

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

## T R E Ś Ć.

Przyczynek do kwestyi prostowania rzek ciągnących namuły, z uwzględnieniem zasypywania starych odnóg — Nowe lampki żarowe M Meier'a. — *Kronika bieżąca*: Zawiadomienie. — Wpływ oporu powietrza na pracę maszyny parowej. — Koszt pary wytworzonej w kotłach parowych. — Kamień sztuczny. — Drewniane koła pasowe. — Grafit jako smar. — Elektryczna maszyna do nitowania. — Urządzenia elektryczne w miastach niemieckich. — *Górnictwo i hutnictwo*: Materiały do sprawy otrzymywania koksu z węgla krajowego. — Opłata od kotłów parowych. — Nowe towarzystwo akcyjne. — Zjazd górniczy. — Ruch węgla dońskiego w czerwcu r. 1898. — Produkcja węgla kamiennego.

## PRZYCZYNEK

### DO KWESTYI PROSTOWANIA RZEK CIĄGNĄCYCH NAMUŁY

z uwzględnieniem zasypywania starych odnóg.

PRZEZ

Romualda Iszkowskiego,

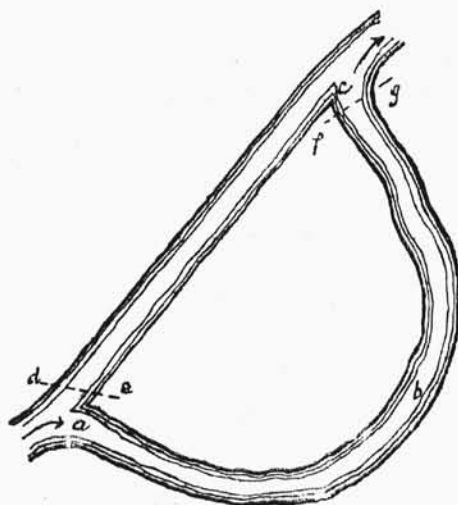
c. k. rady ministerjalnego.

(Przekład z niemieckiego).

Wiadomem jest wogóle ekonomiczne znaczenie prostowania rzek zapomocą przekopów i zasypywania starych odnóg, tutaj dodamy tylko, że skierowanie namulów rzecznych do zasypywania starych koryt, oprócz powiększenia powierzchni ziemi uprawnej, w znacznym stopniu wpływa na polepszenie spławu, ponieważ zbytńia ilość znajdujących się w rzece namulów sprowadza deformację koryta już zregulowanej części rzeki; usunięcie zaś ich bywa bardzo trudnem, lub też może być uskutecznione zapomocą specjalnych, bardzo kosztownych robót.

Jeżeli rzeka, ciągnąca namuły, ma wiele zakrętów, to bez względu na mniej lub więcej trafny wybór linii regulacyjnych, wyprostowanie jej wtedy tylko można uważać za racjonalne, jeżeli jednocześnie z utworzeniem nowego koryta, nastąpi całkowite zamulenie starych odnóg. Rozwiązanie tego zadania sposobami do dziś praktykowanymi, jako sprzecznymi z prawami natury, nie doprowadza do pożądanego rezultatu (do również trudnych zagadnień hydrotechniki możnaby zaliczyć regulację *przegubu pomiędzy dwoma krzywiznami rzeki*, chociaż sprawa ta prawie zadawalniająco została rozwiązana przez inżyniera Girardon) i napotyka w budownictwie wodnem na bardzo poważne przeszkody.

Na czym polega rozwiązanie omawianego zadania, wyjaśni szkic poniższy: przypuśćmy, że zakręt  $a, b, c$  (por. rysunek) rzeki ciągnącej namuły życzymy sobie zastąpić przekopem  $a, c$ , następnie przypuśćmy, że: 1) na pewnej długości rzeki, w granicach której znajduje się zakręt  $a, b, c$ , siła prądu jest dostateczną, ażeby zapobiedz opadaniu na dno zawieszonych w wodzie namulów i 2) ażeby doprowadzić przekop do należytych wymiarów, nie jest pożądanem zastosowywanie środków sztucznych, jak: robót dragarskich, budowania tam regulacyjnych i t. p.



W tych warunkach siła prądu, po dojściu do punktu  $a$ , z powodu rozdwojenia w tym miejscu łozyska rzeki, również się rozdziwi, a ponieważ dla przeniesienia zawieszonych w wodzie namulów jest niezbędną pewna wielkość siły prądu, to przy rozdziale tej ostatniej, na początku zakrętu, ta siła nie będzie już zdolną zapobiedz tworzeniu się osadów, które w rzeczy samej osiadać będą i w przekopie i w zakręcie rzeki.

Praktyka wskazała nam już, że rozdzielona siła prądu nie jest dostateczną do zasypania odnogi rzeki, ponieważ osady tworzą się w samym początku odnogi, a wyrobione w ten sposób mielizny, stale wzrastające, przeszkadzają do zupełnego jej zasypania.

Największe rezultaty działania siły prądu osiągamy po doprowadzeniu przekopu do należytych wymiarów, jeżeli tej sile pomocnem jest powiększenie spadku w przekopie, lecz w tych warunkach niemożliwem jest do osiągnięcia zasypanie odnogi.

Jeżeli siła prądu jest niedostateczną do wytworzenia kompletnego profilu przekopu, to w tym wypadku zwykle zastosowywane są budowle sztuczne, w rodzaju grobli poprzecznych, w górnej części odnogi, przez co prędkiej czy później przekop zostaje należycie wyrobionym. Jasnem jest jednak, że o ile prędkiej następuje wytworzenie się całkowitego profilu przekopu, tem wolniej posuwa się zasypanie odnogi; ponieważ wyrobienie przekopu powoduje wyrównanie krzywej spadku wody w samym przekopie i w górnej części rzeki, a co zatem idzie i rozmycie dna w tej ostatniej, więc różnica w wysokościach dna w rzece, w punkcie  $a$  i w temże miejscu w odnodze, stale będzie się zmniejszać, aż na-

reszcie dojdzie do takiej wielkości, przy której wyprowadzenie namulów siłą prądu wody okaże się niemożliwym.

Tego rodzaju urządzenia, jak również zastosowanie grobli poprzecznych z otworami do przepuszczania namulów, znakomicie się nadają do wytworzenia całkowitego profilu przekopu i wyrównania krzywej spadku wody w przekopie i w rzece, w zupełności jednak nie służą do zasypania skasowanej odnogi rzecznej. Innymi słowy: w większości wypadków uważanem było za niemożliwe w prostowanej części rzeki osiągnąć jednocześnie wyrównanie krzywej spadku wody i zamulenie skasowanych odnóg.

Nie należy jednak, na podstawie powyższych wyjaśnień, wnioskować, że osiągnięcie dwóch wymienionych celów jest niemożliwym. Potrzeba tylko zarządzić robotami zgodnie z naturą rzeczy, co zresztą w wielu wypadkach okaże się możliwym przy wypełnieniu następujących warunków:

1) Ponieważ zamulenie bocznej odnogi, a w naszym wypadku zakrętu *a, b, c*, wtenczas tylko będzie zapewnionem, jeżeli siła prądu płynących wód zachowa swą energię aż do chwili całkowitego jej zamulenia, a znowóż do zachowania tej energii prądu niezbędnym jest odpowiedni spadek poziomu wód w górnej części rzeki i w odnodze, więc ażeby osiągnąć cel zamierzony, niezbędnem jest *niedopuszczenie obniżenia dna rzeki w miejscu oznaczonem na rysunku literą a*, a nawet w tem miejscu, w niektórych wypadkach, nie jest wykluczonem sztuczne podwyższenie dna.

2) Ponieważ namuły zawieszony w bieżącej wodzie rzecznej winny być użyte do zamulenia odnogi, nie należy więc ich wpuszczać do przekopu przed całkowitem zamuleniem odnogi.

3) Również, w celu wyrobienia całkowitego profilu przekopu, aż do chwili zupełnego zamulenia odnogi, należy używać wodę wolną od namulów.

4) W celu przyspieszenia zamulenia odnogi, należy przedsięwziąć środki, mające na celu zatrzymanie namulów w samej odnodze.

Możliwość całkowitego wypełnienia powyższych czterech warunków zależną jest od miejscowych warunków; tutaj możemy tylko wskazać, że wypełnienie pierwszego najważniejszego warunku już pozwoli nam oczekiwać osiągnięcia rezultatów pożądaných.

Nie wdając się w szczegóły budowy, mogących służyć do wykonania wyżej wskazanych warunków, ograniczymy się tylko do zrobienia następujących uwag, wyjaśniających porządek i znaczenie robót.

Warunki pierwszy i trzeci wtenczas tylko mogą być wypełnione, jeżeli zamiast zagradzania odnogi, jak to obecnie się praktykuje, zagrozdymy zapomocą grobli górną część przekopu i to w taki sposób, ażeby namuły rzeczne w tem miejscu się zatrzymywały i osadzały się wyłącznie w odnodze.

Tego rodzaju budowla, oznaczona na załączonym rysunku przez *d, e*, może być groblą ziemną lub też tamą z kratą szczytową i podłogą, należy jednak zwrócić uwagę na zabezpieczenie tych budowli od zepsucia pod naporem wód.

Studia hydrotechniczne należy zacząć od określenia poziomu i ilości przepływającej wody, przy których namuły mogą być przesunięte aż do końca odnogi, przyjmując również w rachunek, że spadek poziomu wód w odnodze stale zmniejszać się będzie z powodu stopniowego zamulania.

Naprzykład, jeżeli wydajność wody w rzece ciągnącej namuły wynosi  $500\text{ m}^3$  na sekundę, to na zasadzie praktyki można przyjąć, że granica, przy której jeszcze ma miejsce przesuwanie namulów, znajduje się przy mniejszej ilości przepływającej wody. Określiwszy w danym wypadku ilość tej wody na  $300\text{ m}^3$  na sekundę, należy grobli poprzecznej *d, e* nadać taką wysokość, ażeby tylko

200 m<sup>3</sup> na sekundę po nad nią przepływało do przekopu, pozostałe zaś 300 m<sup>3</sup>, ciągnących namuły, będą skierowane do odnogi.

W niektórych razach ściśle zastosowanie wyżej wyluszczonej metody może okazać się niewykonalnym, jak na przykład w razie możliwych przeszkód na rzece dla ruchu spławnego, wtedy należy ograniczyć się wypełnieniem pierwszego tylko warunku, a w tym celu w miejscu *d*, *e* należy zbudować próg, który zawsze przyczyni się do szybszego zamulenia odnogi.

Wszelkie deformacje w części rzeki powyżej odnogi, które mogą zajść z powodu zastosowania powyższych budowli, mogą być wzięte pod uwagę i usunięte tylko po osiągnięciu celu głównego, ponieważ zamulenie odnogi już po wyrównaniu krzywej spadku wody, jak to wyżej było dowiedzionem, jest niemożliwym.

Tylko co wyłożony sposób może być również zastosowany do zamulania rozszerzonej części koryta rzeki, po za liniami regulacyjnymi; w tym wypadku te części rzeki należy uważać za odnogi boczne.

Co do możliwego zarzutu, że zastosowanie niniejszej metody spowodzi zbyt powolne wyrobienie przekopu, to należy wyjaśnić, że mniejsza ilość wód czystych wprowadzanych do przekopu może okazać dodatniejszy wpływ na wyrobienie tegoż, aniżeli większa ilość wód z namułami, które bardzo łatwo mogą być zatrzymane w przekopie i w ten sposób wpłynąć na jego zdeformowanie. Wogóle zresztą, rozwiązanie wszystkich kwestyj w danym wypadku może nastąpić tylko po dokonaniu dokładnych studyów hydrotechnicznych i zbadaniu warunków miejscowych.

Toż samo można powiedzieć i o czwartym warunku, który, w zależności od miejscowych okoliczności, może być różnymi sposobami urzeczywistniony. Grobla *f*, *g*, zbudowana w dolnej części odnogi rzeki, powinna służyć do zatrzymywania namulów w tejże odnodze, nie tamując jednak odpływu wód.

Wypełnić ten warunek można zapomocą stopniowego podwyższania grzbietu grobli *f*, *g*, lub zastosowania tam systemu Wolfa, albo też przez urządzenie ruchomych zastawek żelaznych durszlakowych.

Jeżeli nareszcie zwrócimy uwagę na mielizny w tych miejscach rzek, w których namuły zatrzymują się przy zwykłych warunkach, po opadnięciu wód wiosennych, to przyjdziemy łatwo do przekonania, że zamulenie odnogi przy zastosowaniu wyżej podanych, zatrzymujących namuły, budowli, może nastąpić nawet podczas jednego peryodu wód wysokich.

Przyspieszenie zamulenia w tych szczególnie wypadkach bywa pożądanem, jeżeli istnieje kilka odnóg jedna za drugą i zamulenie ich odbywa się stopniowo. Jeżeli zaś rzeka, na pewnej przestrzeni posiada jedną tylko odnogę, wtedy należy zwrócić uwagę głównie na uformowanie należytego profilu przekopu (lecz nie na wyrównanie krzywej spadku), ażeby wyrobić łożysko do spłynięcia wód po zamuleniu odnogi, wyrównanie zaś krzywej spadku wody nastąpi samo przez się, po zamuleniu odnogi.

Inżynier, zestawiający projekt tego rodzaju robót, powinien wykonać studia, obejmujące wszystkie warunki, odpowiadające miejscowym okolicznościom regulowania rzeki, stosując się ściśle do wyżej wyłożonych zasad. Główna zaleta omawianego sposobu kasowania odnóg na tem polega, jeżeli projektujący roboty nie staje w sprzeczności z prawami natury, i to pozwala mu poznać własności rzeki, o ile to jest niezbędnem do zastosowania środków koniecznych i celowych.

## Nowe lampki żarowe M. Meier'a.

Wynalazek niemieckiego uczonego M. Meier'a w zasadzie ma na celu względy czysto praktyczne. Zamiast poszukiwać nowych materiałów żarowych czy też sposobów otrzymania mniej lub więcej doskonałej próżni, powziął on myśl usunięcia wszelkich niedogodności bezpośredniego łączenia lampek z prądem, przez nadanie im zupełnie samodzielnego prądu.

Wiadomo, że pomimo wszelkich usiłowań wytwarzania w lampkach możliwie doskonałej próżni, lampki po jakimś czasie czernieją; wskutek tego słabnie siła światła i zatracą się więcej energii elektrycznej na zasilanie takich lampek. Lampka o 16 świecach zużywa pierwotnie 3,67 watów na jedną świecę; po 250 godzinach działania daje ona tylko 14 świec i zużywa 4,26 watów na każdą świecę. Z tego można sądzić, o ile są nieekonomiczne takie lampki.

Dla otrzymania prądu w nitce węglowej lampki, jak wiadomo, łączą ją dwoma końcami z cienkimi drucikami platynowymi, które są zalane w szkło, dzięki czemu otrzymuje się hermetycznie zamkniętą lampkę; lecz tylko do czasu, dopóki lampka się nie pali; w chwili, gdy puszczaemy prąd, platyna się nagrzewa i pomimo nieznacznej różnicy w współczynnikach rozszerzania się platyny i szkła, platyna silniej się nagrzewa: współczynnik rozszerzania się szkła 0,192, co stanowi 0,2 współczynnika wody, a współczynnik dla platyny—0,032.

Wobec tego przy puszczeniu prądu platyna w tej chwili nagrzewa się do wysokiej temperatury i 7 razy silniej niż szkło; tymczasem, kiedy szkło nagrzewa się do tej samej temperatury dopiero po jakimś czasie. W ciągu tego czasu, kiedy ma miejsce różnica temperatur, możebne jest oddzielenie się platyny od szkła. Zjawisko otrzymuje się odwrotne, kiedy prąd przerywamy; szkło zachowuje jeszcze przez pewien czas wysoką temperaturę w czasie, kiedy platyna już zdążyła ostygnąć i skurczyć się, przez co pomiędzy szkłem i platyną tworzy się bardzo mała szczelinka, przez którą może przechodzić powietrze i chociaż w bardzo nieznacznej ilości, to jednak w końcu działające szkodliwie. Trzeba przytem zwrócić uwagę na to, że proces ten tem bardziej się potęguje z powodu, że platynę nagrzewa bezpośrednio prąd, a szkło nagrzewa się przez promieniowanie. Wskutek tego, że lampy naprzemian poddane są takiemu działaniu, powodowanemu zapaleniem i gaszeniem, wytwarza się nierównomierne rozszerzanie i po pewnym czasie powietrze swobodnie stosunkowo przenika wewnątrz, na lampce osiada spalony węgiel i czerni ją; w tym samym czasie zwiększa się opór elektryczny lampki i dlatego otrzymuje się mniej światła przy zużytkowaniu większej energii elektrycznej. A ponieważ stacje elektryczne sprzedają energię podług licznika i bez względu na siłę światła lamp, wynika stąd, że konsumenci płacą tyleż za złe co i za dobre oświetlenie.

Bardzo trudnem jest wynalezienie jakiegoś innego, lepszego sposobu hermetycznego zamknięcia lampek, gdyż zawsze przychodzi nam walczyć z działaniem ciepła i jego następstwami, dotychczas bowiem nie znaleziono jeszcze idealnego źródła światła bez ciepła, na wzór światła świętojańskich robaczek. Z czasem, prawdopodobnie będziemy mieli lampę tego rodzaju, gdyż w czasie obecnym robią się próby w tym kierunku.

Lampka M. Meier'a zbudowaną została na zupełnie innej zasadzie: w niej zamiast bezpośredniego połączenia z prądem zasilającym, zastosowana jest indukcyja. Urządzenie lampki Meier'a jest następujące: zwykła gruszka lampki



swoim wężkim końcem umieszczona jest w otworze małej, z miedzianego drutu cewki, której końce połączone są z przewodnikami; wewnątrz lampki umieszczona jest, koncentrycznie do zewnętrznej, druga cewka z drutu miedzianego z żelaznym rdzeniem spiralnym; końce zaś jej połączone są z dwoma końcami nitki węglowej.

Taki system cewek M. Meier nazwał transformatorem lampki żarowej. Jeżeli w takiej lampce przez zewnętrzną cewkę przepuścimy prąd zmienny o pewnym natężeniu i danej liczbie zmian, to w wewnętrznej otrzymamy prąd indukcyjny, który da nam światło elektryczne.

W próbach dokonanych nowa lampka z transformatorem dawała 16 świec przy prądzie o 0,49 amp. przy 100 volt., co stanowi 3 wat. na świecę, czyli w przybliżeniu to samo, co w zwykłej lampce. Trzeba zwrócić uwagę jeszcze na jedną zaletę tej lampki: zmieniając stosunkowe położenie cewki zewnętrznej do wewnętrznej, można otrzymać wszystkie stopnie oświetlenia aż do zupełnego zgaśnięcia i przy tem bez żadnej obawy tworzenia się iskry—są to lampki regulatory. Rozumie się, że pewna strata energii idzie na transformator. Pierwsze jednak próby były na tyle pomyślne, że należy się spodziewać, że ten niedostatek da się pokryć wielu innymi zaletami, a głównie długotrwałością tych lampek, bez czernienia przez cały przeciąg ich służby i bez zwiększenia straty energii.

B. R.

---

## KRONIKA BIEŻĄCA.

---

**Zawiadomienie.** Założyciele Towarzystwa budowy hotelów w Warszawie zawiadamiają niniejszem, że do składu sądu w kwestyi konkursu, ogłoszonego przez nich, na budowę hotelu i sali koncertowej w Warszawie, termin którego upływa z dniem 1 listopada r. b., wejdą pp. architekci: Dziekoński Józef, Loeve Kazimierz, Lilpop Edward, Szyler Stefan, oraz z grona założycieli pp. Budny Kazimierz, Rawicz Władysław, Roszkowski Stanisław ewent. Jentys Tadeusz.

**Wpływ oporu powietrza na pracę maszyny parowej.** O wpływie oporu powietrza na pracę nieobciążonej maszyny parowej dają pojęcie doświadczenia wykonane niedawno z cztero-cylindrową maszyną parową o potrójnej ekspansyi w przędzalni wełny czesankowej w Augsburgu. Sprawność maszyny wynosi 1500 k. p., przy ciśnieniu 11 atm. i 60 obrotach na minutę. Koło rozpędowe o 34 żłobkach dla linek ma 2,25 m szerokości, 7,5 m średnicy i waży 48 000 kg; pierścien łączy się z piastą za pośrednictwem 8 par szprych. Ruch obrotowy koła rozpędowego przenosi się na 3 koła linkowe, z których w czasie doświadczeń były wprowadzane w działanie tylko dwa. Przy pierwszym doświadczeniu tylko jedno koło linkowe było oszalowane, mianowicie ze względów bezpieczeństwa, drugie zaś, jak zarówno koło rozpędowe, nie było osłonięte. Pracę maszyny nieobciążonej otrzymano 174,9 k. p. Następnie osłonięto pozostałe koła i otrzymano pracę maszyny nieobciążonej 148,8 k. p., zyskano więc 15% na pracy maszyny nieobciążonej. Przyjmując rozchód pary na konia indyk. i godzinę 6 kg, koszt 1 kg pary 0,25 fenigów, dalej przyjmując 11 godzin roboczych na dobę i 300 dni roboczych w ciągu roku, otrzyma się zysk wskutek osłonięcia kół 1300 marek (620 rub.) rocznie.

L. G.

**Koszt pary wytworzonej w kotłach parowych.** Towarzystwo dozoru nad kotłami parowymi w Berlinie wykonało kilka doświadczeń dla określenia kosztów wytworzenia pary przy zastosowaniu zwykłych rusztów paleniskowych i paleniska do pyłu węglanego. Kotłownia posiadała dwa kotły z dwiema rurami płomiennymi, z których jeden miał ruszty zwyczajne i wytwarzał parę do 7 atm. nadciśnienia, drugi zaś, z paleniskiem do pyłu węglanego, do 8½ atm. nadciśnienia. Powierzchnia ogrzewalna pierwszego kotła wynosiła 89,54 m<sup>2</sup>, drugiego 98,77 m<sup>2</sup>. Doświadczenia trwały cztery dni, po dwa dni dla każdego kotła. Najważniejsze rezultaty pomieszczone są w poniższej tabliczce:

Data doświadczenia:	Palenisko do pyłu		Palenisko z rusztami	
	22/I 97	23/I 97	29/I 97	30/I 97
Powierzchnia ogrzewalna, m <sup>2</sup> . . . . .	98,77		89,54	
Powierzchnia rusztów, m <sup>2</sup> . . . . .	—		2,72	
Czas trwania doświadczenia, godzin . . . . .	6	7¾	7¼	8
Waga spalonego węgla na 1 m <sup>2</sup> powierz. ogrzew., kg	2,86	2,85	3,60	2,12
Rozchód wody zasilającej na 1 m <sup>2</sup> pow. ogrzew., kg	21,77	22,85	23,26	13,95
Wyparowalność odniesiona do wody o 0° i 1 atm.	7,682	8,155	6,420	6,563
Wartość ciepłikowa 1 kg węgla, jedn. ciepła .	7027	6993	6911	6911
Ilość ciepła oddana wodzie przez 1 kg węgla .	4894	5195	4089	4181
Pożyteczne działanie, % . . . . .	69,64	74,29	59,16	60,50
Koszt 100 kg węgla, marki . . . . .	2,20		1,70	
Cena 1000 kg pary odniesiona do 0° i 1 atm., marki	2,864	2,697	2,648	2,590

Z powyższego wynika, że węgiel w palenisku do pyłu jest lepiej spożytkowany o 17,7 do 22,8%, jednakże para kosztuje w tym razie trochę więcej, ponieważ materiał opałowy jest droższy o 30%.  
L. G.

**Kamień sztuczny.** Według niektórych czasopism, w ostatnich czasach w Anglii zaczyna wchodzić w użycie kamień sztuczny, wyrabiany podług sposobu p. Williama Arona i znajduje tam podobno dość szerokie zastosowanie. Kamień ten składa się z mieszaniny piasku z wapnem, która w przeciągu 36 godzin poddaje się ciśnieniu hydraulicznemu od 4 do 5 atm. Woda, używana do tego celu ogrzewa się uprzednio do punktu wrzenia, ażeby wydzielić z niej zupełnie powietrze. Piasek o zawartości 96% kwarcu za pośrednictwem elewatora wprowadza się do długiego bębna, ułożonego pochyło w czeluściach kotłów parowych. Wewnątrz bębna znajdują się łopatkki, które podczas ruchu obrotowego mieszają piasek dokładnie, a pod wpływem wysokiej temperatury, panującej w czeluściach, wysusza się on zupełnie. Piasek wysuszony przenosi się elewatozem do kosza, podzielonego na dwie komory. W jednej z tych komór mieści się piasek, do drugiej zaś również, za pośrednictwem elewatora wprowadza się wapno zmielone. Pod koszem znajduje się ślimakownica, która za każdym obrotem zabiera 12½ części na wagę wapna i 87½ piasku i wysypuje je do bębna ruchomego, zaopatrzonego na wale w odpowiednie skrzydła; tutaj zatem odbywa się kompletne zmieszanie piasku z wapnem. Mieszanina ta w formach stalowych 3 m długich, 4,5 m wysokich i 1,5 m szerokich, ustawia się w cylindrach stalowych o średnicy 3,5 m. Do cylindrów tych wtłacza się woda gorąca pod

ciśnieniem 4 atm., a oprócz tego w węzownicach krąży w nich para o ciśnieniu 6 atm. Manipulacja ta trwa 36 godzin; po upływie tego czasu wodę się wypuszcza a parę przeprowadza przez węzownicę jeszcze w przeciągu 15 godzin, następnie gotowe już bloki kamienne studzi się bardzo powoli. *M.*

(Rig. In. Zeit.)

**Drewniane koła pasowe.** Dawniej drewniane koła pasowe miały szerokie zastosowanie, lecz następnie zaczęły powoli ustępować miejsca kołom żelaznym i wkrótce prawie zupełnie zniknęły nietylko z większych lecz i z mniejszych fabryk i warsztatów. W ostatnich dopiero czasach zwrócono znów uwagę na dodatnie strony drewnianych kół pasowych i zaczęto je na nowo wprowadzać w użycie. Początek dała Ameryka, tam bowiem najpierw zaczęto je wyrabiać, nadając im kształtne formy i lekkość, a w Ameryce drewniane koła pasowe zaczęły się bardzo szybko rozpowszechniać, tak np. na wystawie w Chicago ze wszystkich kół pasowych 90% było drewnianych. W Ameryce istnieje dwie metody wyrabiania drewnianych kół pasowych, a mianowicie: obwód ich składa się z oddzielnych niewielkich kawałków, lub też wygina się z jednego. Każdy z tych sposobów posiada jak swe ujemne tak i dodatnie strony. W kołach pierwszego rodzaju dzwona mogą wypadać lub wciskać się wewnątrz pod naciskiem pasa; koła zaś całkowite z biegiem czasu mogą tracić swą formę okrągłą. Z tych to względów fabrykanci niemieccy przy wyrobie drewnianych kół pasowych zastosowali obie metody jednocześnie, t. j. wyrabiają tam koła pasowe z dzwon oddzielnych, okalając je z boków całkowitymi pierścieniami drewnianymi.

Na zakończenie tej krótkiej notatki jeszcze parę słów o przewadze drewnianych kół pasowych nad żelaznymi, co da się streścić w następujących punktach:

1) Drewniane koła pasowe są prawie o 75% lżejsze od żelaznych lanych, a z tego powodu łatwiej je zakładać. Z powodu ich lekkości, wały i łożyska wypadają również lżejsze, zmniejsza się zatem tarcie w transmisji, a więc zaoszczędza na sile.

2) Spółczynnik tarcia skóry o drzewo jest znacznie większy, aniżeli o żelazo, a zatem pasy mniej się ślizgają i znów mniej się traci na sile.

3) Drewniane koła pasowe dają się łatwo zastosować do wałów o rozmaitej średnicy, gdyż w takich wypadkach należy zmieniać tylko nasady.

Cena drewnianych kół pasowych nie jest wyższą od żelaznych.

*M.*

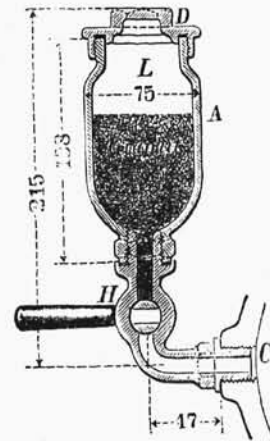
**Grafit jako smar.** Już oddawna stosują grafit do smarowania łożysk i cylindrów parowych, mieszając go w stanie sproszkowanym z olejami. Środek ten, szczególnie przy grzaniu się panewek, jest często bardzo skutecznym lekarstwem, jednakże nadużywać go nie można, gdyż wpływa on na szybsze ścieranie się panewek. Wyjaśnienia przyczyny ujemnego wpływu grafitu na trwałość panewek szukać należy w tej okoliczności, że w handlu nie znajduje się on zupełnie czysty, lecz zawiera wiele drobnych ziarn kwarcu. W ostatnich czasach ukazał się w handlu grafit w postaci drobnych listeczków (Flockengraphit), pochodzi on z kopalni Ticonderaga (st. New-York), ma być bardzo czysty i jako taki zaleca się do mieszania go ze smarami. Aby dać choć małe pojęcie o znaczeniu grafitu jako smaru, przytoczę tu niektóre dane z prób Thurstona nad smarami różnego rodzaju:



Gatunek smaru.	Ilość w g	Cisnienie w kg na cm <sup>2</sup>	Ilość obrotów wału na mi- nutę	Czas jaki upłynął do za- palania się panewek
P r ó b a p i e r w s z a.				
Łój . . . . .	0,335	3,37	2000	11 minut
Grafit . . . . .	0,120	3,37	2000	30 "
P r ó b a d r u g a.				
Łój . . . . .	0,335	4,22	2000	51 minut
Olej maszynowy . . . . .	0,335	4,22	2000	51 "
Olej maszynowy z 15% grafitu.	0,335	4,22	2000	293 "

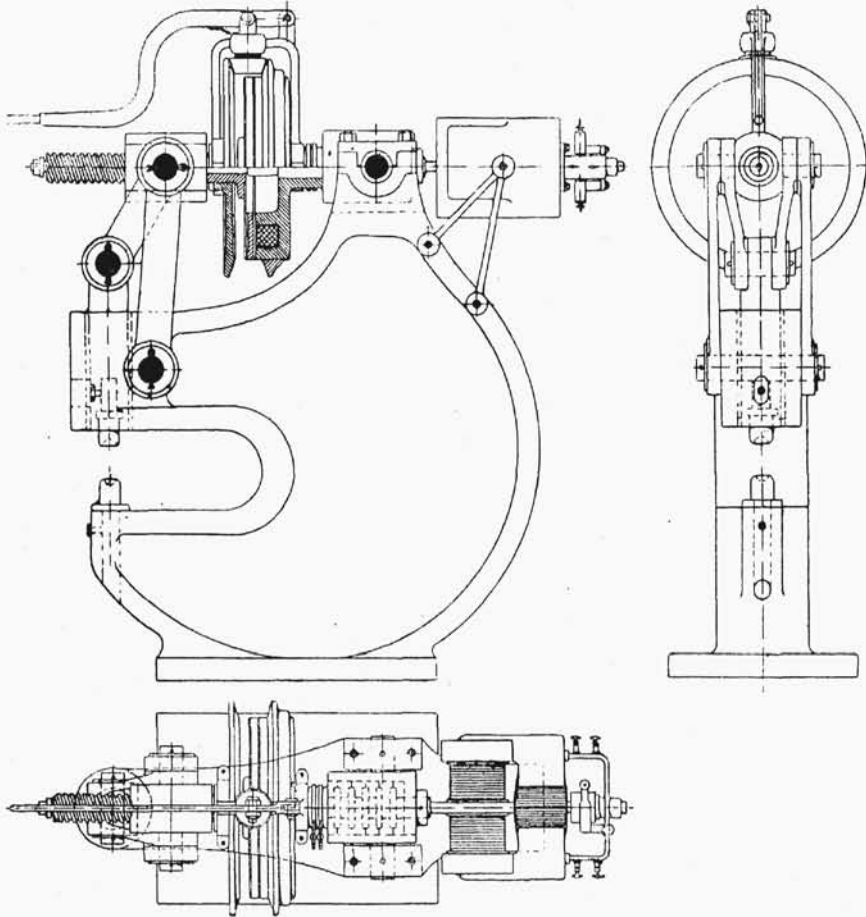
Na niektórych rzecznych parostatkach w Ameryce zaczęto stosować grafit jako smar w połączeniu z wodą. Środek ten dał podobno bardzo dobre rezultaty i znalazł szczególne zastosowanie przy smarowaniu cylindrów parowych, gdyż otrzymuje się wtedy wodę kondensacyjną bez tłuszczu.

W stanie suchym, jako pył, grafit używa się do smarowania cylindrów maszyn wiatrowych, jeśli tłoki tych maszyn posiadają kołnierze skórzane, gdyż w tych wypadkach oleje nie są odpowiednie. Wprowadzanie grafitu do wnętrza maszyn wiatrowych odbywa się zwykle w ten sposób, że wrzuca się go ręką lub łyżką do komory ssącej podczas ssania maszyny tuż pod wentyl, a zatem razem z powietrzem dostaje się on do cylindra. Naturalnie, że tą drogą traci się dużo grafitu bezużytecznie i proszek rozdziela się wewnątrz cylindra nierównomiernie. Od niedawna ukazał się w handlu przyrząd do smarowania cylindrów maszyn wiatrowych grafitem, przedstawiony na załączonym rysunku, który zdaje się w zupełności odpowiadać swemu przeznaczeniu. Jest to naczynie *A*, zupełnie szczelnie zamknięte pokrywą *D*. Za pośrednictwem rurki z kranem *H*, łączy się ono z cylindrem i najlepiej umieszczać go na samym końcu cylindra, wkręcając rurkę np. w sztucer dla indykatora. Działanie przyrządu polega na tem, że podczas peryodu ściskania powietrze przedostaje się doń i zbiera w przestrzeni *L*, a następnie podczas ssania maszyny wpędza ono proszek grafitowy do wnętrza cylindra.



**Elektryczna maszyna do nitowania.** Maszyna ta, zbudowana według pomysłu p. Kodolitsch z Triestu, składa się, jak to wskazuje załączony rysunek, ze stojaka o kształcie  $\Rightarrow$ , na wierzchu którego mieści się wał ruchomy. Wał wprawia się w ruch 3-konnym motorem elektrycznym i zapomocą elektrycznego sprzęgacza łączy się z drugim wałem, stanowiącym przedłużenie pierwszego. Drugi ten wał posiada na swym końcu nacięcie śrubowe i osadzoną na nim mutkę. Łącząc oba wały sprzęgaczem i nadając im ruch, przesuwa się mutkę, a ta za pośrednictwem połączonych z nią drążków wprawia w ruch stęple, działające

bezpośrednio na nity. Następnie za pośrednictwem specjalnego przyrządu mu-  
trę można cofnąć z powrotem, a więc i rozsunąć stęple. Zakładając odpowiednie  
stęple, na maszynie tej można zabijać nity do średnicy  $1\frac{1}{8}$ ''; można ją ró-



wniez stosować do przebijania otworów. Maszynę Kodolitsch'a poddawano pró-  
bom w warsztatach austriackiego Lloyd'a i wypadły one bardzo dodatnio, ob-  
sługa jej ma być bardzo prosta, a wydajność dosięga 1200 nitów w przeciągu  
10 godzin.

M.

(Stahl u. Eisen. № 11).

**Urządzenia elektryczne w miastach niemieckich.** Z 7-iu miast niemieckich,  
z ludnością powyżej 250 000 mieszkańców, obecnie wszystkie posiadają jedną  
lub więcej stacyj centralnych; również z 21 miast ze 100 000 do 250 000 miesz-  
kańców 16 mają po jednej większej stacyi centralnej, w 4-ch zaś budują się lub  
są zamierzone i postanowione urządzenia elektryczne i-tylko w Halli n/S. kwe-  
stya oświetlenia elektrycznego nie jest dotychczas załatwiona. Z 30-tu miast  
z 50 000 do 100 000 mieszkańców 11 jest zaopatrzonych w elektryczność, w pię-  
ciu zaś postanowiona budowa; z 71 miast z 25 000 do 50 000 mieszkańców 19 znaj-  
duje się w posiadaniu urządzeń elektrycznych i 16 będą w krótkim czasie już

w nie zaopatrzone; nakoniec z 288 miast z 10 000 do 25 000 mieszkańcami posiadają stacje centralne 33 miasta i w 7 jest zamierzona budowa.

142 urzędnia mają sprawność od 101 do 500 kilowatów, 20 od 501 do 1000, 14 od 1001 do 2000, 8 od 2001 do 5000 i 3 powyżej 5000. Największa obecnie stacja centralna w Niemczech jest berlińska Spandauer-Strasse o 6708 kilowatów., drugie miejsce zajmuje berlińska Mauerstrasse o 5486 kilowatów., następnie stacja centralna w Hamburgu (Zollvereinsniederlage) 5275, Berlinie (Schiffbauerdamm) 4828, Hamburgu (Poststrasse) 3128, Frankfurcie n/M. 3120, Dreźnie 2838, Altonie 2470, Lipsku 2300, Sztutgardzie 2130 i Strassburgu 2020 kilowatów. Pozostałe urzędnia posiadają mniej niż 2000 kilowatów.

L. G.

## GÓRNICTWO.—HUTNICTWO.

### Materyały do sprawy otrzymywania koksu z węgla krajowego.

Sprawa otrzymywania koksu z węgla krajowego, jak to poniżej zobaczymy, oddawna zajmowała przemysłowców górniczych i hutniczych zagłębia Dąbrowskiego; pierwszych, ażeby przez produkowanie koksu można było powiększyć zbyt i produkcję węgla, drugich, ażeby posiadając zamiast sprowadzanego z zagranicy, własny koks, zmniejszyć koszty produkcyi surowca. Był czas nawet, że wielkie piece w Dąbrowie szły na koksie krajowym.

Na I-ym zjeździe przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego w roku 1883 przemysłowcy hutniczy wyrazili zdanie, że z miejscowego węgla stanowczo koksu otrzymać nie można i prosili o podjęcie starań zniesienia cła od przywożonego z zagranicy koksu <sup>1)</sup>, które wynosiło kop. 1 złotem od puda. Przemysłowcy węglowi, nie posiadając wówczas odpowiednich danych, dających jakkolwiek nadzieję możności otrzymywania koksu z węgla krajowego, nie oponowali przeciwko temu i zjazd postanowił starać się o zniesienie cła od przywożonego z zagranicy koksu, potrzebnego do operacyi metalurgicznych <sup>2)</sup>.

Starania zjazdu w tym względzie nie odniosły pożądanego skutku <sup>3)</sup>, i w motywach odmowy, między innymi nadmieniono, że brak w zagłębiu Dąbrowskiem węgla, dającego koks, nie można uważać, jako rzecz stanowczo dowiedziona.

Na II-im zjeździe przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, w roku 1885, sprawa ta została ponownie poruszona <sup>4)</sup>. Wówczas wyrażono myśl, że jakkolwiek kopalnie zagłębia Dąbrowskiego w danej chwili nie produkują węgla, dającego koks, jednak z jednej strony ulepszenia techniczne fabrykacyi koksu pozwolą może otrzymywać koks z węgla dąbrowskiego, z drugiej strony poszukiwania górnicze na północnych krańcach zagłębia Dąbrowskiego odkryły gatunki węgla spiekające się. Przemysłowcy węglowi nie oponowali znowu przeciw-

<sup>1)</sup> Prace I-go Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, str. 52—57, 69, 70.

<sup>2)</sup> Prace I-go Zjazdu, str. VII, 196.

<sup>3)</sup> Prace II-go zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, str. 4.

<sup>4)</sup> Prace II-go zjazdu, str. 27, 39, 54, 90, 95.

ko zniesieniu cła od zagranicznego koksu, lecz jednocześnie rzucili myśl, by, w celu zachęcenia do poszukiwań węgla, dającego koks, uzyskać rządową nagrodę za używanie koksu krajowego.

Przytoczono na zjeździe, że wszystkie pokłady węglowe zagłębia Dąbrowskiego mogą być podzielone na trzy grupy: 1) grupa pokładu Reden, zawierająca węgiel, podobny do śląskiego „Flammkohle“ z Koenigsgrube i Szopenic; 2) grupa cienkich pokładów nadredenowskich, zawierająca węgiel gorszy, niż z pokładu Reden i odpowiadająca śląskim kopalniom w okolicach Morgenroth; 3) grupa cienkich pokładów podredenowskich, zawierająca na wychodniach (w Gołonogu) węgiel średni, głębiej bogaty gazami, a w okolicach Psar i Strzyżowie spiekający się. W tej grupie pokładów jest nadzieja znalezienia węgla, dającego koks.

Zjazd postanowił ponowić starania o zniesienie cła od przywożonego z zagranicy koksu i jednocześnie podjąć starania o wyznaczenie nagrody rządowej w sumie 10 kop. od puda za pierwszy milion pudów surowca, wytopionego na koksie, przygotowanym z węgla miejscowego<sup>1)</sup>.

Powyższe starania zjazdu nie odniosły pożądanego skutku<sup>2)</sup> i przez wiele lat sprawa ta pozostawała w uśpieniu.

Dopiero w roku 1896, przed otwarciem IV-go zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, p. Minister Komunikacyj polecił włączyć do programu zjazdu następującą kwestyę: wpływ, jaki wywiera na produkcję i koszty własne zakładów żelaznych Królestwa Polskiego używanie zagranicznych materiałów i opału, w porównaniu z zakładami, używającymi krajowych materiałów i opału<sup>3)</sup>.

Jak się okazało, władze rządowe zainteresowały się sprawami koksowymi i przy Departamencie Górniczym utworzoną została specjalna komisya, mająca na celu zbadanie węgla, wydobywanego w Państwie Rosyjskiem, pod względem możliwości otrzymywania z niego koksu. Do składu komisji weszli między innymi: inspektor górniczy przy Ministerjum Rolnictwa i Dóbr Państwa, inżynier górniczy p. Urbanowicz, oraz profesor Instytutu górniczego p. Szreder. W początkach roku 1897 Rada Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego otrzymała za pośrednictwem Naczelnika Zachodniego Zarządu Górniczego polecenie zebrania i wysłania wymienionym powyżej członkom Komisji okazów węgla miejscowego, dającego nadzieje koksowania, wraz z analizami okazów koksu zagranicznego, używanego do wielkich pieców w Królestwie Polskiem, jako też danych o cenach węgla i koksu oraz wytrzymałości koksu. Żądaniom powyższym Rada Zjazdu uczyniła zadość.

Obchodząca wielce przemysłowców górniczych i hutniczych Królestwa Polskiego i od lat wielu uśpiona sprawa, wywołała wielkie na IV-ym zjeździe zainteresowanie i poruszono ją pośrednio w jednym i bezpośrednio w dwóch referatach.

Pan Lempicki w referacie swoim: „O eksploatacyi cienkich pokładów węgla w zagłębiu Dąbrowskiem“<sup>4)</sup> zaznaczył, że w dolnych podredenowskich pokładach jest nadzieja znalezienia koksującego się węgla i postawił wniosek, aby poczynić starania u Rządu o przeprowadzenie badań niektórych miejscowości zagłębia zapomocą dyamentowych otworów świdrowych, na wzór tego, jak to w ostatnich czasach zrobił rząd pruski dla Górnego Śląska. Wniosek je-

<sup>1)</sup> Prace II-go zjazdu, str. V, 167.

<sup>2)</sup> Prace III-go zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, str. 38.

<sup>3)</sup> Praca IV-go zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, str. 3.

<sup>4)</sup> Prace IV-go zjazdu, str. 160—176. Przegląd Techniczny, r. 1897, № 10, str. 170.

dnogłośnie przyjęty został przez zjazd<sup>1)</sup>; komisya, rozpatrująca wnioski IV-go zjazdu, zgodziła się ze zdaniem zjazdu<sup>2)</sup> i uznała, że przychylna co do tego wniosku decyzja byłaby wielce pożądaną tak pod względem naukowym, jako też i praktycznym; należałoby jednak, w razie, jeżeli p. Minister Rolnictwa i Dóbr Państwa w zasadzie z tem się zgodzi, prosić Radę Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, ażeby wspólnie z komitetem geologicznym opracowała szczegółowy program robót, które w tym celu mają być przedsięwzięte oraz określiła przybliżone koszty robót i udział, jaki w kosztach tych mogą przyjąć przemysłowcy górniczy.

Ponieważ p. Minister Rolnictwa i Dóbr Państwa nie wydał jeszcze w kwestyi tej odnośnej decyzji, przeto sprawa nie została dotychczas we wskazanym powyżej kierunku posuniętą.

W celu załatwienia włączonej do programu zjazdu przez p. Ministra Komunikacyi kwestyi, obrano na zjeździe specjalną komisję, składającą się z przedstawicieli przemysłu żelaznego, pod przewodnictwem inżyniera komunikacyi p. Breddowa<sup>3)</sup>. Komisya w przedstawionym następnie referacie<sup>4)</sup> zaznaczyła, że zakłady hutnicze i żelazne Królestwa Polskiego od 8 lat nie używają wcale zagranicznych rud i surowca; wyjątek w tym względzie stanowią tylko specjalne gatunki surowca (ferromangan i inne), które sprowadza z zagranicy nietylko Królestwo Polskie, lecz większość zakładów w Cesarstwie. Co się tyczy opatu, Królestwo Polskie sprowadza rocznie około 10 000 000 pudów koksu zagranicznego, który kosztuje z cłem i przewozem przeciętnie po 20 kop. za pud. Ponieważ koks, wyrabiany w zagłębiu Donieckiem z miejscowego węgla kosztuje 15 kop. za pud, i na 1 pud wytopionego surowca przypada 0,9—1,0 pudów koksu, przeto zakłady metalurgiczne Królestwa Polskiego, w porównaniu z donieckimi, nadpłacają na koksie 5 kop. na pud surowca.

Oczywista, że przemysłowcy oddawna starali się badać węgiel miejscowy pod względem możności otrzymywania z niego koksu, jak również robić poszukiwania w niezbadanych miejscach zagłębia Dąbrowskiego, w celu odnalezienia koksującego się węgla i poświęcili znaczne na to środki. Prawo z dnia 14 marca r. 1887, zamykające wstęp do nas dla zagranicznych tanich kapitałów, wstrzymało podjęte w tym względzie prace. Obecnie jednak, z ożywieniem się ruchu finansowego i przemysłowego wewnątrz kraju, byłoby możliwem wznowienie przedsięwziętych poprzednio prac, gdyby nie ta okoliczność, że miejsca, w których najwięcej można mieć nadziei znalezienia koksującego się węgla, odcięte są brakiem odpowiednich dróg. Podług zdania komisyi, rozwój sieci kolejowych dróg podjazdowych miałby niezmiernie doniosły wpływ na korzystanie z bogactw mineralnych całego zagłębia, a przeto i tych miejsc, gdzie są szanse znalezienia węgla koksowego. Zjazd na razie nie postawił w tej sprawie żadnej uchwały, ponieważ kwestya ułatwienia przeprowadzania dróg podjazdowych postanowioną była poprzednio w formie więcej ogólnej.

Pan Mauve przedstawił również w omawianej sprawie referat<sup>5)</sup>, w którym przede wszystkim dowiódł, że zakłady metalurgiczne Królestwa Polskiego nie mogą sprowadzać koksu donieckiego, ponieważ takowy, z powodu wielkiej odległości, kosztowałby 25—27 kop. za pud, t. j. znacznie drożej, niż koks zagraniczny; oprócz tego zakłady Królestwa Polskiego, potrzebujące dziennie około 100 wago-

1) Prace IV-go zjazdu, str. 8, 34, 375.

2) Przegląd Techniczny, r. 1898, № 18, str. 324—325.

3) Prace IV-go zjazdu, str. 380.

4) Prace IV-go zjazdu, str. 213—217.

5) Prace IV-go zjazdu, str. 217—220.



nów koksu, nie miałyby gwarancyi regularnego otrzymywania powyższej ilości koksu z zagłębia Donieckiego, gdzie wysoko rozwinięty miejscowy przemysł metalurgiczny wiele takowego potrzebuje. Pan Mauve radził przedsięwziąć możliwe usiłowania w dwóch kierunkach: 1) uskutecznić możliwie dokładne poszukiwania w tych niezbadanych dotychczas miejscach zagłębia Dąbrowskiego (w pokładach grupy podredenowskiej), gdzie istnieją pewne szanse znalezienia węgla koksowego i 2) mając na względzie postęp techniki koksowania oraz możliwość otrzymywania i korzystnego spieniężania ubocznych produktów kondensacji (smoła i t. d.), robić próby koksowania miejscowego węgla nie tylko samego, lecz z domieszką węgla tłustych. W celu praktycznego rozstrzygnięcia tej sprawy, p. Mauve radził: 1) wybrać stałą komisję, która przy udziale Rady Zjazdu zajęłaby się omawianą sprawą i przedstawiła rezultat swych prac na następnym zjeździe; 2) prosić Rząd o wyasygnowanie na wydatki tej komisji sumę nie mniejszą od tej, jaką na ten cel poświęcą przemysłowcy.

Po ożywionej dyskusyi projekt p. Mauvego został przez zjazd przyjęty i do składu komisyi<sup>1)</sup>, oprócz członków Rady Zjazdu (pp. Cichowski, Ciechanowski, Mauve, Strasburger, Vassal, Witwicki) obrani zostali przedstawiciele zakładów, używających koksu (pp. Aghle z zakładów Ostrowieckich, Hartingh z zakładu Huta Bankowa, Skawiński z zakładu Huta Katarzyna i Skibiński z zakładu Huta Cynkowa pod Będzinem).

Komisya rozpoczęła po zjeździe swą pracę od tego, że zaprosiła do swego grona inżyniera chemika, p. Franciszka Świeżyńskiego i wydelegowała go w roku 1897 na pewien czas zagranicę, w celu zapoznania się z tamtejszemi urządzeniami koksowemi, by mieć materiał do dalszych prac i badań węgla miejscowego oraz ułożenia kosztorysów prób, w myśl żądania Komisyi, rozpatrującej wnioski IV-go zjazdu<sup>2)</sup>.

Podajemy poniżej sprawozdanie p. Świeżyńskiego, nadmieniając, że o dalszych losach omawianej sprawy będziemy, w miarę możliwości, podawali do wiadomości czytelników.

K. S.

Pierwsze próby koksowania węgla kamiennego w zagłębiu Dąbrowskiem robiono już około roku 1838 w Niwce, jak o tem świadczą akta Banku Polskiego<sup>3)</sup>.

Od roku 1846<sup>4)</sup> bieg wielkich pieców w Hucie Bankowej na koksie krajowym został unormowany i trwał z przerwami czas długi, bo aż do roku 1871.

Brano do koksowania węgiel z kopalni Ksawera z niektórych tylko ławic, mianowicie z 4-ej, 9-ej i 11-ej. Koks tłono w mielerzach, węgiel nie zlewał się przytem ani nawet spiekał, koks zachowywał kształt pierwotny węgla, rozpadając się tylko na drobniejsze kawałki. Węgiel z ławic pomienionych wyróżniał się tem, że dawał koks w grubszych kawałkach i z wytrzymałością dość znaczną, by go można było do wielkich pieców używać.

Od czasu przejścia zakładów Huty Bankowej w ręce prywatne, wyrób koksu krajowego ustał zupełnie. Obecnie mowy być nie może o wznowieniu dawnego sposobu koksowania. Dzisiejsza technika koksowania wyklucza całkowicie wyrób koksu w mielerzach. Z drugiej strony stawia ona przy wyborze węgla dwa podstawowe warunki, mianowicie: zlewanie się węgla w ogniu, oraz niezbyt wielka, mało przewyższająca 30%, wydajność części lotnych.

<sup>1)</sup> Prace IV-go zjazdu, str. 11, 483.

<sup>2)</sup> Przegląd Techniczny, r. 1898, № 18, str. 325.

<sup>3)</sup> W archiwum górnictwa rządowego Zachodniego Okręgu, № 380.

<sup>4)</sup> Akta Zarządu Górniczego Okręgu Zachodniego, № 280, lit. P.

Węgiel tłusty, tak zwany koksowy, jeżeli nie jest wyłącznym materiałem do wyrobu koksu, to jest jednakże podstawowym. Przytem nie bywa używany węgiel gruby, lecz drobny, gdyż jest on tańszy i do wyrobu koksu odpowiedniejszy, o ile nie zawiera zbyt wiele popiołu.

Węgiel w zagłębiu Dąbrowskiem znany jest jako węgiel suchy, choć bogaty w gazy; wyjątek stanowić ma północno-zachodnia część, mianowicie koncesye: Tadeusz, Sączów, Barbara, Strzyżowice i okoliczne.

Węgiel kopalni Tadeusz oddawna miał opinię węgla tłustego. Próby koksowania na małą skalę, robione z tym węglem około roku 1850<sup>1)</sup>, wykazały, że „poddany koksowaniu w stanie miału zlewał się“.

Dzisiejszy dozorca kopalni Tadeusz, człowiek stary i pamiętający dobrze czasy, kiedy kopalnia była czynna, wyraża się w ten sposób o węglu. „Kowale dobijali się o węgiel, a to dla tego mianowicie, że nie dawał szlaki, za to duży hic. Jest to węgiel ogromnie smolny, pali się dużym płomieniem, w ogniu rośnie i wychodzą na nim szyszki, ale się nie rozpada i formy nie traci. Węgle okoliczne, mianowicie w Wojkowicach, Strzyżowicach i na Barbarze są podobne, także rosną i nie rozpadają się w ogniu, ale są już gorsze niż na Tadeuszu“.

Pan Wincenty Choroszewski w pracy swej, zamieszczonej w roku 1869 w „Gornom Żurnale“<sup>2)</sup>, pisze, co następuje: „Pokład węgla, pod nazwą Tadeusz, zalegający w bliskości wsi Strzyżowice, odległej o 10 wiorst od Dąbrowy, ciągnie się z północy na południe na długości około 150 sążni i grubość jego wynosi 4 do 5 stóp. Pokład ten daje węgiel półspiekający się i bardzo przydatny do koksowania. Skład tego węgla jest następujący:

części lotnych . . . . .	41,74%
koksu . . . . .	56,66%
popiołu . . . . .	1,60%

Dla ocenienia własności węgla w polach, sąsiadujących z kopalnią Tadeusz, posiadamy więcej materiału faktycznego.

Jak wiadomo, na koncesyi Sączów rozpoczęto przed siedmiu laty roboty, w celu eksploataowania węgla specjalnie do wyrobu koksu. Roboty te pochłonęły znaczny kapitał i musiały być przerwane. Inżynier Grabiński, który roboty prowadził i bardzo troskliwie badał własności węgla z różnych pokładów sączowskich, w ten sposób opisuje własności koksu, otrzymanego w tyglu<sup>3)</sup>: „Koks ze wszystkich, a szczególnie z dobrze przemytych węgli, otrzymuje się o zbitej, promienistej strukturze, z małymi, lecz gęsto rozsianymi otworami, o blasku silnie metalicznym, twardy, nie łamiący się i przy uderzeniu wydający charakterystyczny dźwięk. Analizy węgla, robione przez nas a także w laboratoryum Monachijskiem, najzupełniej potwierdziły otrzymane przez nas wyniki. Laboratoryum Monachijskie znalazło, że na szczególniejsze wyróżnienie zasługuje ilość lotnych części i że węgiel szczególnie nadawałby się do operacyj jednocześnie gazowych i koksowych“.

(C. d. n.)

<sup>1)</sup> Akta Zarządu Górniczego Okręgu Zachodniego, lit. W. № 392.

<sup>2)</sup> № 2, str. 1 „О свойствах каменного угля изъ Домбровскаго месторождения и применение къ нему различныхъ способовъ коксованія“.

<sup>3)</sup> Największa ilość węgla, użytego do koksowania w tyglu, była 10 kg. Zawartość popiołu w koksie wynosiła 3 do 8%, siarki prawie wcale nie było.

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

W № 75 „Zbioru praw i rozporządzeń rządowych“ z r. b., ogłoszone zostały nowe przepisy, dotyczące **opłaty od kotłów parowych**. Przepisy te będą obowiązywały od 1 stycznia r. 1899. *K. S.*

**Nowe Towarzystwo akcyjne.** Inżynier górniczy, r. s. S. Wojsław, zakłada „Towarzystwo poszukiwania i eksploatacji minerałów“. Kapitał zakładowy Towarzystwa będzie wynosił 800 000 rubli (3200 akcji po rub. 250). Celem Towarzystwa będzie: a) uskutecznianie poszukiwań i badań w celu odkrycia minerałów, jako też i eksploatacja takowych; b) uskutecznianie melioracyj i c) wyrób i sprzedaż wiertniczych oraz innych potrzebnych do powyższych robót narzędzi, instrumentów i materiałów. *K. S.*  
(Gorno-Zawodski Listok).

**Zjazd górniczy.** W październiku r. b. odbędzie się w Charkowie XXIII zjazd przemysłowców górniczych południowej Rosyi. *K. S.*  
(Gorno-Zawodski Listok).

**Ruch węgla donieckiego w czerwcu r. 1898.** Komitet charkowski, zawiadujący wywozem węgla i soli, komunikuje, że w czerwcu r. 1898 kopalnie zagłębia Donieckiego wysłały 50 934 wagony (po 600 pudów) węgla, antracytu i koksu (w czerwcu r. 1897—37 995 wagonów). Według odbiorców przypada: zakłady metalurgiczne 28%, drogi żelazne 23%, użytek domowy 22%, port w Mariupolu 12%, inne zakłady przemysłowe 10%, statki parowe 5%. *K. S.*  
(Gorno-Zawodski Listok).

**Produkcya węgla kamiennego.** „Reuter's Finanz-Chronik“ komunikuje następujące dane o produkcyi węgla kamiennego, w ostatnich latach, w główniejszych państwach (w tysiącach pudów):

Rok	Anglia	St. Zjedn.	Niemcy	Francya	Belgia	Rosya
1892 . . .	11 275 752	8 864 460	4 356 650	1 568 802	1 295 542	422 010
1893 . . .	10 192 603	8 917 573	4 512 144	1 536 812	1 285 041	460 271
1894 . . .	11 678 254	9 456 462	4 685 038	1 646 152	1 253 662	526 785
1895 . . .	11 763 541	10 656 277	4 832 962	1 687 251	1 248 350	550 383
1896 . . .	12 117 082	10 705 911	5 228 322	1 762 513	1 297 453	564 999
1897 . . .	12 536 801	10 977 950	5 556 038	1 848 472	1 314 712	--

(Torg.-Prom. Gazeta).

*K. S.*