

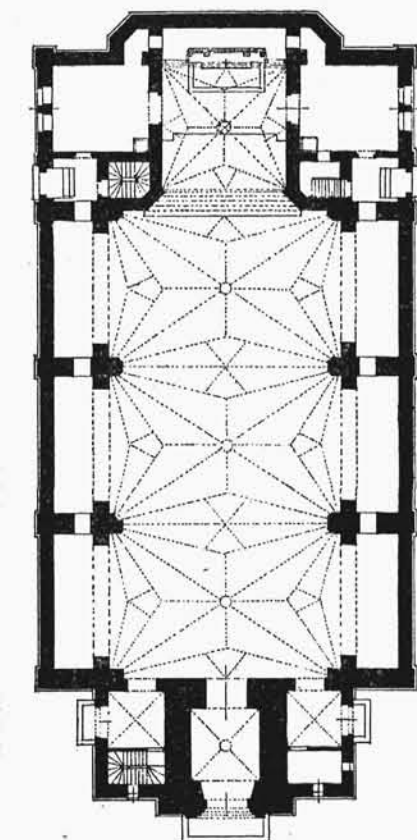
## Kościół parafialny w Gozdowie.

(Tabl. XIII).

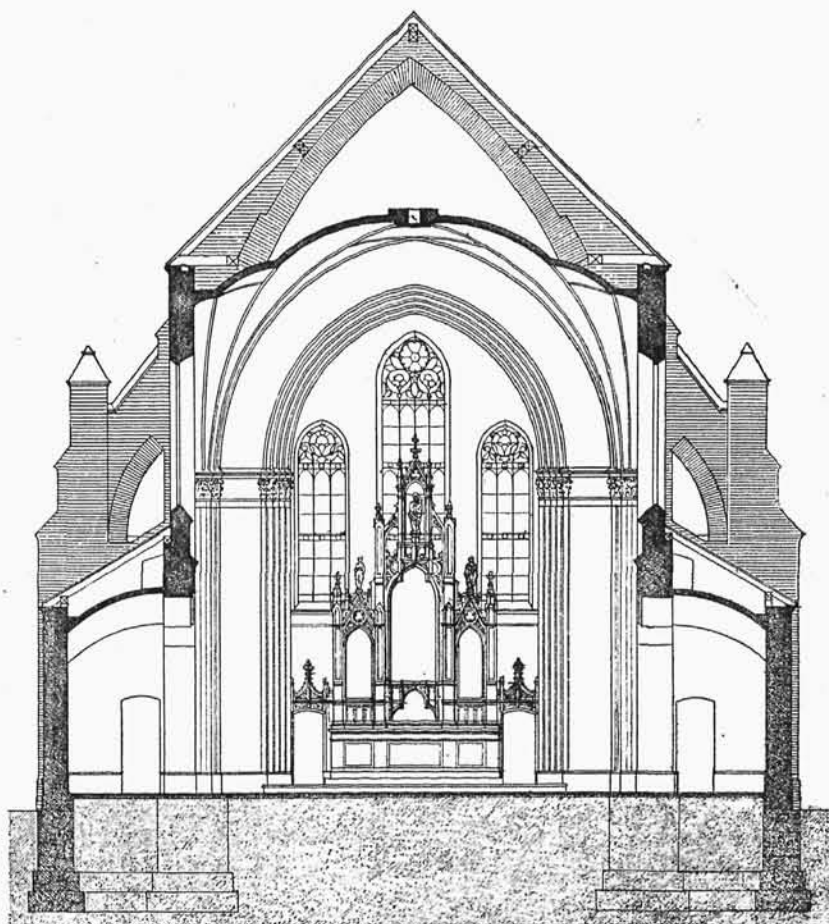
Projektowanie kościołów sklepionych dla mniejszej liczby parafian posiada ważną trudność w układzie ogólnym, odnośnie do zastosowania odpowiedniej liczby podpór dla sklepień. Dla kościoła mniejszego (niżej 1000 łokci kwadr. powierzchni) trzy nawy jest za wiele, dwie nawy są niemożliwe ze względów estetycznych, jedna nawa zaś wymaga większego sklepienia, a więc starannej roboty mularskiej w wykonaniu, co zawsze jest dość kłopotliwym. Zadaniem techniki budowlanej jest uzyskanie przestrzeni, o ile można otwartej, a więc bez filarów, jeżeli się je jednak stosuje, to liczba ich po-

na żelazne obmurowane, już to lane, już to kute, lub z kamienia.

W praktyce budowlanej zdarzył mi się przypadek zamiany kościoła dwunawowego, pomimo zatwierdzenia władzy, na trójnawowy, jedynie dla zadośćuczynienia opinii, ze względów estetycznych. Projekt był zestawiony i wykonany w murach surowych pod dach przez ś. p. E. СІНОСКИЕГО dla Ciechańska. Niżej podpisany dokonał tej zmiany za zgodą autora, stosując żelazo lane w kolumnach i kute dla utrwale-  
nia oporów sklepieniowych, podpory murowane były niemoż-



Rys. 1.



Rys. 2.

winna być jak najmniejszą, w tem cała trudność. Sklepienie na 4 m jest już właściwie za małe, a wymiar ten dla nawy głównej winien być conajmniej 7 m. Dodawszy odpowiedniej grubości murów, wypadną z tego wymiary budowli, które w kwadraturze kościoła mają wpływ poważny i dają już cyfry dla większych kościołów odpowiednie.

Historia sztuki budowania, nawet monumentalnego, daje nam przykłady przestrzeni zasklepionej na jednym rzędzie podpór, co ze względów czysto konstrukcyjnych jest zupełnie racjonalnem; estetyka jednakże podobne rozwiązania potępia. Dla przestrzeni zamkniętej, jeżeli wystarczają, przy-  
puszczamy 3 filary, to jedynie dla symetrii robi 6 filarów, wydawać się może zbyt zbytecznym, zwłaszcza gdy idzie o oszczędność, a przytem o uzyskanie więcej otwartej przestrzeni, która będzie zawsze bardziej imponującą od przestrzeni zaciśnionej filarami, zwłaszcza gdy one są murowane. Filary prze-  
to w małych kościołach wypadaloby stosować o ile moż-

liwe ze względu na swe wymiary, zacieśniłyby bowiem przestrzeń świątyni wymiarów zaskromnych na trzy nawy.

Względy powyższe wpłynęły, że kościół w Gozdowie (w pow. Sierpeckim, gub. Płockiej) postanowiono wykonać o jednej nawie, 10 m szerokości. Podłęczca, których wymiary są znaczne, dają opór dla sklepień kościoła i dla łuków ponad sklepieniem na poddaszu, przeznaczonych do dźwigania wiązanie dachu, wymagana bowiem była oszczędność jak największa materiału drzewnego, który w tych stronach jest zbyt drogi, a przytem konstrukcja ta pozwalała wejść ze sklepieniem nawy kościoła na poddasze, t. j. wyjść ponad gzyms główny kościoła, przez co wewnątrz świątyni zyskało wiele na wysokości.

Budowla przedstawia nadewszystko interes w kierunku czysto ogólnej kompozycji architektonicznej: chciano przede wszystkim zyskać piękną przestrzeń wewnątrz, przy możliwie harmonijnem ugrupowaniu i sformowaniu bryły bu-

*Włodan*

dowli na zewnątrz; to było główne zadanie całej pracy kierującego budową. Szczegóły, których opracowanie przynosi wiele mozołu w wykonaniu, musiały być pominięte. Siły miejscowe bowiem nie nadawały się do wykonania bardziej skomplikowanych rzeczy, a sprowadzenie rzemieślników połączonych byłoby z kosztami, których Komitet budowy ponieść nie był w możności.

Materyały budowlane, które zastosowano, jak na prowincyi zwykle, nie odznaczały się pierwszorzędną dobrocią, starano się przeto odpowiednio mocną konstrukcją zapewnić budowli trwałość należytą. Ażeby uniknąć w przyszłości o ile można napraw tak niepożądanych, cegła w murach, miejscowej roboty, przeważnie bez modelówki, na zaprawę wapienną, z małą ilością cementu w trudniejszych konstrukcjach mularskich, stanowiły główny watek budowli. Dachy pokryto dachówką z cegielni „Pustelnik“ pod Pragę. Roboty blacharskie dokonane zostały miejscowymi siłami. Całość pod względem wykonania nie przedstawia, jak wyżej wspomniano, wiele interesu, trudno jest bowiem z siłami słabymi przedsięwziąć coś niezwykłego. Był zamiar dokonać zasklepienia tak poważnej przestrzeni, zachowując wszelkie dane, jakie nam sztuka budowania średniowieczna i nauka konstrukcji sklepień podaje. Szło o zastosowanie sklepienia gwiazdźstego, przypominającego sklepienia t. zw. brylantowe, a wykonanych z wolnej ręki, bez arkad murowanych i szalowania, na samych tylko krążynach. Okazało się jednak, że miejscowymi siłami podobnego przedsięwzięcia nie-

podobna było rozpoczynać, chyba stanąwszy razem do roboty i od rana do wieczora pilnując jej wykonania.

Szerokie stosowanie żelaza w belkach, więzaniach dla sklepień, oraz stropów ogniotrwałych, wpływa na zmniejszenie zakresu zastosowania sklepień, które są konstrukcją, wymagającą więcej czasu i nieco więcej zachodu w wykonaniu, nie bacząc na koszt większe przez zastosowanie żelaza, kosztu transportu tegoż żelaza i częstokroć utrudnioną bardzo jego dostawę. Stosowanie żelaza jest zupełnie usprawiedliwionem, gdzie ono jest pod ręką, w wymiarach jakich tylko zapotrzebować można, wreszcie pośpiech w wykonaniu szybki i łatwa dostawa, przemawiają za tem. Sklepienie zaś jeżeli jest umiejętnie stosowanem, będzie zawsze zajmować w sztuce budowania pierwsze miejsce, tak co do swego wyglądu, jak i trwałości.

Kubiczność budowli wynosi ogółem około 8570 m<sup>3</sup> (czyli około 47 000 łokci sześć.). Koszt ogólny budowy wynosi około 30 000 rub.; wypada więc koszt 1 m<sup>3</sup> około 3,50 rub., (czyli 1 łokieć sześć. około 64 kop.). Cena cegły w tej sumie jest wysoką, gdyż wynosi około 15 rub. za tysiąc sztuk, ze względu, że materiał drzewny, użyty do wypalania tejże cegły, był bardzo drogi.

Kościół pomieścić może około 1000 osób.

Na rys. 1 wskazany jest plan, zaś na rys. 2 przecięcie poprzeczne, wreszcie na tablicy XIII — elewacja główna.

Jan Hinz, arch.

## ZNACZENIE TORFU W PRZEMYSŁE.

(Dokończenie; p. № 11 r. b., str. 127).

W celu podniesienia wartości opałowej torfu, przemienia się go na węgiel, do czego najczęściej używanym jest sposób zwęglania torfu w mielerzach formowych, podobnie jak do zwęglania drzewa. Z torfu ręcznego otrzymuje się od 30 — 33%, a z maszynowego do 40% węgla. Zwęglanie torfu w mielerzach można jeszcze dzisiaj uważać za najodpowiedniejsze. Można także torf zwęglać i w szczelnych żelaznych retortach, przyczem otrzymuje się do 60% węgla torfowego. Do fabrykacji węgla torfowego potrzeba jednak używać bardzo suchego surowego torfu. Jakość węgla zależy od gatunku torfu — torf lekki daje węgiel porowaty i od ilości wilgoci w torfie. W piecach sztucznych spalany torf, zawierający 25% wody, daje 30% węgla, 20% wody — 35% węgla, a przy zawartości 15% wody otrzymuje się 40% węgla. Przy użyciu retort kamiennych przy zwęglaniu torfu otrzymuje się więcej węgla aniżeli przy użyciu żelaznych. Węgiel torfowy jest prawie zupełnie wolny od siarki, wartość jego opałowa dochodzi do 7000 ciepł. i jest używany do lutowania (spawania), do wyrobu filtrów i farb. W Niemczech płacą za 100 kg węgla torfowego 4 — 5 marek. Węgiel torfowy znanym jest już od 1685 r., w którym to roku profesor monachijski BECKER pierwszy raz go otrzymał. Węgiel z torfu zawiera: węgla 84,2%, wodoru 1,93%, tlenu 6,28%, wody 4,47%, popiołu 3,09% i posiada około 7042 ciepł.

Już przed 30-tu laty w Holandyi wytwarzano brykiety z torfu w Bourtanger Moor, ale dzisiaj fabryka ta już nie istnieje. W Prusach fabrykują brykiety, które wysyłają na opał mieszkań do Paryża. Brykiety torfu większej wagi niż węgiel brunatny są palniejsze, lepiej wytrzymują przewóz, łatwiejsze są do przechowania i posiadają około 4500 ciepł. i ta właśnie ich mała wartość opałowa ogranicza wyrób takowych na wielką skalę, powodując jedynie zużytkowanie ich na domowy użytek. Ogólnie jednak fabryki brykietów nie opłacały się dotychczas, ponieważ używane sposoby wyrobu jak i maszyny nie odpowiadają własnościom torfu. Podług opinii inżynierów niemieckich, opłacalny wyrób brykietów wymaga masy torfu prasowanego, dlatego wyrób tegoż musi się odbywać szybko i na wielką skalę, przez dzień i noc, a koszt wyrobu suchego torfu maszynowego nie mogą przekraczać 50 fenigów za 100 kg.

Cena handlowa brykietów w Niemczech wynosi 180 fe-

nigów 100 kg, w Oldenburgu 100 kg brykietów kosztuje 3 marki.

Brykiety torfowe z torfu wyżynnego zawierają tylko 2 — 3% popiołu, z nizinnego więcej (Langenberg 10%), podczas gdy z węgla brunatnego 15 — 20%. Wogóle jednak, gdzie węgiel brunatny tani, tam całkiem się nieopłaca fabrykacja brykietów torfowych. SCHREIBER powiada, że w Austrii fabryki brykietów torfowych upadają.

Fabryka w Langenberg koło Szczecina daje rocznie 120 tysięcy ctr. mtr. brykietów w postaci 35 milionów cegiełek, kosztowała ona do 300 000 marek. Lecz trzeba przyznać, że Langenberg ma wyjątkowo dobre warunki, gdyż ma wielkie torfowiska i leży blisko Szczecina.

Pod Mannheim świeżo założono fabrykę brykietów. Firma „Griessdoreen“ w Moorlitter pod Rotterdamem wyrabia 16½ miliona sztuk brykietów rocznie, zawierających 15% wody. Z 1 m<sup>3</sup> torfu otrzymuje się 100 kg brykietów. Na wystawie w Münster w 1900 r. gisernia w Düsseldorf Grafenberg przedstawiła brykiety, opis i modele fabryki, ale rzeczoznawcy przyznali jej tylko zasługę na papierze.

Wyrób brykietów torfowych z odpadkami palnymi, np. naftowymi, może się nawet opłacać, o ile dozwala zużyć tanie odpadki w inny sposób nieużyteczne, do dobrego spalania.

Dalszym przetworem torfu jest koks, a koksowanie torfu daje podobne produkty jak koksowanie węgla. Są dwa sposoby wyrobu, z oddzieleniem lotnych części, lub prażenie razem z niemi. Na wyrób koksu należy używać również jak najlepszego torfu.

Przy koksowaniu torfu otrzymują się następujące produkty: 1) 40% koksu impregnowanego i mialu, 2) wodę pogazową, 3) maź i 4) gazy palne. Koks z torfu otrzymuje się przez prażenie w żelaznych rurach i daje on materiał opałowy o 7000 ciepł. Wszelkie produkty koksowania otrzymać można z torfu łatwiej niż z węgla. Maź pogazowa daje się zużyć do wyrobu wielu olejków, siarkanu amonowego i octanu wapniowego. Torf koksowany daje przeciętnie 40% produktów handlowych. Na 1 t koksu potrzeba 5 t torfu. Analiza koksu wykazała następujący skład: węgla 74%, wodoru 3,6%, azotu 1,3%, tlenu 14,5%, siarki 0,15% i wartość opałową równą 6776 ciepł.; dla porównania przytoczę, że węgiel z tor-



fu w Oldenburgu wykazał: węgla 84%, wodoru 1,9%, tlenu 6,28%, popiołu 8,09%, wody 4,47% i 7042 ciepł.

Koks torfowy nadaje się do filtrów i na formy do lejarni, pozostałe produkty koksowania służyć mogą do wyrobu gazu świetlanego.

W Oldenburgu 100 kg koksu kosztuje 3,9 marek. Urządzenie fabrykacji koksu torfowego wymaga znacznego kapitału do kilkuset tysięcy marek, opłacalność wkładów liczą na 20 — 40%.

Na Wystawie Lwowskiej przedstawiły Dublany spirytus wyprodukowany z torfu. Sposób ten polega na następującej metodzie, patentowanej i wymyślonej przez KAPESERA. Świeży wykopany torf wsypuje się do parnika HENZE'GO i zalewa się go rozcieńczonym kwasem siarkawym w takiej koncentracji i w takiej ilości, aby w mieszaninie wytworzyć  $2\frac{1}{2}\%$  kwasu. Po napełnieniu parnika gotuje się początkowo bez ciśnienia, poczem pod ciśnieniem 2 do 3 atmosfer przez 4 do 5 godzin, aż do zekrzenia celulozy. Następnie wodnistą masę spuszcza się do kadzi dla cedzenia, poczem odparowywa się do dowolnej koncentracji i neutralizuje wapnem i kredą. Tak przysposobioną brzezczkę torfową ochłodzoną poddaje się zwykłej fermentacji i destylacji. KAPESER otrzymał ze 100 kg suchego torfu 6,25 l absolutnego wysokoku — rezultat zadawalniający — do przeróbki użyto torfu zawierającego bardzo mało popiołu. Przy podobnym wyrobie spirytusu odpada tak ważny produkt dla rolnictwa, jakim jest braha.

Prócz powyższych produktów dla przemysłu ważnych, torf daje produkty ważne w rolnictwie, jak ściółka i proszek dezynfekcyjny; również torfu używać można do mieszania z innymi materiałami — do tkanin, do melasu i t. p.

Własność pochłaniania cieczy i gazów w znacznej objętości przez suchy torf, pozwala użytkowywać ściół torfową, ponieważ o wartości ściółki stanowi w niej zawartość wody. Dobra ściółka powinna mieć następujące własności: 1) winna być suchą i elastyczną, 2) nie powinna brukać i zawierać części ziemistych, 3) powinna mieć znaczną chłonność, 4) użyta do tworzenia nawozów, powinna mieć samą wartość nawozową. Ściółka z torfów wyżynnych jest więcej pochłaniająca, ale ma mniejszą wartość nawozową niż ściół z torfowisk nizinnych. Najlepszymi torfami na ściółkę są te, które w suchym stanie są elastyczne i miękkie. Torfy twardniejące przy wysychaniu dają ściółkę gorszą i można je nieco poprawić przez przerabianie na ściółkę w zimie przy działaniu mrozu.

Ściółka torfowa używana pod bydło daje lepszy nawóz niż słomiana, koncentruje ona bowiem nawóz znakomicie i daje najmniej straty azotowych połączeń, szczególnie amoniaku. Korzyści używania ściółki w stajniach są następujące: 1) odpada potrzeba urządzenia ścieków, 2) obniża się ciepłota i parność powietrza, 3) oczyszcza się powietrze, 4) zmniejsza zużycie słomy a 5) daje więcej intensywnego nawozu. Ściółkę gorzej chłonącą należy w stajniach pokrywać z wierzchu słomą, celem utrzymania bydła w czystości.

W Łodynie używają ściółki niemieckiej pod konie omnibusowe, których ilość wynosi około 2500 sztuk. Ściółki potrzeba na dzień dla konia 3 kg, dla wołu 5 kg, dla krowy 4 kg. Ściółka, która się przynosi w handlu, prasuje się w bryły, zmniejszając objętość do  $\frac{1}{3}$  części, tak, że 1 m<sup>3</sup> prasowanej ściółki waży 250 kg. Do fabrykacji ściółki używa się maszyn, zwanych szarpaczami, z której wychodząca ściółka oczyszcza się z pyłu i ziemi na sitach, a te ostatnie sprzedają się jako posłedni proszek torfowy. Prasy są pionowe i poziome, prasy ręczne dają dziennie 40 brył, poziome są silniejsze i dają dziennie 20 000 kg ściółki w bryłach.

Ściółka nadaje się jako zły przewodnik ciepła do sufity, do opatrywania wodociągów, do piwnic, lodowni i t. p., taka jednak musi być bardzo sucha. Z prasowanej ściółki wykonuje się płyty elastyczne, cegły do stawiania domów na torfach. Użyte do kloak jest nadzwyczaj higienicznym, usuwając z powietrza otaczającego zawartości szkodliwe dla zdrowia. BLASINS zrobił doświadczenie, że powietrze w ziemi obok dołu kloaczego, oczyszczonego przez 7 miesięcy torfem, zawiera w 1000 częściach po pierwszym dniu czyszczenia 3,09 części kwasu węglowego, po 73 dniach — 2,03, po 112 dniach — 1,66, po 218 dniach — 1,07 części. Ściółka i pro-

szek torfowy nadaje się więc również do oczyszczania zakażonych gruntów w starych miastach.

Niektóre gatunki mniej włókniste torfu dają przy rozdrabnianiu wiele mialkich części, posiadających również własności pochłaniałości i te tworzą proszek dezynfekcyjny.

Japonia i Chiny używają torfu do dezynfekcji już od wielu set lat, Szwecya, Norwegia i Holandya od dawna używają torfu w celach dezynfekcyjnych, a u nas powoli obecnie wchodzi w użycie.

W r. 1883 miasto Brunświk, z obawy przed cholera, nakazało użycie proszku torfowego i do dzisiaj go używa. W Groningen w Holandyi używa proszku torfowego 75 000 mieszkańców, a odchody z nim zmieszane na składzie zajmują obszar jednego morga i jako nawóz wywożone są kolejami na prowincję. W Neumünster są urządzenia kotłowe do dezynfekcji proszkiem. W garbarniach używa się proszku po nasyceniu garbnikiem. W ogrodnictwie miesza się proszek torfowy z ziemią i napełnia się nią doły do sadzenia szczepów. Proszku torfowego można także używać do konserwowania i przechowywania owoców. Do tego celu owoce zawija się w papier i wkłada do proszku, co wymaga 3 kg proszku na 50 kg owoców. Odchody ludzkie zmieszane z proszkiem dają skoncentrowany nawóz łatwy do transportu, tworząc tylko nieco wilgotną masę. Człowiek wydziela 49 kg stałych, a 440 kg płynnych odchodów rocznie, metr sześcienny odchodów potrzebuje 1,5 m<sup>3</sup> proszku, czyli 1000 kg odchodów 200 kg proszku suchego. Na osobę i na rok liczy się 50 kg proszku do dezynfekcji. Na dzień i na osobę w publicznych zakładach liczy się po 30 gr., po 180 gr. zaś w domach mieszkalnych. Wartość nawozu przy użyciu torfu wzrasta znacznie.

System dezynfekcji proszkiem torfowym jest najlepszym i szczególnie nadaje się do miast nieskanalizowanych. Torf z pobliza może być często dowożonym, a nawozy często sprzedawanymi rolnikom, przez co składki mają mniejszą objętość. Na Węgrzech miasto Lozoner zaprowadziło w 1895 r. czyszczenie torfem systemem kubłowym, posiada ono 8 tysięcy mieszkańców, 100 domostw i 1200 ustępów. Co 8 dni wynosi się odchody. Koszta wypadają na jeden ustęp 8 koron za czyszczenie, 6 koron za amortyzację urządzenia, a 2 korony za administrację na rok. W Magdeburgu czyszczenie kosztuje 2 marki na głowę.

Użycie proszku torfowego ma zastosowanie w cukrowniach, gdzie miesza się go z odpadkami ługów twardniejących dla ułatwienia transportu i tworzenia z nich nawozów.

Prócz powyższych użytków, z torfu, próbowano wiele innych, w których starano się wyzyskać pojedyncze własności torfu.

Dla wyzyskania włókna roślinnego, które w torfie przeszło już proces moczenia naturalnym sposobem przez ztorfienie, używano go do wyrobu tkanin systemem BERAUD. W Brabancji powstała pierwsza fabryka tego rodzaju, ale wkrótce upadła. Do wyrobu włókna z torfu nadaje się najlepiej torf z eriophorum, t. j. wełnianki torfowej. Do otrzymania włókna torf rozbija się lekko i przez mycie oddziela części drobne i ziemiste. W Galicyi sam BERAUD uznał torf włóknisty, pochodzący z Dubielka, za odpowiedni do wyrobu tkanin. We Francji znajdują się torfowiska powstałe z wełnianki torfowej, dające znakomite tkaniny. Włókna torfowego używać można do fabrykacji papieru, również nadaje się do wyrobu elastycznych płyt podkładowych, prasowane i impregnowane włókno daje płyty do krycia dachów.

Jako materiał wiążący a nieszkodliwy służy torf do wyrobu pokarmów melasowych. Wszelkie te zastosowania są tylko w pierwszym stadium prób i są dążeniem do wyzyskania materiału surowego taniego, już nawpół przygotowanego. Zużycie torfu na nawóz i pod uprawę należy już do rolnictwa.

Zużytkowanie torfów galicyjskich może się rozszerzyć, gdy będzie dokładnie wiadomem, gdzie i jakie się znajdują torfy. Czesi już od dawna zbadali swoje torfowiska na koszt kraju oraz towarzystw rolniczych i posiadają dokładny ich opis w dziele SITENSKY'EGO.

W Galicyi brak jest pod wieloma względami przygotowania, brak badań, zestawień, obliczeń i tego całego aparatu,

na którym można oprzeć potrzebę i rozmiar przedsięwzięcia przemysłowego; żałuje się zawsze na to pieniędzy, jako nieprodukcyjnego wydatku, ale z oszczędności setek na badanie wypadają krocie strat w wykonaniu. Z tego powodu pierwszą potrzebą w rozwoju przemysłu torfowego jest przeprowadzenie ścisłych badań torfowisk galicyjskich co do położenia, obszaru, objętości, gatunku i sposobu korzystnego zużycia.

Po wykonaniu mapy i zestawień torfowisk, można będzie oznaczyć możność i korzyść użycia przemysłowego torfu na pewne okręgi, a zatem i jego opłacalny rozmiar użycia. Na podstawie badań można udzielać rady, potrzeba więc kilku fachowych inżynierów, znawców w tym specjalnie kierunku, aby właściciele torfowisk nie zakładali lekkomyślnie fabryk torfowych. Opłata kosztów porady i orzeczeń fachowych jest minimalnym wydatkiem, a jednak podstawowym w przemyśle. Do przewozu torfu nadają się najlepiej kanały wodne, do tych dążyć należy. Taryfy kolejowe są u nas już prawie tak udoskonalone jak w Niemczech, możnaby tylko uzyskać prawo ładowania pełnym wolnym przekrojem przejazdu, jak dla węgla drzewnego. Przewóz kolejami należy do wyjątkowej taryfy II. Z masy torfowisk należy najpierw zużyć te obszary pod kulturę, które na przemysłowy użytek są zupełnie nieprzydatne i stanowią nieużytki, następnie zużywać torfowiska w najbliższym otoczeniu dla gospodarskich

celów, do podniesienia produkcji płodów rolniczych. Następnie do opału na miejscu — bądź jako torf ręczny i maszynowy, bądź przerobiony na węgiel, przez to wywoła się konkurencję dla węgla i obniży jego cenę, zaoszczędzi się lasy, wydatkując mniej na opał. W naszych stosunkach najwięcej opłacalnym byłby wyrób węgla torfowego, poczem koks, w końcu i brykietów z odpadków, z brykietowaniem zaś samego torfu należy poczekać do wyrobienia się w tym względzie opłacalnego produktu za granicę. Wszelkie próby zużycia torfu, szczególnie na opał, powinny być podawane do wiadomości publicznej i ocenione przez fachowców; o ile wiem, próby takie istnieją i powtarzają się często, jednak z braku fachowego kierownictwa i porady przepadają. Jedynie narazie węgiel torfowy mógłby w skuteczności opalania zastąpić węgiel kamienny, szczególnie jako opał miejscowy, wygodny.

Należy zatem żądać dla Galicji załatwienia następujących spraw: 1) Utworzenia zestawień i mapy torfowisk w całej Galicji. 2) Utworzenia jaknajprędzej taniej wodnej komunikacji dla przewozu przerobionego torfu. 3) Utworzenia przy towarzystwach rolniczych i izbach przemysłowych stałego biura porady i kierownictwa sprawami użytkowania torfowisk. 4) Zebrania dotychczasowych doświadczeń o użytkowaniu torfowisk i ogłoszenia tychże drukiem.

Jan Blauth.

## Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów.

### Zjazd XXVI przemysłowców górniczych Rosji południowej w Charkowie.

(Dokończenie; p. № 12 r. b., str. 143).

W dalszym ciągu debatów poruszono kwestyę stworzenia fabrykacji cegiełek węglowych (brykietów) z mialu węglowego i postanowiono prosić o zniesienie cła od twardej smoły węglowej, potrzebnej do ich spajania, oraz o obniżenie taryfy przewozowej na cegiełki węglowe. Zdawałoby się, że wniosek ten mógłby być niebezpiecznym dla przemysłu węglowego polskiego, ale zniesienie cła jest niemożliwe bez rewizji całego ustroju taryfowego, o obniżeniu zaś przewozu niżej  $\frac{1}{150}$  kop. od puda i wiorsty mowy być nie może. Niezależnie od tego, z dyskusji okazało się, że, z powodu znacznej ilości popiołu w miale węglowym, należy go przed spajaniem w cegiełki zemleć, przepuścić przez płuczki, wysuszyć, słowem, poddać go operacyom, które mogą podnieść cenę cegiełek wyżej od ceny zwykłego węgla kamiennego.

Niejaki p. TABURNO złożył referat o projekcie drogi żelaznej, wniesionym w tym miesiącu przez niego, łącznie z ks. KUDASZEWEM, do Ministerium Skarbu. Projektowana droga ma iść od Sławiańska, punktu środkowego zagłębia Donieckiego, do Petersburga, w najprostszej linii. Odległość 1310 wiorst jest o 360 wiorst krótszą od dotychczasowej; droga nie będzie mieć ruchu osobowego, nie ma przyjmować towarów na stacjach środkowych i będzie w stanie przewieźć 200 000 000 pudów węgla rocznie; z nich 100 000 000 pudów dla Petersburga, resztę może zostawić po drodze i dowieźć do prowincyi nadbaltyckich. Dostawa puda węgla od kopalni do Petersburga kosztowałaby 9,8 kop., a więc, przy cenie węgla 7 kop. loco kopalnia, możnaby sprzedawać węgiel w Petersburgu po 16,8 kop. za pud, a przy tej cenie węgiel południowy mógłby tam współzawodniczyć z angielskim. Należy nadmienić, że cena węgla angielskiego spada czasami w Petersburgu do 14 kop. za pud i niżej.

Co się tyczy rudy żelaznej, to właścicielom kopalni w Krzywym Rogu bardzo zależało na obniżeniu taryfy kolejowej na rudę, w celu zwiększenia zbytu jej do Królestwa Polskiego. Dla fabryk żelaznych Królestwa również bardzo pożądanem jest obniżenie taryfy, względnie — otrzymywanie tańszej rudy, przedstawił więc Rady Zjazdu polskiego, łącznie z przedstawicielami kopalni rudy, opracował szereg danych, z których ujawniło się, że obecne taryfy na przewóz rudy z Krzywego Rogu do kilku tych stacji kolejowych Królestwa, obok których znajdują się wielkie piece, wynoszą  $\frac{1}{116}$  —  $\frac{1}{121}$  kop. od puda i wiorsty, jest więc nadzieja, że prośba o obniżenie taryfy przewozowej na rudę w odnośnych

sferach uwzględnioną zostanie. Nadmienić należy, że, przy obniżeniu taryfy do  $\frac{1}{150}$  od puda i wiorsty, przewóz rudy do Królestwa wypadłby o 2 kopiejki z ułamkiem na pudzie taniej, co wyniosłoby różnicę na pudzie surowca do 4 kopiejek. Wniosek jednak komisji, specjalnie rozpatrującej sprawę taryfową, a dotyczący tej kwestyi, spotkał się z energiczną opozycją ze strony przemysłowców żelaznych, którzy, widząc w ulgach przemysłu polskiego — wytwarzanie samym sobie współzawodnictwa, jednogłośnie byli przeciw wnioskowi.

Ponieważ jednak sprawa ta jest wielkiej wagi dla przemysłu żelaznego polskiego, niewątpliwie z jego strony będą zrobione starania, w celu obniżenia taryfy przewozowej na rudę.

Nadmienić należy, że w r. 1900 fabryki żelazne Królestwa Polskiego spotrzebowały 15 210 000 pudów rudy krzyworońskiej, na 1901 r. zadeklarowały 14 300 000 pudów, z których, w ciągu pierwszych 8-miu miesięcy wywieziono już do Królestwa 9 200 000 pudów; na r. 1902 zadeklarowano 17 000 000 pudów.

O rynkach dla produktów przemysłu metalurgicznego dyskutowano przy roztrząsaniu poprzedniego punktu programu.

*Punkt piąty* programu wypełniły debaty nad kredytem dla potrzeb przemysłu górniczego. Na zeszłorocznym Zjeździe wypracowano projekt ustawy banku górniczo-przemysłowego i proszono rząd o gwarantowanie realizacji listów zastawnych banku po cenie nominalnej, naturalnie, w razie, gdyby się znalazły kapitały na założenie banku. Ponieważ odpowiedzi na zeszłoroczną petycję dotąd nie otrzymano, postanowiono ponowić prośbę.

W celu rozpowszechnienia żelaza i narzędzi rolniczych między włościanami, postanowiono prosić o wydawanie fabrykom pożyczek od rządu na narzędzia rolnicze, dostarczane do miejskich i ziemskich składów dla sprzedaży ich, ze spłatą ratami włościanom, oraz o wydawanie pożyczek ziemstwu na zakupy żelaza w fabrykach w tymże celu. Postanowiono również prosić o wydawanie z Banku Państwa pożyczek na budowę statków i o pozwolenie bankom ziemskim wydawania pożyczek na budowę domów wyżej ponad egzystującą normę 40% ogólnej sumy, którą mogą dziś wydawać te banki.

Rezultatem obrad nad *szóstym punktem* programu było



uchwalenie przez Zjazd następujących wniosków, które będą skierowane dokąd należy:

a) żeby przy podziale ogólnej na całe Państwo sumy z podatku rozkładowego pomiędzy różnymi gałęziami przemysłu, uwzględniono obecne ciężkie czasy dla przemysłu górniczego i hutniczego;

b) żeby przedsiębiorstwo, opłacające podatek dodatkowy od zysku, otrzymanego przy wspólnej eksploatacji wszystkich swoich hut lub kopalni, było uważane za jedną jednostkę podatkową;

c) żeby cofnięto okólnik, wymagający, aby wszystkie dokumenty, wykazujące w jakiejś formie stosunek handlowy dwóch stron do siebie, podlegały opłacie podatku stempowego aktowego normy wyższej, na równi z dokumentami, stwierdzającymi zawarte już transakcje;

d) żeby wolno było opłacać proporcjonalny podatek stempowy normy niższej od umów ze skarbem na dostawę węgla bez prawa zastępowania go przez węgiel gdziekolwiek bądź nabyty, lub przez węgiel z innej kopalni;

e) żeby koleje żelazne cofnęły przyjęty przez nie od marca 1901 roku zwyczaj opłacania po jednym rublu od zawiadomień, posyłanych co miesiąc kopalniom o należnej im sumie za dostawę węgla—zawiadomienia te nie są kwitami i opadatkowywane być nie powinny;

f) żeby cofnięto okólnik, że przelewy na frachtach kolejowych podlegają na równi z przelewami na ich duplikatach—podatkowi stempowemu w wysokości 5 kop.;

g) żeby rewizja rachunkowości przez władze mogła mieć miejsce li tylko w takich razach, kiedy zachodzi wątpliwość, czy dane przedsiębiorstwo ściśle stosuje przepisy ustawy stempowej, gdyż, przy podobnej rewizji, nieuniknionem jest zdradzenie tajemnicy handlowej.

h) żeby podobna rewizja mogła mieć miejsce tylko z rozporządzenia Ministra Skarbu.

i) żeby pozwolono do czterech Izb Skarbowych południowego okręgu przemysłowego wybrać po jednym przedstawicielu przemysłu górniczo-hutniczego.

*Punkt siódmy* programu dotyczył przeglądu obowiązującej instrukcji o dozorze nad prywatnym przemysłem górniczym. Jak wiadomo, instrukcja owa przedstawia się bardzo uciążliwą dla przemysłowców górniczych i wykonanie niektórych jej punktów jest rzeczą wprost niemożliwą, powstało więc przeto jeszcze na XXV Zjeździe w Charkowie myśl poddania rewizji rzeczonyj instrukcji. Od imienia Rady Zjazdu południowego, z zezwolenia Wydziału Górniczego, były rozesłane odezwy: do Rad Zjazdów wszystkich okręgów górniczych, inżynierów okręgowych i zarządów górniczych, z prośbą o wypowiedzenie swego zdania co do pożądaných zmian w instrukcji. Rada Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego przysłała obszerny wykaz dokładnie motywowanych zmian, które należałoby wprowadzić do instrukcji, a dla obrony niektórych punktów, dotyczących wyłącznie kopalni zagłębia Dąbrowskiego, delegowała na Zjazd specjalnie obznajmionego z temi kwestyami, inż. gór. M. ŁEMPICKIEGO. Ogółem nadesłano na Zjazd 23 wykazy pożądaných w instrukcji zmian, z tych 3 od Rad Zjazdów, 14 od inżynierów okręgowych i 6 od komisji, utworzonych w prywatnych kopalniach Południa. Dla rozpatrzenia różnorodnych zdań i poglądów, Zjazd wybrał specjalną komisję, która, w ciągu 14 posiedzeń zredagowała inaczej wiele punktów instrukcji, niektóre punkty skróciła, uzupełniła, lub całkiem wykreśliła, ogółem dotknęła z górą 100 punktów instrukcji. Prośbę, o uwzględnienie tych zmian Rada Zjazdu południowego ma przedstawić Departamentowi Górniczemu w swoim czasie, co się zaś tyczy *nowych przepisów o prowadzeniu robót górniczych*, ogłoszonych w „Gońcu Urzędowym“ z d. 12 września 1901 r., to, wskutek niemożności zastosowania się do nich natychmiast, komisja, po dokładnem ich przejrzeniu, uznała za stosowne, nie czekając na zatwierdzenie pożądaných zmian, prosić Zjazd o natychmiastowe wysłanie do dyrektora Departamentu Górniczego następującej depeszy:

„Przepisy dodatkowe, dotyczące prowadzenia robót górniczych ze względu na bezpieczeństwo robotników, ogłoszone w „Zbiorze praw i rozporządzeń rządu“ z d. 11 września r. b. № 89, zawierają wymagania, wykonanie których pociąga za

sobą radykalny przewrót w przyjętych na niektórych kopalniach systemach odbudowy, zatwierdzonych dawniej przez miejscową inspekcję górniczą, jak również gwałtowne zmiany w zrobionych już i projektowanych zapasach drzewa kopalnianego na długie terminy. Oprócz tego brak na razie kamienia dla podsadzki pociąga za sobą szereg czynności, jak: wydzierżawienie kamieniołomów, przeprowadzenie do nich dróg dojazdowych i t. p., które nie mogą być wykonane w ciągu krótkiego przeciągu czasu. Wskutek tego XXVI Zjazd przemysłowców górniczych prosi Waszą Ekscelencję o wyznaczenie pewnego terminu dla wprowadzenia powyższych przepisów, jakowy termin może być nie mniejszy od dwóch lat“.

Co do *ósmego punktu* programu, to, jak było już wspomniane jeszcze przed otwarciem Zjazdu, było otrzymane rozporządzenie Departamentu Górniczego, że Ministerjum Skarbu prosi o skreślenie z programu kwestyi ogólnego przeglądu taryf kolejowych; Zjazd ograniczył się przeto do rozpatrzenia tylko taryf specjalnych, przy dyskusyi nad trzecim i czwartym punktem programu. Poruszono również parę drugorzędnych, obchodzących nas kwestyi i postanowiono prosić o zaliczenie wagonów—platform długości do 30 stóp włącznie—do platform normalnego typu (dotąd, przy przewożeniu przedmiotów znacznej długości, pobierano opłatę od całego wagonu, bez względu na wagę przewożonych przedmiotów), oraz powtórzyć prośbę co do bezpłatnego powrotnego przewozu podkładów z pod długich przedmiotów, ładowanych na dwie platformy.

*Punkt dziewiąty* programu: o stosunkach południoworossyjskiego przemysłu do kolei żelaznych, dotyczył prawie wyłącznie spraw miejscowych. Nadmienić należy, że, na skutek prośby XXV Zjazdu południowego, rząd wydelegował specjalną komisję pod przewodnictwem inżyniera SZUCHTANA, dla zbadania potrzeb kolei żelaznych południowych, która znalazła, że, dla rozszerzenia stacyi i temu podobnych potrzeb egzystujących już dróg żelaznych, potrzeba natychmiastowo 1420 000 rubli, na okres zaś 1902—1904 r. na tenże cel, oraz na przeprowadzenie drugiego toru na niektórych liniach, potrzeba 44 248 000 rubli. Pierwsza suma była zaraz wyasygnowana i już wydana na roboty, co do drugiej zaś, Zjazd postanowił prosić o wyasygnowywanie corocznie sum w oznaczonej przez ową komisję wysokości.

Inż. gór. S. Zimowski odczytał zajmujący referat o rzeczywistej szybkości ruchu towarów na drogach żelaznych—studjum, opracowane na podstawie badania ruchu 84402 wagonów na drogach Ekaterynińskiej i Kursko-Charkowo-Sebastopolskiej. Okazuje się, że rzeczywista szybkość jest następująca: 1) 0,896 wiorst na godzinę przy odległości 54 wiorst; obserwacje ciągnęły się 21 miesięcy. Towar znajdował się faktycznie w ruchu tylko 5% całego czasu, podczas którego był w drodze, a 95% stał na stacyach; 2) na odległość 43 wiorst, przy obserwacji w ciągu 6-ciu miesięcy, średnia szybkość wynosiła 1,16 wiorsty na godzinę, to jest towar 6,5% czasu był w ruchu i 93,5% stał na stacyach; 3) przy odległości 792 wiorsty na czterech drogach, któremi szedł towar, średnia szybkość w ciągu całego 1900 r. wynosiła 3,54 wiorsty na godzinę, t. j. 20%; 4) na odległości 162 wiorsty, w ciągu 23 miesięcy, średnia szybkość wynosiła 1,58 w. na godzinę i 5) na odległości 151 wiorst, przy obserwacji w ciągu pół roku, średnia rzeczywista szybkość wynosiła 4,13 wiorst na godzinę, t. j. 20% czasu towar był w drodze, a 80% stał na stacyach. Pierwsze cztery punkty odnoszą się do ruchu oddzielnych wagonów, piąty zaś—do ruchu całych pociągów.

Prelegent przychodzi do następujących wniosków: 1) że towary znacznie dłużej stoją na stacyach, aniżeli są rzeczywiscie w ruchu; 2) przyjmując, stosownie do rozkładu ruchu towarowych pociągów, średnią szybkość biegu 18 wiorst na godzinę, średnia rzeczywista szybkość wypada tylko 3 wiorsty, innymi słowami, w każdej danej chwili tylko  $\frac{1}{6}$  część taboru towarowego jest w ruchu, a  $\frac{5}{6}$  stoi po stacyach; 3) wpływ ilości dróg, któremi przechodzi dany towar pomiędzy krańcowymi stacyami, jest nieznaczny i 4) rzeczywista szybkość ruchu towarów wzrasta z odległością, na którą się towar przewozi. Przyczyny takiego stanu rzeczy leżą w technicznych i administracyjnych warunkach eksploatacyi dróg żelaznych;

do pierwszych należą: niewystarczające urządzenie stacji kolejowych, brak specjalnych stacji do gatunkowania wagonów i t. p., do drugich zaś braki w organizacji służby ruchu i niedostateczna znajomość personelu służbowego z warunkami ruchu.

W dalszym ciągu debatów nad dziewiątym punktem programu, Zjazd postanowił prosić o pozwolenie zarządom kolei żelaznych nabywać grunta dla oddawania ich w dzierżawę fabrykom i kopalniom, w celu urządzania na nich składów i o uregulowanie norm płacy dzierżawnej; prosić również o obniżenie kaucyi przy dostawach węgla kamiennego dla kolei z 10% do 5%; o niewymaganie przez koleje kaucyi od większych przedsiębiorstw, nareszcie o pozwolenie tworzenia kaucyi drogą potrąceń pewnego procentu od sum, należnych dostawcy za węgiel.

*Punkt dziesiąty*, dotyczący budowy nowych kolei żelaznych w zagłębiu Donieckim, był debatowany również przy roztrząsaniu czwartego i dziesiątego punktów programu. O ile kwestye te mogą obchodzić nasz przemysł, były wspomniane w sprawozdaniu z dyskusyi nad wspomnianymi punktami programu.

Punkty *jedenasty*, *dwunasty* oraz *czternasty* i *piętnasty* programu, dotyczyły wyłącznie spraw miejscowych, punkt zaś *trzynasty*, jak o tem było wspomniane wyżej, zupełnie był skreślony z programu Zjazdu.

Ze spraw, nie objętych początkowo programem Zjazdu, dyskutowana była sprawa pomocy robotnikom w razie nieszczęśliwego wypadku.

Do rzędu nielicznych kas pomocy dla robotników w fabrykach i w kopalniach Rosyji południowej, należy egzystujące od lat kilku w Charkowie „Towarzystwo pomocy dla robotników górniczych“, założone wyłącznie dla robotników z kopalni węgla i antracytu i mające na celu wydawanie wsparć osobom, które spotkał przy pracy wypadek nieszczęśliwy. Środki Towarzystwa tworzą się z sum, pobieranych od wysłanego węgla, w ilości 15 kop. od każdego wagonu wagi 600 pudów. Jak widać ze sprawozdania za 1900/1 rok, w d. 1 września 1901 r. fundusz Towarzystwa wynosił 319 082 ruble. Za ubiegły rok Towarzystwo wydało wsparć: a) stałych — 40-tu rodzinom robotników, którzy postradali życie od wypadków w kopalniach 2840 rub., 54 wsparcia niezdolnym do pracy 2944 rub. i stałych wsparć 267-ii emerytom z lat dawniejszych — 20954 rub.; b) jednorazowych wsparć 29-iiu rodzinom robotników, którzy postradali życie — 7055 rub.; jednorazowych wsparć 99-ciu niezdolnym do pracy — 7085 rub. i za leczenie 11-tu robotników 1164 rub., razem 42042 rub.

Od kilku lat Zjazdy południowe projektują zastąpić to Towarzystwo przez „Towarzystwo wzajemnego ubezpieczenia przedsiębiorstw węglowych i antracytowych południowego i południowo-wschodniego okręgów Rosyji, od nieszczęśliwych wypadków, z ich robotnikami i oficyalistami“; sprawa ta jednak dotąd nie doszła do skutku, z powodu różnicy w poglądach na projektowaną ustawę Towarzystwa między odnośnymi ministeryami

Ponieważ trudno przewidzieć, jak prędko może nastąpić zatwierdzenie ustawy, niektórzy przemysłowcy węglowi, przeważnie drobniejsi, zaproponowali, w oczekiwaniu na zatwierdzenie ustawy projektowanego Towarzystwa, rozszerzyć działalność egzystującego Towarzystwa, rozciągnąwszy obowiązującą jego działalność na wszystkie przedsiębiorstwa węglowe i powiększywszy jego fundusze drogą podwyższenia opłaty, pobieranej od wagonu węgla, z 15 do 40 kop., co, przyjmując przeciętny roczny zarobek górnika 250 rub. i przeciętną wytwórczość jego 10 000 pudów rocznie, będzie stanowić około 2,75% jego płacy zarobkowej. Gdyby Towarzystwo przyjęło na siebie wynagrodzenie robotników i za cza-

sową niezdolność do pracy, to opłatę należałoby podnieść do 50 kop. od wagonu, t. j. do 3,5% płacy zarobkowej. Towarzystwa ubezpieczeń, przy ogólnej sumie płacy zarobkowej, wyższej od miliona rubli, pobierają obecnie premium w tej samej mniej więcej wysokości, wydawane jednak przez nie emerytury, są znacznie mniejsze, niż mogłoby wydawać egzystujące Towarzystwo.

Nie uchwalając jednak ostatecznie tego wniosku, Zjazd, dla przyspieszenia sprawy zatwierdzenia ustawy projektowanego Towarzystwa, postanowił prosić pp. Ministrów Skarbu i Spraw Wewnętrznych o delegowanie na Zjazd swych przedstawicieli, dla wspólnego rozpatrzenia i zdecydowania kwestyi spornych. Jedno tylko ministeryum Skarbu przysłało swego przedstawiciela, z ramienia zaś Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa przybył r. t. Stoff. Na posiedzeniu specjalnie w tym celu utworzonej komisji, delegaci ministeryów wypowiedzieli zdanie, że, chociaż obecnie w odnośnych sferach debatuje się już i w krótkim czasie prawdopodobnie będzie ukończona sprawa państwowego ubezpieczenia robotników, jednak projektowana ustawa Towarzystwa mogłaby być zatwierdzoną teraz, z nieznacznymi zmianami. Wtedy niespodzianie wystąpili fabrykanci żelaza, którzy dawniej nie życzyli sobie należeć do Towarzystwa, żądając także przyjęcia w niem udziału; ponieważ to jednak odwlekłoby znacznie zatwierdzenie ustawy, gdyż wymagałoby wiele czasu dla specjalnego opracowania warunków, na jakich to połączenie mogłoby nastąpić, uchwalono przeto prosić o zatwierdzenie ustawy w dotychczasowych granicach, przyłączenie zaś hutników może nastąpić później, na mocy jednego z punktów ustawy, który przewiduje tę okoliczność. Ale i pomiędzy przemysłowcami węglowymi nie było jednomyślności, gdyż pewna ich część zadeklarowała, że nie zgadza się na to, iżby należenie do Towarzystwa było obowiązującym dla każdego przedsiębiorstwa, a chce zostawić to do woli przemysłowcom. Ta niespodziana, a zasadnicza różnica zdań wywołała to, że, po długiej a burzliwej dyskusyi postanowiono zwołać na 15 (28) stycznia 1902 r. do Charkowa nadzwyczajny Zjazd węglowców, któryby ostatecznie tę sprawę zdecydował.

Z kwestyi drugorzędnych, podniesiona była na Zjeździe kwestya rozkwaterowania wojsk w okręgach przemysłowych zagłębia Donieckiego. Władze wojskowe niezbyt chętnie się godzą na tranzlokacye pułków kozackich w okolice fabryk i kopalni, chętnie natomiast proponują piechotę; przemysłowcy jednak obstają przy pułkach kozackich i w tym nawet celu Rusko-Belgijskie Towarzystwo przemysłowe pobudowało kosztem własnym obszerne koszary i stajnie, wartości parukrośtatysięcy rubli. Sprawa wyboru rodzaju wojsk jest ostatecznie jeszcze nie zdecydowana.

Z obrad nad rozmaitemi sprawami, podniesionymi na Zjeździe, wynikła także myśl stworzenia organu prasy peryodycznej, któryby specjalnie podnosił kwestye, dotyczące przemysłu górniczego i hutniczego, lub nawet przemysłu w najobszerniejszym tego słowa znaczeniu, tłumaczył jego potrzeby i przedstawiał je w należytem oświeceniu, odbijając ciosy niektórych organów prasy peryodycznej. Wyrażono życzenie, żeby to mogła być gazeta codzienna, polityczno-literacko-przemysłowa, wydawana w Peterburgu. Losy tego projektu będą zależały tak od środków materyalnych, które, stosownie do nakreślonego programu, muszą być znaczne, jak i od energii jego inicjatorów.

Jak widać z powyższego, XXVI Zjazd przemysłowców górniczych i hutniczych Rosyji południowej podniósł wiele nadzwyczaj ważnych kwestyi, mających obszerniejsze znaczenie i wyczerpująco nad nimi dyskutował, dlatego też jak cały przebieg dyskusyi, tak i uchwały Zjazdu, szczególnie wobec teraźniejszych ciężkich dla przemysłu górniczego i hutniczego czasach, wybitniejszego i obszerniejszego nabierają znaczenia.

Stanisław Żukowski, inż. górn.



# KRONIKA BIEŻĄCA.

## Słownictwo techniczne polskie.

Materyały do Słownictwa Technicznego Polskiego, zbierane przez Wydział Słownictwa Stow. Techników w Warszawie.

### I. Słownictwo przemysłu włóknistego.

opracował

Stanisław Jakubowicz, inżynier.

(Ciąg dalszy; p. № 12, r. b. str. 147).

- Nawijarka** rz. ż. (tk.); n. Aufbaummaschine; maszyna do nawijania osnowy na wał.
- Nawój** rz. m. (tk.); n. Kettenbaum; wał z nawiniętą osnową.
- Nawój nadawczy** rz. m. (tk.); n. Kettenbaum; część główna krosna tkackiego w kształcie bębna z nawiniętą osnową.
- Nawój odbiorczy** rz. m. (tk.); n. Waareubaum; część główna krosna tkackiego w kształcie bębna do nawijania gotowej tkaniny.
- Nibyskręt** rz. m. (prz.); n. Falscher Draht; fr. torsion fause; skręt nadawany niedoprzędowi dla chwilowego utrzymania łączności włókien.
- Nió** rz. ż. (prz.); n. Faden; fr. fil; a. thread; jednostka długości przędzy (w układzie francuskim = 1,428 m, angielskim = 1/2 yardom).
- Niciarka** rz. ż. (prz.); n. Zwirnmaschine; fr. continu a retardre; a. ring doubling, doubler twiner; maszyna do łączenia kilku nitok przędzy za pomocą skrętu.
- Niciarnia** rz. ż. (prz.); n. Zwirnerei; fr. retardage; a. twining; oddział przędzalni, w którym uskutecznia się nitkowanie przędzy.
- Nicielnica** rz. ż. (tk.); n. Schaft; część składowa krosna tkackiego, regulująca każdorazowe położenie pewnej grupy nitok osnowy.
- Niedoprząd** rz. m. (prz.); n. Vorgarn, Vorgespinnst; fr. mèche; a. roving. wytwór ostateczny niedoprzędniczy, t. j. cienka taśma przerabiana na prząsniicy na przędzę.
- Niedoprzędnica** rz. ż. (prz.); n. Vorspinnmaschine; fr. métier en gros; a. stretching frame; maszyna przygotowująca niedoprząd.
- Nitkowanie** rz. n. (prz.); n. Zwirnen; fr. retardage; a. doubling; łączenie dwu lub więcej nitok przędzy za pomocą skręcenia.
- Obciąż** rz. m. (prz.); n. Abzug; fr. levée; całość pełnych cewek lub kopek zdjętych z niedoprzędniczy lub prząsniicy.
- Obicie zgrzeblaste** rz. n. (prz.); n. Kratzenbeschlag; fr. garniture; a. card clothing; taśma kauczukowa lub też składająca się z warstw tkaniny bawełnianej i wełnianej, do której umocowane są igły (zgrzebla).
- Obrączka** rz. ż. (prz.); n. Spinnring; fr. anneau; a. spinning ring; w prząsniicach obrączkowych i niciarkach.
- Obrotomierz** rz. m. (prz.); n. Tourenzähler, Tachometer; fr. compteur; a. Tachometer; przyrząd do mierzenia liczby obrotów wałów, wrzecion i t. p.
- Oczko** rz. n. (prz.); p. biegacz.
- Odbieracz** rz. m. (prz.); n. Abnehmer; fr. filet; a. doffer; część składowa zgrzeblarki, zbierająca z bębna przerobione przędziwo.
- Odłuszczenie** rz. n. (prz.); n. Entfetten; fr. dégraissage; a. scouring; wydzielenie z wełny tłuszczu i potu.
- Odwój** rz. m. (prz.); n. Abschlag; fr. dépointage; a. backing off; okres działania samoprząsniicy, podczas którego wrzeciono obraca się w odwrotnym kierunku.
- Osnowa** rz. ż. (prz.); n. Kette; fr. chaîne; a. warp, twist; przędza mocno kręcona.
- Ostrzarka** rz. ż. (prz.); n. Schleifmaschine; fr. machine à aiguiser; a. grinding engine; przyrząd (maszyna) do ostrzenia zgrzebel.
- Otwieracz** rz. m. (prz.); n. Oeffner; fr. ouvreuse; a. opener; maszyna do czyszczenia bawełny.
- Otwieracz ssący** rz. m. (prz.); n. Saugöffner; a. exhaust opener; maszyna do czyszczenia i rozluźniania bawełny; zasilanie uskutecznia się przez rurę, skąd, dzięki wytworzonej próżni, przędziwo dostaje się na maszynę.
- Pasmo** rz. n. (prz.); n. Gebind; fr. échevette; a. lea skein; wielokrotna jednostka długości przędzy (w układzie fr. = 70 nic; a = 80 niciom).
- Piesek** rz. m. (prz.); n. Klinke; fr. cliquet; przyrząd ząbujący kółko pieskowe.
- Piłnienie** rz. n. (prz.); n. Filzen; fr. feutrer; a. felting; własność włókien wełnianych łączenia się z sobą, z powodu karbikowatego ustroju ich powierzchni.
- Płocha** rz. ż. (tk.); n. Lade; fr. chasse; a. lathe; część główna krosna tkackiego.
- Podwijacz** rz. m. (prz.); n. Gegenwinder; fr. contre-baguette; a. counter faller; część przyrządu kierowniczego samoprząsniicy.
- Pokład doprowadzający** rz. m. (prz.); n. Lattentuch; fr. toile sans fin; a. lattice; doprowadza przędziwo do części roboczych maszyny.
- Pokrywki wędrujące** rz. ż. (prz.); n. Wandernde Deckel; fr. chapeaux tournants; a. Revolving flats; część robocza zgrzeblarki pokrywkowej.
- Półki natykowe** rz. ż. (prz.); n. Aufsteckgatter; drabinka do ustawiania cewek z niedoprzędem.
- Półosnowa** rz. ż. (prz.); n. Halbkette; fr. demichaîne; a. medio twist; przędza średnio kręcona, używana zazwyczaj do nitkowania.
- Pończosznica** rz. ż. (prz.); n. Strumpfgarn; fr. fil à tricoter; a. hosiery yarn; przędza bardzo luźno kręcona, używana do fabrykacji wyrobów pończosznicych.
- Powrót wózka** rz. m. (prz.); n. Wageneinfahrt; fr. rentrée du chariot; okres działania samoprząsniicy, podczas którego uskutecznia się nawijanie przędzy.

**Pranie fabryczne** rz. n. (prz.); n. Fabrikswäsche; fr. desuintage; a. scouring; wydzielenie z wełny sposobem chemicznym tłuszczu i potu.

**Pranie skórne albo gospodarskie** rz. ż. (prz.); n. Rückenwäsche; fr. lavage à dos; a. fleece washing; wydzielenie brudu z wełny owczej za pomocą środków gospodarskich.

**Prasowanie** rz. m. (prz.); n. Plätten; fr. lissage; czynność polegająca na oczyszczeniu wełny z oleiny i wyprostowaniu włókien.

(C. d. n.)

### Towarzystwa techniczne. Warszawska Sekcja techniczna.

Poseidzenie z d. 18 marca r. b. Inż. p. Ludwik Bagiński, wybrany na przewodniczącego Sekcji technicznej<sup>1)</sup>, mandatu nie przyjął.

P. St. Szalay mówił o zastosowaniu fotografii do sztuki graficznej. Prelegent zaczął od negatywu, który się otrzymuje, wystawiając płytę szklaną, czyli t. zw. kliszę, na działanie obrazu tworzącego się w ciemni optycznej, będącego wierną kopią odwrotną przedmiotu fotografowanego. Negatyw jest początkiem wszystkich operacji fotograficznych, bez względu na to, do jakiej gałęzi przemysłu fotograficznego będziemy stosować, zawsze musimy zacząć od negatywu. Zasługi największe na tem polu stosowania fotografii do ilustracji położył Nicefor Niepce 1802 r., czyniąc próby utrwalania obrazów za pomocą asfaltu. Sposoby drukowania rycin do dziś dnia pozostały te same, tylko przygotowania matryc do tych sposobów zmieniły się zupełnie.

Zastosowanie fotografii do robienia rycin (tak nazwane sposoby fotochemigraficzne) podzielił prelegent na trzy grupy, t. j. fotocynkografia i autografia, światłodruk oraz heliografia.

Fotocynkografia polega na przeniesieniu obrazu fotograficznego na blachę cynkową, 2 mm grubą, którą powleka się cienką warstwą asfaltu albo białka zmieszanego z dwuchromianem potasu, albo też warstwą żelatyny i kleju, zmieszanych z tymże dwuchromianem potasu. Tak oblaną blachę wystawia się na światło pod negatywem. Na blasze powleczonej asfaltem zrywają się te części terpentyną, na które słońce nie działało, pozostałe zaś części wyswietlone na blasze przedstawiają nam obraz odporny na działanie kwasu, ochraniający cynk od wygrzania. Jeżeli powłoka na blasze była z materiału nieodpornego na kwas np. z białka, to po skopowaniu powleka się tłustą farbą, zanurza się w wodzie, woda zaś rozpuszcza białko, na które światło nie działało, pozostaje zaś na blasze obraz, złożony z białka i tłustej farby, ochraniający cynk od kwasu.

Jeżeli oryginał przeznaczony do reprodukcji cynkograficznej jest rysunkiem kreskowym, wykonanie kliszy cynkowej nie przedstawia trudności, inaczej się rzecz przedstawia, jeżeli oryginał jest obrazem półtonowym, fotografią z natury, obrazem olejnym, lub akwarelą, zdjęcie fotograficzne da nam negatyw półtonowy; kopii na metalu nie można tak wytrawić, aby nam dała wierną kopię obrazu. W tym wypadku w ciągu operacji fotograficznych zamienia się obraz półtonowy na szereg kropek i kresek różnej wielkości, rozmieszczonych bliżej i dalej, o jednakowym natężeniu koloru. Do tego celu służy t. zw. siatka, a sposób zaś siatkowy nazywamy *autotypią*. Siatka taka jest to płyta szklana, na której nacięte są drobne linijki równoległe, krzyżujące się pod kątem prostym. Siatka taka składa się z dwóch płyt lustrzanych sklejonych z sobą, każda poliniowana dyamentem, wgłębienia wypełnione są czarną masą. Linijki mieści się w centymetrze 45—75. Siatkę taką umieszcza się przed płytą czułą w ciemni i fotografuje się dany obraz półtonowy, tym sposobem otrzymany negatyw składa się z całego szeregu punktów. Główną rolę przy powstawaniu obrazów w sposobie siatkowym stanowi otwór czynny obiektywu oraz odległość siatki od warstwy czułej.

*Heliografia* polega na wytrawieniu obrazu fotograficznego na płycie metalowej, otrzymujemy tym sposobem matrycę wklęsłą, której wklęsłości wypełnia się farbą drukarską i przepuszcza wraz z papierem między dwoma wałkami, t. j. drukuje się tak samo jak z miedziorytu lub stalorytu. Do wyrobu płyt heliograficznych używa się wyłącznie blach miedzianych powleczonej żelatyną chromowaną. Sposób ten wynalazł Czech K. Klič w r. 1880. Klič w swoim sposobie posługuje się tak zw. papierem pigmentowym, t. j. papierem, pościągniętym żelatyną, na blachę zaś przenosi się z papieru już skopiony obraz żelatynowy. Pośrednie miejsce między cynkografią a heliografią zajmuje światłodruk, wynaleziony przez Tessie de Mothay, a przez Alberta Obernettera wydoskonalony (około 1860). Oddaje on półtony jak heliografia, drukuje się dosyć szybko, nie daje jednak pełni tonów jak heliografia, drukuje się powolniej, matryca nie wytrzymuje więcej jak 2—3 tysięcy odbitek. Matrycą w światłodruku jest żelatyna chromowana (na płytach szklanych). Płyty szklane matowe oblewa się gorącą żelatyną chromowaną, suszy się je przy temp. 43° i kopiuje pod negatywem. Po skopowaniu otrzymuje się obraz żelatynowy. Wszędzie gdzie światło długo działało, żelatyna nie przyjmuje wilgoci, w półtonach przyjmuje więcej, w światłach jeszcze więcej, jeżeli obraz namoczymy w wodzie, następnie za pomocą wałka drukarskiego natrzymamy farbą, to wszędzie gdzie warstwa mniej wilgotna, osiadzie na niej więcej farby i naodwrot, później powstały tak obraz przenosimy w prasie litograficznej na papier. W dalszym ciągu prelegent wspominał o fotografii trzykolorowej. Podstawą tej fotografii jest naśladowanie różnych kolorów, kładąc obok siebie żółtą, czerwoną i niebieską farbę. Z oryginału robi się trzy zdjęcia, z których za pomocą filtrów kolorowych usuwa się kolejno zasadnicze kolory i otrzymuje się ich negatywy, czyli fotografuje się obraz trzy razy, za każdym razem przez inne szkło kolorowe.

Następnie prelegent objaśnił metodę robienia wypukłości (reliefów), polegającą na tem, że zamiast cienkiej warstwy żelatyny bierze się bar-

<sup>1)</sup> Por. Przegl. Techn. № 12 r. b., str. 148.



dzo grubą, po długim wystawieniu na światło i wyciu ciepłą wodą otrzyma się obraz wypukły. Reliefów takich używają do robienia znaków wodnych. Analogiczne reliefy służą także do ceramiki i złoćnictwa. W tym wypadku z mokrego reliefu żelatynowego robi się odlew gipsowy, który się wleca w glinę. Dla całości obrazu prelegent streścił wynalazki Szczepanika, odnoszące się do fotografii. W dyskusji nad tym odczytem zabierali głos pp. Rospendowski, Marconi, Ciszewski i prelegent.

**Łódzka Sekcja techniczna.** Posiedzenie z d. 7 marca r. b. Odczyt p. J. Duliona p. t.

#### „O własnościach cieplikowych pary przegrzanej“.

Obrzymie zastosowanie pary przegrzanej w najnowszych silnicach pobudziło kilku wybitnych teoretyków mechaników do nowych i ścisłych badań nad parą przegrzaną.

Ekonomiczne znaczenie pary przegrzanej można ocenić po zbadaniu i dokładnej znajomości jej termicznych własności.

Badania wykazały, że w różnych okresach pracy stan pary przegrzanej nie jest jednakowy i różni się zasadniczo od pary nasyconej. Przegrzana para wodna przy jednakowym ciśnieniu posiada wyższą temperaturę, niż nasycona i wolna jest od płynnych cząstek. Najmniejsze ochłodzenie pary nasyconej powoduje częściowe jej skraplanie, para przegrzana może natomiast ulegać znacznemu obniżeniu temperatury, nie skraplając się zupełnie. Para przegrzana posiada własności zbliżone do t. zw. „gazów stałych“ i ulega ich prawom z dostateczną dokładnością, gdyż prawa te i dla gazów są wówczas miarodajne, gdy gazy są dostatecznie oddalone od punktu skraplania. Następnie z prawa Mariota i Gay-Lussaca obliczył i wykazał różnicę gatunkowej objętości nasyconej i przegrzanej pary, przy jednakowym ciśnieniu. Przy niskim jednak stopniu przegrzania, różnica pomiędzy gazami a parą przegrzaną jest widoczną. Stałej granicy stopnia przegrzania, przy którym para podobną się staje do gazów, nikt ściśle nie określił; natomiast wykazana jest granica pomiędzy parą nasyconą i przegrzaną, mianowicie przegrzewanie rozpoczyna się z chwilą, gdy nasycona para znajduje się w stanie zupełnie suchym. Gatunkową ilość pary w termodynamicznie nazywamy tę ilość, która mieści w 1 kg mieszaniny pary i wody. A więc różne okresy, które przechodzi para od stanu gazowego, możemy określić w następujący sposób: 1) gdy gatunkowa ilość pary równa jest 0, mamy płyn; 2) następuje potem okres nasyconia pary, której jakoś gatunkowa przyjmuje stopniowo wartości od 0 do 1; 3) granicę tego okresu stanowi sucha para z gatunkową ilością równą 1, po za tym okresem rozpoczyna się właściwy okres przegrzewania, który uważać należy za wyjątkowy tak długo, póki temperatura nie doszła do pewnego stopnia, przy którym para znów wchodzi w stan gazowy. Następnie prelegent mówił o doniosłej wartości doświadczeń Fairbairn'a i Taite'a, o wzorze Rankin'a, dla określenia gatunkowej objętości, o zależności współczynnika sprężystości pary wodnej od temperatury. Dla określenia gatunkowej objętości pary o niskim stopniu przegrzania, zbudował prof. Zeuner wzór, który służyć może dla samego przegrzewania. Regnault w badaniach swych nad parą przegrzaną do 220° wykazał, że gatunkowa ciepłota przy stałym ciśnieniu jest stałą liczbą dla wszystkich gazów, o ile ten gaz jeszcze dalekim jest od punktu skraplania i że ta liczba (= 0,485) jest niezależną od temperatury i ciśnienia. Przy pomocy tej liczby  $C_p = 0,4805$  można łatwo obliczyć ciepłotę, potrzebną do przegrzania do pewnej temperatury pary, znajdującej się pod stałym ciśnieniem, podług wzoru  $C_p(t-t')$ , gdzie  $t$  oznacza temperaturę pary przegrzanej, a  $t'$  temperaturę pary nasyconej przy jednakowym ciśnieniu i która w każdym razie mniejsza jest od temperatury pary przegrzanej.

Przy zastosowaniu pary przegrzanej w silnicach parowych ważnym jest określenie ekonomicznego stopnia przegrzania, od tego bowiem zależną jest korzyść jaką nam para przegrzana w danym wypadku przynieść może.

Spotrzebowanie pary na konia indykowanego i godzinę przez silnicę pracującą parą nasyconą, składa się podług Hrabaka:

- 1) z pożytecznie spotrzebowanej pary w cylindrze;
- 2) ze strat spowodowanych wymianą ciepła pomiędzy parą gorącą a zimnemi ściankami cylindra, i ulatnianiem się pary z powodu nieszczelności tłoka, dławnic i t. p.;
- 3) ze strat w przewodach rurowych, z powodu ochładzania pary zimnemi ściankami rur i nieszczelności. Minimalne spotrzebowanie pary da się osiągnąć wtedy, gdy straty oznaczone w punkcie 2 i 3 znikną.

Zobaczmy o ile bardziej przegrzana para zbliżona jest do tego ideału od nasyconej. Przy parze przegrzanej znikają zupełnie straty z powodu skraplania się pary w przewodach rurowych, a straty z powodu ochładzania pary w cylindrze znacznie zmniejszają się, ponieważ ogrzana powyżej swej temperatury para w stanie nasyconym przynosi ze sobą do cylindra pewien zapas ciepła, którym pokrywa stratę ochłodzenia, tak, że już z tego powodu ogólne spotrzebowanie pary i wody przy silnicach zasilanych parą przegrzaną powinno być znacznie mniejsze, niż przy silnicach pracujących parą nasyconą. Strata z powodu ochładzania będzie tem mniejsza, czem większy stopień przegrzania.

Jeżeli para nasycona o pewnym ciśnieniu i odpowiedniej temperaturze wchodzi do cylindra w okresie napełnienia, to pewna ilość pary skrapla się z powodu ochłodzenia, tak, że już w początku rozszerzenia pary tworzy się w cylindrze mieszanina pary i wody. Jeżeli zaś wpuścimy do cylindra w okresie napełnienia, przy tem samym ciśnieniu, jak wyżej, przegrzaną parę, to i ta ochłodzi się, ale przy dostatecznym stopniu przegrzania pozostanie suchą. Przytem ścianki cylindra pochłaniają tej parze ciepłotę równą  $Q_a$  ciepłotkom na konia indykowanego i godzinę.

W tym samym czasie pozostała ilość ciepła, równa  $L_a$  ciepłot-

kom, zamienioną zostaje na pracę admissyjną. Wskutek tego para w końcu napełnienia, albo w początku rozszerzenia będzie miała pewną temperaturę mniejszą od temperatury początkowej. Jeżeli więc w czasie napełnienia, jak również w okresie rozszerzenia para ma pozostać w stanie suchym, to temperatura pary w końcu napełnienia albo w początku rozszerzenia ma być o tyle wyższą od temperatury nasyconia, aby w końcu rozszerzenia temperatura pary osiągnęła dopiero stan nasyconia, albo jeszcze lepiej, aby w tym okresie para pozostała cokolwiek przegrzana.

Wartość  $Q_a$  potrzebną dla określenia stopnia przegrzania pary, aby zadośćuczynić powyższym wymaganiom, ustalił przy różnych silnicach Doerfler, który wykonał też mozolne kalorymetryczne wyliczenia podług metody Grashof'a. Ta wielkość  $Q_a$  ciepłotek, która oznacza ilość ciepła, którą pochłaniają ścianki cylindra przy wejściu pary, zależną jest od ciśnienia i od temperatury pary. Przy jednej i tej samej temperaturze strata jest tem mniejszą, im ciśnienie większe; przy jednakowym ciśnieniu strata będzie mniejszą z powiększeniem temperatury. Z powiększeniem temperatury przegrzania o 1° C., strata z powodu ochładzania na 1 m<sup>2</sup> płaszczyzny cylindra i konia-godzinę będzie o 15 ciepł. mniejszą.

Z doświadczeń Doerflera wynika, że na początku rozszerzenia krzywa przebiega adjabatycznie, a przy dalszym rozszerzeniu stopniowo przechodzi w izotermę, a to objaśnia się tem, że na początku rozszerzenia różnica temperatur pomiędzy ściankami cylindra i parą nie jest tak wielką, jak w końcu tego okresu. Na odpowiedniej tablicy prelegent uwidocznił przebieg tych krzywych.

Następnie prelegent przytoczył cały szereg wzorów pomocniczych dla określenia początkowej temperatury przegrzania, przy których spotrzebowanie pary byłoby jak najmniejsze—na odpowiednich tablicach prelegent to zestawił.

Na zakończenie załatwiono sprawę bieżącą, pomiędzy którymi postanowiono odwołać się do magistratu w sprawie wypowiedzenia przez Sekcję opinii co do projektowanej reformy szkoły miejskiej na niższą techniczną.

Z. K.

**Stowarzyszenie techników.** Posiedzenie z d. 21 marca r. b. Inż. S. J. Okolski demonstrował lampkę spirytusową. Zaznaczywszy doniosłość gorzelnictwa w rolnictwie, podał wytwórczość spirytusu w Niemczech w r. 1899 na 105 milionów l. Użycie spirytusu, jako napoju, jest ograniczone. Przemysł chemiczny zużywa z tej liczby około 15 mil. l, fabrykacja octu 15 mil. l; do gotowania i ogrzewania zużywa się około 50 mil l. Wiele spirytusu zużywają silnice, są one wprawdzie o 10% droższe od naftowych, lecz spalanie w silnicy spirytusowej jest doskonalsze i przytem silnice spirytusowe nie wydzielają sadzy, ani nieprzyjemnego zapachu. Dla Niemiec, wobec braku tam nafty, fabrykacja spirytusu ma doniosłe znaczenie. Już w chwili gdy na rynku pojawiły się silnice Diesel'a, dały się słyszeć głosy im przeciwnie, jedynie dlatego, że zużywają one naftę zagraniczną. Posunięto się o krok dalej; zastosowano spirytus do oświetlenia, a dziś współzawodniczy on o lepsze z elektrycznością, acetylenem, naftą i gazem węglowym.

Jako zalety lamp spirytusowych przytoczyć można: bezpieczeństwo od wybuchu, brak świedu, ładne światło, małą ilość wydzielnego ciepła, łatwość utrzymania w czystości; do wad należy wysoka cena.

Inż. S. J. Okolski pokazał dwie lampy systemu „Normal“ i „Juvel“.

Przeciętna lampa naftowa na jednostkę światła (Heffner-Altneka) zużywa 2,1 g.

Przeciętna lampa spirytusowa na jednostkę światła (Heffner-Altneka) zużywa 1,9 g.

Koszt 1 świecy lampy naftowej wynosi . . . . . 0,024 kop.  
 „ „ „ „ spirytusowej „ . . . . . 0,026 „  
 „ „ „ „ spirytusu denaturalizowanego. 0,036 „  
 „ U nas, wobec wysokiej akcyzy, lampy spirytusowe skutecznie współzawodniczyć z naftą nie mogą.

W dyskusji zabierali głos pp. Łubkowski, Ciszewski i prelegent.

Inż. A. Rosset zawiadomił, że dnia 20 b. m. został podpisany akt kupna placu pod budowę własnego domu Stowarzyszenia, przy ul. Włodzimierskiej № 3 i 5.

J. L.

**Kasa przezorności.** Zebranie ogólne Kasy przezorności i wzajemnej pomocy dla osób pracujących na polu technicznym, odbędzie się w dniu 11 kwietnia r. b., w sali obrad Muzeum przemysłu i rolnictwa (Krakowskie Przedmieście № 66), o godz. 7 wieczorem.

Porządek dzienny: 1) Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia. 2) Sprawozdanie komisji dla rozpatrzenia dróg rozwoju kasy. 3) Wybór członków Zarządu. 4) Wnioski członków.

**Towarzystwo politechniczne lwowskie.** Dnia 22 marca wygłosił p. Sokolnicki odczyt p. t. „Automobile elektryczne“.

Wykład ten był drukowany w całości w Przeglądzie Technicznym, pozostają więc tylko niektóre uzupełnienia. Jazdy próbne na nowych typach samojazdów elektrycznych wykazały, według inż. Joela, następujące rezultaty: Za jednorazowym naładowaniem akumulatorów przebiegł samojazd 305 km, z prędkością 19,8 km na godzinę, stosunek ciężaru użytecznego do martwego wynosił 11%; przy próbach r. 1900/1901 osiągnięto rezultaty: samojazd przebiegał 260 i 85 km za jednorazowym naładowaniem, z prędkością 16 i 19 km, ciężar użyteczny 10% i 20%. Prelegent zestawiał następnie sprawność różnych systemów akumulatorów używanych przy samojazdach:

	Waga	Sprawność na 1 kg wagi
Fulmen . . .	13,0 kg	11,55 amperogodzin
Hagen . . .	13,0 „	9,85 „
Berliner A. G. .	14,3 „	6,00 „
Nowe akumulatory dr. Staneckiego		17,00 „

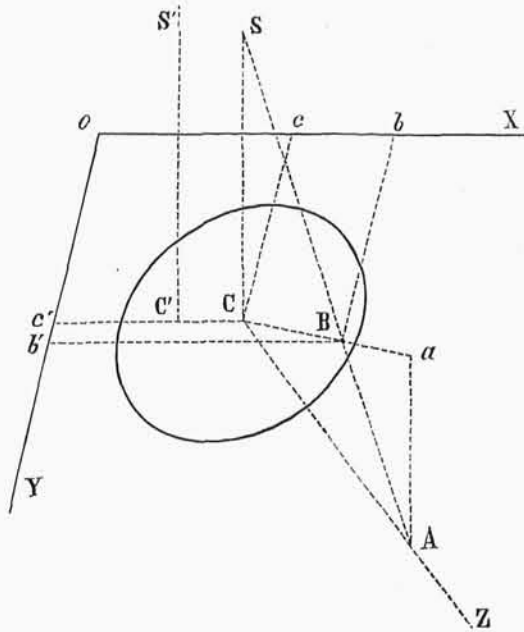
E. L.



# GÓRNICTWO I HUTNICCTWO.

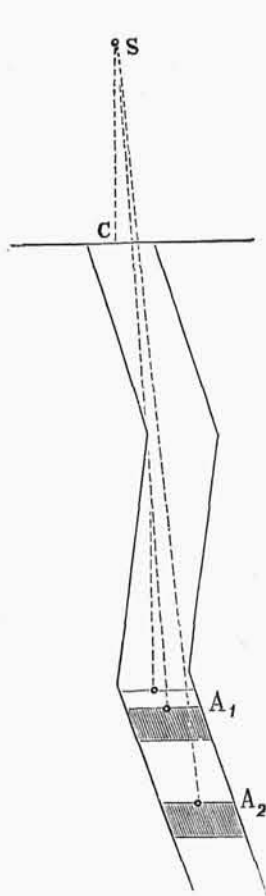
## Badanie skrzywienia otworu wiertniczego.

Przy wykonywaniu głębokich wierceń zdarza się niekiedy, że wskutek bardzo pochyłych pokładów o rozmaitej twardości, lub z powodu niewłaściwego zastosowania przy-

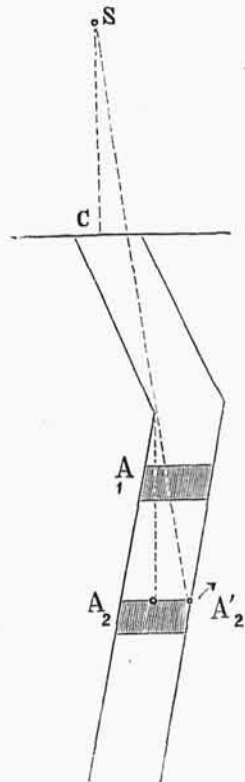


Rys. 1.

rzędu wiertniczego, oś otworu wychyla się z pionu, czyli otwór się krzywi. M. F. SCHMIDT, dyrektor „Société D'Entreprises générales de forage de puits, études et travaux de mi-



Rys. 2.



Rys. 3.

nes“ w Paryżu, podaje łatwy i praktyczny sposób badania i obliczania skrzywienia otworu wiertniczego.

Na rys. 1 punkt C jest środkiem koła odpowiadającego średnicy otworu wiertniczego. Położenie środka C określić

można współrzędnymi płaszczyzny tego koła podług osi O.X i O.Y.

Jeżeli OZ oznacza kierunek osi otworu wiertniczego, a chcemy oznaczyć wychylenie punktu A, którego głębokość znamy, spuszczaemy z A prostopadłą do płaszczyzny XOY. Prostopadła przetnie płaszczyznę w punkcie a. Odstęp Ca jest szukaniem wychyleniem osi z pionu. Dla oznaczenia punktu a wykreślamy z punktu C prostopadłą do płaszczyzny XOY, obieramy na niej punkt S, którego odległość od C znamy i łączymy go linią prostą z punktem A. Prosta AS przetnie płaszczyznę XOY i prostą Ca w punkcie B.

Otrzymaliśmy w ten sposób dwa trójkąty SCB i AaB, z których możemy ustawić następujący stosunek boków leżących naprzeciw równych kątów:

$$CB : aB = SB : AB,$$

skąd

$$CB : (CB + aB) = SB : (SB + AB):$$

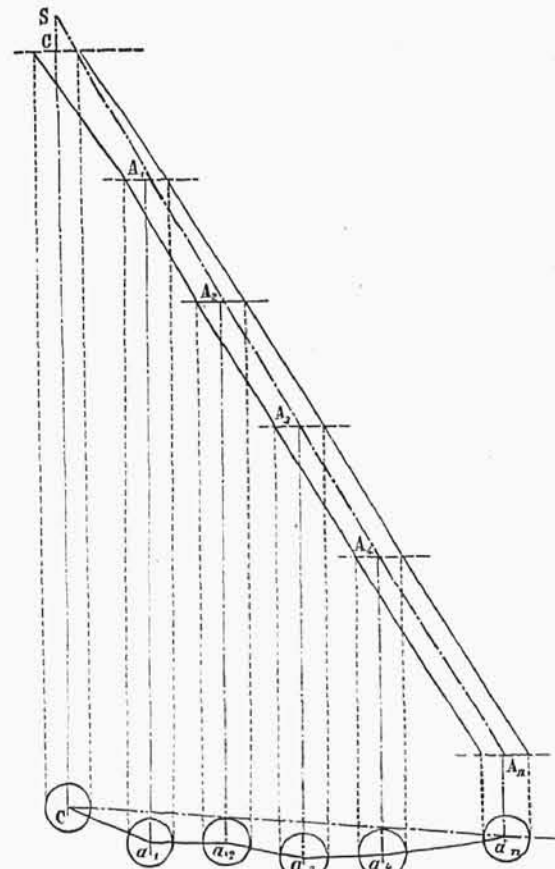
czyli  $CB : Ca = SB : SA \dots (1).$

Określiwszy punkt B współrzędnymi układu XOY, obliczamy:

$$CB = \sqrt{(Ob - Oc)^2 + (Ob' - Oc')^2};$$

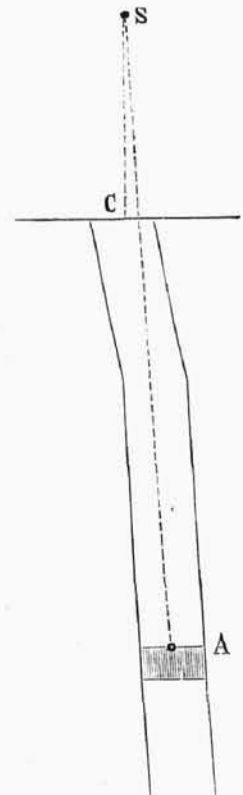
podstawiając w proporcję (1) wartość CB, obliczamy Ca, gdyż wszystkie inne ilości są znane, jako dające się wymierzyć.

Praktycznie wykonuje się to badanie w sposób następujący:



Rys. 5.

Nad otworem wiertniczym utwierdza się w pewnej oznaczonej wysokości blachę, zaopatrzoną w dziurkę, przez którą przechodzi pionowa oś otworu. Przez tę dziurkę spu-



Rys. 4.





szcza się na stalowej lince ciężarek prawie szczelnie wypełniająca rurę aż do punktu  $A$ , którego położenie względem pionu chcemy oznaczyć, a którego głębokość na lince zmierzmy możemy. Na podłodze, obok otworu, wykreślamy osi  $OX$  i  $OY$  układu współrzędnych i w ten sposób z łatwością określamy położenie punktu  $B$ , a co zatem idzie, punktu  $a$ . Warunkiem jednak jest, aby linia  $SA$  była prostą, to jest, aby linka, opierając się o krzywizny otworu, nie załamywała się. Mogą tu zajść następujące wypadki. Linka doszedłszy do miejsca skrzywienia otworu opiera się na zagięciu, poczem, przy dalszem opuszczaniu się ciężarka (punktu  $A$ ) prostuje się zupełnie. Wypadek ten uwidoczni rys. 2. Odstęp  $CB$ , który doskonale mierzyć możemy, przechodzi wówczas pewne minimum i pewne maximum. Obliczenie odstępu  $Ca$  będzie prawdziwe, jeżeli punkt  $B$  nie wychyli się poza te granice ani w jedną ani w drugą stronę przy oznaczaniu odstępu  $Ca$  dla kilku położań punktu  $A$ .

Drugi wypadek jest ten, że linka nie wyprostowuje się, lecz zostaje załamana, wówczas odstęp  $CB$  zostaje stałym,

a obliczenia będą błędne i określą nam położenie punktu  $A_2'$  a nie  $A_2$  (rys. 3). W wyjątkowych tylko wypadkach, kiedy otwór prostuje się głębiej, pozostaje  $CB$  stałym (rys. 4), ale na to liczyć nie możemy i należy przeprowadzić kontrolę przedstawioną na rys. 5.

Począwszy od przyjętego punktu  $C$ , wykreślamy kierunek i długości kilku oznaczonych wartości  $Ca_1, Ca_2, \dots, Ca_n$  około każdego punktu  $a$ , zaś jako środek opisujemy koło o średnicy otworu wiertniczego w tem miejscu. Podług tego rysu poziomego wykreślamy pionowy przekrój otworu (głębokości punktów  $A_1, A_2, \dots, A_n$  znamy) z uwzględnieniem średnic. Jeżeli w tem wykreśleniu linia łącząca  $S$  i  $A_n$  jest prostą i nie dotyka ścian otworu, to i w rzeczywistości tak jest. W przeciwnym razie przesuwamy punkt  $S$  do  $S'$ , spuszczonego prostopadłą do  $C'$  zamiast do  $C$  i oznaczamy odstępy  $C'a_1, C'a_2, \dots, C'a_n$ . Znając zaś względne położenie punktu  $C'$  do  $C$ , czyli odstęp  $CC'$ , oznaczyć możemy szukane  $Ca_1, Ca_2, \dots, Ca_n$ .

Z. B.

## Stowarzyszenie kotłowe właścicieli zakładów górniczych i hutniczych w Królestwie Polskiem.

Z liczby wielu wniosków, poruszonych w r. 1899 przez V Zjazd przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, na szczególne wyróżnienie zasługuje zaprojektowane przez p. JULIANA STRASBURGERA otwarcie przy Radzie Zjazdu rzeczonych przemysłowców Stowarzyszenia właścicieli kotłów parowych. W obszernym, odczytanym na Zjeździe referacie p. STRASBURGER zwrócił przedewszystkiem uwagę na to, że, pomimo iż kotły parowe należą do najdawniejszych przyrządów, mających zastosowanie w przemyśle i pomimo ich doniosłego w technice znaczenia, nie odznaczają się one jednak doskonałością, nie wymagając dalszych ulepszeń pod względem technicznym. Wystarczy zwrócić uwagę na to, że z ciepła, zawartego w spalonym w kotle materiale opałowem zaledwie 75% w najlepiej udoskonalonych kotłach, wyjątkowo 80%, a w warunkach zwykłych 50% zużywa się z korzyścią i wytwarza parę wodną; reszta traci się w postaci części nie-spalonych, pozostających w popiele, ulatnia się z dymem, ginie z powodu promieniowania i przewodnictwa ciepła w obmurowaniu kotłów.

Drugą stroną ujemną kotłów parowych przedstawia niebezpieczeństwo wybuchów. Wybuchy takie na szczęście zdarzają się rzadko, lecz są one niebezpieczne w swoich skutkach i niema żadnego urządzenia, które zabezpieczyłoby od nich; niebezpieczeństwo to, zagrażające życiu ludzi i fabryce, wisi nad każdym zakładem przemysłowym. Nic dziwnego przeto, że we wszystkich krajach cywilizowanych zastosowanie pary o pewnem ciśnieniu znajduje się zawsze pod kontrolą rządu i że wszędzie istnieją przepisy, wprowadzające ograniczenia w stosowaniu pary i konstrukcyi przyrządów, służących do otrzymywania jej.

To samo ma miejsce i w Rosyi, gdzie, jak wiadomo, i dla górniczych i dla wszelkich innych zakładów fabrycznych obowiązują wydane dnia 8 czerwca r. 1889 przepisy, dotyczące urządzania, ustawiania i utrzymywania kotłów parowych, tudzież sposobu ich rewidowania. Przepisy te wydane są wyłącznie w celach bezpieczeństwa i pozostawiają do uznania właściciela kotłów starania o racjonalnej budowie ich pod względem ekonomicznego wytwarzania pary.

Ekonomiczne wytwarzanie pary wodnej jest to zadanie stosunkowo bardzo trudne; trudność przedstawia przede-wszystkiem racjonalny wybór systemu kotła odnośnie do wartości ciepłikowej i ceny opału, własności wody, używanej do zasilania kotła, ceny kotła, warunków zastosowania pary i t. p.

Jeżeli wybór systemu kotła jest zrobiony, pozostaje jednak jeszcze niemniej trudne zadanie, polegające na racjonalnem paleniu pod kotłem, wymagającym ciągłego dozoru osoby, znającej rzecz teoretycznie i posiadającej potrzebne doświadczenia praktyczne. Kocioł parowy może być dobrze urządzony i ustawiony, pomimo to jednak nieumiejętne palenie pod nim może przynieść przemysłowcowi olbrzymie straty, powodowane tak przez często powtarzające się i kosztowne

wne reparacje kotłów, jako i przez nieprodukcyjną stratę na opale. Ta ostatnia pozycja przedstawia kwestyę wielce doniosłego znaczenia dla zakładów przemysłowych, zmuszonych kupować węgiel po wysokiej cenie, niemniej jednak jest ona ważną i dla kopalni węgla.

Niejednokrotnie urządzane konkursy próbne dla palaczy kotłowych wykazały, że w jednych i tych samych warunkach opalania jeden palacz zużyje dla wytworzenia jednej i tej samej ilości pary znacznie więcej węgla niż drugi.

Łatwo obliczyć, ile w kosztach prowadzenia kopalni wyniesie mogą te nadprodukcyjne wydatki. Przypuśćmy, że na kopalni jest czynnych 10 kotłów parowych, z których każdy ma po 70 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewalnej, razem przeto 700 m, i że na każdy metr kwadratowy tej powierzchni w jedną godzinę wytwarza się 15 kg pary, wytwórczość pary na godzinę wynosi przeto 10 500 kg. Przypuśćmy następnie, jak to mianowicie w rzeczywistości ma miejsce w kopalniach, że do opalania kotłów używa się węgla gorszych gatunków, dający z 1 kg 4 kg pary. Spożycie węgla na godzinę będzie przeto wynosiło 2625 kg, czyli na dobę 63 000 kg, a rocznie 226 000 ctr. metr. Licząc węgiel ten tylko po 15 kop. za centnar metryczny, otrzymamy wartość zużytego węgla 34 020 rub., a oszczędność np. 20% wyniosłaby 6800 rub. Jeżeli do sumy tej dodamy kosztu reparacyi kotłów, których w większości wypadków można uniknąć przy odpowiednim i umiejętnem obchodzeniu się, to łatwo przyjść do wniosku, że i właściciel kopalni ma powody starania się usilnego o odpowiedni nadzór nad działaniem kotłów parowych. Nadzór ten powinien polegać nie tylko na tem, żeby poziom wody w kotłach nie spadał niżej przyjętej normy, żeby w swoim czasie dorzucać węgla na ruszty i oczyszczać takowe, żeby wreszcie usuwać gromadzący się w kotłach kamień; w obecnym stanie techniki wszystkiego tego jest za mało.

Chcąc racjonalnie prowadzić kotły parowe, należy przede-wszystkiem badać ilość otrzymywanej pary i spożycie materiału opałowego, śledzić za temperaturą gazów, uchodzących do komina, oznaczać za pomocą odpowiednich przyrządów ilość powietrza, wprowadzanego pod ruszty, uskuteczniać analizę produktów spalania, wreszcie śledzić za stanem ścian kotła i uskuteczniać w razie potrzeby próby ich wytrzymałości i t. d.

Ponieważ, jak wyżej było nadmienione, kocioł parowy pod względem technicznym przedstawia przyrząd, który nie odznacza się jeszcze kompletną doskonałością, nie przeto dziwnego, że i w tej gałęzi techniki zauważyć się daje ciągle dążenie do postępu. Zjawiają się ciągle nowe systemy kotłów (każda prawie znaczniejsza fabryka wytwarza swój specjalny system, który przenosi nad inne), rusztów, palenisk, nowe urządzenia, mające na celu bezpieczeństwo i t. p.

Jeżeli dodamy do tego kwestyę pierwszorzędного znaczenia, mianowicie oczyszczanie wody, zasilającej kotły, co wpływa nie tylko na bezpieczeństwo kotłów pod względem



wybuchów, lecz i na ekonomiczne wytwarzanie pary, to łatwo przyjść do wniosku, że technika kotłowa w obecnym swoim rozwoju wymaga specjalnych wiadomości i doświadczenia, których nie jest w stanie posiadać technik, poświęcający się innej specjalności. Utrzymywanie natomiast oddzielnego technika dla kotłów parowych, z odpowiednim przygotowaniem teoretycznym, dostępnym jest tylko dla bardzo dużych zakładów; i w takim jednak wypadku cel pożądaný nie byłby w zupełności osiągnięty, ponieważ taki technik, posiadający małe pole dla swojej działalności, nie miałby możności rozszerzać zakresu swojego doświadczenia i wiadomości.

Stąd wyradza się myśl, żeby właściciele kotłów parowych tworzyli związki, w celu utrzymywania wspólnym kosztem specjalistów techników, obznajmionych wszechstronnie z techniką kotłową, poświęcających cały swój czas i energię wyłącznie tylko tej specjalności i posiadających do swojej dyspozycji wszelkie przyrządy i narzędzia, potrzebne do kontrolowania kotłów. Mając również na względzie, że kwestya ekonomicznego wytwarzania pary związaną jest z kwestyą ekonomicznego jej spożycia, należałoby tym samym technikom powierzyć kontrolę nad maszynami parowymi, obliczanie ilości zużywanej pary i t. d.

Myśl, o której mowa, dawno już znalazła urzeczywistnienie w Europie zachodniej w postaci licznych związków właścicieli kotłów parowych, istniejących w Niemczech, Austrii, Francji, Belgii, Anglii, Szwajcaryi i t. d.

Pierwsze tego rodzaju stowarzyszenie powstało w Anglii, mianowicie w Manchester, pod nazwą „The Manchester Steam Users Association“.

Na lądzie stałym w Europie pierwszym było stowarzyszenie Alzackie w Mühlhausen, założone w r. 1867.

W jednych Niemczech obecnie istnieje 16 takich stowarzyszeń, które w r. 1897 liczyły 18 093 uczestników i miały nadzór nad 40 887 kotłami (33 972 kotły w Prusach i 6915 w innych krajach niemieckich). Stowarzyszenia te utrzymują na swój rachunek 22 starszych inżynierów, 137 młodszych inżynierów, 1 majstra, 6 pomocników, 4 inspektorów dla palaczy kotłowych, razem przeto 170 techników. Technicy ci uskuteczniłi w 1897 r. 87 768 rewizji kotłowych, 296 doświadczeń nad odparowaniem, sprawdzili działanie 666 maszyn parowych, nie licząc wielu innych prac technicznych, wchodzących w zakres działalności rzeczonych stowarzyszeń. Oprócz tego stowarzyszenia te utrzymywały 6 szkół dla palaczy, które w r. 1897 liczyły 300 uczniów. Stowarzyszenia, o których mowa, rozrzucone po różnych prowincjach Niemiec, tworzą jeden związek (Central Verband der preussischen Dampfkessel Ueberwachungs-Vereine), który reprezentuje sprawy wszystkich stowarzyszeń przed rządem i wydaje specjalne czasopismo, poświęcone technice kotłowej i sprawom związku.

Stowarzyszenia kotłowe we Francji i Belgii urządzają coroczne zjazdy, w celu naradzania się nad różnymi sprawami ogólnymi i ulepszeniami w technice kotłowej, wydają sprawozdania z tych zjazdów, urządzają wystawy wspólne, wykazujące różne braki w urządzeniu kotłów, zauważone podczas rewizji.

Związki kotłowe cieszą się wielkiem poważaniem i zaufaniem nie tylko u swoich uczestników, lecz i u rządu, dowodem najlepszym czego może służyć to, że we wszystkich krajach, gdzie takie związki istnieją, władze rządowe uwolniły właścicieli kotłów, należących do związku, od urzędowej rewizji kotłów, i uskuteczniają tylko badanie nowych kotłów i śledztwo w razie wybuchu kotła.

W Prusach stowarzyszeniom kotłowym powierzona nawet została rewizya wszystkich kotłów, używanych w gospodarstwie rolnem, w Bawaryi rząd skasował zupełnie urzędową rewizję kotłów i powierzył kontrolę nad wszystkimi funkcjonującymi w kraju kotłami Stowarzyszeniu Bawarskiemu właścicieli kotłów parowych, motywem do czego było przekonanie, że technik, do obowiązków którego należy ciągły nadzór nad działaniem kotłów parowych, należących do uczestników związku, poświęcający się wyłącznie tylko temu przedmiotowi i posiadający przeto więcej doświadczenia, z większym pożytkiem może kontrolować działalność kotłów, niż urzędnik, mający, oprócz kontroli kotłów, wiele innych zajęć. Z urzędowego zresztą charakteru działalności urzędnika państwowego wypływa, że spełnia on swoją

czynność więcej formalnie, trzymając się ściśle litery prawa i pozbawiając się w pewnym stopniu samodzielnej inicjatywy osobistej.

Ustawy stowarzyszeń kotłowych, oprócz niektórych angielskich, w których strona finansowa ma przewagę nad techniczną, są mniej więcej podobne do siebie i mają za zadanie: 1) zapobiegać w miarę możności wybuchom kotłów przez gruntowne peryodyczne ich rewizye; 2) dawać wszystkim uczestnikom wskazówki odnośnie do ekonomicznego wytwarzania i zużywania pary wodnej i 3) niektóre stowarzyszenia, np. austriackie, wprowadziły ubezpieczenie na wypadek strat, spowodowanych wybuchem kotła.

Właściciele kotłów, należący do związku, podlegają kontroli, wypływającej z ustawy, w przeciwnym razie są oni ze związku wykluczani i podlegają zwykłej kontroli inspekcji rządowej.

Doniosłe rezultaty, otrzymane za granicą przez istniejące od lat kilkudziesięciu stowarzyszenia kotłowe, nasuwają myśl, czy i w Królestwie Polskiem nie należałoby, korzystając z doświadczenia sąsiadów, stworzyć coś podobnego, chociażby nawet w mniejszym zakresie.

W górnictwie i hutnictwie urzeczywistnienie tej myśli byłoby niezbyt trudne wobec tego, że przemysł ten posiada już stałą reprezentację w postaci Rady Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego; należałoby tylko wprowadzić do ustawy zjazdów pewne uzupełnienia. Zagraniczne stowarzyszenia kotłowe mają dla spełniania swojego zadania oddzielne zarządy, wybierane przez zebrania ogólne uczestników, oraz całą administrację, która w przemyśle górniczym i hutniczym Królestwa Polskiego już istnieje i którą należałoby tylko powiększyć o odnośne siły techniczne, specjalnie w danym celu powoływane i wynagradzane. Poddanie kotłów pod kontrolę zjazdów górniczych nie może być, rozumie się, obowiązkowe, lecz dowolne, za odpowiednią opłatą; opłaty te tworzyłyby oddzielny fundusz projektowanej instytucji, mającej na celu nadzór nad kotłami parowymi.

Przemysł górniczy i hutniczy Królestwa Polskiego posiada 635 kotłów parowych, z których opłaca na korzyść skarbu 26 000 rubli podatku rocznego. Liczba kotłów stale i szybko wzrasta i z czasem przedstawiać może poważną cyfrę.

Na wzór stowarzyszeń zagranicznych, p. STRASBURGER proponował ustanowienie pewnej stałej opłaty od każdego kotła parowego, z tem, żeby w miarę zwiększania się liczby kotłów, należących do jednego zakładu, opłata zmniejszała się i oprócz tego ustanowienie opłaty dodatkowej za różne czynności. Opłata stała, podobnie jak ma to miejsce za granicą, winna składać się: 1) z wpisowego po 3 ruble od każdego kotła; 2) ze stałej opłaty rocznej od każdego kotła w stosunku następującym: 16 rubli, jeżeli w zakładzie znajduje się jeden kocioł, po 15 rubli, jeżeli znajduje się 2 kotły, po 12 rubli, jeżeli 3—4, po 10 rubli, jeżeli 5—9, po 8 rub., jeżeli 10—14, po 6 rubli, jeżeli w zakładzie znajduje się 15 albo więcej kotłów.

Jeżeli przyjąć 10 rubli, jako przeciętną roczną opłatę od każdego kotła, otrzymamy przy 800 przypuścmy kotłach, należących do stowarzyszenia, 8 000 rubli rocznego dochodu (niezależnie od wpisowego), co prawdopodobnie byłoby wystarczającym na pokrycie wydatków stowarzyszenia.

Że stowarzyszenie kotłowe może rozpocząć swoją działalność z niewielką liczbą kotłów, widocznem jest ze statystyki Stowarzyszenia Paryskiego (Association Parisienne des propriétaires d'appareils à vapeur), które rozpoczęło swoją działalność w r. 1875, posiadając zaledwie 38 uczestników z 148 kotłami. W r. 1897 stowarzyszenie to miało pod swoim nadzorem 2381 kotłów, należących do 783 właścicieli. Stowarzyszenie Magdeburgskie, jedno z największych, założone w r. 1871, liczyło początkowo 59 uczestników z 214 kotłami. W r. 1895 w Szwecyi południowej związane zostało stowarzyszenie kotłowe, które w końcu roku liczyło 102 uczestników, posiadających razem 349 kotłów. Wszystko to dowodzi żywotności tych instytucji nawet przy stosunkowo niewielkiej liczbie uczestników i kotłów.

W Państwie Rossyjskiem kotły parowe i tak na zasadzie prawa z dnia 8 czerwca r. 1898 obciążone są znacznym ciężarem w postaci podatku i trudno wymagać od przemysłowców górniczych przyjmowania na siebie nowego jeszcze ciężaru; nie jest to jednak, wobec nie ulegających



wątpliwości korzyści, jakie stowarzyszenie kotłowe może przynieść, dostatecznym powodem, żeby myśl tę kategorycznie odrzucić. Oprócz tego, jak wiadomo, przed r. 1880 w kopalniach i w zakładach hutniczych kotły parowe były bezpłatnie rewidowane i kontrolowane przez inżynierów okręgowych, następnie uskutecznił te czynności mechanicy gubernialni za opłatą zależnie od umowy stron, wreszcie od r. 1891 inżynierowie okręgowi za pewną określoną opłatą. Obecnie opłaca się podatek państwowy podług ściśle określonych norm, zależnie od powierzchni ogrzewalnej kotłów. Podatek ten obciąża przemysł górniczy znacznie więcej niż poprzednio i nie odpowiada rzeczywistym kosztom rewizji kotłów. Jednym przeto z celów wprowadzenia tego podatku było powiększenie dochodów skarbu, lecz łatwo dowieść, że odnośnie do kopalni węgla ustanowienie podatku od kotłów niema dostatecznie racjonalnych podstaw. W innych gałęziach przemysłu wytwórczość zakładu wzrasta w stosunku do ilości wytwarzanej pary, czego nie można powiedzieć o kopalniach węgla, gdzie znaczna ilość pary zużywa się na działalność maszyn wodociągowych, a przeto i wytwórczość pary winna wzrastać zależnie od ilości przyływu wody i głębokości kopalni. Na kopalniach ilość wytwarzanej pary nie jest przeto zależna od ilości wydobywanego węgla, lecz od innych czynników i im kopalnia znajduje się w gorszych i trudniejszych warunkach, tem większy musi opłacać podatek kotłowy, co sprzeciwia się głównym zasadom opadatkowania. Należałoby przeto starać się, żeby w przepisach z dnia 29 listopada r. 1898, wprowadzonych czasowo, przyjęte były pod uwagę przytoczone powyżej względy i żeby dla tych kopalni i zakładów hutniczych, właściciele których przystąpią do projektowanego stowarzyszenia kotłowego, podatek od kotłów był cokolwiek zmniejszony, np. o 20%; zmniejszenie to przedstawiałoby pewnego rodzaju wynagrodzenie za większą dbałość odnośnie do urządzania i działalności kotłów parowych, a przeto i większe ich bezpieczeństwo. O ile z czasem kontrolowanie kotłów przez stowarzyszenie pozyskałoby u nas takie samo zaufanie, z jakiego korzystała za granicą, należy mieć nadzieję, że i nasz rząd, wzorując się pod tym względem na zagranicznych, uwolni właścicieli kotłów od dozoru państwowego, należy jednak przedtem na zaufanie to zasłużyć sobie; wcześniej niema zasady starać się o uwolnienie kotłów parowych od dozoru państwowego i tem więcej mieć nadzieję na powodzenie takiego starania.

W końcu referatu swojego p. STRASBURGER proponował Zjazdowi: 1) podjąć starania o uzyskanie pozwolenia na otwarcie przy Radzie Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego stowarzyszenia, mającego na celu dozór nad kotłami parowymi w kopalniach i zakładach hutniczych w Królestwie Polskiem; 2) starać się o rozpatrzenie kwestyi, czy nie należałoby dla uczestników stowarzyszenia kotłowego zmniejszyć podatek kotłowy np. o 20%; 3) upoważnić Radę Zjazdu do opracowania i przedstawienia władzom odnośnym do zatwierdzenia projektu ustawy stowarzyszenia, o jakim mowa.

Myśl p. STRASBURGERA pozyskała na Zjeździe powszechne uznanie i nawet wyrażono przekonanie, że zapewne i inne gałęzie przemysłu krajowego zechcą przyłączyć się do projektowanego stowarzyszenia, i korzystać z jego usług.

Wszystkie wnioski p. STRASBURGERA były przez Zjazd jednogłośnie zatwierdzone i przyjęte.

W czerwcu r. 1900 wszystkie wnioski V Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego rozpatrywane były przez specjalną komisję w Petersburgu. Co do otwarcia przy Radzie Zjazdu stowarzyszenia kotłowego, komisja rzeczona wyraziła bardzo przychylnie zdanie, co się tyczy jednak zmniejszenia podatku od kotłów parowych, komisja uznała, że kwestya ta może być poruszona dopiero wówczas, gdy działalność stowarzyszenia wykaże pozytywne faktyczne.

W styczniu r. 1901 Departament Górniczy zażądał od Rady Zjazdu przedstawienia projektu ustawy Stowarzyszenia kotłowego. Projekt ustawy był przez Radę Zjazdu przedstawiony, po rozpatrzeniu go w listopadzie r. 1901 w Górniczym Komitecie Naukowym, zatwierdzony z niewielkimi zmianami w styczniu r. 1902 przez Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa, po porozumieniu się z Ministrami Skarbu i Spraw Wewnętrznych oraz z General-Gubernatorem Warszawskim.

Ustawa mającego być otwartem Stowarzyszenia kotło-

wego nie przedstawia oddzielnej ustawy, lecz stanowi rozdział dodatkowy (VII-y, ponieważ ustawa zjazdów liczy sześć rozdziałów) ustawy zjazdów przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego, zatytułowany: Biuro techniczne kontroli kotłów parowych.

Rozdział ten zatwierdzony został w postaci następującej:

§ 32<sup>1)</sup>. Przy Radzie Zjazdu zakłada się biuro techniczne, mające na celu: a) przez gruntowną peryodyczną rewizję kotłów parowych zapobiegać, o ile można, ich eksplozjom; b) udzielaniem odpowiednich rad i wskazówek przyczyniać się do możliwie ekonomicznego wytwarzania i zużywania pary wodnej.

§ 33. Z usług biura technicznego mają prawo korzystać wszystkie zakłady górnicze i hutnicze Zachodniego Obszaru Górniczego, o ile poddadzą się wymienionym niżej przepisom i będą uiszczały należne opłaty. Wyrażne co do tego zobowiązanie przyjmuje właściciel kotłów przez podpisanie deklaracji podług przepisanej wzoru (załącznik № 1). W razie niewypełnienia przez właściciela kotłów pod jakim bądź pozorem, przyjętych zobowiązań, biuro techniczne będzie władne nadal usług swych odmówić mu.

§ 34. Niezależnie od rewizji kotłów, dokonywanych przez inspekcję górniczą, w zakresie, przewidzianym przepisami rządowymi z dnia 30 lipca r. 1890 (przepisy, dotyczące urządzania, ustawiania i utrzymywania kotłów parowych, tudzież sposobu ich rewidowania), biuro kontroli kotłów władnem będzie, o ile uzna to za potrzebne, dokonać przez swego technika rewizji czy to zewnętrznych czy wewnętrznych, a mianowicie władnem będzie rewizję zewnętrzną zarządzić każdego czasu, rewizji zaś wewnętrznych nie więcej, jak jedną rocznie. Za czynności powyższe nie będzie pobierane żadne oddzielne wynagrodzenie. Rewizye wyżej wymienione będą odbywały się podług szczegółowej instrukcji.

§ 35. Oprócz rewizji, wymienionych w § 34, odbywać się mogą rewizye nadzwyczajne, pod któremi rozumie się:

a) rewizye, dokonane na żądanie właściciela kotła;

b) rewizye, zarządzone na skutek tego, że kocioł do rewizji wewnętrznej, przewidzianej w § 34, nie był należycie przygotowany.

Za takie rewizye nadzwyczajne właściciel kotła będzie uiszczał oddzielną opłatę.

§ 36. Za wszelkie inne czynności, dokonywane dla właściciela kotłów na miejscu znajdowania się tychże (zdejmowanie wykresów z maszyn parowych, próby odparowania i t. p.), będzie pobierana opłata podług ustanowionej taksy. Wszelkie przyrządy, potrzebne do czynności powyższych, o ile będą znajdowały się w posiadaniu biura, będą dawane bezpłatnie, oprócz kosztów przewozu, podlegających zwrotowi ze strony właścicieli kotłów.

§ 37. Biuro podejmuje się przygotowywania projektów, kosztorysów i wszelkich planów, dotyczących urządzania nowych instalacji kotłowych lub przerobienia istniejących. Wynagrodzenie za podobne roboty biuro będzie pobierało na zasadzie oddzielnego porozumienia.

§ 38. Czynności, wymienione w §§ 35, 36 i 37 mogą być dokonywane przez biuro i dla zakładów przemysłowych, nie podpadających pod § 33, o ile Rada Zjazdu uzna to za możliwe; w tym jednak razie zakłady winny uiszczać opłaty wyższe, niż ma to miejsce dla zakładów górniczych i hutniczych.

§ 39. Właściciele kotłów, podpadających pod § 33, którzy poddali swe kotły pod kontrolę biura, opłacają: a) wpisowe od każdego kotła z tem, że żaden kocioł, znajdujący się w danym zakładzie, od kontroli wyłączony być nie może i że w razie powiększenia się liczby kotłów, należy od przybywających również takie samo wpisowe uiszczyć; b) roczną opłatę od każdego znajdującego się w danym zakładzie kotła<sup>2)</sup>.

Uwaga. Przez kotły, należące do jednego danego zakładu, rozumie się wszystkie kotły należące do tego samego

<sup>1)</sup> Ustawa zjazdów górniczych liczy 31 artykułów.

<sup>2)</sup> Pod wyrazami „każdy kocioł“ należy rozumieć urządzenie do wytwarzania pary, posiadające swoje oddzielne palenisko.



właściciela i znajdujące się w zakładach, leżących w obrębie koła, określonego promieniem 3 km.

§ 40. Wysokość opłat, przewidzianych w §§ 35, 36, 38 i 39, ustanawia się przez Radę Zjazdu i ulegać może zmianie na czas dalszy, o ile to przez Zjazd uznanem zostanie za potrzebne.

§ 41. Rok liczy się kalendarzowy (od 1 stycznia do 31 grudnia). Każdy właściciel obowiązany jest uiszczać należność podług przedstawionego mu przez Radę Zjazdu rachunku w ciągu jednego miesiąca. Właściciele kotłów, poddający kontroli biura swe kotły w drugiej połowie roku, opłacają całkowite wpisowe, a opłatę, wymienioną w punkcie b) § 39, w połowie.

§ 42. Wszelkie opłaty, wpływające na zasadzie czynności, dokonywanych przez biuro techniczne kontroli kotłów, a więc wpływające na zasadzie §§ 35, 36, 37, 38 i 39, stanowią osobny fundusz, oddzielnie od innych funduszy Rady Zjazdu kontrolowany. Z funduszu tego pokrywane będą wszelkie wydatki, związane z organizacją i prowadzeniem biura kontroli kotłów; kapitał, jaki powstać może z przewyżki rocznego przychodu nad rozchodem, będzie użyty przede wszystkim na ewentualne niedobory z lat poprzednich, a następnie na próby naukowe i techniczne w dziedzinie kotłów i maszyn parowych, konkursy palaczy i t. p.

§ 43. Organizacja biura, przyjmowanie i uwalnianie pracowników tak technicznych jak handlowych, zarządzanie funduszami biura i wogóle wszelkie działania na rzecz biura, należą do Rady Zjazdu na równi z innymi jej atrybutami, wymienionymi w § 21 ustawy<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> § 21 ustawy zjazdów przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego brzmi, jak następuje:

Do Rady Zjazdu należy:

a) starać się u rządu o zadośćuczynienie wszystkim potrzebom przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego, stosownie do postanowień Zjazdu, z praw którego, w przerwie między dwoma zjazdami korzysta;

b) komunikować się z Ministerstwem Rolnictwa i Dóbr Państwa i w granicach udzielonych Radzie pełnomocnictw reprezentować interesy przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego w różnych instytucjach rządowych, w radach zarządzających i zarządach dróg żelaznych, w różnych instytucjach prywatnych, spółkach i stowarzyszeniach, wogóle wszędzie, gdzie może być udzielone poparcie interesom przemysłu górniczego Królestwa Polskiego;

c) troszczyć się o możliwie zupełne i prawidłowe zaspokojenie wysyłających opał mineralny i inne wytwory przemysłu górniczego i hutniczego pod względem dostarczenia im środków przewozowych przez drogi żelazne i o wczesne usuwanie wynikających z tego powodu trudności;

d) opracowywać na zlecenie Zjazdu kwestye, niedostatecznie wyjaśnione na Zjeździe, tudzież wyjaśniać kwestye, mogące powstać w ciągu trzechlecia, dla przedstawienia ich pod rozpatrzenie przyszłego Zjazdu, albo też na żądanie instytucji rządowych;

e) zbierać i układać wiadomości statystyczne o działalności zakładów górniczych i hutniczych i drukować je;

f) uczestniczyć przez pełnomocników w posiedzeniach komisji, zwoływanych przez rząd dla zbadania kwestyi, w rozstrzygnięciu których mogą być zainteresowani przemysłowcy górniczy Królestwa Polskiego;

g) zawiadywać wszystkimi środkami pieniężnymi Zjazdu, zbierać, przechowywać i wydawać je, stosownie do zatwierdzonego przez Zjazd budżetu;

h) najmować wszystkich niezbędnych urzędników w Radzie;

i) w razie konieczności starać się u Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa o zwołanie nadzwyczajnego Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego;

j) przy udziale inżynierów okręgowych określać sumę wytwórczości zakładów górniczych i hutniczych i przypuszczalnego zbytu wytworów przemysłu górniczego i hutniczego na nadchodzące trzechlecie, tudzież układać na Zjazd następny listy członków, z wymienieniem przy każdym sumy wytwórczości w ostatnich latach, i wydawać członkom kartki z określeniem liczby głosów, do każdego z nich należących;

k) wypracowywać projekt programu dla nadchodzącego Zjazdu i przedstawiać go do zatwierdzenia Ministrowi Rolnictwa i Dóbr Państwa za pośrednictwem Departamentu Górniczego;

*Uwaga.* Osoby, życzące sobie poddać jakąś kwestyę pod rozpoznanie Zjazdu, mogą podawać o tem wnioski do Rady, której służy prawo, po rozpatrzeniu okoliczności sprawy, albo nadać bieg dalszy takiemu wnioskowi, albo go uchylić;

l) przedstawiać następującemu Zjazdowi sprawozdanie szczegółowe o swojej działalności, a sprawozdanie pieniężne za ubiegłe trzechlecie i projekt budżetu dochodów i wydatków na okres przyszły, po uprzednim rozpatrzeniu przez Komisję rewizyjną;

§ 44. Rewizya funduszy i rachunkowości biura należy do Komisji rewizyjnej, wybieranej na zasadzie § 15<sup>2)</sup>.

§ 45. Biuro techniczne kontroli kotłów wchodzi w życie z chwilą zadeklarowania nie mniej, jak 200 kotłów, podlegających opłacie, przewidzianej w § 39. Biuro zaś zamyka się, gdy liczba kotłów zadeklarowanych spadnie poniżej 200 i gdy kapitał, pozostały z lat poprzednich, nie będzie wraz z przewidywanym przychodem wystarczający na pokrycie całorocznych wydatków biura. Fundusze, pozostające z chwilą zamknięcia biura, użyte zostaną przez Radę Zjazdu na cele, ustawa niniejszą przewidziane.

*Załącznik Nr. 1.*

Niniejszem oświadczam (y) gotowość poddania kotłów moich (naszych) w liczbie . . . , znajdujących się . . . , pod nadzór biura technicznego kontroli kotłów parowych przy Radzie Zjazdu przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego i obowiązuję (emy) się niniejszem stosować się do wszelkich przepisów ustawy tego biura, zatwierdzonej d. 10 stycznia r. 1902 przez Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa.

Data i podpis.

*Załącznik Nr. 2.*

Przepisy rewizji kotłów parowych.

§ 1. Rewizji kotłów parowych dokonywują technicy, utrzymywani przez biuro techniczne kontroli kotłów.

§ 2. Rewizję zewnętrzną kotła będzie miał prawo technik biura odbyć każdego czasu po zameldowaniu w biurze zarządu kopalni lub zakładu, które, o ile można, bezzwłocznie dodaje ze swej strony urzędnika do asystowania przy rewizji.

§ 3. O terminie rewizji wewnętrznej winno biuro kontroli porozumieć się wcześniej z zarządem kopalni lub zakładu, termin ten jednak nie później jak w 6 tygodni od chwili zażądania tego przez jedną lub drugą stronę winien być wyznaczony.

§ 4. Na termin, wyznaczony do rewizji wewnętrznej, kocioł powinien być w stanie całkiem wystudzonym, wolnym od kamienia kotłowego i wszelkich innych zanieczyszczeń i nadto kocioł ten powinien być całkowicie od innych kotłów, będących w biegu, oddzielony. O ile technik biura nie zostanie we właściwym terminie kotła w opisanym powyżej stanie, naznacza wówczas nowy termin do rewizji, za którą właściciel kotła winien będzie zapłacić w myśl § 35 ustawy.

§ 5. O każdej rewizji tak zewnętrznej jak wewnętrznej i o rezultacie takowej spisany zostaje protokół w dwóch egzemplarzach, podpisany przez technika biura i osobę, asystującą w imieniu właściciela kotła. Jeden egzemplarz zostaje w zakładzie, drugi przeznaczony jest do archiwum biura kontroli.

W takim stanie przedstawia się obecnie sprawa otwarcia Stowarzyszenia kotłowego właścicieli zakładów górniczych i hutniczych w Królestwie Polskiem; pozostaje jeszcze przeto zebranie dostatecznej liczby deklaracji i zorganizowanie pierwszej tego rodzaju instytucji w Państwie Rossyjskiem<sup>3)</sup>. Wobec doniosłego znaczenia, pożytku i zaufania, posiadanego przez tego rodzaju stowarzyszenia za granicą, spodziewać się należy, że i w Królestwie Polskiem projektowane stowarzyszenie zyska uznanie pośród miejscowych sfer przemysłowych.

K. S.

l) przy udziale sekretarza Zjazdu czuwać nad układaniem szczegółowych sprawozdań z posiedzeń Zjazdu, nad wydawnictwem „Prac zjazdu” i nad rozsyłaniem ich członkom Zjazdu i różnym instytucjom i osobom rządowym;

m) troszczyć się o całe zewnętrzne urządzenie Zjazdu.

<sup>2)</sup> § 15 ustawy zjazdów brzmi, jak następuje: Zjazdy przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego wybierają dla okręgów górniczych Królestwa Polskiego następujących urzędników, których liczba zależy od uznania Zjazdu:

a) członków Komisji rewizyjnej;

b) członków Rady Zjazdu i ich zastępców;

c) przedstawiciela do komisji do spraw górniczych w Petersburgu (obecnie przedstawiciele do komisji gubernialnych do spraw fabrycznych i górniczych).

<sup>3)</sup> Przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie został już zorganizowany „Wydział kotłów i motorów” w dn. 20 grudnia r. z., ustawą którego podaliśmy w № 46 r. z., str. 465. (Przyp. red.).



## PRZEGLĄD CZASOPISM GÓRNICZO - HUTNICZYCH.

**Gornozawodskij Listok. Rok 1901. Kwartał czwarty.**

**Nr. 19.** 1) Urządzenia wyciągowe dla znacznych głębokości (c. d.). 2) Notatki o wielkich piecach Europy zachodniej, F. Rasiński (c. d.). Huta księcia Henkel von Donnersmark w Szczecinie. Huta ta odznacza się tem, że przerabia wyłącznie zagraniczne materiały: rudę sprowadzają ze Szwecji, Hiszpanii i Algieru, a koks wyrabiają na miejscu z węgla angielskiego. Wytapiają surówkę dla odlewni, zawierającą 3,5 do 4% Si. Robotnicy fabrycznie przeważnie Polacy, przy piecach koksowych niema ani jednego Niemca. Średni zarobek dzienny wynosi rub. 1,63. 3) Rury snrowcowe, S. Kern. Artykuł zawiera wskazówki, jaki surowiec jest najlepszy dla odlewu rur, które mają wytrzymywać znaczny napór wody.

**Nr. 20.** 1) Urządzenia wyciągowe dla znacznych głębokości (c. d.). 2) Gazomotory wielkopieczowe, inż. G. Lifszic (c. d.).

**Nr. 21.** 1) Urządzenia wyciągowe dla znacznych głębokości (c. d.). 2) O przepuszczalności gliny. Tłumaczenie pracy profesora Springa, drukowanej w „Roczniku Belgijskiego Towarzystwa geologicznego”. 3) Sposób Elmor'a wzbogacania rud. Tłumaczenie z „Génie Civil” № 938. 1901.

**Nr. 22.** 1) Urządzenia wyciągowe dla znacznych głębokości (c. d.). 2) O przepuszczalności gliny (dok.).

**Nr. 23.** 1) Krótki przegląd obecnego stanu wentylacji i sztucznego zraszania robót podziemnych w kopalniach węgla w Westfalii, inż. gór. A. Skoczyński. 2) Urządzenia wyciągowe dla znacznych głębokości (c. d.). 3) Gazomotory wielkopieczowe (c. d.). 4) Sprawozdanie z odczytu inż. gór. Chriennikowa, w Stowarzyszeniu inżynierów górniczych w Petersburgu „o poprawie warunków walcownictwa w Petersburgu, wskutek ogólnego kryzysu metalurgicznego”. Artykuł zawiera ciekawe dane cyfrowe o kosztach własnych wyrobów metalurgicznych, w hutach petersburskich i południowych.

**Nr. 24.** 1) Krótki przegląd obecnego stanu wentylacji i sztucznego zraszania robót podziemnych w kopalniach węgla w Westfalii (c. d.). 2) Urządzenia wyciągowe dla znacznych głębokości (c. d.). 3) O lampach elektrycznych w kopalniach, odczyt inż. gór. Lechaczowskiego w Stowarzyszeniu inż. gór. w Petersburgu. A. H.

**Nafta. III i IV kwartał r. 1901. Nr. 7.** 1) Memoriał galicyjskiego Towarzystwa naftowego do rządu, w sprawie budowy dróg wodnych. Galicyjskie towarzystwo naftowe uzasadnia potrzebę obniżenia taryf przewozu ropy za granicę (do Niemiec), co najskuteczniej da się osiągnąć przez odpowiednią sieć dróg wodnych, i prosi o uwzględnienie interesów przemysłu naftowego, przy projektowaniu uchwalonych w zasadzie kanałów. 2) Wiercenie obrotowe pilującymi drutami i hartowanym śrutem stalowym. Inż. Schneiders z Lübben podaje myśl zastosowania zamiast dyamentów przy wierceniu piły osadzonej w koronie, tę ostatnią zaś zastąpić hartowanym śrutem stalowym, jak to czynią obecnie już kamieniarze z doskonałym skutkiem. 3) Statystyka ruchu naftowego w Galicyi w r. 1899. Wyciąg ze sprawozdania Ministerjum Rolnictwa.

**Nr. 8.** 1) O pochodzeniu fliszu, d-ra R. Zuber. Streszczenie większej pracy ogłoszonej w „Kosmosie”. 2) System „Raky”. P. Pędracki, kierownik wierceń powyższym systemem, dla odparcia zarzutów stawianych temu systemowi, przytacza wykaz wierceń dokonanych w ostatnich latach, wraz z prędkością postępu robót. Szkoda, że p. Pędracki nie dodał tabelki przewiercanych pokładów, wtedy bowiem cyfry te porównane z wynikami innych wierceń mogłyby dać wyobrażenie o wyższości jednego systemu nad drugim. 3) Koszta eksploatacji jednej tonny ropy, systemem kanadyjskim w Rumunii, podał inż. A. Rabichon.

**Nr. 9.** 1) Nowy system wiercenia, inż. Leona Mikuckiego. Autor opisuje wynaleziony przez siebie sposób zastosowania żurawia kanadyjskiego do wiercenia płuczkowego, oraz korbę nastawialną, dzięki której wznios dłuta może być na oczekaniu zastosowanym do pokładu. Na zakończenie podaje rezultat wiercenia tym systemem. W ciągu dwóch miesięcy osiągnięto głębokość 510 m.

Jest to dotychczas rekord na galicyjskich terenach. 2) Dokończenie rozprawy d-ra Zuber „O pochodzeniu fliszu”. 3) Stan ekonomiczny przemysłu naftowego w Galicyi. Odczyt prof. Zaleskiego na I Zjeździe przemysłowym w Krakowie. 4) Protokół Sekcyi górniczej I Zjazdu przemysłowego w Krakowie. Rezultatem obrad było stwierdzenie, że przemysł naftowy w Galicyi, o ile jest oparty na kapitale, przestaje być ryzykowną grą, lecz staje się przedsięwzięciem zapewniającem duże zyski. Wyrażono życzenie założenia wielkiego, krajowego towarzystwa akcyjnego, dla eksploatacji ropy, o małych udziałach, aby w ten sposób przeciwdziałać napływowi obcokrajowego kapitału.

**Nr. 10.** 1) Nowe postępy techniki głębokich wierceń. Odczyt inż. Faucka na XV Zjeździe techników wiertniczych w Karlsbadzie. Prelegent mówi przeważnie o własnych, bardzo doniosłych ulepszeniach techniki wiertniczej i dochodzi do wniosku, że wiercenia płuczkowe są dziś najskuteczniejszymi. Rzeczowych dowodów nie przedstawia, lecz powołuje się na znane prace i wynalazki. 2) Mechaniczny transport ropy. Wyliczenie rozmaitych sposobów przewozu ropy, a zatem żelaznymi rurociągami, kamiennymi, glinianymi, drewnianymi i t. p. kanałami, używanymi w Ameryce dla przewozu dużych ilości ropy. 3) Filtracja olejów skalnych za pomocą pewnych gatunków ziemi oczyszczających płyny ropne.

**Nr. 11.** 1) Technika amerykańskich wierceń za ropą. Opis przyrządów używanych w Ameryce do linowego wiercenia. 2) Zjednoczenie się wytwórców w stowarzyszeniu „Ropa”. Dowiadujemy się z tego artykułu, że 90% galicyjskich kopalni przystąpiło do stowarzyszenia „Ropa”, utrzymującego biuro sprzedaży surowej ropy, celem obrony swych interesów i zapobieżenia niezdrowej konkurencji. 3) Opalanie lokomotyw odpadkami naftowymi. Dr. Aleksander Veith podaje rezultaty prób dokonanych z wielką starannością na węgierskich drogach żelaznych. Pod względem wartości opalowej ciężkie oleje przewyższają węgiel kamienny o 70—73%. Cena jednak tego opalu jest w Austrii tak jeszcze wysoka, przewyższa cenę węgla o 127,5 — 134%, że o zastosowaniu jego w Austro-Węgrzech nie może być mowy.

**Nr. 12.** 1) O zastosowaniu olejów i odpadków naftowych do opalania. Napisał R. Zaleski. Wobec wznoszącej się wytwórczości ropy, która z górą pokrywa zapotrzebowania monarchii Austro-Węgierskiej, należy wynaleźć nowe sposoby zbycia nadprodukcji, aby nie stracić przemysłu naftowego z wyżyny, na którą się podźwignął w ostatnich latach. Są dwie drogi. Pierwszą jest wywóz nadmiaru za granicę państwa, drugą — zastosowanie ropy do innych, nowych celów, między którymi w pierwszym rzędzie stoi opalanie odpadkami. Autor przytacza próby robione w tym kierunku przez koleje państwowe jeszcze w 1895 r. i później. Rezultaty techniczne tych prób były doskonałe, ceny jednak zbyt wysokie, aby można było myśleć o szerszym zastosowaniu płynnego opalu. Ciąg dalszy ciekawego artykułu nastąpi. 2) Wprowadzenie małych wzniosów do głębokich wierceń. Odczyt inż. Faucka, wygłoszony w Tow. inżynierów i architektów w Wiedniu, którym prelegent przedstawia korzyści osiągnięte przy wierceniu przez zastosowanie małego wzniosu, którego to pomysłu jest wynalazcą i propagatorem. 3) Korespondencya z Groźnego (półn. Kaukaz). W. Sulimierskiego, o jego doświadczeniach w wierceniu dłutem ekscentrycznym, patentu Mac-Garvey'a. 4) Sprawozdanie z posiedzenia wydziału krajowego towarzystwa naftowego z dnia 14 grudnia 1901 r., na którym postanowiono poczynić u rządu odpowiednie kroki przeciw obniżeniu cła wwozowego od ropy, oraz wypracować exposé dla nawiązania stosunku wywozowego ropy lub ropy do Niemiec. 5) W kronice znajduje się wzmianka o wynalazku wiedeńczyka Wilsona, palenia ropy w piecach lub kotłach zapomocą kul porowatych, nasiąkniętych naftą. Wynalazek jest już opatentowany i znajduje się w stadium prób na większą skalę, które dotychczas dają zadawalniające rezultaty. Z. B.

<sup>1)</sup> Por. Przegl. Tech. 1901 r., № 42, str. 411.

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**Działalność Delegacyi Dąbrowskiej Sekcyi Górniczo-Hutniczej Oddziału warszawskiego Towarzystwa popierania rosyjskiego przemysłu i handlu, za rok 1901.** Działalność Delegacyi Dąbrowskiej Sekcyi Górniczo-Hutniczej w r. 1901 ujawniła się, podobnie jak miało to miejsce poprzednio, w urzeczywistnieniu trzech następujących zadań:

1) Urządzanie w Dąbrowie odczytów, dotyczących spraw i interesów górnictwa i hutnictwa.

2) Redagowanie działu Górnictwo-Hutnictwo w Przeglądzie Technicznym.

3) Podejmowanie i załatwianie różnych spraw, dotyczących przemysłu górniczego i hutniczego w Królestwie Polskiem.

Odczytów w r. 1901 było 11; wygłosili je panowie:

1) Zygmunt Bielski. O naftę w Galicyi.

2) Zygmunt Bielski. Badanie skrzywienia otworu wiertniczego.

3) Zygmunt Bielski. Oznaczenie graficzne nachylenia pokładu za pomocą trzech otworów wiertniczych.

4) Zygmunt Bielski. Historia żelaza w starożytności.

5) Jan Blauth. Znaczenie torfu w przemyśle (autor odczytu na posiedzeniu nie był obecny).

6) Karol Bokalski. O nowym systemie amerykańskim odbudowy węgla za pomocą zamulania.

7) Stanisław Doborzyński. O wzmoczeniu ciśnienia w miarę powiększenia się głębokości.

8) Andrzej Garbiński. O praktycznym zastosowaniu w przemyśle górniczym i hutniczym nowej ustawy stemplowej.

9) Kornel Kozłowski. Sprawozdanie z obrad Zjazdu przemysłowego w Krakowie.

10) Julian Strasburger. O systemie dobowalnym Koepfego.

11) Michał Świeżyński. O akumulatorach elektrycznych.

Oprócz powyższych odczytów, członkowie Sekcyi dawali na posiedzeniach mniej lub więcej obszerne odpowiedzi na pytania, dawane za pośrednictwem znajdującej się w lokalu Sekcyi skrzynki zapytań, oraz komunikowali swoje spostrzeżenia odnośnie do różnych kwestyi, dotyczących górnictwa i hutnictwa. Do ważniejszych należały:

1) Zygmunt Bielski. Rezultaty obrad Zjazdu członków stowarzyszenia „Stahl und Eisen“ w Gliwicach.

2) Waclaw Koss. Demonstracya w modelu szklanym kotła parowego działania cyrkulatora systemu Roberta Knappika.

3) Kazimierz Srokowski. O przyjętym przez giełdę wiedeńską typie umowy normalnej na sprzedaż węgla.

4) Tadeusz Waśniewski. O pewnym typie maszyny wrębowej.

5) Tadeusz Waśniewski. O pogłębianiu szybów w kurzawce.

6) Tadeusz Waśniewski. O systemie śląskim wybierania filarów bez pozostawiania nóg.

Dział Górnictwo-Hutnictwo w Przeglądzie Technicznym, redagowany przez Komitet, wybierany z pośród członków Sekcyi, za-



wieral w r. 1901 dotyczące górnictwa i hutnictwa artykuły treści technicznej, ekonomicznej i statystycznej. Dział ten, stopniowo powiększany, osiągnął w ostatnim kwartale r. 1901 objętości osmiu stron co dwa tygodnie i zawierał w miarę możliwości trzy artykuły większe (techniczno-górnictwo, techniczno-hutniczo i ekonomiczno-statystyczny, przegląd czyli streszczenia czasopism górnictwo-hutniczych oraz wiadomości bieżące. Powiększenie objętości działu Górnictwo-Hutnictwo oraz połączenie z tem zwiększenie pracy redakcyjnej wywołało powiększenie kosztów, które pokryte zostały w części (w stosunku 1000 rub. rocznie) przez Radę Zjazdu przemysłowców górnictwa Królestwa Polskiego, w części (w stosunku 500 rubli rocznie) z funduszu Sekcyi Górnictwo-Hutniczej. Działem Górnictwo-Hutnictwo początkowo kierował p. Stanisław Doborzyński, następnie pp. Mieczysław Grabiński i Kazimierz Srokowski.

Z innych spraw, które zajmowała się Delegacja Dąbrowska w r. 1901, zaznaczyć należy przede wszystkim:

1) Informowano osoby, zwracające się do Sekcyi w różnych sprawach dotyczących przemysłu górnictwa i hutniczego.

2) Popierano w dalszym ciągu starania o uzyskanie pozwolenia na wydawanie w Dąbrowie pisma górnictwo-hutniczego; jest nadzieja, że starania te odniosą nareszcie skutek pożądany.

3) Dokonano tłumaczenia na język polski dzieła Jerzego Puscha „Geognostische Beschreibung von Polen“; tłumaczenia dokonali pp.: inżynier górnictwa Stanisław Janiszewski i asystent geologii w uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie, Kazimierz Wójcik. Rękopis tłumaczenia znajduje się u p. Stanisława Kontkiewicza, który wziął go do przejrzania i poprawiania.

4) Poruszono myśl opracowania historii górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim.

5) Zbadano opatentowaną maskę ochronną p. Nestorowicza, zapobiegającą oddychaniu powietrzem, zanieczyszczonym pyłem i kurzem i uznano, że maska ta, jakkolwiek w kopalniach niema zastosowania, jednak byłaby ona praktyczną przy czyszczeniu kotłów parowych, w hutach cynkowych i wogóle przy wszelkich robotach, przy których robotnik musi pracować w kurzu i pyłe.

6) Poruszono myśl opracowania i wydania kalendarza górnictwo-hutniczego.

7) Przedstawiano okazy ciekawych ciał kopalnych, znajdujących w zagłębiu Dąbrowskiem.

8) Przyjmowano udział w pracach Oddziału Towarzystwa w przedmiocie opracowania memoriału, który, wobec zbliżającego się w r. 1903 upływu terminu traktatów handlowych z Cesarstwem Niemieckim, ma obejmować całokształt potrzeb naszego przemysłu, rolnictwa i handlu, które w traktatach uwzględnione być winny.

Skład Sekcyi Górnictwo-Hutniczej, licząc obie delegacje (zachodnią w Dąbrowie i wschodnią w Skarżysku), przedstawia się, jak następuje: w r. 1900 Sekcja liczyła 92 członków; w r. 1901 zapisało się nowych członków 14, mianowicie pp.: 1) Bielski Zygmunt, 2) Bogucki Józef, 3) Dembiński Henryk, 4) Doborzyński Kazimierz, 5) Doborzyński Stanisław, 6) Kowalewski Antoni, 7) Majewski Wincenty, 8) Plewiński Henryk, 9) Proszkowski Henryk, 10) Rudowski Szymon, 11) Rychter Kazimierz, 12) Rządowski Józef, 13) Świeżyński Michał, 14) Zaleski Stanisław; ubyło 12 członków, mianowicie: a) wykreślili się pp.: 1) Kondaki Włodzimierz, 2) Świeżyński Franciszek, 3) Witkowski Jan, 4) Wolski Adolf; b) zmarli pp.: Bauerertz Roman; c) wykreślono w myśl artykułu 8-go ustawy Towarzystwa popierania przemysłu i handlu (za nieniszczenie opłaty członkowskiej) pp.: 1) Aghte Edmunda, 2) Billewicz Franciszka, 3) Gebethnera Stefana, 4) Hantke Alfreda, 5) Kossa Wacława, 6) Pandra Gustawa, 7) Pyrowicza Józefa, 8) Zalewskiego Stanisława.

W końcu r. 1901 Sekcja górnictwo-hutnicza liczyła 93 członków, mianowicie: 1) Adamiecki Wiktor, 2) Albrecht Andrzej, 3) Andrychewicz Stefan, 4) Appel Julian, 5) Arnold Jan, 6) Bagiński Ludwik, 7) Bauerertz Józef, 8) Bielski Zygmunt, 9) Bogucki Józef, 10) Bokalski Karol, 11) Borkowski Bronisław, 12) Borkowski Jan, 13) Brzostowski Jan, 14) Chlebowski Józef, 15) Ciechanowski Stanisław, 16) Cieszkowski Henryk, 17) Dembiński Henryk, 18) Dębski Władysław, 19) Doborzyński Kazimierz, 20) Doborzyński Stanisław, 21) Falkowski Stanisław, 22) Gadomski Felicyan, 23) Gadomski Stanisław, 24) Genelli Karol, 25) Gerhardt Gustaw, 26) Geysztor Józef, 27) Grabiński Mieczysław, 28) Guzewski Ludwik, 29) Harting Konstanty, 30) Hofman Józef, 31) Jacoby Józef, 32) Jasiński Bronisław, 33) Jezierski hr. Seweryn, 34) Karpiński Ignacy, 35) Karwaciński Jan, 36) Kaznowski Wacław, 37) Knabe Aleksander, 38) Kobyłecki Stanisław, 39) Kondratowicz Hieronim, 40) Kontkiewicz Stanisław, 41) Kotkowski Bolesław, 42) Kowalewski Antoni, 43) Kozłowski Korneli, 44) Kwiecień Feliks, 45) Lamort Jerzy, 46) Lipkau Edward, 47) Loewenstein Stanisław, 48) Lempicki Michał, 49) Maciejewski Władysław, 50) Majewski Wincenty, 51) Martin Oskar, 52) Mazurkiewicz Gustaw, 53) Meyerhold Jan, 54) Mierzejewski Stefan, 55) Obregowicz Kazimierz, 56) Ojrzyński Karol, 57) Plater hr. Ludwik, 58) Plattard Józef, 59) Plewiński Henryk, 60) Popowski Tadeusz, 61) Proszkowski Henryk, 62) Reicher Maksymilian, 63) Reicher Stanisław, 64) Rogalewicz Alfons, 65) Rudowski Szymon, 66) Rychter Kazimierz, 67) Rządowski Józef, 68) Rzeczkowski Bronisław, 69) Skarbiński Jakób, 70) Skarbiński Stanisław, 71) Sonneck Oswald, 72) Srokowski Kazimierz, 73) Stankiewicz Stefan, 74) Strasburger Julian, 75) Stratilato Stanisław, 76) Strauss Gotlieb, 77) Strzeszewski Piotr, 78) Strzeszewski Stanisław, 79) Śmitkowski Alfred, 80) Świeżyński Michał, 81) Święcicki Mieczysław, 82) Świętochowski Ignacy, 83) Świrtun Walery, 84) Talko Kazimierz, 85) Tarnowski hr. Juliusz, 86) Tomaszewski Józef, 87) Vassal Paweł, 88) Waśniewski Tadeusz, 89) Wejtko Józef, 90) Wilczyński Antoni, 91) Witkowski Tadeusz, 92) Witwicki Jan, 93) Woszczyński Wacław.

Obwód funduszu Sekcyi Górnictwo-Hutniczej za r. 1901 przedstawia się, jak następuje:

Pozostałość w d. 1 stycznia r. 1901	rub.	1966	kop.	98
<i>Wpływy.</i>				
Opłaty od 96 członków (5 za r. 1900 i 91 za r. 1901) po rub. 15	"	1440	"	—
Subsydyum od Rady Zjazdu przemysłowców górnictwa Królestwa Polskiego	"	1833	"	33
Procenta bankowe	"	28	"	44
Razem	rub.	5268	kop.	75

<i>Wydatki.</i>				
Zarządowi Oddziału	rub.	96	kop.	—
Prenumerata pism i kupno książek	"	270	"	14
Wynajęcie lokalu w Dąbrowie (rub. 60) i Skarżysku (rub. 70)	"	130	"	—
Kapno mebli	"	35	"	—
Sekretariat Sekcyi	"	400	"	—
Materyały piśmienne i druki	"	169	"	74
Wydatki pocztowe, usługa i drobne wydatki biurowe	"	96	"	29
Subsydyum Redakcyi Przeglądu Technicznego	"	1461	"	46
Redagowanie działu Górnictwo-Hutnictwo w Przeglądzie Technicznym	"	703	"	31
Tłumaczenie dzieła Jerzego Puscha „Geognostische Beschreibung von Polen“	"	516	"	62
Dwie podróże do Warszawy redaktora działu Górnictwo-Hutnictwo w Przeglądzie Technicznym	"	50	"	—
Wieniec na pogrzebie s. p. Wincentego Choroszewskiego	"	13	"	—
Dopłata do tablicy pamiątkowej w kościele w Suchedniowie dla s. p. Wincentego Choroszewskiego	"	44	"	85
Razem	rub.	3991	kop.	41

Pozostałość dnia 31 grudnia r. 1901 rub. 1277 kop. 34.

Suma powyższa znajduje się na rachunku bieżącym Sekcyi Górnictwo-Hutniczej w Oddziale w Sosnowicach Banku Handlowego w Warszawie.

K. S.

**Stan obecny przemysłu górnictwa w Bośni i Hercegowinie.** Pograżone we śnie barbarzyńskim kraje Bośni i Hercegowiny, ocknęły się dopiero z takowego pod ożywczym i dobroczynnym zarządem państwa Austro-Węgierskiego i jego ostatnich namiestników.

Za panowania tureckiego przemysł wogóle a szczególnie przemysł górnictwa prawie wcale nie istniał, ograniczając się tylko do wydobywania nieznacznej ilości rud żelaznych i przeróbki ich na żelazo, nie zaspakajając nawet bardzo ograniczonych potrzeb mieszkańców tych krajów. Po zajęciu okupacyjnym Bośni i Hercegowiny przez rząd austro-węgierski, ten ostatni rozpoczął szczegółowe badania powierzchni tych krajów i poszukiwania górnictwa, które zostały uwieńczone dosyć pomyślnym rezultatem.

Początkowo państwo pozostawiło dosyć duże pole prywatnej inicjatywy, wobec czego zawiązało się kilka prywatnych przedsiębiorstw, lecz wkrótce większość ich nie mogła wykazać dodatnich rezultatów swojej działalności, wobec czego samo państwo zdecydowało się rozpocząć eksploatację złóż węglowych, rud żelaznych i innych minerałów, w które Bośnia i Hercegowina przez naturę obficie uposażona została.

Dzięki temu, nastąpiło znaczne ożywienie tych krajów na polu przemysłowym, i postęp, pod tym względem, zaznaczył się szczególnie w ostatnim trzyleciu.

Dziś węgiel wydobywa się z kilku kopalni i ilość produkcji węglowej przekroczyła w 1899 r. 300000 t metr. Na wzmiankę zasługują kopalnie Zenika i Kreka, dostarczające prawie całkowitą ilość tego mineralnego paliwa, pochodzącego z Bośni i Hercegowiny.

Rudy żelazne, wydobywane głównie w okolicy Waresu, stanowią nie tylko przedmiot wywozu, lecz znaczna ich część przetapia się na miejscu. W 1899 r. wydobyto 130000 t rud żelaznych, z których 80000 t przetopiono na surowiec w miejscowych wielkich piecach, pozostała ilość rud wywozi się po za granicę Bośni i Hercegowiny. W 1900 r. Bośnia otrzymała ze swych własnych rud przeszło 40000 t surowca, z którego znów znaczna część uległa przeróbce na stal i żelazo w miejscowych hutach i fabrykach w Zenicy.

Oprócz tych dwóch najważniejszych produktów górnictwa, jakimi są węgiel i żelazo, w Bośni i Hercegowinie wydobywa się 15000 t soli kuchennej, 5000 t rud manganowych, a kopalnie i huty miedzi, powstałe w ostatnim roku, rokują niezłą przyszłość tej gałęzi górnictwo-hutniczego przemysłu.

Zsumowawszy całą obecną wytwórczość górnictwa tych prawie dziewięciu krain, można określić wartość takowej na 10 mil. koron austriackich. Zaznaczyć tu jeszcze musimy, że przemysł górnictwa zatrudnia w kopalniach i hutach Bośni i Hercegowiny już przeszło 5000 robotników.

Cyfrы tu przytoczone są, co prawda, małe w porównaniu z danymi statystycznymi innych krajów, nawet tejże samej Austro-Węgierskiej monarchii. Jeżeli jednak, zważymy w jakim barbarzyństwie Bośnia i Hercegowina do niedawna były pograżone, to musimy przyznać tym krajom, że zdobyły się na stosunkowo pokazy przemysł górnictwa. Przyjawszy zaś pod uwagę, że ponieważ natura nie poskapiła im bogactw mineralnych, gdyż prócz węgla, żelaza, soli i miedzi, odkryto w ostatnich latach złoża pyrytów, rud chromowych antymonowych, a także ołowiu, cynku, rtęci i arsenu, to tym zaanektowanym przez Austrię krajom półwyspu Bałkańskiego musimy rokować w niedalekiej przyszłości niepoślednie stanowisko w wszechświatowym przemyśle górnictwa.

M. Gr.



## Wykaz ilości węgla, wysłanego drogami żelaznymi z kopalni zagłębia Dąbrowskiego, w lutym r. 1902.

NAZWA KOPALNI	Rok 1901				Rok 1902				W r. 1902 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1901			
	W Y S Ł A N O W Ę G Ł A								W miesiącu lutym		W okresie czasu od początku roku do 1 marca	
	W miesiącu lutym		Od pocz. roku do 1 marca		W miesiącu lutym		Od pocz. roku do 1 marca					
	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wozów	%	Wozów	%
Droga żel. Warszawsko-Wiedeńska.												
Niwka . . . . .	1738	76	3737	79	1653	69	3184	68	- 85	- 3	- 553	- 15
Mortimer . . . . .	993	43	2836	60	1769	74	3638	77	+ 776	+ 78	+ 802	+ 28
Milowice . . . . .	1551	68	3340	71	1461	61	2907	62	- 90	- 6	- 433	- 13
Hrabia Renard . . . . .	2267	99	4589	98	2007	83	4036	86	- 260	- 11	- 553	- 12
Paryż . . . . .	1314	57	3038	65	1514	63	3167	67	+ 200	+ 15	+ 129	+ 4
Kazimierz i Feliks . . . . .	2775	121	5451	116	2942	122	5916	126	+ 167	+ 6	+ 465	+ 8
Saturn . . . . .	2660	116	5814	124	3328	139	6861	146	+ 658	+ 25	+ 1047	+ 18
Czeladź . . . . .	1548	67	3529	75	1700	71	3304	70	+ 152	+ 10	- 225	- 6
Flora . . . . .	1074	47	2312	49	1587	66	3289	70	+ 513	+ 48	+ 977	+ 42
Jan . . . . .	503	22	1054	22	407	17	906	19	- 96	- 19	- 148	- 14
Antoni . . . . .	303	13	656	14	394	16	790	16	+ 91	+ 30	+ 74	+ 11
Leokadya . . . . .	166	7	340	7	64	3	109	2	- 102	- 61	- 231	- 68
Grodziec . . . . .	71	3	119	3	241	10	487	10	+ 170	+ 239	+ 368	+ 309
Nowa Reden . . . . .	41	2	87	2	53	2	111	2	+ 12	+ 29	+ 24	+ 28
Mikołaj . . . . .	52	2	102	2	14	0	25	1	- 38	- 73	- 77	- 75
Poręba . . . . .	136	6	275	6	162	7	309	7	+ 26	+ 19	+ 34	+ 12
Nierada . . . . .	100	4	287	6	236	10	488	10	+ 136	+ 136	+ 201	+ 70
Huta Bankowa . . . . .	-	-	-	-	22	1	32	1	+ 22	+ -	+ 32	+ -
Franciszek . . . . .	31	1	77	2	19	1	40	1	- 12	- 39	- 37	- 48
Jakób . . . . .	-	-	-	-	2	0	2	0	+ 2	+ -	+ 2	+ -
Flötz Rudolf . . . . .	115	5	238	5	175	7	374	8	+ 60	+ 52	+ 136	+ 57
Matylda . . . . .	7	0	18	0	24	1	44	1	+ 17	+ 243	+ 26	+ 144
Andrzej . . . . .	-	-	-	-	137	6	137	3	+ 137	+ -	+ 137	+ -
Helena . . . . .	95	4	172	3	43	2	93	2	- 52	- 55	- 79	- 46
Tadeusz . . . . .	3	0	3	0	34	1	60	1	+ 31	+ 1033	+ 57	+ 1900
Alwina . . . . .	68	3	136	3	138	6	256	6	+ 70	+ 103	+ 120	+ 88
Stella . . . . .	35	2	72	2	18	1	38	1	- 17	- 49	- 34	- 47
Nieczynne obecnie kopalnie (Nowa, Adolf, Saryusz, Lipna, Odkrywka Rudolf, Ryszard, Czesław, Henryk, Teodozja, Józefów i Teodor) . . . . .	345	14	770	17	-	-	-	-	- 345	- 100	- 770	- 100
Razem . . . . .	17991	782	39052	831	20144	839	40543	863	+ 2153	+ 12	+ 1491	+ 4
Droga żel. Iwangrodzko-Dąbrowska.												
Niwka . . . . .	1297	57	2691	57	1274	53	2571	55	- 23	- 2	- 120	- 4
Mortimer . . . . .	622	27	1089	23	239	10	573	12	- 383	- 61	- 516	- 47
Hrabia Renard . . . . .	912	40	1924	41	1049	44	2254	48	+ 137	+ 15	+ 330	+ 17
Paryż . . . . .	697	30	1371	29	952	40	1705	36	+ 255	+ 37	+ 334	+ 24
Kazimierz . . . . .	379	17	977	21	651	27	1301	28	+ 272	+ 72	+ 324	+ 33
Antoni . . . . .	72	3	218	5	-	-	-	-	- 72	- 100	- 218	- 100
Andrzej . . . . .	128	6	257	6	68	3	143	3	- 60	- 47	- 114	- 44
Leokadya . . . . .	-	-	4	0	-	-	-	-	-	-	4	- 100
Nowa Reden . . . . .	7	0	7	0	14	1	32	1	+ 7	+ 100	+ 25	+ 357
Reden . . . . .	58	3	85	2	67	3	164	3	+ 9	+ 16	+ 79	+ 93
Franciszek . . . . .	9	0	14	0	7	0	9	0	- 2	- 22	- 5	- 36
Stella . . . . .	3	0	8	0	-	-	-	-	- 3	- 100	- 8	- 100
Helena . . . . .	8	0	24	1	74	3	184	4	+ 66	+ 825	+ 160	+ 666
Tadeusz . . . . .	3	0	3	0	12	0	24	1	+ 9	+ 300	+ 21	+ 700
Matylda . . . . .	-	-	-	-	12	0	20	0	+ 12	+ -	+ 20	+ -
Jakób . . . . .	-	-	-	-	2	0	2	0	+ 2	+ -	+ 2	+ -
Nieczynne obecnie kopalnie (Nowa, Czesław, Teodor, Teodozja i Saryusz) . . . . .	13	0	37	0	-	-	-	-	- 13	- 100	- 37	- 100
Razem . . . . .	4208	183	8709	185	4421	184	8982	191	+ 213	+ 5	+ 273	+ 3
Wogóle . . . . .	22199	965	47761	1016	24565	1023	49525	1054	- 2366	+ 11	+ 1764	+ 4

W lutym r. 1902 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 910 wozów dr. żel. Warsz.-Wiedeńskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 21881 wozów. Z liczby tej kopalnie odwołały 2429 wozów (11%), winny były przeto otrzymać 19452 wozy; przyjęły dodatkowo ponad normę 674 wozy (właściwe odwołanie wynosi przeto 1755 wozów, czyli 8%). Droga żelazna podstawiała 20070 woz. (836 woz. na dzień roboczy), czyli o 618 woz. (3%) więcej, niż kopalnie winny były otrzymać.

W lutym r. 1902 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 215 wozów dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 4403 wozy. Z liczby tej kopalnie odwołały 778 woz. (15%), winny były przeto otrzymać 4403 wozy; droga żelazna podstawiała 4421 wozów (184 wozy na dzień roboczy) więcej, niż kopalnie winny były otrzymać o 18 wozów.

W lutym r. 1902 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 35 woz. na dzień roboczy, czyli 840 woz. na cały miesiąc do przeładowania węgla w Golonogu

z wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej do wozów dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej. Kopalnie wysłały tą drogą 1614 woz. (67 woz. na dzień roboczy), czyli o 774 wozy (92%) więcej, niż przypadało z podziału.

W lutym r. 1902 kopalnie wysłały do Warszawy 4739 wozów węgla (w tem 96 wozów drogą żel. Iwangrodzko-Dąbrowską), czyli 197 wozów na dzień roboczy. więcej niż w lutym r. 1901 o 1039 woz. (28%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 marca r. 1902 kopalnie wysłały do Warszawy 9150 wozów węgla (195 woz. na dzień roboczy), więcej niż w tym samym okresie czasu r. 1901 o 1027 wozów (13%).

W lutym r. 1902 kopalnie wysłały do Łodzi 5377 wozów węgla (224 wozy na dzień roboczy), więcej niż w lutym r. 1901 o 874 wozy (19%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 marca r. 1902 kopalnie wysłały do Łodzi 10479 wozów węgla (223 wozy na dzień roboczy), więcej, niż w tym samym okresie czasu r. 1901 o 487 wozów (5%).

K. S.