużyciem według sposobu Fritscha i Crotono. O korzyściach, wynikających z zastosowania drzewa dębowego do wykładania rur zamieszczony był w czasopiśmie *Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins* w czerwcu r. 1907 artykuł Fritscha*). e) *Przemysł górniczy w Tunisie.* Jakkolwiek zaczątki przemysłu górniczego w Tunisie sięgają odległej przeszłości, to jednakże prawidłowy i szybki rozwój tego przemysłu nastąpił dopiero pod protektoratem. Głównie rozwinęła się wytwórczość rud cynkowych i ołowianych. W r. 1893 wywieziono rud za 217000 fr. a w r. 1905 wartość wywozu dosięgła 7 milionów fr. W ostatnich czasach przystąpiono do odbudowy bogatych złóż rudy żelaznej w okręgach Kef i Biserta.

Wrzesień a) *A. Wildiers. Odbudowa pokładów węgla z podsadzką zapomocą zamulania* (c. d.). Streszczenie obszernej pracy, nagrodzonej na konkursie uniwersytetu w Liège. Autor odróżnia trzy rodzaje urządzeń do podsadzki płynnej a mianowicie: urządzenia na powierzchni, podziemne i mieszane. Ze swej strony urządzenia na powierzchni bywają takie, w których przygotowanie materiału podsadzkowego i mieszanie z wodą odbywa się na miejscu jego wydobycia, lub przygotowanie materiału podsadzkowego poprzedza zmieszanie z wodą, lub wreszcie przygotowanie i zmieszanie odbywa się jednocześnie. Autor daje opis typowych urządzeń w kopalniach: Klein Rossell (Lotaryngia), Mysłowice (Śląsk Górny), Ferdynand, Brandenburg, Altenwald (Saarbrücken), gdzie przygotowanie i mieszanie z wodą materiału podsadzkowego odbywa się na miejscu wydobycia; Rubengrube (Śląsk Dolny), Karlingen (Lotaryngia), Hedwigswunsch (Śląsk Górny), gdzie mieszanie z wodą materiału podsadzkowego poprzedzone jest przygotowaniem tegoż, polegającym głównie na rozdrobieniu; Tiefbau i Dreifaltigkeit (Morawy), gdzie przygotowanie i mieszanie odbywa się jednocześnie. b) *E. Prost. O możliwości zmniejszenia zawartości popiołu w węglu na drodze elektromagnetycznej.* W szeregu badań, mających na celu zmniejszenie topliwości popiołu w węglu kamiennym, autor czynił próby oczyszczania tego ostatniego zapomocą sortowania magnetycznego, sądząc, że tym sposobem zmniejszy w nim

*) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1907, str. 501.

zawartość żelaza. Otrzymane wyniki zawiodły nadzieje autora, gdyż, jak okazało się, żelazo bynajmniej nie gromadzi się w częściach węgla, posiadających własności magnetyczne, lecz niejednokrotnie ilość żelaza okazała się większą po przesortowaniu. Badania te przyniosły jednakże tę korzyść, że wykazały w zasadzie możliwość zmniejszenia na drodze magnetycznej ilości popiołu w węglu w mniejszym lub większym stopniu. Jakkolwiek wyniki te nie upoważniają jeszcze do wyrażenia opinii o możliwości zastąpienia obecnie stosowanej płuczki przez sortownik magnetyczny z uwagi na wysokie koszty tego ostatniego, zasługują jednak na uwagę, gdyż otwierają nowe pole do badań nad tym przedmiotem. c) *T. Ficsinesco i V. Dessila. Przemysł naftowy w Rumunii.* Budowa geologiczna. Sposoby wydobywania ropy. Warunki ekonomiczne przemysłu naftowego. d) *L. Bailly. Nowy sposób obudowy żelaznej szybu.* Cechą charakterystyczną nowego sposobu jest zastosowanie cementu do wzmocnienia żelaznej obudowy szybu. W wieńcach z surowca lanego, układanych w szybie sposobem zwykłym, znajdują się rozmieszczone w odpowiednich odstępach kurki do odpływu wody, zbierającej się za utworzoną z wieńców ścianą. Następnie przez te same kurki wprowadza się pod ciśnieniem cement, zarobiony wodą, który zamyka zupełnie dopływ wody w skałach a jednocześnie tworzy wokoło wieńców żelaznych warstwę ochronną. d) *Elektrometalurgia w Kanadzie.* Wyniki prób zastosowania sposobu elektrotermicznego do wytwarzania żelaza. W. K.

Promyślennost' i Torgowla. № 2. *Gospodarstwo rolne i przemysł fabryczny w Rosyi.* W przeciągu ubiegłych 20 lat było w Rosyi 9 lat głodu. W ubiegłych 10 latach pole zasiewu powiększyło się o 12% a ludność wzrosła o 16%. Rolnictwo w Rosyi ma coraz mniej możności wyżywienia ludności. Jedyne rozwój przemysłu wielkiego i drobnego może rozstrzygnąć kwestyę rolną w Rosyi. Bez rozwoju w Rosyi przemysłu nie może być mowy o podniesieniu rolnictwa a bez rozwoju rolnictwa nie może być mowy o trwałym przemyśle. *Porto-franco na Wschodzie Dalekim. Rezultaty udziału skarbu w gospodarce kolejowej podług projektu budżetu na rok 1908. Motywy podniesienia taryf kolejowych. Rosyjska żegluga handlowa. Wywóz cukru rosyjskiego za granicę. Ziemstwa i przemysł w sprawie niesienia ludności pomocy lekarskiej. Kwestya praktyki syndykatowej (c. d.). Nieprawidłowość poglądu dawnych ekonomistów na wolną konkurencyę,*

jako na czynnik normujący. Ofiary wolnej konkurencyi. Trudność zmniejszania wytwórczości. Strony dodatnie i ujemne wolnej konkurencyi. Rosya na rynku międzynarodowym. Handel bydłem w Rosyi. Handel rybami w Carycynie. Przemysł niemiecki i prawodawstwo robotnicze. Rynek pieniężny i papierów procentowych. Rynek zbożowy. Rynek metalowy. Na rynku międzynarodowym zauważyć się daje spadek cen na wszystkie metale. Rynek mięsny. Frachty kolejowe. Działalność Rady Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu w grudniu r. 1907. Sprawy handlu i przemysłu w instytucjach prawodawczych. Działalność rządu. Sprawy robotnicze. Sprawy kolejowe. Sprawy celne. Sprawy sądowe. Działalność organizacji społecznych przemysłowo-handlowych. Rada Zjazdów wytwórców metali okręgu Północnego i Nadbałtyckiego. Przemysł i handel. Zdanie Rady Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu w sprawie wywozu zboża rosyjskiego za granicę. Przewóz bawełny środkowoazjatyckiej. Podniesienie się cen wyrobów bawełnianych. Argentyna, jako rynek dla towarów rosyjskich. Przemysł automobilowy. Rynek kauczukowy.

Gazeta Przemysłowo - Handlowa. № 2. A.

Donimirski. Budżet państwa na rok 1908. Edmund Krzyżanowski. Nasze drogi wodne (c. d.). J. O położeniu w Łodzi. Projekt ustawy towarzystw dozoru technicznego nad kottami parowymi, przewodami i urządzeniami elektrycznymi. Kronika. Z rynków pieniężnych i giełd. Sprawozdania towarowe. Kursy papierów procentowych i akcji. Memorjal Kola Przemysłowców w sprawie projektu podwyżki taryf przewozowych na węgiel (c. d.).

№ 3. *Ś. p. Henryk Hantke. Edmund Krzyżanowski. Nasze drogi wodne (c. d.). Gustaw Olechowski. O gospodarstwie kolei skarbowych. Streszczenie referatu Rady Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu o kredytach, koniecznych na rok 1908 na powiększenie sprawności przewozowej kolei skarbowych*). Sprawa Towarzystwa Laferme. Senat uchylił wyrok, skazujący fabrykę na zapłacenie zarobku dwutygodniowego robotnikowi, który nie pracował skutkiem bezrobocia. W sprawie przewozu bawełny. Z komisji budżetowej Dumy. Drugi tor na kolei Syberyjskiej. Z rynków pieniężnych i giełd. Sprawozdania towarowe. Kursy papierów procentowych i akcji. Memorjal Kola Przemysłowców w sprawie projektu podwyżki taryf przewozowych na węgiel (c. d.).*

*) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1908, № 1, str. 26-28

Kronika bieżąca.

Odkrycie węgla kamiennego. Inżynier okręgowy okręgu Granicznego ogłasza, że p. JAN PIECHOWSKI odkrył dnia 8 grudnia r. 1907 zapomocą otworu wiertniczego na głębokości 5 sążni pokład węgla kamiennego grubości 24 cale na gruntach starostwa Będzińskiego w Dąbrowie (w osadzie, należącej do ICKA LAJTNERA); miejsce, w którym odkryto węgiel, znajduje się w odległości 7,65 sążni na wschód od granicy gruntów, należących do spółki Ognisko, i w odległości 8,1 sążnia na północ od drogi, prowadzącej do kolonii Reden. Interesowani mogą do dnia 25 lutego r. 1908 zgłaszać do inżyniera okręgowego protesty i zarzuty w przedmiocie tego odkrycia (zgodnie z art. 359-ym ustawy górniczej).

Zatwierdzenie nadania górniczego. Na imię Towarzystwa B. Hantke zatwierdzone zostało nadanie górnicze Wielki Bór na gruntach wsi Wielki Bór i Liska oraz na gruntach skarbowych w gminie Grabówka powiatu Częstochowskiego.

Nowe biuro zjazdów górniczych w Petersburgu. Rada Zjazdu przemysłowców górniczych Południa Rosji niezależnie od posiadanego biura w Charkowie otwiera wkrótce w Petersburgu oddział biura (adres: Newskij Prospekt № 100).

Nowe wydanie taryf na przewóz węgla kamiennego. W № 1959-ym *Zbioru taryf* ogłoszone zostało nowe wydanie zbioru taryf na przewóz węgla kamiennego pod nazwą taryfy № 7330; taryfa ta obowiązuje od 1 marca r. 1908. Nowy zbiór taryf zawiera: przepisy obliczania opłat przewozowych; przepisy obliczania opłat za przewóz po odnogach; sposób obliczania opłat w pewnych kierunkach; określanie sum opłat przewozowych; przewóz ładunków bez opakowania; opłaty dodatkowe; taryfa wyjątkowa № 1 (przewóz węgla pomiędzy stacjami drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej oraz w komunikacji pomienionej kolei przez Dąbrowę i Koluszki ze stacjami drogi żelaznej Łódzkiej i linii Iwangrodzko-Dąbrowskiej dróg żelaznych Nadwiślańskich na odległości, nie przenoszącej 370 wiorst*); taryfa wyjątkowa № 2 (koszta przewozu węgla od kopalni i stacji kolei Warszawsko - Wiedeńskiej do stacji kolei Warszawsko - Wiedeńskiej, Łódzkiej, Nadwiślańskich i Północno-Zachodnich**); taryfa wyjątkowa № 3 (odległość oraz koszta przewozu węgla od każdej posiadającej odnogę kopalni w zagłębiu Dąbrowskiem do odnośnej stacji*); taryfa wyjątkowa № 4 (koszta przewozu węgla od położonych w zagłębiu Dąbrowskiem stacji kolei Warszawsko - Wiedeńskiej i Nadwiślańskich do

wszystkich stacji kolei Warszawsko-Wiedeńskiej włącznie z odnogą Kaliską i Łódzką w kierunku przez Skarżysko-Słotwiny*); taryfa wyjątkowa № 5 (koszta przewozu węgla od stacji kolei Warszawsko-Wiedeńskiej i linii Iwangrodzko-Dąbrowskiej kolei Nadwiślańskich do wszystkich stacji w państwie na odległość, przenoszącą 370 wiorst*); taryfa wyjątkowa № 15 (koszta przewozu węgla koleją Łódzką*); taryfy wyjątkowe na przewóz węgla w innych kierunkach w państwie. S.

Bilans Towarzystwa Königs i Laurahütte.

W № 2 *Więstnika Finansow, Promyszlennosti i Tor-gowli* za r. 1908 ogłoszony został bilans Towarzystwa Königs i Laurahütte za rok 1906/7 (za czas od 1 lipca r. 1906 do 30 czerwca r. 1907). Działalność Towarzystwa na Śląsku Górnym i w Królestwie Polskiem w okresie sprawozdawczym przyniosła zysku 4 172 708 marek, a łącznie z zyskiem, pozostałym z roku poprzedniego w wysokości 68 911 marek, razem 4 241 619 marek. Zysk postanowiono podzielić w sposób następujący: na tantiemę dla członków zarządu i pracujących 208 635 mar., na dywidendę od akcji 3 240 000 marek (12%), na tantiemę dla członków rady nadzorczej 144 204 marki, na cele dobroczynne 300 000 marek, na fundusz specjalny zapomóg dla robotników 26 400 marek, na kasę emerytalną pracujących w Königshütte 60 000 marek, na powiększenie funduszu emerytalnego dla pracujących 100 000 marek, na cele dobroczynne do rozporządzenia zarządu 47 400 marek, pozostałe 114 980 marek postanowiono zaliczyć do zysków na rok następny. Stan czynny bilansu składa się z następujących pozycji: majątek nieruchomy 30 719 515 marek, majątek ruchomy 13 065 485 marek, zapasy wytworów 7 616 139 marek, zapasy materyałów 2 121 289 marek, gotówka w kasie 347 523 marki, weksle 192 781 marek, papiery procentowe 1 439 481 marek, papiery procentowe w zastawie 1 501 111 marek, kaucyje dłużników 2 132 507 marek, dłużnicy 10 533 930 marek; stan bierny: kapitał zakładowy 27 000 000 marek, kapitał obligacyjny 19 647 000 marek, długi hipoteczne 2 453 702 marki, kapitał zapasowy 5 400 000 marek, kapitał zapasowy specjalny 823 000 marek, dywidenda niepodniesiona 4 950 marek, procenty od obligacji 14 005 marek, fundusz przewidywany 72 746 marek, kaucyje wierzycieli 1 501 111 marek, poręczenia wekslowe 1 064 380 marek, kaucyje wekslowe 301 535 rub., papiery procentowe w zastawie 766 592 marki, wierzyciele 6 379 121 marek, pozostałość zysku z roku 1905/6-go 68 911 marek, czysty zysk 4 172 708 marek.

Rezultat działalności należącego do Towarzystwa zakładu Huta Katarzyna w Królestwie Polskiem był w roku sprawozdawczym następu-

*) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1907, № 13, str. 331.

**) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1907, № 14, str. 356-357.

jący: otrzymano ze sprzedaży wyrobów 3 136 753 rub., różne inne wpływy 22 742 rub., wartość materiałów w końcu roku sprawozdawczego 69 877 rub., wartość towarów w końcu roku sprawozdawczego 33 998 rub., wartość wyrobów w końcu roku sprawozdawczego 418 832 rub.; wydatki: pensye i gratyfikacye 5 166 rub., płaca zarobkowa robotników 1 150 832 rub., komisowe, przejazdy i kancelarya i t. d. 86 056 rub., czynsz dzierżawny z fabryk, budowli i inwentarza martwego i żywego 16 854 rub., zakup materiałów 1 588 229 rub., opał, światło, zaopatrywanie w wodę i utrzymanie porządku 59 110 rub., amortyzacya listów zastawnych i obligacyi i procenty od tychże 42 707 rub., podatki za wyjątkiem przemysłowego 37 356 rub., ubezpieczenie majątku ruchomego i nieruchomego 1 049 rub., utrzymanie majątku ruchomego i nieruchomego 53 622 rub., umorzenie majątku ruchomego i nieruchomego 203 115 rub., polepszenie bytu pracujących i robotników 30 328 rub., utrzymanie szpitala, szkół i t. d. 50 201 rub., wydatki różne 114 138 rub., wartość materiałów, towarów i wyrobów na początku roku sprawozdawczego 498 088 rub. Zakład Huta Katarzyna w roku sprawozdawczym przyniósł 254 649 rub. straty. Stan czynny bilansu składa się z pozycyi następujących: wartość ziemi 71 182 rub., majątek nieruchomy 1 684 756 rub., majątek ruchomy 1 783 732 rub., wartość wyrobów 452 830 rub., wartość materiałów 69 876 rub., gotówka w kasie 12 556 rub., dłużnicy 40 030 rub., strata 254 649 rub.; stan bierny: rachunek kasy głównej w Berlinie 1 186 056 rub., wierzyciele 13 886 rub., kapitał amortyzacyjny 3 169 669 rub.

Rezultat działalności dzierżawionego przez Towarzystwo zakładu Blachownia w Królestwie Polskiem w roku sprawozdawczym był następujący: otrzymano ze sprzedaży wyrobów 496 453 rub., różne inne wpływy 3 033 rub., wartość materiałów w końcu roku sprawozdawczego 43 608 rub., wartość wyrobów w końcu roku sprawozdawczego 126 685 rub.; wydatki: płaca zarobkowa robotników i pracujących 137 005 rub., komisowe, przejazdy i t. d. 5 005 rub., czynsz dzierżawny z fabryk, budynków i inwentarza martwego i żywego 8 560 rub., zakup materiałów 315 187 rub., opał, światło i utrzymanie porządku 79 rub., podatki za wyjątkiem przemysłowego 824 rub., ubezpieczenie majątku ruchomego i nieruchomego 1 800 rub., utrzymanie majątku ruchomego i nieruchomego 21 339 rub., umorzenie wartości budowli i inwentarza martwego i żywego 863 rub., polepszenie bytu pracowników i robotników 2241 rub., utrzymanie szkół, leczenie i t. p. 3 692 rub., wartość materiałów i wyrobów na początku roku sprawozdawczego 226 439 rub. Zakład Blachownia w roku sprawozdawczym przyniósł 53 255 rub.

straty. Stan czynny bilansu składa się z pozycyi następujących: majątek ruchomy 68 229 rub., majątek nieruchomy 102 820 rub., wartość materiałów 43 608 rub., wartość wyrobów 126 685 rub., gotówka w kasie 782 rub., dłużnicy 121 969 rub., strata 53 255 rub.; stan bierny: rachunek kasy głównej w Berlinie 342 440 rub., wierzyciele 25 859 rub., kapitał amortyzacyjny 149 049 rub. H.

Bilans Towarzystwa górniczo-przemysłowego Hrabia Renard. W № 52 *Wiestnika Finansow Promyszlennosti i Torgowli* z roku 1907 ogłoszony został bilans Towarzystwa górniczo-przemysłowego Hrabia Renard za rok 1906/7 (za czas od 1 lipca r. 1906 do 30 czerwca r. 1907). W roku sprawozdawczym Towarzystwo przyniosło 1 248 242 rub. zysku (1 134 955 rub. ze sprzedaży wytworów i 113 287 rub. z procentów), który postanowiono podzielić, jak następuje: na pokrycie różnicy kursu 36 628 rub., na powiększenie funduszu amortyzacyjnego 469 848 rub., na dywidendę od udziałów 325 000 rub., na powiększenie wartości majątku 416 766 rub. Stan czynny bilansu Towarzystwa składa się z następujących pozycyi: ziemia i nadania górnicze 316 012 rub., urządzenia górnicze, gospodarcze i fabryczne 6 084 114 rub., domy mieszkalne 782 143 rub., narzędzia 302 045 rub., gotówka w kasie 2 026 rub., wartość materiałów i wytworów 624 289 rub., należności hipoteczne 284 650 rub., papiery wartościowe 1 063 912 rub., weksle 24 772 rub., depozyty 180 000 rub., dłużnicy 2 045 959 rub., rachunki w bankach 173 955 rub., kasa pomocy robotnikom 23 293 rub.; stan bierny: płaca robocza i kaucyje 313 315 rub., wierzyciele 425 329 rub., kasa pożyczkowo-oszczędnościowa pracowników 30 074 rub., dywidenda do podziału 25 000 rub., fundusz na odszkodowanie za wypadki nieszczęśliwe 84 036 rub., fundusz rezerwowy 510 518 rub., fundusz amortyzacyjny 3 847 735 rub., wartość majątku 6 671 162 rub. H.

Glin. Warsztaty wojskowe w Siegburg robią od dwóch lat doświadczenia nad maszynami i przyrządami z glinu w procesach chemicznych, w których używa się kwasów, i otrzymały bardzo dla tego metalu korzystne wyniki. Glin okazuje się bardzo odpornym na działanie kwasu siarkowego, azotowego i mieszaniny obu, używanej przy wyrobie materiałów wybuchowych, i to nie tylko w stanie rozcieńczonym, ale także zgęszczonym lub w postaci par; przyrządy glinowe przez czas dwuletni prawie nie ucierpiały, są wciąż przydatne do użytku, a ich lekkość stanowi niepoślednią zaletę. W Ameryce zaczynają z korzyścią stosować rury z glinu zamiast ołowianych do przewodzenia kwaśnych płynów.

Czasopismo Techniczne