

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLVIII.

Warszawa, dnia 1 grudnia 1910 r.

№ 48.

## W sprawie prowadzenia fabryk maszyn.

Napisał Michał Nietyxa, inż.

(Ciąg dalszy do str. 577 w № 47).

### VI. Buchalteria <sup>1)</sup>.

O zapisach w buchalterii wspomniałem już kilkakrotnie, ale tylko pobieżnie. Teraz przypatrzymy się tej sprawie bliżej. W interesie fabryki leży, ażeby kopiejski i grosze obliczane były jak najściślej, gdyż drobiazgi składają się na rzeczywisty zysk. Z tego powodu, przy wytwórstwie masowym albo wyspecjalizowanym, buchalteria powinna również posiadać wyżej wspomniany zeszyt obstalunkowy ze szkicami, najzupełniej taki sam, jak przeznaczony dla wydziału mechanicznego, t. j. z oznaczeniem pozycji; ułatwia to zestawienie cen i kosztów własnych. Zeszyt ten jednakże nie jest zastosowany do jakiegobądź poszczególnego zamówienia, lecz do pewnego wymiaru i rodzaju maszyn wyrabianych w fabryce.

Ze swej strony proponowałbym zmienić układ zeszytu, przeznaczony dla buchalterii w sposób następujący:

Niewielka książeczka zeszytowa zastąpiona zostaje zeszytem arkuszowym odpowiedniej grubości. Na okładce tego zeszytu wypisuje się szczegółowo nazwę i wielkość maszyny, układ zaś dalszych stron podaje tabl. IV.

Sporządzanie zeszytów, dla buchalterii przeznaczonych, z wypełnieniem 1-ej i 2-ej rubryki, odbywać się powinno w biurze technicznym. Liczby kolumny 3-ej otrzymuje się z praktyki, mianowicie z wykazów odlewni, kuźni i t. p., gdzie trzeba zważyć dokładnie 10 — 15 jednakowych przedmiotów, *obowiązkowo odlanych (lub odkutych) w różnym czasie*, a wtedy otrzymamy wagę średnią, do której dodaje się 1—2% na wypadek zmiany gatunku metalu, lub też zmiany niektórych części modelu.

Liczby rubryki 4-ej otrzymywać można ze średniej wagi 10—15 detali już wykonanych.

Liczby rubryki 5-ej podaje odlewnia; ona też zawiadamia o zmianach jakie z czasem zająć mogą.

Liczby rubryki 6-ej otrzymuje buchalteria bezpośrednio z kartek wydziału mechanicznego.

Liczby rubryki 7-ej oznacza dyrektor handlowy sam, lub z udziałem buchaltera.

W rubryce 8-ej wypisuje się daty, w których zaszły zmiany w liczbach poprzednich rubryk.

Tym sposobem zeszyt buchalterii zawiera wszystko, co jest potrzebne do oznaczenia cen handlowych, i wogóle służyć on może jako dowód racjonalnego prowadzenia interesu. Jakkolwiek bowiem buchalter <sup>2)</sup> i jego pomocnicy nie są technikami i niepodobna wymagać od nich znajomości odnośnej gałęzi techniki, to jednak buchalter, opierając się na otrzymanych danych liczbowych, może oceniać wytwórstwo ze stanowiska handlowego, a nawet dzielić się z dyrektorem technicznym niezmiernie cennymi uwagami.

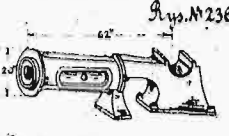

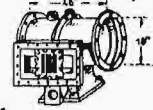
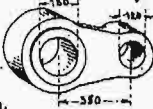



Zaczerpnięte z tego zeszytu wiadomości zmuszają dyrektora technicznego do myślenia nad zmianą sposobów wykonania roboty i nad uproszczeniem konstrukcji (z udziałem szefa biura technicznego). Gdyby zaś nawet przez niedopatrzenie buchalteria nie była powiadomiona o zaprowadzonych zmianach, to zmiany te same przez się uwydatnione zostaną z kart zarobkowych dzelni mechanicznych i odlewni. Jeżeli zaś zachodzą zmiany przypadkowe, w zakresie pewnego określonego zamówienia, to i te zmiany nie mogą pozostać ukryte dla buchalterii.

<sup>1)</sup> Mowa tu w dalszym ciągu o wewnętrznym wydziale buchalterii czyli o wydziale rachuby. (Przyp. Red.)

<sup>2)</sup> Stanowisko naczelnika rachuby zajmowane bywa niekiedy przez wypraktykowanego inżyniera. (Przyp. Red.)

Tablica IV. Silnik parowy 35-konny (bez skraplania).

Lit. DG.

№ pozycji	Szkic i № rysunku	Waga wyro-	Waga wyrobu	Cena wyrobu	Koszt własny	Cena katalog.	Uwagi
		bu surowego	wyrobionego	surowego za centnar			
		Centnary		Rub. i kop.			
1	 Rys. № 236 Poz. 1 Sierówka	20	17	2,25	6,75	200	Bez pokrywy łożyska głównego i bez panewek.
				45,00	114,75		
2	 Rys. № 236 Poz. 2 Sierówka	2	1c.45f.	2,00	4,20	15	Bez panewki.
				4,00	6,09		
3	 Rys. № 236 Poz. 3 Sierówka						
4	 Rys. № 236 Poz. 4 Stal						
5	 Rys. № 236 Poz. 5 Bronz						
6	 Rys. № 236 Poz. 6 Odlew stalowy						
7	 Rys. № 236 Poz. 7 Bronz						

### VII. Zapisy w buchalterii przy systemie kartkowym.

Przypuśćmy, że pewne zamówienie zostało przyjęte do wykonania i że praca biura technicznego nad zeszytami oddziałowymi została ukończona i zeszyty złożone zostały w biurze dyrektora technicznego. Tu zamówienie otrzymuje numer porządkowy i zeszyty rozesłane zostają do odpowiednich oddziałów fabryki. Jednocześnie buchalteria zostaje powiadomiona o tem kartką następującej osnowy:

d. 15 maja 1910 r.

## DO BUCHALTERYI.

Przyjęliśmy zamówienie na silnik parowy 35-konny dla pana F. Ginzburga z Zawiercia. Termin wykonania 1 listopada 1910 r. № (porządkowy) . . . . .

Dyrektor techniczny.

Na kartkach zarobkowych oznaczany będzie nadal już tylko numer porządkowy zamówienia.

Zeszyt obstalunkowy przedstawiać się będzie jak następuje (tabl. V):

Tablica V. *Silnik parowy 35-konny (bez skraplania).*  
Lit. DG.

Nr. zamów. 327.

Na zamówienie WP. F. Ginzburga z Zawiercia.

Termin 10 listopada 1910 r.

№№ pozycji	Nazwa detalu maszyny	Na jakich maszynach pomocniczych i przez jakich robotników	Koszt własny rb. k.	Oddział fabryki	Brak rb. k.	Data
1	Rama bez pokrywek głównych łożysk i bez panewek	Na heblarce № 35	7,30	mech.	—	18 czer. 1910
		" " " " № 35	2,10	"	—	19 " "
		Trasowanie . . . . .	2,30	"	—	20 " "
		Na wiertarce № 110	1,07	"	—	20 " "
		" " " " " " " "	4,80	"	—	21 " "
		Na tokarce № 72	12,15	tokar.	—	22 " "
		" " " " " " " "	4,25	"	—	23 " "
Zaprawianie braków odlewni . . . . .	—	—	—	1,80	24 " "	
Obrobienie . . . . .	4,60	ślusar.	—	—	26 " "	
2	Pokrywa łożyska głównego 2 sztuki, bez panewek	Na frezarce № 92	0,40	mech.	Dz. mech.	5,40
		Na tokarce № 94	1,70	"	—	—
3	Cylinder					
4	Korbowód					

Taki zeszyt obstalunkowy zastępuje w końcu całkowicie wszystkie zeszyty oddziałowe i zwalnia majstrów od rachunkowości i od komponowania rachunku kosztów wytwórczych. Ścisłej określić koszt wyrobu i robocizny doprawdy trudno, a prościej—niepodobna. Nadto porównanie cen robocizny z wagą wyrobu (w zeszycie buchaltery) dać może najdokładniej pojęcie o niedogładach w prowadzeniu robót, albo też nasunie nowe kombinacje do zmniejszenia kosztów wytwórczych zmierzające.

Rachunek strat, spowodowanych przez brak, t. j. przez odpady, wymaga pewnego wyjaśnienia. Brak wynikać może z następujących przyczyn:

a) Z powodu niedokładności modelu albo skutkiem omyłek w wymiarach. Winowajcami mogą tu być: biuro techniczne (omyłki w rysunkach), majster modelarski (nieściśłość wykonania wymiarów) i dyrektor techniczny (niedość obmyślona postać modelu, skutkiem czego odlew odkształca się, daje pęknięcia i ma w niewłaściwych miejscach wewnętrzne napięcia materiału). Winowajca odnajduje się łatwo i nieomylnie. Mamy zatem *braki: biura technicznego, modelarni i t. p.*

b) Z powodu wadliwości samego odlewu, t. j. niewłaściwej twardości, utrudniającej lub uniemożliwiającej obróbkę na właściwych maszynach, dalej gąbczastości i pęcherzów i wreszcie niedokładności w formowaniu. Stąd: *brak.*

c) Z powodu omyłek przy obrabianiu na maszynach, oraz przy trasowaniu. Stąd *brak wydziału mechanicznego.* Obliczenie braku uskutecznia się jak następuje:

Odlew (cena ustalona warunkowo) . . . . . rb. 15 k. 60  
Straty na obrabianiu . . . . . " 4 " 40  
Razem . . . . . rb. 20 k. —  
Zwrot złamków do odlewni 5 ctr. po  
rb. 1 k. 25 . . . . . " 6 " 25  
Ostatecznie . . . . . rb. 13 k. 75

Fabryka ponosi na danem zamówieniu niechybną stratę rb. 13 k. 75, a suma ta zapisuje się na dług tego działu fabrykacji, z powodu którego strata powstała.

Obejść się bez braku wprost niepodobna, ale dyrektor techniczny starać się powinien o doprowadzenie braków do możliwego minimum.

Tego rodzaju zapisy w zeszycie obstalunkowym wywołują zwykle początkowo rozgoryczenie, a nawet niekiedy spór wśród urzędników fabrycznych. Utrzymują oni, że zapisy tego rodzaju są za nadto skomplikowane, że odrywają one majstra i jego pomocników od pracy, że dokładność rachunku robocizny jest bezcelowa i t. p. Jest to jednak pogląd zasadniczo błędny. Prostu urzędnicy obawiają się kontroli; system kartkowy wskazuje bowiem odrazu rzeczywistego winowajcę. Przy dotychczasowym ustroju fabryki maszyn, majster oddziałowy ma pod sobą pisarzy, którzy tak czy inaczej muszą zapisywać roboty i robociznę, oraz pomocników, którzy dają robotnikom wskazówki i wyjaśniają rysunki. Z pomocą tych urzędników majster prowadzi księgi, na zasadzie których robi wyciągi dla buchaltery. W ten sposób pisaniny jest bardzo wiele, bo wszystko trzeba przepisywać potrójnie. Ale ani majster ani jego pomocnicy nie kontrolują dokładnie wykonania samej roboty i nieraz zdarza się, że ukończoną część maszyny trzeba odrzucić przy montowaniu. Przy systemie kartkowym majster jest zupełnie zwolniony od wszelkiej rachunkowości. Pisarze i podpisarze są usunięci, jako niepotrzebni, a majster i jego pomocnicy zajęci są wyłącznie rozdawaniem robót i przyjmowaniem ukończonej roboty, co też bezpośrednio zaznaczają na kartkach.

Wszyscy majstrowie, prawie bez wyjątku, zwalają chętnie winę na swoich kolegów, a głównie na odlewnię i wszyscy starają się wykazać jak najtańsze wytwórstwo we własnym oddziale. W tym zakresie dzieje się, zawsze mnóstwo nadużyć, i tylko system kartkowy zupełnie usunąć je może.

W jednej z fabryk, gdzie miałem chwilowe zajęcie przy urządzaniu odlewni i dzielnicy mechanicznych, zdarzył się fakt następujący: pewien wyrób wytwórstwa masowego sprzedawany był po rb. 5 k. 50 i wykonywany był w ilości około 3000 sztuk rocznie. Podany przez majstra kosztorys był następujący:

Odlew 10 funtów po kop. 6 . . . . . rb. — k. 60  
Robocizna od sztuki . . . . . " 1 " 10 (tanio)  
Doliczka na administrację  
i zysk  $1,10 \times 3$  . . . . . " 3 " 30 (drogo)  
Zaokrąglenie ceny . . . . . " — " 10 (?)  
Razem . . . . . rb. 5 k. 10

Na papierze wykazany był zatem zysk najwyraźniejszy. W rzeczywistości zaś, po bliższym zbadaniu sprawy, okazało się, że brak odlewniczy wynosił 92%, a mechaniczny 2%; z otrzymanych z odlewni 100 sztuk udało się zatem wykończyć zaledwie 6. Na zasadzie zatwierdzonych przez inspekcję fabryczną stawek płacono robotnikowi za wytocze-

nie i wywiercenie roboty—z powodu braku odlewniczego od 9 do 60 k., co średnio wynosiło około 30 kop., czyli za tocznie 92 sztuk:

$$92 \times 30 = \text{rb. } 27 \text{ k. } 60$$

Za brak mechaniczny płacono połowę, t. j. kop. 50 z tego powodu, że kilka czynności na tokarce i wiertarce mogło być wykonanych ściśle, a robota przechodziła przez 5 robotników. Za brak mechaniczny płacono zatem:

$$2 \times 50 \text{ k.} = \text{rb. } 1.$$

Strata na odlewie wynosiła  $94 \times 10 = 940 \text{ f.} = 23 \text{ pu-}$   
dy 20 funtów, co wynosi:

$$23,5 \times \text{rb. } 2 \text{ k. } 40 = \text{rb. } 56 \text{ k. } 40,$$

za potrąceniem zaś złamków po kop. 50 za pud:

$$\text{rb. } 56 \text{ k. } 40 - \frac{23,5}{2} = \text{rb. } 44 \text{ k. } 65.$$

Nie jest to obliczenie bardzo ściśle, bo należałoby jeszcze dodać stratę na wiórach przy toczeniu. Ta jednak strata, wielka w danym wypadku, bo wynosząca około 12% wagi, przy normalnem prowadzeniu robót jest nieznaczna i mieści się w dodatku 1—2% do wagi odlewów wogóle.

Z powyższego wynika, że strata ogólna na tej robocie wynosiła:

$$\text{rb. } 27 \text{ k. } 60 + \text{rb. } 1 + \text{rb. } 44 \text{ k. } 65 = \text{rb. } 73 \text{ k. } 25.$$

Należałoby doliczyć jeszcze odpowiednią kwotę na koszt administracji, jednakże to wprowadziłoby do obliczenia czynnik dowolności. Lepiej więc dla porównania potrącić również dowolne koszty administracyjne z ceny sprzedanej, t. j. od sumy rb. 5 k. 10, czyli:

$$\text{rb. } 5 \text{ k. } 10 - \text{rb. } 3 \text{ k. } 30 = \text{rb. } 1 \text{ k. } 80.$$

Tym sposobem cena rzeczywista 6 sztuk wynosiła:

$$6 \times 180 + \text{rb. } 73 \text{ k. } 25 = \text{rb. } 84 \text{ k. } 05$$

a koszt wykonania 1 sztuki, bez doliczeń na zysk i administrację:

$$\frac{84,05}{6} = \approx \text{rb. } 14.$$

Zatem strata najwyraźniejsza, a jednak udawało się ukryć ją przed okiem buchaltery przez sześć lat. Przy systemie kartkowym nie podobnego nie mogłoby się zdarzyć.

Wracam jednak do opisanego faktu. Naturalnie, zwrócono uwagę na odlew i, po niewielkiej zmianie w modelu i po postawieniu na innem miejscu leja, brak odlewniczy wyniósł zaledwie 7%, a brak mechaniczny pozostał bez zmiany, t. j. wynosił 2%. W takich warunkach można już było zastosować wynagrodzenie postępowe na wymiar, co całkowicie zmieniło postać rzeczy, i obliczenie wypadło jak następujące:

Odlew 10 funtów. . . . . rb. — k. 71

Robocizna od sztuki, łącznie z kosztami administracyjnymi. . . . . „ 1 „ 14

Razem. . . . . rb. 1 k. 85

Brak: odlew 9 sztuk  $71 \times 9 =$  . . . rb. 6 k. 39

Obrobienie aż do odkrycia braku

9 sztuk po 40 kop. . . . . „ 3 „ 60

rb. 9 k. 99

Potrącenie za złamki po 50 kop. za

pud = . . . . . „ 1 „ 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub>

Razem. . . . . rb. 8 k. 86<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

Strata rozkłada się na 91 sztuk, a zatem na 1 sztukę wypadła:

$$\frac{886,5}{91} = 9,74 \text{ k.} = \approx 10 \text{ k.}$$

Ostatecznie wraz z wszelkimi kosztami administracyjnymi, lecz bez doliczenia zysku i kosztów handlowych, 1 szt. kosztowała:

$$\text{rb. } 1 \text{ k. } 85 + 10 \text{ kop.} = \text{rb. } 1 \text{ k. } 95.$$

Karty zarobkowe wydawane są do wszystkich oddziałów fabryki i wszędzie przynoszą jednakową korzyść. Niektórzy przeciwnicy systemu kartkowego twierdzą, że nie jest on do zastosowania w modelarni, gdyż ten dział fabryki nie może podlegać zasadom wytwórstwa masowego. Cóż to jednak ma do tego? Przy oddawaniu roboty na wymiar, cena może być albo zbyt wygórowana, albo za niska, oznaczenie jej zależy bowiem wyłącznie od praktyczności majstra, albo dyrektora technicznego. Kwestya ceny nie zależy zatem od systemu kartkowego, ale ten ostatni pozwala czuwać nad wykonywaniem robót i może dać na przyszłość cenne wskazówki. Z drugiej zaś strony wykaże on koszt roboty rzeczywisty, a nie urojony.

Powyższy rozbiór wyjaśnia, o ile mi się zdaje dostatecznie, zasady systemu kartkowego odnośnie do robocizny. Ale nie koniec na tem! (D. n.)

## Stan sprawy gazowej w Królestwie Polskiem, na Litwie i Rusi.

(Referat odczytany w Sekcyi gazowniczej V-go Zjazdu Techników Polskich we Lwowie).

(Ciąg dalszy do str. 579 w № 47 r. b.)

### W i l n o.

Sprawa gazowa w Wilnie jest to unikat, któremu podobnego trudno było znaleźć,—historya więc jej jest bardzo interesująca.

Zakład gazowy wileński został wybudowany w r. 1863 przez R. L. A. Riedingera z Augsburga na zasadzie koncesyi, wydanej przez gen. Murawjewa. Pierwotny koncesyonaryusz Towarzystwa Lalance et Comp. w r. 1873 sprzedał gazownię Nowemu Gazowemu Towarzystwu Akcyjnemu w Berlinie (Neue Gas Actien Gesellschaft).

Koncesya skończyła się w r. 1888.

Gazownia wileńska wytwarza gaz z drzewa, używając do tego drzewa sosnowego.

Wilno posiada obecnie przeszło 200 000 mieszkańców, zaś gazownia wyprodukowała:

w r. 1872/3 . . . . .	297 927 m <sup>3</sup> gazu
„ 1882 . . . . .	389 042 „ „
„ 1886/7 . . . . .	450 577 „ „
„ 1891/2 . . . . .	469 002 „ „
„ 1896/7 . . . . .	693 760 „ „
„ 1901/2 . . . . .	877 908 „ „
„ 1907/8 . . . . .	737 530 „ „

Widzimy więc, że w Wilnie konsumcya nie dosięga nawet 4 m<sup>3</sup> gazu rocznie na mieszkańca. Do lat 90-tych zeszłego stulecia, a więc do czasu trwania właściwej koncesyi, produkcyja stale wzra-

stała przeciętnie o 7<sup>0</sup>/. Konsumcya prywatna w ostatnich latach koncesyi, t. j. od 1883/4 (wynosiła wtedy 124 330 m<sup>3</sup>) do 1891/2 r. (127 320 m<sup>3</sup>) przestaje prawie wzrastać, a dopiero od r. 1897 podnosi się znacznie i w r. 1907/8 wynosi 479 159 m<sup>3</sup>. Do celów technicznych zużycie gazu wynosiło około 6<sup>0</sup>/.

Aby wytlómaczyć sobie te bądź co bądź zadziwiająco małe liczby, trzeba wziąć pod uwagę, że sieć rurociągów rozprowadzających wynosiła zaledwie 12 563 m, w tem długość ulic, posiadających rurociągi, wynosi 11 350 m, a ilość mieszkańców, mieszkających na tych ulicach, była 48 709 osób, czyli, że tylko 1/4 ludności mogła korzystać z gazowni. Jeszcze gorzej przedstawi się sprawa, jeżeli weźmiemy pod uwagę przestrzeń zabudowanych ulic. Według obliczeń, które zrobiłem dla ułożenia kosztorysu nowej gazowni w Wilnie, wypadło, że trzeba by ułożyć około 60 km rurociągu ulicznego. Uwidocznia to stosunkowe porównanie, o ile naturalne potrzeby miasta nie zostają zaspokojone przez gazownię obecną. Jakkolwiek przypadająca norma 4 m<sup>3</sup> gazu na mieszkańca i dla stosunków w Cesarstwie jest nieznaną, bo zazwyczaj nie bywa mniejsza od 10 m<sup>3</sup>, to jednak nie można powiedzieć, aby w części miasta, do której gaz jest doprowadzony, nie znajdował on popytu. W tej części miasta, pomimo, że zaprowadzone jest również i oświetlenie elektryczne tak dla ulic, jak i do prywatnego użytku, wypadła przeciętnie na mieszkańca—15 m<sup>3</sup> gazu, a na metr bieżący rurociągu 61,44 m<sup>3</sup>; w r. 1907 na 1 m bieżący rurociągu wypadło nawet 75,8 m<sup>3</sup>. Ta

ostatnia zatem liczba jest większa od normy dla niektórych nawet większych miast zachodniej Europy, np. Lipsk konsumuje 74 m<sup>3</sup> na 1 m bieżący, Drezno—57 m<sup>3</sup>, Monachium—60 m<sup>3</sup>. W miastach, znajdujących się w Państwie Rosyjskiem, konsumcyja, przypadająca na 1 m bieżący rurociągu wynosiła: w Petersburgu—49 m<sup>3</sup>, w Moskwie—54 m<sup>3</sup>, w Warszawie—107 m<sup>3</sup>, w Łodzi—66 m<sup>3</sup>, w Rydze—67 m<sup>3</sup>, Rewlu—41 m<sup>3</sup>, Dorpacie—15 m<sup>3</sup> i t. p.; Wilno więc w tem wyliczeniu w dzielnicy, zaopatrzonej gazem, zajmuje miejsce niepoślednie. Dla oddzielnych ulic Wilna sprawa ta jeszcze bardziej korzystnie się przedstawia, np. w r. 1902 na ul. Dominikańskiej przypada konsumcyja 33,08 m<sup>3</sup> na mieszkańca, zaś na 1 sażeń bieżący rurociągu (1 sażeń = 2,13 m) 142,05 m<sup>3</sup>, na ulicy Ś-to Jańskiej przypada na mieszkańca 40,18 m<sup>3</sup>, to jest na metr bieżący 140,33 m<sup>3</sup>, na ul. Wielkiej na mieszkańca 53,77 m<sup>3</sup>, t. j. na 1 m bieżący 600,17 m<sup>3</sup>. Do liczb powyższych należy dodać: że w swoim czasie, kiedy Zarząd miasta umiał przeciwstawiać interesy swoje interesom gazowni, została wybudowana elektrownia miejska, i oświetlenie ulic światłem gazowym, dostarczaniem przez koncesyonaryusza, zastąpiono światłem elektrycznym, tak, iż z całej ilości 366 latarni o konsumcyji, wynoszącej w r. 1890—152 954 m<sup>3</sup>, pozostało 23 o konsumcyji 17 909 m<sup>3</sup>; że elektryczność zaprowadzono na tych ulicach, gdzie był gaz, a rurociągów gazowych na nowe ulice nie wprowadzono, i że mimo to konsumcyja gazowa od tego czasu nie tylko nie zmniejszyła się, lecz przeciwnie—wzrosła.

Pomimo ukończonej koncesyi, cena za gaz bynajmniej nie jest niska, przeciwnie, bardzo wysoka i w ostatnich latach została podwyższona: obecnie wynosi 3 rub. 60 kop. za tysiąc st.<sup>3</sup>, t. j. 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kop. za 1 m<sup>3</sup>. Wszystko to jasno stwierdza, że powodem tak zadziwiająco małego rozpowszechnienia gazu i posiadania stosunkowo małej gazowni, nie są naturalne przyczyny, ale warunki istnienia zakładu i stosunki, w jakich się sprawa gazowa w Wilnie rozwija. Uważam więc za stosowne przedstawić je Kolegom.

Wydana przez generała Murawjewa koncesya kończyła się w r. 1888, zamiast więc przygotować sprawę tak, aby z dniem tym prawa miasta względem gazowni i dalszy stosunek do Towarzystwa były ustalone, rozpoczynają się pertraktacje, przeciągające się do nieskończoności, które, jak się wyraził jeden z radnych, niezadługo doczekają swego 25-ego jubileuszu.

W styczniu r. 1892 Rada miejska porucza Zarządowi miasta zająć się opracowaniem planu ewentualnej zmiany oświetlenia gazowego na elektryczne.

Dnia 22 lutego r. 1895 Rada porucza znowu Zarządowi miasta, wraz z Komisją, rozpatrzyć sprawę oświetlenia z punktu widzenia racjonalnego—elektrycznością wspólnie z gazem.

Dnia 5 grudnia r. 1897 Rada wybiera nową Komisję przygotowawczą, składającą się z 10 radnych, do porozumienia się z właścicielem gazowni, względnie do przygotowania sprawy zaprowadzenia oświetlenia elektrycznego.

We wrześniu r. 1898, a więc bez mała w 10 lat po skończonej koncesyi, miasto wytacza proces właścicielowi gazowni o bezprawne władanie nią, użytkowanie placu i ulic miejskich; w r. 1900 postanawia wybudować własną elektrownię, którą uruchomiono w r. 1903.

Nie też dziwnego, że Towarzystwo w procesach swoich z miastem starało się wyzyskać podobny stan sprawy i powoływało się na przedawnienie. W rezultacie jednak postanowieniem sądu z d. 13 maja 1899 r. roszczenia Towarzystwa do wieczystego użytkowania gazowni zostały uchylone i polecono Towarzystwu w ciągu sześciu miesięcy sprzątnąć z ulic wszystkie: rurociągi, latarnie i t. p.

Dnia 8 marca r. 1900 Izba Sądowa zatwierdziła wyrok Sądu Okręgowego, odrzucając apelację Towarzystwa. Wreszcie dnia 18 kwietnia w r. 1903 Senat ostatecznie sankcyjonuje wyrok dwóch pierwszych instancji. Zdawałoby się, że po tem wszystkim sprawa gazowni zostanie nakoniec załatwiona, tem bardziej, że miasto posiadało już wtedy własną elektrownię, ale właściciele gazowni „Neues Gas Actien Gesellschaft“ najwidoczniej dobrze znali sytuację i pewni byli swego, jak się stosunki z miastem ułożą, to też, nie zastraszeni wyrokiem Sądu Okręgowego z r. 1899, doprowadzają do skutku budowę nowego zbiornika, któryby pozwolił podnieść konsumcyję gazu.

W rok po przegranej procesie, w którym to terminie Towarzystwo winno było zlikwidować swe interesy w Wilnie, występuje ono z nowymi propozycjami zawięzania nowej umowy i rozszerzenia terenów, zaopatrywanych w gaz. Zaproponowane w dniu 25 października r. 1904 warunki koncesyi są również bardzo ciekawe: po 41 latach koncesyi (w tem 16 lat bezprawnego użytkowania), Towarzystwo proponuje przedłużenie umowy na dalsze 50 lat, przy cenach: dla odbiorców prywatnych po rub. 2,80, a do oświetlenia ulic po

2 rub. za 1000 st.<sup>3</sup> gazu. Warunki tej koncesyi zaświadczą nawet, znaną z poprzedniego, bezprzykładną historię 83 lata trwającej koncesyi warszawskiej. W każdym razie cel został osiągnięty; sprawa gazowni została nierozstrzygnięta, a Towarzystwo dalej ciągnie z niej zyski.

W latach 1905—1906 Zarząd miejski nie zawiera umowy i prowadzi studia nad budową nowej gazowni miejskiej. W r. 1906 zostają przez Zarząd wezwane do konkurencyi różne firmy; złożono odnośnie projekty i kosztorysy. Rada, nie mogąc zadowolnić się żadnym z projektów, przedstawionych przez firmy konkurujące o budowę, uznaje za konieczne stworzenie własnego projektu, porucza więc zrobienie takowego jednemu ze swych członków (inżynierowi), ten wszakże, przetrzymawszy sprawę aż do końca kadencji Rady, to jest do wiosny r. 1909, zaagłony poruszoną przez prasę opinią publiczną, nie składając ostatecznie projektu, oświadcza się przeciw budowie gazowni miejskiej, jako przedsięwzięcia nie rentującego.

Wtedy to wystąpiłem w prasie z szeregiem artykułów i wydałem nawet broszurę oddzielną, a wezwany jako rzeczoznawca, wyświetliłem całą sprawę i przygotowałem kosztorysy szczegółowe, na podstawie których Rada ostatecznie zdecydowała budowę gazowni własnej i na tej zasadzie wniosła podanie do Ministerium, by uzyskać pozwolenie na zaciągnięcie pożyczki odpowiedniej.

Wnet potem odbyły się wybory do Rady miejskiej—no i aktualność sprawy zuowu zanikać zaczęła.

W ciągu tego czasu przedstawiciel gazowni (a zarazem i radny) w r. 1906, d. 11 lipca, zawiera tymczasową umowę z członkiem Zarządu (swoim kolegą z Rady), działającym z ramienia miasta, mocą którego pozwala się Towarzystwu przez trzy lata eksploatować gazownię, przyłączać nowych odbiorców, a gaz sprzedawać po cenie 3 rub. za 1000 st.<sup>3</sup> Kontrakt ten równocześnie opiewa, że cena za gaz dla odbiorców prywatnych zmniejsza się:

do 2,75 za 1000 st. <sup>3</sup> przy użyciu 25 milionów st. <sup>3</sup> , t. j. 700 000 m <sup>3</sup> ,	
„ 2,50 „ „ „ „ „ 35 „ „	
„ 2,25 „ „ „ „ „ 45 „ „	
„ 2,00 „ „ „ „ „ 60 „ „	

Jak na trzyletni okres, zniżka, tak daleko sięgająca, nie była dla Towarzystwa aktualną<sup>1)</sup>.

Lecz oto w r. 1907 sprzedaż gazu dosięga liczby 651 226 m<sup>3</sup>. Następny rok musiał już wzbudzić pewne obawy, więc Towarzystwo uznaje za potrzebne zmienić okres zamykania ksiąg; doprowadza je do półrocza, przyczem sprzedaż gazu wynosi 350 841 m<sup>3</sup>, t. j. 12,4 mil. st.<sup>3</sup>, za pierwsze półrocze. Jednym słowem, w r. 1909 sprzedaż gazu zbliża się do przewidzianej liczby 25 milionów st.<sup>3</sup> rocznie, co powinno było pociągnąć za sobą obniżenie ceny do rub. 2,75.

Lecz cóż się dzieje! Dnia 22 kwietnia r. 1909 Rada miejska, na zasadzie opinii poprzednio wspomnianego członka Zarządu, delegowanego do zbadania sprawy, uchwała zgodzić się na prowadzenie gazowni przez Towarzystwo nadal na tych samych warunkach, z tą jednak zmianą, że, zamiast obniżenia ceny za gaz dla odbiorców, od sierpnia r. 1909 podwyższa się ją z 3 rub. na 3 rub. 60 kop. za 1000 st.<sup>3</sup> Powodem do podwyższenia ceny dotychczasowej o 20%<sup>0</sup>/<sub>0</sub> tłumaczono okolicznością, że cena drzewa i robocizny, jako głównych rubryk wydatków, podniosła się o 20%<sup>0</sup>/<sub>0</sub>! Należy zaznaczyć, że wydatek na drzewo i robociznę stanowi nie więcej, niż 30% dochodu rocznego gazowni, t. j. podwyższenie wydatku na drzewo i robociznę o 20% znalazłoby lwią kompensatę, gdyby dochód gazowni podwyższono o 6,66%; tymczasem cenę podwyższono o 20%.

Dla scharakteryzowania stosunków wileńskich, pozostających w związku ze sprawą gazową w tem mieście, muszę tu przytoczyć i tę szczególną okoliczność, że pełnomocnik Towarzystwa niemieckiego, dyrektor gazowni p. Schoenfeld, był nie tylko wpływowym członkiem Rady miejskiej, ale także prezesem najważniejszej komisji, bo—finansowej i zarazem delegatem Rady do Urzędu Gubernialnego dla spraw miejskich.

Po uchwaleniu nowej ceny podwyższonej, nieproporcjonalnie wysokiej do rozmiarów nawet dla naszych stosunków 3 rub. 60 kop. za 1000 st.<sup>3</sup>, przychodzi kolej na drugą przysługę, w postaci zgody Władz miejskich na zmianę dawnego właściciela gazowni, względem którego miasto posiadało prawo sądowej egzekutywy, na nowego—Tow. Gazowo-elektryczne z Kolonii. Tymczasem zamierzona praca w kierunku realizowania projektu budowy gazowni miejskiej znowu rozpoczyna swój bieg kołowy. Jak wspominałem, już w r. 1905 zwrócono się do różnych firm o oferty i kosztorysy. Po otrzymaniu takowych, Rada uznała za niemożliwe oprzeć się na projektach,

<sup>1)</sup> Sprzedaż gazu w roku, poprzedzającym zawarcie umowy, wynosiła 452 283 m<sup>3</sup>, t. j. 16 mil. st.<sup>3</sup>.

przygotowanych przez zawezwane firmy, i uważała za konieczne ogłosić przetarg na zasadzie projektu, który wyjdzie z ramienia miasta i w ten sposób sprawa przeciągnęła się do końca r. 1909.

Z początkiem r. b. sprawa zaczyna nanowo swój dotychczasowy bieg: zamiast projektowanego zwrócenia się z tą sprawą do kilku specjalistów gazowych, zwrócono się do firmy konkurującej o budowę, tej samej, której projekt już raz był złożony, tylko występującej pod płaszczykiem innego przedstawiciela, czyli powrócono do stanu sprawy z r. 1905. W oczekiwaniu odpowiedzi od firmy, sprawa odracza się znowu na pół roku, a obecnie na porządku dziennym zjawia się nowa kombinacja: Zarząd wraz z Komisją proponuje wejście w porozumienie z Towarzystwem istniejącem, celem nabycia od Towarzystwa gazowni starej. Wyznacza się nową Komisję, która rozważa sprawę i proponuje kupno tej starej, zdemontowanej gazowni na gaz drzewny, po 47 latach jej istnienia, z której nic prawie nie da się użyć do nowozaprojektowanej, tak co do rozmiarów, jak i do sposobu wytwórczości zupełnie odmięnej; kupno proponowane jest za rb. 225 000, t. j. za cenę tak wysoką, że nową podobną gazownię możnaby pobudować na produkcję obecną, t. j. około 750 000 m<sup>3</sup> i z rurociągiem ulicznym długości wszystkiego 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kilometrów<sup>1)</sup>.

Dla scharakteryzowania tej szczególnej oceny, zaznaczę, że nie tylko nie uwzględniono braku przydatności starej gazowni do nowego celu, lecz i nie zastanawiano się nad tem, że cena urządzeń wielkich rozmiarów jest znacznie mniejsza, np. cena wybudowanego odrazu zbiornika wielkiego jest znacznie mniejsza od ceny kilku zbiorników tejże samej objętości; że ceny obecne na bardziej precyzyjne aparaty gazowe są tańsze niż przed 50 laty i t. p. Najwięcej zdumiewa to, że uliczne rurociągi po 47 latach przyjmowane są w cenie 80% wartości i to rurociągi, które, według zebranych przeze mnie wiadomości, w ostatnich 12 latach przeciętnie na godzinę i kilometr dawały stratę, wynoszącą przeszło 1000 litrów (jeżeli przerahować na stratę gazu węglowego, dla którego mają służyć owe rurociągi), a przecież strata nawet dla wielkich rurociągów, nie powinna przekraczać 200 litrów. Nawet stare gazomierze ocenione zostały po rb. 15 za sztukę, gdy, jak wiadomo, ta część urządzeń amortyzować się musi w szybkim tempie i wskutek tego przedstawia wartość najwyższej paru rubli od sztuki. Taką to hojność przy ewentualnej likwidacji okazuje się Towarzystwu, które 23 lata eksploatuje gazownię po skończonym terminie koncesyi (r. 1888), które w ciągu tego tylko pozakoncesyjnego czasu, jak obliczyłem, pokryło z górą wyłożony kapitał, któremu tyle już okazało się uprzejmości, zapominając o interesach miasta, a które względność tę pragnęło jeszcze wyzyskać, wytaczając sprawę sądową, i nie wahało się podnosić motywu przedawnienia, a sądownie skazane na zagładę, przez 11 lat nadal gospodarzy sobie i dalsze ciągnie zyski!

Nie przesądzając, jak ostatecznie zakończy się sprawa, czy

<sup>1)</sup> Według niedawno ogłoszonego w pismach urzędowego bilansu Towarzystwa, wartość gazowni Wileńskiej przedstawia sumę rb. 85 782, t. j. 3 razy mniejszą, niż obecnie chce płacić miasto. (Przyp. Aut.).

Towarzystwo przy likwidacji ukoronuje swe zabiegi dobrym skutkiem, czy, ewentualnie, pertraktacje się rozbiją, lub czy Władze na nie pozwolą, nie ulega wątpliwości, że Towarzystwu w dalszym ciągu wyświadcza się przysługę, przedłużając jego żywot, wysuwając coraz to nowe plany, dzięki którym można sprawę przeciągać, wyznaczając, zmieniając i znowu wyznaczając Komisję do prowadzenia pertraktacji, robienia planów, obliczeń. Te dziwne stosunki powstrzymują bieg i rozwój naturalny sprawy gazowej w Wilnie i są powodem, że jedynie 1/4 część mieszkańców miasta korzysta z usług gazu, a przeszło 150 000 mieszkańców jest jego pozbawiona. Jaką to szkodę przynosi przemysłowi naszemu, który, z powodu zagarnięcia w obie krajowi ręce, nie mógł się u nas rozwinąć, a tak bardzo jest krajowi potrzebny i powinienby doznawać szczególniejszego poparcia, każdy to oceni. A oceni, to z pewnością tem surowiej, że Wilno posiada samorząd, że jako drugie miasto po Warszawie, co do swych obszarów i tradycji, mogło się stać wielkiem środowiskiem dla rozwoju tej gałęzi przemysłu, w któremby nasze siły fachowe znaleźć mogły pole do działania z pożytkiem dla miasta i dla kraju. To też z prawdziwym żalem i przykrością odkrywam tę najsmutniejszą kartę z niewesołej na ogół historii spraw gazowych, jaką podjąłem się zobrazować.

Na zasadzie obliczeń szczegółowych, przedstawionych na żądanie Zarządu Wilna wraz z kosztami budowy gazowni, obliczeń, w których wzrost i rentowność gazowni na trzy okresy podzielone zostały, doszedłem do wniosków następujących: w pierwszym okresie (a okres każdy ewentualnie na 10 lat oceniać można), po potrąceniu rb. 57 500 na oprocentowanie i amortyzację pożyczki, na coroczne odnowienie zakładu i remont rb. 32 200, czysty zysk z zakładu wynosiłby przy cenie rb. 2,50 za 1000 stóp<sup>3</sup> — rb. 59 042 rocznie, zaś przy cenie gazu rb. 2,80 (obecnie 3,60) — rb. 77 042.

W drugim okresie, po potrąceniu na kapitał amortyzacyjny i opłaceniu procentu rb. 78 500, na fundusz remontu i t. p. rb. 60 000, czysty dochód wynosić będzie, przy cenie za gaz rb. 2,25 — rb. 92,780, przy cenie rb. 2,50 — rb. 128 730.

Dla trzeciego, przy cenie rb. 2,00 — rb. 154 900, przy cenie rb. 2,25 — rb. 220 910.

Powyższa kalkulacja była bardzo ostrożnie zestawiona w przewidywaniu znacznie gorszych wyników, niż przykłady pozwalają się tego spodziewać. Z liczb tych łatwo wnioskować, czem jest jednoroczna strata dla miasta, tem bardziej 23-letni okres czasu; jest to kapitał, nie licząc nawet procentów, przekraczający półtora miliona rubli, nie biorąc w rachubę, że do tego czasu spłacony byłby dług, a sumy, odkładane w porę, pozwoliłyby na odnowienie zakładu.

Ciekawe są też liczby, jakie musiałem zestawić wobec ujawnionych tendencji do skorzystania z propozycji Towarzystwa i oddania mu koncesyi na dalsze prowadzenie zakładu.

Na zasadzie warunków, zadeklarowanych przez Towarzystwo, i powyżej przytoczonych obliczeń, można zestawić te korzyści, jakie zapewniłby miastu własny zakład, z temi — jakie ofiarowuje koncesya. Przedstawia się to w sposób następujący:

Dziesięcioletnie okresy wzrastającej produkcji gazowni	Czysty dochód z gazowni, w razie wybudowania przez miasto własnej gazowni, przy cenach za gaz:		Dochód z gazowni, zafiarowany miastu przez koncesyonaryusza, obliczony w założeniu, iż konsumpcja gazu odpowiada tej, którą przyjęliśmy dla obliczenia rentowności gazowni miejskiej	Straty, jakieby ponieśli prywatni konsumenci gazu (w razie gdyby władza gazownią koncesyonaryusza), placąc drożej za oświetlenie gazowe z powodu wyższych cen koncesyjnych nad te, jakie przyjęliśmy za podstawę obliczenia rentowności gazowni miejskiej, przytem cen stale redukowanych od 2,75 do rub. 2 za 1000 stóp sześciennych			
	niższych I.	wyższych II.		w razie oddania koncesyi na zasadach zaproponowanych przez koncesyonaryusza, cenie r. 2 k. 80, zapłaciłby więcej		w razie dalszego trwania obecnego prowizoryum i cen praktykowanych, zapłaciłby więcej	
				w porównaniu cen z rubr. I   z rubr. II		w porównaniu cen z rubr. I   z rubr. II	
Pierwszy okres	Cena 9 kop. za 1 m <sup>3</sup> 590 420 rub.	Cena 10 kop. za 1 m <sup>3</sup> 770 420 rub.	85 000 rub.	180 000 rub.	—	720 000 rub.	540 000 rub.
Drugi okres	Cena 8 kop. za 1 m <sup>3</sup> 927 300 rub.	Cena 9 kop. za 1 m <sup>3</sup> 1 287 300 rub.	175 000 „	720 000 „	360 000 rub.	1 800 000 „	1 440 000 „
Trzeci okres	Cena 7 kop. za 1 m <sup>3</sup> 1 549 100 rub.	Cena 8 kop. za 1 m <sup>3</sup> 2 209 100 rub.	301 000 „	2 580 000 „	1 720 000 „	4 620 000 „	3 300 000 „
Razem za 3 okresy	3 056 820 rub.	4 266 820 rub.	514 500 „	3 480 000 „	2 080 000 „	7 140 000 „	5 280 000 „

Z liczb tych widać, że w ciągu pierwszych 30 lat tylko (koncesja trwać miała 50 lat), przy koncesyi miasto otrzymałoby rb. 514 500, z własnej gazowni wyciągnęłoby w tym czasie od 3 056 820 do 4 266 820 rb., czyli straciłoby w każdym razie przeszło 2 $\frac{1}{2}$  miliona rubli, a mieszkańcy miasta opłaciliby koncesyonaryuszowi 2 080 000 do 3 480 000 rb. więcej, niżby musieli opłacić miastu, więc ogółem miasto straciłoby w pierwszych 30 latach 6 milionów rubli. Naturalnie, za następne 20 lat bilans strat tych byłby jeszcze większy, a przy złożeniu tego kapitału na procent składany, doszlibyśmy do olbrzymiej sumy. Wszystko to stałoby się zdobyczą koncesyonaryusza z uszczerbkiem dla miasta, a uszczerbkiem dla przemysłu naszego. Przy przedłużeniu zaś takiego stanu bezkoncesyjnego, jaki trwa obecnie przez lat 23, na lat jeszcze 10, rzecz naturalna, straty kasy miejskiej i pośrednio mieszkańców byłyby jeszcze większe, jak widać w ostatnich dwóch rubrykach.

Jak się skończy ostatecznie sprawa gazowa w Wilnie, trudno przewidzieć, nie wiadomo również, jak długo trwać ona będzie w obecnym stadium przeróżnych projektów, a rzeczywistość — w bezczynności<sup>1)</sup>. Jak wspomniałem, w myśl przedstawionych w roku ze-

<sup>1)</sup> Dwa i pół miesiąca upłynęło od chwili wygłoszenia odczytu. Przez czas ten sprawa gazowni znacznie posunęła się naprzód, a mianowicie: na zebraniu wtorkowym Rady miejskiej d. 29 b. m. dotychczasowe zabiegi koncesyonaryusza mają być zakończone uchwałą wykupu na podanych już powyżej przesadnych warunkach. Sprawę tę wysunięto jeszcze przed wakacjami Rady. Jakkolwiek uważano formalnie, że miasto postanowiło wybudować własną gazownię, to jednak na posiedzeniu Rady miejskiej w d. 4 (17) października r. b., korzystając z tego, że Ministerium poleciło rozpatrzyć pytanie, czy by wysokość pożyczki inwestycyjnej nie dała się zmniejszyć, — Rada miejska na wniosek Zarządu uchwaliła zaniechać „na razie“ budowę gazowni. Ministerium, które co do gazowni specjalnego nacisku nie kładło, sądzę, że gdyby było należycie poinformowane o stanie i przebiegu sprawy, pozwoliłoby dla wyzwolenia miasta z położenia, w jakim się obecnie znajduje — na odpowiedni kredyt, niezależnie od innych inwestycji.

Zaznaczyć należy również, że przedsiębiorstwa, odroczone na posiedzeniu Rady w d. 17 października r. b., według kosztorysów, sporządzonych przez Zarząd i uchwalonych przez Radę, miały kosztować 2250 tys. rub. i dawać dochodu czystego po amortyzacji i oprocentowaniu 109 258 rub. rocznie; tymczasem zaś jedno z przedsiębiorstw przyjętych, stosownie do opracowanego kosztorysu przez inż. Malinowskiego, ma kosztować 4 mil. rub. i przynosić dochodu tylko 58 947 rub.

Uchwałą więc Rady z d. 17 października na wniosek Zarządu pogrzebano myśl założenia gazowni własnej. Użyto do tego argumentu, że ponieważ w ciągu najbliższych lat 10-ciu niema co myśleć o budowie gazowni własnej, więc koniecznym jest kupić gazownię starą od koncesyonaryusza dotychczasowego. Rzeczowych uwag pewnej grupy radnych, wykazujących wartość gazowni tylko na sumę 85 000 rub. nie uwzględniono i przyjęto, nie wchodząc w ocenę gazowni, nabyć takową za 225 000 rub. Niepodobna pominąć, że

szłym obliczeń i kosztorysów, miasto dla ostrożności, zmniejszając wykazane dochody o 10 000 rb., zdecydowało się jednak na budowę i postanowiło wyjednać odpowiednie pozwolenie w Ministerium na zaciągnięcie pożyczki.

Na zakończenie wypada mi jeszcze dorzucić słów kilka o samej gazowni. Jak już powiedziałem, gaz w zakładzie wileńskim wytwarza się z drzewa, i o ile wiem, używa się głównie drzewa sosnowego. Urządzenie fabryki składa się z pieców małych, po parę retort, podobnych do tych, które wytwarzających gaz z oleju. Wytwarzanie gazu odbywa się przy stosunkowo niskiej temperaturze (do 800°) w porównaniu do tej, jakiej wymaga produkcja gazu węglowego nawet w zwyczajnych piecach. O ile sobie przypominam, pieców tych jest 4: odbieralnik specjalnej budowy z chłodnicą, dalej idzie chłodnik, skrubery, oczyszczacze z wapnem, zegar, regulator, silnik parowy, wszystko bardzo szczupłych rozmiarów. Największe, co do swych rozmiarów, są w zakładzie 2 zbiorniki: jeden o pojemności 1500 m<sup>3</sup>, drugi (stary) o pojemności 1400 m<sup>3</sup>.

Górna wartość kaloryczna gazu drzewnego, jak wiadomo, wynosi do 5000 jednostek; z jednego centnara drzewa otrzymuje się około 35 m<sup>3</sup> gazu<sup>2)</sup>. O ile mi wiadomo, w gazowni z jednego sążnia sześciennego drzewa otrzymywano około 900 m<sup>3</sup> gazu. Jako produkty uboczne, zostają węgiel drzewny i ocet, ze sprzedaży których w stosunkach wileńskich zwraca się w połowie koszt drzewa, zużytego do wyrobu gazu.

Swoisty charakter gazowni drzewnej wymaga naturalnie dość znacznych placów dla przechowywania drzewa. Położenie gazowni, z powodu bliskości od środka miasta i niskiej części miasta — jest korzystne; ale ani na rozwinięcie, ani na wybudowanie jej w większym stylu obecne położenie nie nadaje się. Nadto połączenie z koleją niemożliwe i dowóz surowego materiału wypada drogo.

Sieć rurociągów, jak wspomniałem, co do długości jest bardzo ograniczona, a w średnicach mała, bo w rurach magistralnych, nie biorąc pod uwagę rur poprzecznych mniejszego kalibru, rury 2" stanowią 25%. Sieć rurociągu jest bardzo nieszczelna. Produkcja i nierównomierność oddania w letnich i zimowych miesiącach jest znaczna, ma się jak 1 do 4.

(C. d. n.)

Feliks Bańkowski, inż.

dyrektor gazowni, będąc radnym, osobiście bronił swej sprawy na tem posiedzeniu; miasto więc, nie zasiągając opinii fachowej i nie posiadając w swym łonie również żadnego specjalisty, ma na najbliższym swem posiedzeniu wtorkowym ostatecznie zdecydować nabyć owej starej gazowni za sumę — za jaką mogłoby mieć zupełnie nowy zakład.

(Przyp. Aut.)

<sup>2)</sup> Lewes znalazł przy próbach wartość kaloryczną 3440° cpl., Donn — 3500 cpl. przy wydajności 36,6, względnie 39,9 m<sup>3</sup> gazu ze 100 kg drzewa i ciężarze gatunkowym 0,79, względnie 0,85. Ciężar gatunk. gazu węgl. wynosi 0,4.

## Ze statystyki elektrowni miejskich.

Wielostronne badania od dawna już wykazały, że żaden ze znanych systemów, wytwarzania i podziału prądu w wielkich miastach nie posiada bezwzględnej wyższości nad innymi. Niezmiernie więc ciekawe są dane porównawcze, dostarczone przez statystykę większych elektrowni miast niemieckich. Pod względem rodzaju prądu, wytwarzanego i dostarczanego w 37 miastach, które zostały uwzględnione we wspomnianej statystyce, należy wyróżnić następujące rodzaje:

1) Elektrownie, wytwarzające wyłącznie prąd stały (system 3 i 5-cio przewodnikowy). Do tej grupy należy 5 miast.

2) Elektrownie, dostarczające odbiorcom wyłącznie prąd stały, wytwarzające jednak częściowo lub całkowicie prąd zmienny jedno- lub tryfazowy; tu należą 3 miasta.

3) Elektrownie, wytwarzające całkowicie lub częściowo prąd zmienny, a dostarczające zarówno prąd zmienny jak też i prąd stały, przetwarzany lub wytwarzany bezpośrednio (9 miast).

4) Elektrownie, wytwarzające i dostarczające jedynie prądu zmiennego (jedno- lub tryfazowego). Do tej kategorii należy 14 miast.

Koszta budowy elektrowni, każdej z tych kategorii, podane są w następującej tablicy:

Grupa	Koszt instalacji na 1 kw mocy
1	1360 mk.
2	1175 "
3	1008 "
4	1059 "

Do kosztów instalacji wliczone są tu koszty placu i budynków, co nie ma żadnego związku z systemem wytwarzanego prądu, można jednak wyciągnąć z tych liczb wnioski następujące: 1) najdrożej kosztują elektrownie, wytwarzające i dostarczające wyłącznie prądu stałego; 2) koszt ten zmniejsza się przy mieszanym systemie w miarę tego, jak zwiększa się dostarczanie prądu zmiennego; 3) koszt ten zwiększa się nieco dla stacji, pracujących wyłącznie prądem zmiennym.

Następujące liczby wskazują stosunek mocy maszyn w elektrowni do przyłączonych kilowatów:

Grupa 1	40,4%
" 2	49,7%
" 3	60,6%
" 4	42,9%

Widzimy więc, że stacje, wytwarzające jedynie prąd stały, stoją pod tym względem najwyżej, co potwierdza w zupełności wypowiedzianą często opinię w tej kwestyi. Jednakże zaleta ta odrazu zmienia się, jeżeli stacja przetwarza chociaż część prądu na zmienny.

Straty energii, obliczone w procentach całkowitej energii, wytwarzanej przez maszyny, wahają się bardzo znacznie w poszczególnych stacjach, przeciętne zaś liczby dla całych grup mało różnią się od siebie, tak, iż trudno tu mówić o wyższości jednego systemu nad drugim, zależy to bowiem od zbyt wielu czynników niezależnych od systemu wytwarzania prądu. Najmniejszy pro-

cent wynosi 7,8, największy 38,5. W następnej tablicy podane są wydatki w fenigach na kilowatgodzinę:

	Opał	Smary	Pensye	Utrzymanie	Różne	Ogółem
Grupa 1	5,17	0,31	3,42	1,93	2,20	13,14
" 2	3,90	0,15	2,41	1,13	2,46	10,31
" 3	3,24	0,13	2,20	0,77	1,04	7,38
" 4	4,04	0,15	1,98	0,75	1,01	8,16

Z tych danych widzimy, że stacje, wytwarzające wyłącznie prąd stały, pracują drożej, niż stacje (należące do grupy 3 i 4) z przeważającym prądem zmiennym. Inne jeszcze liczby przytoczonej statystyki wykazują, że zmniejszenie instalacji maszynowej i lepsze użytkowanie maszyn dla stacji o prądzie stałym nie da się osiągnąć.

Jeszcze ciekawsze jest zbadanie wpływu sposobu użycia wytwarzanej energii na wyniki pracy elektrowni. Dla tego celu wszystkie stacje podzielone są na 3 kategorie, w zależności od ilości energii oddawanej do oświetlenia. W pierwszej kategorii na światło oddaje się przeszło 50%, wytwarzanej energii, w drugiej—30 do 50%, w trzeciej—poniżej 30%. W tablicy mamy zestawienie kosztów własnych i ceny sprzedażnej kw-godziny w każdej z tych trzech grup. Do pierwszej kategorii należy 8, do drugiej 12, do trzeciej 16 elektrowni.

Grupa	Cena w fenigach		Koszt wytwarzania 1 kw-g. w fen.	Zysk brutto w % kosztów urządzenia stacji
	za siłę	wogóle		
1	17,27	30,07	12,61	10,98
" 2	15,12	20,00	8,22	13,21
" 3	14,22	18,15	7,53	12,54

Widzimy więc, że pierwsza grupa daje najgorsze wyniki pod każdym względem; koszty własne za kw-g. są najwyższe, przeciętna cena sprzedażna również, pomimo to dochód brutto jest najniższy. Najmniejszy koszt własny wykazują stacje, które największą część prądu oddają na siłę, a głównie na tramwaje; cokolwiek niższy procent dochodu wyjaśnia się niższą ceną sprzedażną. Stąd prosty wniosek, że na dochodowość elektrowni wpływa, pomimo niskich cen, przede wszystkim zużycie energii dla celów motorycznych, ponieważ przez obciążenie elektrowni silnikami cały rozchód energii rozkłada się na całą dobę.

Od dawna już jest to rzeczą znaną, iż prąd dla silników sprzedawany jest taniej, jednak w większości wypadków cena na energię elektryczną w ciągu dnia jest wciąż jeszcze zbyt wysoka. Należałoby bardziej uwzględnić tę okoliczność, że, przy zwiększeniu zapotrzebowania energii w ciągu dnia, tylko koszt opału wzrasta mniej więcej w równym stopniu, co i ilość oddawanej energii, inne zaś części składowe kosztu własnego wzrastają tylko bardzo nieznacznie. Przy obecnych jednak cenach prądu dla silników, które, jak widać z powyższej tabliczki, są 2 razy większe (w grupie 2-ej i 3-ej), niż koszt własny, konkurencja elektrowni miejskich z własnymi stacjami nawet średniej wielkości jest bardzo utrudniona. Wypływa stąd, że najkorzystniejszym zarówno dla elektrowni, jak i dla odbiorców, jest system podwójnej taryfy: dziennej, obejmującej godzinę małego zużycia prądu, i nocnej dla godzin wielkiego obciążenia. Dla większych stacji, poruszanych parą, dla których koszt własny wynosi około 8 fen. za 1 kw-g., uważana jest za odpowiednią następująca taryfa:

Godziny wielkiego obciążenia: siła i światło . . . 40 fen. za kw-g.  
Pozostały czas . . . . . 10 " "

Prąd do tramwajów (w każdej porze) . . . . . 10 " "

Przy tych cenach konkurencja elektrowni miejskich ze stacjami własnymi i z gazowniami byłaby rzeczą zupełnie możliwą.

E. P.

## Przegląd wystaw, konkursów, kongresów i zjazdów.

### II-gi Zjazd Górników i Hutników Polskich we Lwowie.

(Dokończenie do str. 567 w № 46).

W sekcji ogólnej górniczo-hutniczej odbyły się w tym dniu następujące referaty: 1) Inż. WOJNAR: „Próby koksovania węgla zachodnio-galicyskiego”. 2) Inż. SZYMANOWSKI: „O postępie górnictwa w Zagłębiu Dąbrowskim” w ostatnich 10-tych latach. 3) Dr. WŁADYSŁAW SZAJNOCHA: „Wyniki najnowszych wierceń w okolicach Krakowa”. 4) Inż. FR. DROBNIAK: „Zagłębie węglowe krakowskie i jego przyszłość”. 5) Dr. STANISŁAW BUKOWIECKI: „Zasady górnictwa prawa cywilnego na ziemiach Polski w przeszłości i teraźniejszości”. Odczyt ostatni należał do najważniejszych z szeregu wygłoszonych w czasie Zjazdu i to nie tylko ze względu, że praca ta ściśle naukowa, jest opracowana źródłowo, wyczerpująco i gruntownie, lecz i dlatego także, że punktem wyjścia było zrozumienie, jak ważną rzeczą jest zapoznawanie się z ustrojem prawnym wszystkich dzielnic Polski, w interesie całokształtu kultury narodowej. Reforma prawa górnictwa jest obecnie bardzo aktualna, zarówno w Austrii, jak w Prusach i Rosji, dąży ona tylko w każdym z tych państw w odmiennych kierunkach. W Austrii w kierunku ograniczenia woli górnictwa na rzecz państwa; w Państwie Rosyjskim znów istnieje dążenie, aby zasadę przynależności wnętrza do powierzchni zastąpić zasadą woli górnictwa, która panuje w Prusach i w Austrii. Historycznie rzecz biorąc, rozwój ustawodawstwa górnictwa zależy od tego, czy utrwaliły go władze monarchiczne, czy przeważała szlachta. W ciągu średnich i nowożytnych wieków, w tych państwach, gdzie utrwaliła się silna władza monarchiczna, tam utrwaliła się zasada królewskiej, tam zaś gdzie szlachta miała przewagę—zasada akcesji. Ponieważ na kontynencie wszędzie absolutyzm przeważał, wszędzie utrwaliły się regalia, połączone z wolą górnictwa, z wyjątkiem Anglii. Stosunki polskie rozwijały się podobnie jak w Anglii. Zasady królewskiej upadły w Paktach Konwentach z Henrykiem Walezyszem w r. 1573, a za Stefana Batorego proklamowano zasadę należności wnętrza ziemi szlacheckiej do właściciela ziemi. Nie zniesiono jednak woli górnictwa, król posiadał nadal prawo—i czynił

z tego prawa użytek — pozwalania na wydobywanie kopalni i bez zezwolenia właściciela, który tylko dostawał część dochodu. Stan ten przetrwał, aż do upadku Rzeczypospolitej. Państwa rozbiorowe, t. j. Prusy i Austria, nadały swoje ustawodawstwa górnictwa. Zostały wprowadzone te ustawy, wedle których wola górnictwa była w połączeniu z regalią bez żadnych praw właściciela ziemi. W części Królestwa Polskiego krótki czas panowały odmienne stosunki. Po ustanowieniu Królestwa Warszawskiego, wprowadzono kodeks napoleoński, uznający zasadę, że do ziemi należy wszystko, co pod nią i nad nią.

W r. 1817 postanowieniem namiestnika zastosowana została wola górnictwa co do 4 ciał kopalnianych, a to: srebra, miedzi, soli i ołowiu. Na ustawie górnictwa dla wolnego miasta Krakowa kończy się ustawodawstwo górnictwa polskie. W XIX wieku nastąpił ogólny przewrót w stosunkach techniki górnictwa. Pojęcia prawne własności górnictwa uległy zmianie. Własność wnętrza uznano za nieruchomą własność. I taką zasadę wprowadziła Francja w roku 1810 za Napoleona. Za przykładem Francji chciały iść inne państwa i czyniły przygotowania do zmiany ustaw. Już na nowożytnych zasadach opartą ustawę wprowadzała Austria w r. 1854. Prusy w r. 1865; Królestwo Polskie otrzymuje nową ustawę w r. 1870, ostatecznie zreformowaną w r. 1890. Na Litwie, Rosji, które są objęte ogólną ustawą rosyjską, niema górnictwa i niema specjalnego prawa górnictwa. Obecnie na ziemiach polskich panują różne zasady. W Prusach ustawa, wprowadzona w r. 1865, uważana za wzorową, opiera się na zasadzie regaliów, z wyłączeniem wszelkich praw właściciela ziemi i woli górnictwa. Wyjątek na ziemiach polskich, pod zaborem pruskim, stanowią Prusy Królewskie, gdzie całe wnętrze należy do właściciela ziemi, w myśl szanowanego dotychczas, a danego dla pozyskania ludności przyrzeczenia Fryderyka Wielkiego: że praw właścicieli nie uszczupli. Poza tem na Śląsku pruskim ruda żelazna jest własnością właściciela ziemi. W ostatnich latach wielki wyłom w woli uczyniła ustawa

z r. 1907, która dwa ciała kopalniane, t. j. sole i węgiel wyłączyła i zastrzegła dla państwa. I w Austrii są projekty wyłączenia węgla dla państwa. W Austrii działa ustawa z r. 1854, oparta na zasadzie królewskiej woli. Wyjątek stanowi w Galicyi nafta, która na zasadzie akcesyi należy do właściciela ziemi, który jednak winien wydzielić w osobne pole naftowe z osobną księgą hipoteczną. W Królestwie Polskiem rządzi ustawa z r. 1892, oparta na zasadzie woli górniczej, w stosunku do czterech ciał kopalnianych, a to: węgla, rudy cynku, rudy ołowiu, rudy żelaza. Wszystkie inne minerały należą do właściciela ziemi. Mineralów tych jednak jest mało. Właściciel i co do zastrzeżonych kopalń ma pewne prawa. Przedewszystkiem może sam kopać bez zezwolenia władzy, podczas gdy ktoś inny musi otrzymać „nadanie górnicze“ i dzielić się zyskiem z właścicielem ziemi. W Austrii i Prusach niema właściciel żadnych praw i to wynika z zasady królewskiej. Wspólne cechy ustawodawstw górniczych na ziemiach polskich są następujące. We wszystkich ustawach tak w Królestwie jak i w Galicyi i pod zaborem pruskim: 1) istnieje wola górnicza; 2) odkrycie ciała kopalnianego nadaje prawo do otrzymania własności górniczej; 3) własność górnicza jest osobną nieruchomością, z osobną hipoteką. Jeżeli zestawimy historycznie, to obecny stan ustawodawstwa górniczego na ziemiach polskich ma wiele podobieństwa do ustawodawstwa za czasów Rzplitej. Prusy, Austria, mają zasady zbliżone do zasad ustawodawstwa górniczego polskiego za Piastów i Jagiellonów, podczas gdy w Królestwie zasady bardziej są związane z tradycją późniejszą z epoki elekcyjnej — wola skojarzona z prawem udziału w dochodzie z własności górniczej.

Prelegent zakończył swój odczyt następującym wnioskiem: Zjazd upoważnia Stałą Delegacyę do zajęcia się oszacowaniem, zebraniem i wydaniem pomników dawnego polskiego prawodawstwa górniczego.

Temat historyczny, bardzo również interesujący opracował dr. MARYAN ROSENBERG: „Zarys urzędów prawnych górnictwa w Polsce po koniec XVI w.“ Prelegent, omawiając polskie górnictwo najdawniejszych czasów, postawił tezę, że nasze prawodawstwo górnicze jest najdawniejsze. Już za czasów Bolesława Chrobrego istniała królewszczyzna i wola górnicza. Ustawodawstwo górnicze niemieckie jest znacznie późniejsze.

O godz. 4-iej po południu odbyło się w jednej z sal Instytutu technologicznego posiedzenie sekcji naftowej i wiertniczej. W sekcji tej pierwszy odczyt wygłosił dr. JÓZEF RIEGER: „O wypadku eksplozyi przy hosplu do tłokowania ropy“. W długim, bardzo szczegółowo opracowanym wywodzie, wyjaśnił prelegent przyczyny eksplozyi, zasze już w kilku wypadkach przy tłokowaniu ropy w Borysławiu zapomocą hospla. Na temat ten wywiązała się dłuższa dyskusya. Następnie odczytał referat p. TADEUSZ CHŁAPOWSKI: „O osmiogodzinnej pracy w przemyśle naftowym“. Referat wywołał także żywą dyskusyę, której rezultatem, było uchwalenie wniosku, w następującej formie: „Sekcyja naftowa i wiertnicza uznaje brak potrzeby i szkodliwości wprowadzenia 8-godzinnego dnia pracy przy wiertnictwie.“ Potem inżynier ADAM ŁUKASZEWski streścił w krótkości swój odczyt: „Projekt monografii naftowego przemysłu górniczego i rafineryjnego w Galicyi“. W przemówieniu tem wykazał prelegent potrzebę a nawet konieczność wydania takiej monografii, na wzór już wydanej tego rodzaju monografii zagłębia węglowego krakowskiego. Mówca postawił następujący, a przez sekcję naftową uchwalony wniosek: „Sekcyja naftowa wzywa Delegacyę G. H. P., aby przystąpiła w jak najkrótszym czasie do wydania monografii przemysłu naftowego, zapraszając do współpracownictwa „Krajowe Towarzystwo naftowe“, Związek techników wiertniczych, Związek producentów naftowych, Izbę pracodawców i specjalistów do opracowania poszczególnych działów przyszłej monografii. W końcu p. F. HERDRICH odczytał motywy, przemawiające na korzyść zachowania dotychczasowej 12-godzinnej szychty, a przeciwko wprowadzeniu 8-godzinnej szychty, zebrane na ankiecie Związku techników wiertniczych w Borysławiu, d. 21 lipca r. 1910.

Ze względu na późniejszą porę, nie odbyły się odczyty d-ra JÓZEF A GRZYBOWSKIEGO: „Projekt utworzenia stacyi geologicznej w Borysławiu“ i „Projekt utworzenia archiwum dla górnictwa naftowego“, jak też i odczyt p. M. JAKUBOWSKIEGO: „O rządowej odbenzyniarni w Drohobyczu. Równocześnie odbył się w sali Instytutu politechnicznego odczyt publiczny radcy górniczego FRANCISKA BARTOUSA: „O formacyi węglowej i kopalniach węgla kamiennego“, w którym prelegent w sposób dla ogółu przystępny przedstawił genezę złoży węglowych, ilustrując wykład obrazami świetl-

nymi, tudzież objaśniając na licznych okazach. W tym samym czasie prawie odbywał się zajmujący wykład posła d-ra ROBERTA BATTAGLI, p. t. „Budowa kanałów a górnictwo“. Brak miejsca nie pozwala mi podać, choćby w krótkości, treści referatu, który prelegent zakończył następującą rezolucyą: „Zjazd górników polskich, żądając wykonania ustawy o budowie dróg wodnych z roku 1901, domaga się przedewszystkiem budowy drogi wodnej od Dniestru do Wisły i dalej do granicy śląskiej, tudzież do połączenia z siecią dróg wodnych Cesarstwa Niemieckiego, w ten sposób, by trasa tej drogi nie ominęła żadnego ze środowisk produkcji górniczej w zagłębiu zachodnio-galicyjskiem. Zjazd wyraża przekonanie, że wszystkie potrzebne czynniki krajowe dołożą wszelkich starań i rozwiną jak największą energię w kierunku zrealizowania nabytych w tej mierze praw, nie tylko w wybitnym interesie krajowej produkcji górniczej, lecz także ze względu na całość interesów gospodarczych kraju, w szczególności jego uprzemysłowienie. Stałe oddziaływanie na te decydujące czynniki w powyższym duchu poleca Zjazd swej Delegacyi“.

O godz. 7-iej wieczór tegoż dnia odbył się odczyt p. WŁADYSŁAWA ŻUKOWSKIEGO, p. t.: „Bank przemysłowy w Galicyi, jego znaczenie dla przemysłu polskiego wogóle, a w szczególności dla górników“. Prelegent jest zdania, że instytucya ta musi specjalizować się w dziale przemysłu wielkiego. Popieranie przemysłu drobnego i przemysłu ludowego jest zadaniem potrzebnem, ale spodziewać się, że z tego przemysłu drobnego wzrośnie przemysł wielki, byłoby złudzeniem. Działalność Banku przemysłowego zorientować można dwojako: albo w kierunku zaspokojenia potrzeb konsumcyjnych przez przemysł obcy (żelazo, tkactwo, maszyny), albo w kierunku rozwoju specjalnych, przyrodzonych bogactw kraju. Prelegent uważa, iż ta druga orientacyja przedstawia dużo poważniejsze widoki, ponieważ zawsze łatwiej jest rozwinąć przemysł, opierając się nie tylko na rynku wewnętrznym, ale i na wywozie. W tym kierunku w Galicyi zasługują na uwagę przemysł drzewny, przemysł naftowy i w przyszłości niewątpliwie przemysł węglowy. W tej sferze, zdaniem prelegenta, powinna przedewszystkiem skoncentrować się działalność Banku. Jaka ma być ta działalność, to szczegółowo przedstawić się nie da.

W niedzielę d. 25 września, o godz. 11 przed południem, odbyło się uroczyste posiedzenie Zjazdu, w sali Rady miejskiej, które zamknęto obrady zjazdowe. W posiedzeniu tem wzięli udział: namiestnik Bobrzyński, marszałek Badeni, prezes Koła polskiego dr. Głębiński, przedstawiciele Akademii umiejętności prof. Szajnocha, rektor Politechniki dr. Thullie i prof. Syroczyński, wiceprezydent Szlachtowski, dyrektor Rybicki i w. i. Obrady otworzył wiceprezes Stałej Delegacyi Z. G. H. P. p. Zarański, poczem dokonano wyboru prezydium, w skład którego weszli jako przewodniczący p. August Gorayski, jako wiceprezysi pp. Erwin Windakiewicz, Jan Surzyński, Władysław Żukowski i Antoni Schimitzek, jako sekretarze pp. Tadeusz Chłapowski, Karol Kołek, St. Gądomski, Franciszek Drobniak i Stanisław Skoczylas.

P. Gorayski powitał gości, udzielił głosu st. radcy Gerzabkowi, delegatowi ministerium robót publicznych a następnie d-rowsi Jahłowi, który przemawiał w imieniu Wydziału Krajowego, oraz d-rowsi Głębińskiemu — w imieniu Koła polskiego.

Następnie p. JAN ZARAŃSKI złożył treściwe sprawozdanie z czynności Stałej Delegacyi i wygłosił referat „O ogólnym stanie przemysłu górniczo-hutniczego w kraju“. Wspomniał o bogactwie węgla w Zagłębiu krakowskiem, zagrożonem inwazyą obcych kapitałów, przeważnie pruskich. Zapas węgla dotychczasowymi wierceniami stwierdzony, zapewnia krajowi na długi czas podstawę do stworzenia i do rozwoju wielkiego przemysłu. Mówiąc o przemyśle naftowym, który po przejściu ciężkiego przesilenia, pomatu zwraca się ku lepszej drodze, wymaga jednak jeszcze bacznej opieki, p. Zarański poruszył sprawę reorganizacyi administracyi kopalń soli, tudzież eksploatacyi soli potasowych w Kałuszu. Mówca zaznaczył także potrzebę powstania wyższych uczelni górniczych w kraju dla młodzieży polskiej, rozproszonej dziś po zagranicznych akademiach górniczych.

Sprawozdanie Delegacyi przyjęto bez dyskusyi, poczem nastąpiły sprawozdania poszczególnych komisyi. Sprawozdanie komisyi organizacyjnej i administracyjnej przedstawił p. Gąsiorowski, słownikowej p. Srokowski, komisyi bogactw mineralnych Polski p. Kostkiewicz, komisyi zakładów naukowych górniczych p. Syroczyński, handlowej p. Skarbiński, naftowej dr. Bartoszewicz, sekcji techniki górniczej i praktycznej geologii p. Brzostowski, solnej p. Nechay. Wnioski i rezolucye przedstawiane przyjęto bez dyskusyi. Jedną z najważniejszych uchwał była



uchwała, mocą której Delegację górników i hutników polskich zmieniono na instytucję stałą, której polecono poczynić starania u rządu i kraju, aby uzyskała zastępstwo w krajowych i rządowych instytucjach doradczych, a w szczególności w radach: górniczej, przemysłowej i kolejowej.

W sprawie bogactw mineralnych powzięto następujące uchwały: „Zjazd uznaje potrzebę stałej opieki nad sprawą bogactw mineralnych i poleca założenie stałej komisji bogactw mineralnych“.

„Zjazd uważa za niezbędne utworzenie kraj. zakładu geologicznego w myśl wniosków dawniej w Sejmie galicyjskim przedłożonych i uchwalonych“.

„Zjazd uchwała utworzyć sekcję badania geologicznego w kraju, ze szczególnym uwzględnieniem Królestwa Polskiego, które dotąd prawie wcale badane nie było“.

W sprawie szkolnictwa górniczego:

„Zjazd uznaje potrzebę rychłego utworzenia wyższych studiów górniczych w kraju i poleca Delegacji G. H. P. zbadanie sprawy, zajęcie się i doprowadzenie jej do skutku“.

„Zjazd uznaje potrzebę zwinienia kursu górniczego w krajowej szkole górniczej i wiertniczej w Borysławiu, wraz z przekazaniem funduszków tego kursu szkole górniczej w Dąbrowie, a pozostawienie w Borysławiu tylko kursu wiertniczego, kształcącego na wiertaczy i dozorców“.

„Zjazd uznaje potrzebę założenia kursu wiertniczego na Politechnice lwowskiej, kształcącego na kierowników kopalń naftowych i wierceń węglowych“.

„W sprawie słownictwa górniczego: „Zjazd poleca Stałej Delegacji powołanie stałej komisji, mającej za zadanie ujednostajnienie polskiego słownictwa górniczo-hutniczego“.

W obronie produkcji krajowej: „Zjazd poleca D. P. G. H., aby podjęła starania o ograniczenie wwozu węgla pruskiego do Galicji i powiększenie zbytku węgla, pochodzącego z kopalń krajowych. Zjazd poleca w szczególności poczynienie u rządu o niezawieranie w przyszłości umów z zarządami kopalń pruskich o dostawę węgla dla galicyjskich kolei państwowych i kolei północnej“.

Dokonane następnie wybory Stałej Delegacji dały następujący wynik. Wybrani zostali pp. St. Kontkiewicz, Jan Zarnański, dr. St. Bartoszewicz, A. Łukaszeński, Ferdynand Jastrzębski, Zdz. Kamiński, Kaz. Srokowski, J. Surzyński, A. Schimitzek.

Termin III Zjazdu ustalono na r. 1914, przyczem jako miejsce Zjazdu wybrano Warszawę lub też Kraków.

Zakończeniem Zjazdu był odczyt publiczny d-ra STEFANA BARTOSZEWICZA: „Górnictwo naftowe w Galicji“, który się odbył

tegoż dnia popołudniu. Prelegent objaśnił najpierw, czym jest ropa pod względem fizycznym i pod względem składu chemicznego. Dalej omówił bardzo ciekawe hipotezy powstania ropy w naturze, poczem przeszedł do historii górnictwa naftowego u nas od czasów Łukaszeńskiego, który odkrył pierwszy naftę z ropy galicyjskiej, omówił rozwój kolejnych rozmaitych kopalń naftowych w okolicach Gorlic, Krosna, Słobody Rungurskiej, Schodnicy i wreszcie Borysławia. Dłużej zatrzymał się prelegent nad okresem wprowadzenia u nas maszynowego systemu kanadyjskiego wiercenia w r. 1884, od którego dopiero prawdziwy rozwój górnictwa naftowego w Galicji się datuje. Prelegent opisał ten sposób wiercenia, a następnie objaśnił, jaką drogą ropa odbywa po wybuchu w kopalni, nim dojdzie do ładowni na stacyi kolejowej; a więc objaśnił tłoczenie jej rurociągami do mierników i do wielkich zbiorników żelaznych i ziemnych; objaśnił również tak zwany ruch przekazowy przy handlu ropą. Nawiązując do odczytu, jaki miał w Krakowie przed czterema laty podczas I Zjazdu górników polskich, prelegent uzupełnił ten odczyt ewolucją przemysłu naftowego w ostatnich czterech latach, a więc mówił o zawiązaniu Krajowego Związku producentów ropy, o znaczeniu tej instytucji w sanacji przemysłu naftowego, o opalaniu parowozów w Galicji ropą, o rozszerzeniu konsumpcji ropy, wreszcie przeszedł do walki rafineryjnego przemysłu naftowego z przemysłem naftowym amerykańskim na rynkach europejskich i w samej Austrii, do interwencji rządu w tej walce. Prelegent oświadczył, że górnictwo naftowe w Galicji dzisiaj jest w lepszych warunkach, niż przed czterema laty, głównie dzięki zorganizowaniu się producentów w Krajowym Związku producentów; w końcu wyraził nadzieję, że rozwój górnictwa węglowego w Zagłębiu krakowskim stanowić będzie poważny zadatek siły ekonomicznej „naszego narodu“. Wykład d-ra Bartoszewicza był ilustrowany całym szeregiem obrazów świetlnych i tablicami statystycznymi.

W wycieczce do Borysławia wzięło udział przeszło 100 osób. Pociąg przybył do Drohobycza, gdzie zwiedzano najpierw rządową odbenzyniarnię, w której podziwiano wspaniałe, imponujące wprost urządzenia, dotyczące oddzielenia benzyny od ropą. Następnie udano się powozami do Modrycza, zwiedzając zbiorniki, tak olbrzymie, że zajmują morgowe przestrzenie. Następnie zwiedzano kolejno najwspanialsze urządzenia szybów w całym Borysławiu i Tustanowicach, podziwiając wszędzie najważniejsze urządzenia techniczne, a w szczególności system wiertniczy, który dziś już nie jest kanadyjskim, ale kanadyjsko-galicyskim. Objaśnienia udzielał inżynierowie borysławscy.

Zdzisław Kamiński, inż.

## KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

**Kalendarz dla cukrowników, na r. 1910/1911.** Dwudziesty rocznik Kalendarza, porównany ze swym poprzednikiem, t. j. dziewiętnastym rocznikiem, nie wykazuje w układzie zmian kardynalnych. Zmiany polegają tylko na dalszem usuwaniu zbędnych, zdaniem wydawcy, części tekstu lub tablic i wprowadzaniu uzupełnień.

Zacznijmy od zanotowania części usuniętych, drukowanych jeszcze w roczniku poprzednim.

W części pierwszej, zwanej Notatnikiem, z zestawienia, zatytułowanego „IV. Cukrzyce“, usunięto rubrykę „Cukrzyca III“, prawdopodobnie w imię, może jeszcze przedwcześnie stosowanej, zasady, że wszystkie cukrownie kończą obecnie fabrykację na cukrzycy II. Niewłaściwym wydaje się nam także usunięcie z zestawienia, zatytułowanego „V. Magazyn“, rubryki „Cukier żółty“—dobrze bowiem mieć oddzielnie notowany przychód i rozchód tego cukru. Usunięto też z Notatnika dziesięć różnych tablic technicznych, tak, że pozostały w nim prawie wyłącznie tablice matematyczne. Zmniejszyła się przez to trochę objętość Notatnika, ale bardzo nieznacznie.

W części drugiej, t. j. właściwym podręczniku, usunięto w dziale rolniczym tablicę, podającą zawartość składników pokarmowych pasz. W dziale statystycznym brak norm produkcji i wywozu na okres 1910/11 r.; brak też w pomieszczonych tu tablicach danych, dotyczących ostatniego okresu.

Z nowych rzeczy zauważyliśmy w części drugiej: w dziale technicznym na str. 85 tablicę, zawierającą dane, co do sprawności i siły wirówek Westona, i nowe zupełnie, obszerniejsze opracowa-

nie przez inż. Kaz. Sliwińskiego Elektrotechniki; w dziale informacyjnym—prawo o środkach czasowych, zmierzających do usunięcia sztucznego podniesienia cen cukru na rynku wewnętrznym, i wiadomości o podatku przemysłowym.

Wogóle zatem zmiany są bardzo niewielkie.

Jako dezyderat do uwzględnienia, podalibyśmy rozszerzenie w dziale technicznym Budownictwa. Wiadomości z tej dziedziny potrzebne są często przy remontach, a szukać ich trzeba w różnych wydawnictwach. Uzgodnienie wymiaru cegieł i murów z danymi Kalendarza budowlanego i wydawnictwa cechu murarskiego, dane, dotyczące zapraw, belek drewnianych, szyn i dwuteówek byłyby tu bardzo na miejscu.

Co do usterek, to należy przyznać, że w rozpatrywanym roczniku usunięto wiele błędów, przechodzących z roku na rok w latach dawniejszych. Pomimo to niejedyn błęd pozostał jeszcze, a czasami przybył i nowy. Tak np. na str. 177 części pierwszej tytuł tablicy powinien brzmieć: Tabela zamiany morgów nowopolskich i *diesiatyn* na hektary... Tablica na str. 186 i 187 powinna zgodnie z tytułem zawierać różne funkcje liczb 1—190, zawiera zaś funkcje liczb tylko 1—100. Na str. 112, w części drugiej, przy wymiarach cegieł, kilka liczb podanych jest błędnie.

Wreszcie kilka uwag co do języka.

Użyte kilkakrotnie w części pierwszej „powiadomić“ lepiej zastąpić czasownikiem „zawiadomić“. Część druga: str. 111—Grubość murów: oznaczając przez  $t$  głębokość budynków, przez  $h_1$ ,  $h_2$ ,  $h_3$ ... wysokość pięter, liczonych od wierzchu, nie „licząc“ od wierzchu...

Str. 116—Zasady ogólne przy obliczaniu schodów: wygodną stromość schodów..., nie „stopnia“.

I inne tym podobne.

Jak podnosiłem już w roku zeszłym, usterki te i błędy najłatwiej zauważyć przy używaniu Kalendarza; warto też zaraz podawać je do wiadomości wydawcy, w celu możliwego doskonalenia pożytecznego wydawnictwa. *K. Chrzęszczeński.*

#### KSIĄŻKI NADESŁANE DO REDAKCYI.

*Silberstein Ludwik.* Fale nieciągłości w środku przewodzącym. Warszawa 1910.

*Rutkowski Tadeusz.* Kalendarz dla Cukrowników na r. 1910/11. *Hildebrandt F.* Die Hamburger Staatsanwaltschaft u. d. Deutsche Vacuum Oil Co. Berlin 1910.

*Schmerber H.* La Sécurité dans les mines. Paryż 1910. Cen 25 fr. *Merlot J.* Guide de l'ajusteur. Paryż 1910. Cena 10 fr.

*Müller B.* Součinnost právníku a techniků ve veřejné sprave. Praga 1910.

*Kosiński Ign.* Z działalności stacyi doświadczalnych rolniczo-cukrowniczych za r. 1909.

Katalog księgarni Gebethnera i Wolffa na r. 1911.

*Doborzyński S. J.* Materiały i izśledowania po teorii i rasczotu nadszachtnych sooruzenii. Tomsk 1910.

*N. de Tédesco et A. Mauvel.* Traité théorique et pratique de la résistance des matériaux appliquée au béton et au ciment armé

*Drobniak Fr.* Krakowskie zagłębie węglowe i jego przyszłość. Lwów 1910.

*Bažant Zl. prof.* Therie Čar přičinkových. Praga 1910.

*Auerbach F. prof.* Wykład popularny zasad nauki o energii i entropii. Rok 1911.

Sprawozdanie Muzeum rzemiosł i sztuki stosowanej w Warszawie za r. 1909—10.

*Skorodziński A.* Rukowodstvo dla izobretatielej i promyslennikow. Petersburg 1910. Cena rb. 1.

„ Pamiatka izobretatiela. Petersburg 1910. Cena kop. 20.

„ Fabricnyje risunki i modeli. Petersburg 1910. Cena k. 75.

*Gefter M.* Czto nužno znat' abonentam elektriceskawo oswieščenja. Petersburg. Cena kop. 45.

Katalogi firmy: „Brown, Boveri et C-ie“. Die Dampfturbine.

— — Parowaja turbina.

— — Turbines à vapeur.

— — Schaltanlagen.

— — Die Ringspinnmaschine elektrisch betrieben mit periodisch veränderlicher Tourenzahl.

— — Anordnung zur Regulierung von Wechselstrom-Induktionsmotoren.

— — Usowerszenstwowania w konstrukcii parowej turbiny Braun, Boveri-Parsons.

*Kucharzewski Feliks.* Statyka Kochańskiego. Warszawa 1910.

— De momentis gravium. Une Question de statique débattue an XVII siècle. Odbitka z „Revue des Questions scientifiques“, octobre 1910.

Sprawozdanie Zarządu wodociągowego m. Krakowa za r. 1908.

## Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

**Stowarzyszenie Techników w Warszawie.** *Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 11 listopada r. b.* Na wniosek p. Rospendowskiego uchwalono: prosić Radę Stowarzyszenia, aby zecheiała, wobec śmierci, ks. Wawrzyniaka wybrać stosowną formę oddania czci zmarłemu.

Następnie przystąpiono do wypełnienia porządku dziennego. Inż. Adam Słucki wygłosił odczyt p. t.

„Maszyna parowa przelotowa ustroju Stumpfa i ogrzewalna“.

Prelegent z pomocą licznych przezroczy wykazał zasady budowy tego nowego typu silników parowych, polegającego na działaniu pojedynczym pary, skutkiem czego posiada ona tylko zawory wlotowe. Otwory wylotowe pary, pomieszczone w środkowej części cylindra, zamyka tłok silnika o znacznej długości. Silniki te znalazły szerokie już zastosowanie i u nas skutkiem swej prostej budowy, co rozumie się, wpływa na ich koszt. Następnie prelegent wyjaśnił teoretyczną charakterystykę działania tej maszyny, przyczem wyraził zdanie, że, z punktu widzenia teoretycznego, obieg Stumpfa jest nieekonomiczny, wyższość jej polega jednak na małych szkodliwych przestrzeniach, jak również na możliwości użycia wysoko przegrzanej pary. Skutkiem tego osiąga się znaczną oszczędność na parze. Silniki te zużywają nie więcej pary, niż najlepsze dawne maszyny parowe.

*Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 18 listopada r. b.* Po przyjęciu przewidzianego porządku dziennego, uczczono przez powstanie pamięć zmarłych członków Stowarzyszenia: Stanisława Bielickiego, Wacława Gembarzewskiego i Bolesława Ryczyńskiego.

Przy rozpatrzeniu sprawozdania z posiedzenia w d. 4 listopada, p. M. Trechciński prostuje treść swego przemówienia, zamieszczoną we wspomnianem sprawozdaniu, i prosi o dopełnienie tego sprostowania kilkoma uwagami. Zebrani zdecydowali, aby sprostowanie oraz podane dopełnienie w sprawozdaniu niniejszem umieścić: zdaniem p. Trechcińskiego bruk „makadam“ może być układany czasowo tytułem próby na ulicach wązkich, nieruchliwych i nie przenoszących 4 m szerokości między bordiurami chodników, albowiem z wykonanych dotychczas robót, konstrukcja bruków tego systemu nie odpowiada wymaganiom dobrej drogi, potrzebnym dla naszego miasta, a mianowicie:

a) nie jest on mocny i trwały z przyczyny niejednorodności i braku spoiwości warstw, tworzących go;

b) nie jest szczelny, a więc i niehygieniczny, gdyż jest przepuszczalny, a nadto wytwarza kurz szkodliwy w porze letniej, a błoto w porze zimowej;

c) jest wrażliwy na zmiany atmosferyczne, a także na minimalne i maksymalne temperatury w porach roku i z tych przyczyn zmienia swoją najważniejszą właściwość spójności materiałów, tworzących go;

d) konserwacja tego bruku jest dosyć i trudna i kosztowna;

e) trwałość prawidłowej używalności z dotychczasowych doświadczeń nad tym systemem jest zależna w części od budowy dolnej warstwy oraz od prawidłowego wykonania robót; trwałość tę u nas przyjęć można od 3 do 4 lat, poczem nastąpić musi powtórne przerobienie wykonanych robót;

f) jedyną zaletą bruku tego systemu w wykonanych za granicą robotach, jest brak hałasu i taniość wykonanych robót“.

Zebrani, uwzględniając powyższe poprawki i dopełnienia, resztę wspomnianego sprawozdania przyjęli, poczem zabrał głos p. M. Trechciński, mówiąc na temat:

„Sprawozdanie z II Zjazdu drogowego w Brukseli“.

Poniżej przytaczamy ważniejsze dane, wspomniane przez prelegenta.

Miasto Bruksela, liczyło w końcu r. 1909 w samym mieście, oraz w trzech przedmieściach razem, około 318 000 mieszkańców; powierzchnia miasta ma 1050 ha; drogi publiczne zajmują 185 ha. Administracja porządku ulic i dróg w Brukseli dzieli się na dwie kategorie: a) wielkich ulic i dróg, utrzymywanych przez państwo, b) mniejszych ulic i dróg, utrzymywanych kosztem miasta.

Bruki miejskie, podzielone ze względu na ich ważność na pierwszorzędne i drugorzędne, tworzą powierzchnię około 1 300 000 m<sup>2</sup>. Rodzaje stosowanych bruków są: brukski z materiału kamiennego 411 700 m<sup>2</sup> na ulicach pierwszorzędnych i 715 000 m<sup>2</sup> na ulicach drugorzędnych; makadam zwyczajny — 89 500 m<sup>2</sup>; makadam „Tar Mac“ smołowcowy 16 000 m<sup>2</sup>; asfalt 22 000 m<sup>2</sup>; bruk drewniany 38 500 m<sup>2</sup>; bruk sztuczny z cegiełek 1100 m<sup>2</sup>. Ogólna wartość powyższych bruków, wraz z robotami pomocniczymi i z dozorem technicznym, wynosi 21—22 miliony franków.

Corocznie poprawiane są (zdjęcie i powrotne ułożenie) brukski z kamienia na powierzchni około 60 000 m<sup>2</sup>; „makadam“ na 10 000 m<sup>2</sup>; asfalt na 15 000 m<sup>2</sup>; bruk drewniany na 3 500 m<sup>2</sup>; nowych bruków wykonywa się rocznie na powierzchni 20 000 m<sup>2</sup>.

Koszt konserwacji i ułożenia nowych bruków rocznie wynosi około 550 000 fr.

Uwagi co do poszczególnych bruków:

A) Brukski kamienne, wykonane z kostek porfirowych, kosztują 11,5 fr. za m<sup>2</sup> i okazują trwałość 20 lat; brukski z kostek z piaskowca kosztują 14,5 fr. za m<sup>2</sup> i trwają 8 do 10 lat.

B) Makadam zwyczajny, wykonany z kamieni nowych i szabru, podobny do dróg szosowych, kosztuje 5 fr. za  $m^2$ ; wykonany zaś na starym fundamencie 3 fr. za  $m^2$ . Bruk ten, w porównaniu z innymi, ze względu na trwałość, jest drogi; jedyną dodatkową stroną jest — brak hałasu; natomiast częste reparacje wymagają przerywania komunikacji ulicznej; poza tem otrzymuje się w zimie błoto, a kurz w lecie. Wobec powyższych niedogodności, należy wewnątrz miasta unikać tych bruków.

C) Makadam smołowcowy „Tar Mac“ pierwszy raz zastosowany był w Brukseli w r. 1909 z powodu wystawy; wykonano bruku za 100 000 fr., licząc po 6 fr. za  $m^2$  razem z fundamentem. Budowa tego bruku polega na tem: na wyrównanym gruncie układane są kamienie łupane warstwą 20 cm grubą; na niej cienka warstwa szabru dla wyrównania powierzchni; następnie idzie warstwa szabru smołowcowego grubości 10 cm, składająca się z 3 pokładów; każdy z nich jest oddzielnie walcowany wałkiem parowym wagi 12 t.

D) Asfalt; cena  $m^2$  asfaltu, prasowanego w warstwie 40 mm grubości, łącznie z nowym fundamentem betonowym 10 cm grubości wynosi 14,25 fr.; trwałość tego bruku od 14 do 15 lat. Asfalt prasowany, wykonany na starym fundamencie, kosztuje 11,25 fr.

Konserwacja przy 10 latach wynosi 0,75 fr. za 1  $m^2$  rocznie.

Cena 1  $m^3$  asfaltu, lanego na chodniki warstwą 20 mm grubą, wynosi 6,75 fr. z fundamentem i 3,75 fr. bez fundamentu.

E) Bruk drewniany, wykonany: a) z kostek z sosny krajowej, kosztuje wraz z fundamentem i z konserwacją na lat 6 — 11 fr. za  $m^2$ ; bez fundamentu 8; trwałość od 10 do 12 lat.

b) z kostek z drzewa australijskiego „Karri“ lub „Jarrah“; koszt  $m^2$  z fundamentem lecz bez konserwacji wynosi 22,50 fr.; bruki z tego drzewa, z powodu drożyzny, nie są wprowadzane w użycie. Zalety tych bruków są takie same jak asfaltowych, ponad to są one mniej śliskie od ostatnich.

F) Bruki sztuczne z cegiełek zostały wykonane na próbę w r. 1907, przy koszcie 5,75 fr. za  $m^2$ . Bruk ten do ostatniej chwili trzyma się jak najlepiej i nie wykazuje znaczącego zniszczenia; ponieważ jest tańszy blisko o 4 fr. od bruku drewnianego, więc municypalność Brukseli zamierza corocznie wykonywać od 900 do 1500  $m^2$  tego bruku.

Po odczycie, w dyskusyi zabrał głos p. *Majewski*, zapytując o rodzaj cegiełek, używanych na bruk sztuczny. Prelegent wyjaśnia, że prawdopodobnie, jest to mieszanina asfaltu, smoły i trocin; bliższych wskazówek prelegent na miejscu nie mógł otrzymać.

Następnie zabrał głos p. *K. Stawecki*, mówiąc, że dowiedzieliśmy się od prelegenta, iż nawet lepszy rodzaj „makadamu“, stosowany w Brukseli, jest przepuszczalny w górnych warstwach, bo daje około 5% nieszczelności. Nasz „makadam“ na ulicy Szopena jest wykonany w sposób odmienny, niż wyżej wspomniany, i można liczyć na większą jego nieszczelność. Makadam w Brukseli, ułożony na warstwie kamienia łupanego, a więc na warstwie przepuszczalnej, nie zatrzymuje wody; tymczasem nasz „makadam“, ułożony na podkładzie betonowym, a więc nieprzepuszczalnym, znajduje się w całkiem odmiennych warunkach i napewno gorszych od brukselskiego, co się szczególnie zaznaczy przy pierwszych mrozach, kiedy woda, wstrzymana na pokładzie betonowym, marznąc, zacznie makadam rozsądzać.

Aby mózdz twierdzić, że bruk dla naszych warunków jest dobry, trzeba przeczekać dwie zimy, poddając bruk w ten sposób próbie mrozu.

P. *M. Trechciński* zaznacza, że górne warstwy „makadamu“, pokryte smołą, wystawiane są na działanie słońca: oleje parują, smoła staje się mniej wytrzymałą, górna warstwa bruku robi się słabszą — w rezultacie bruk się psuje.

Zdaje się, że fundament betonowy pod „makadamem“ na ul. Szopena należałoby uznać za niestosowny; pozostawiono tam jednak beton dlatego, że on już był pod brukiem drewnianym. Wobec zamierzonego zastosowania bruku „makadam“ na ul. Nowogrodzkiej, ciekawem byłoby dowiedzieć się, jaki będzie tam dany fundament, czy z betonu, czy też z kamieni łupanych.

P. *L. Knauff* uważa za niestosowne dawanie odpowiedzi na zapytania w kwestyi, roztrząsanej przez osoby niekompetentne, tem bardziej, że zapytania te nie dotyczą tematu, poruszonego w odczycie. Zdaniem mówcy, wykonywany „asfaltowy tar-makadam“, wykonany na podkładzie nieprzepuszczalnym, może się konserwować lepiej, niż wykonany na warstwie przepuszczalnej.

Przewodniczący zwraca uwagę ostatniemu mówcy: a) na niewłaściwość zarzutu niekompetencji, zwróconego do kolegów; b) de-

cydowanie, co można, a o czem nie można mówić na zebraniu, należy do przewodniczącego; c) mówca przeinaczył zdanie przewodnika.

P. *J. Eberhardt* uważa, że wartość podłoża pod „makadam“ zależy od rodzaju gruntu: na gruncie gliniastym — beton będzie dobrym podłożem; na gruncie przepuszczalnym stosowny będzie podkład z kamienia. Zresztą, „makadam“ smołowcowy odpowiada wymaganiom dobrego bruku: gładki, bez hałasu.

W „skrzynce zapytań“ nie znalaziono.

„Wniosków“ żadnych nie zgłoszono.

Ze „spraw bieżących od stołu prezydyjalnego“ podano do wiadomości, że Oddział Warszawski Komitetu do Spraw Chłodnictwa wzywa do zapisywania się członków: opłata roczna dla instytucji i przedsiębiorstw wynosi rb. 100, dla osób poszczególnych — 15 rubli. Ustawa znajduje się w kancelaryi Stowarzyszenia do przejrzania.

Wreszcie przypomniano jeszcze raz o przedpłacie na Słownik techniczny niemiecko-polski prof. K. Stadtmüllera.

I. R.

**Tow. Naukowe Warszawskie.** Na posiedzeniu listopadowym Wydziału III-go wygłoszono komunikaty następujące:

1) P. *Ryszard Hertz*: „O ziarnistościach zasadochłonnych krwi“ (przedst. p. Wł. Janowski).

2) P. *Z. Wójcicki*: Sprawozdanie ze zgromadzenia w r. 1910 materiałów do „Obrazu flory Królestwa“.

3) *Tenże*: „Kilka przypadków anormalnego rozwoju kwiatostanów w *Secale* i *Lolium*“.

4) P. *St. Miklaszewski*: „Gleba pola doświadczalnego w Starościcach“.

5) *Tenże*: „Czarnoziemy hrubieszowskie“.

6) P. *W. Sierpiński*: „O wpływie porządku składników na zbieżność jednostajną szeregu“.

W d. 18 b. m. odbyło się posiedzenie Komisji Meteorologicznej przy Wydziale III-im, na którym ustalono treść rocznika Komisji, mającego się ukazać w seryi „Prac“ Towarzystwa. Następnie przedstawione było sprawozdanie z działalności obserwacyjnej na stacjach meteorologicznych sieci warszawskiej za okres ubiegły. Nadto odczytano następujące referaty:

1) P. *St. Landau*: „O badaniach Halea nad zjawiskiem Zeemanna“.

2) P. *W. Szaniawski*: „O nowym przyrządzie do badania kierunku i siły wiatrów“.

Fr. P.

**Stowarzyszenie Techników w Łodzi.** XXXVIII posiedzenie naukowo-techniczne odbyło się w d. 11 listopada, na którym inż. Fr. Hirsberg wypowiedział odczyt p. t.

#### „O zaopatrywaniu Łodzi w wodę“.

Prelegent, nie poruszając technicznej strony zagadnienia, rozpatruje je ze strony geologicznej. Wskazawszy ogólne zasady, dotyczące poszukiwania wody, prelegent opisuje rozwiązanie tego zadania specjalnie dla Łodzi, zaznaczając, że prace przygotowawcze, podjęte przez inż. W. Lindleya, ciągną się od r. 1902, i zwracając uwagę na napotykaną w danym wypadku trudność, związaną z dostarczeniem wymaganej b. znacznej ilości wody dla miasta, leżącego w odległości około 50 km od najbliższej większej rzeki (Warty lub Pilicy).

Dalej prelegent scharakteryzował pod względem geologicznym obszar (liczący w promieniu ok. 50 km), na którym były dokonywane badania, i wskazał na ujemne wyniki otrzymane nad źródłami w piaskach lotnych pod Tuszyńem i Rzgowem oraz pod Borową i Janowem, gdzie ilość wody była niewystarczająca. Dalsze poszukiwania zostały skierowane ku wodonośnym warstwom zagłębia, ciągnącego się po obu stronach Pilicy, pomiędzy Tomaszowem a Sulejowem.

Rozległy obszar piasków, o powierzchni 300—400  $km^2$ , nie przykrytych tu żadnym nieprzepuszczalnym pokładem, pozwalał spodziewać się, że będzie można otrzymać stąd znaczne ilości wody. Rzeczywiście, nieopodal Tomaszowa, na prawym brzegu Pilicy, bije znaczna ilość źródeł, najobfitsze z których, t. zw. Błękitne, daje do 24 000  $m^3$  wody na dobę. Też same wodonośne pokłady formacji kredowej, wychodzące nad Pilicę na powierzchnię, ciągną się aż pod Łódź, gdzie zostały odnalezione w otworach świdrowych, jak wskazują wiercenia w różnych fabrykach łódzkich; tutaj jednak leżą one głęboko pod poziomem i nie są dokładnie zbadane ze względu na znaczne koszty próbnych wierzeń, które winnyby dochodzić do 700—800 m. Można jednakże twierdzić, że w tych pokładach wodonośnych mamy do czynienia z podziemnym prądem wodnym,

zasilanym z warstw południowo-wschodniej części zagłębia (zdolnych do wchłaniania i ściągania wody), i kierującym bieg swój ku północo-zachodowi.

Projekt inż. Lindleya proponuje następujące rozwiązanie kwestyi wodociągów łódzkich: należy ściągnąć i zużytkować wodę ze źródeł, występujących w kredowej i jurajskiej formacji powyżej Tomaszowa lub pod Sulejowem, oraz z wód, tamże podziemnie spływających do Pilicy. O ileby ta ilość okazała się niewystarczająca, to uzupełnić ją następnie filtrowaną wodą z rzeki (z Pilicy). Ponieważ jednak ujęcie i sprowadzenie wody z tych miejscowości wymagałoby jednorazowego wydatku, którego odsetki wyniosłyby 200—250 tys. rb. rocznie, więc projektodawca radzi wstrzymać się na rok od wydawania ogromnego kapitału, a zaoszczędzone w ten sposób procenty zużytkować na bliższe zbadanie wydajności warstw głębinowych pod samą Łodzią, przy pomocy studni artezyjskiej, zbudowanej w pobliżu przyszłego górnego zbiornika wodociągowego. W miejscu tem należy spodziewać się znacznie większych ilości wody, gdyby zaś nawet założenie studni artezyjskiej (jednej lub kilku) dla przyszłych potrzeb miasta wystarczać nie miało, to, bądź co bądź, zostanie ona nadal cenną częścią składową wodociągów.

W zakończeniu odczytu, ilustrowanego mapami i przekrojami geologicznymi, prelegent, podnosząc zalety teoretycznego rozwiązania zagadnienia w projekcie inż. Lindleya, zaznacza, że niewiadomo

jeszcze, jakie rozwiązanie ze strony technicznej i finansowej znajdzie ów projekt w sferach miarodajnych, i wyraża życzenie, aby z łona Stow. Techników w Łodzi do obrad nad sprawą wodociągów łódzkich powołana została specjalna komisya, któraby następnie zapoznala ogół techników z całą sprawą.

Dyskusya nad odczytem, w której przyjmowali udział pp. Schöneich, Lande, Watten, Bartoszewicz, Hirsberg, Jętkiewicz, wyjaśniła: 1) że ostateczny projekt wodociągów łódzkich miał być według kontraktu dostarczony już w listopadzie roku zeszłego, tymczasem dotychczas niema go jeszcze i niewiadomo, kiedy będzie nadany; 2) że projekt, jako niedostarczony, niewiadomo czy obejmie wyrażone życzenie, aby przy opracowaniu projektu były uwzględnione studnie artezyjskie, ze względu na trudności połączone z doprowadzeniem do Łodzi wody rzecznej i na rozpowszechniające się obecnie dążenie do zaopatrywania miast w wodę źródłową, nie zaś filtrowaną rzeczna.

W dniu 19 listopada na XXXIX posiedzeniu naukowo-technicznym prof. Niewiadomski wygłosił odczyt p. t. „Tragedya narodowa w sztuce polskiej XIX wieku“.

W odczycie, ilustrowanym obrazami świetlnymi, prelegent dał charakterystykę dzieł Grotgera, Matejki, Wyspiańskiego i Malczewskiego pod względem przebijającego się w nich pierwiastku narodowego. *I. St.*

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Plany wodociągowe.** W sprawie kanalizacji miasta i wodociągów magistrat m. Łomży postanowił powierzyć firmie niemieckiej z Bremy „Karol Franke“ sporządzenie planów i kosztorysów za wynagrodzeniem 10 000 rb., z dopłatą 2000 rb., o ile wypadnie zmienić system rzeczny na studnie artezyjskie. Firmie przysługuje oczywiście pierwszeństwo w wykonaniu robót, natomiast wyjednać ma ona prawo wypuszczenia obligacyi miejskich na pół miliona rubli, które sfinansuje. Nadmienić należy, iż przed kilku laty inż. Zajaczkowski sporządził szczegółowy plan budowy kanalizacji i wodociągów.

**Torf w gub. centr. Państwa Rosyjskiego w r. 1909.** Według danych statystycznych Zjazdu Bakuńskich przemysłowców naftowych, w r. 1909 w guberniach: Moskiewskiej, Włodzimierskiej, Riazanńskiej, Kostromskiej, Niżegorodzkiej, Tambowskiej i Kazańskiej wydobyto ogółem torfu około 260 000 saż.<sup>3</sup> (62 400 000 pud.), o 20 000 saż.<sup>3</sup> (480 000 pud.) więcej w porównaniu z r. 1908. W r. 1908 wydobyto torfu około 240 000 saż.<sup>3</sup> (57 600 000 pud.).

Pierwsze miejsce, pod względem ilości wydobywanego torfu, zajmuje gub. Moskiewska (40% ilości ogólnej), następnie gub. Włodzimierska (30%) i Niżegorodzka (8%). W gub. Moskiewskiej przemysł torfowy najwięcej rozwinięty jest w pow. Bogorodzki (25% ilości ogólnej); w gub. Włodzimierskiej, w pow. Pokrowskim (20%).

Z 47 firm, zajmujących się wydobywaniem torfu, o których zebrane zostały dokładne dane, 6 wydobywa torf wyłącznie na sprzedaż, 1 dla swego użytku i na sprzedaż, pozostałe 40 zużywają torf same. Przy średniej odległości 11 wiorst torfowisk od fabryk, koszt 1 puda torfu z dostawą wynosi 7 kop., co, przy zamianie na odpowiednią ilość węgla, lub ropy naftowej, odpowiada cenie 15½ kop. za pierwszy rodzaj paliwa (węgiel) i 27½ kop. za drugi (ropa). Ceny zaś ostatnich były: +17 kop. za węgiel i +33 kop.—ropa (loco st. Moskwa). Przestrzeń ogólna torfowisk, obecnie eksploatowanych, około 11 000 dziesiątyn, zapas torfu obliczają na 26 mil. saż.<sup>3</sup>. *k. k.*

**Rosyjska flota handlowa.** Ogólna ilość okrętów, zapisanych do składu floty handlowej, z dn. 1 stycznia r. 1909 (st. st.) wyrażała się w liczbie—3863, o pojemności 1 046 981 tonn rejestrowych<sup>1)</sup>, w tej liczbie parowców 898 (26,7%) i żaglowców 2465 (73,3%). Na parowce przypada 63,2% ogólnej pojemności, na żaglowce—36,8%.

Ilość i pojemność średnia okrętów na morzach poszczególnych:

	Parow- ców	Żaglow- ców	Pojemność średnia parowca	Pojemność średnia żaglowca
Morze Czarne z Azow- skiem	378	738	518,21	56,18
Morze Kaspijskie	257	553	464,04	199,15
Morze Bałtyckie	191	774	549,98	107,00
Morze Białe	55	394	236,77	57,55
Ocean Wielki	17	6	823,22	60,53

Większość parowców—to małe statki o pojemności do 50 t. rej. Parowców o pojemności od 50 do 200 t. rej. flota handlowa liczy 166 i o pojemności od 200 do 400 t. rej.—156; ostatnie przeważnie pływają po morzu Czarnem, Kaspijskim i w niewielkiej ilości po

<sup>1)</sup> Pojemność statków wodnych wyraża się w tonnach rejestrowych (register ton): 1 t. rej. = 100 stóp<sup>3</sup> = 2,832 m<sup>3</sup>.

Baltyku. Parowce o pojemności od 600 do 800 t. rej. znajdują się przeważnie na morzu Kaspijskim. Na morzu Czarnem są parowce o pojemności od 1000 do 4000 t. rej.; Baltyk posiada takich parowców tylko 2. Morze Białe ma nieduże parowce o pojemności do 200 t. rej.

Nośność parowców na wodach rosyjskich przeważnie wyraża się liczbą 20 000 do 40 000 pudów. Na morzu Czarnem i Kaspijskim przeważają parowce o nośności 20 000 do 40 000 pudów, na Baltyku—do 5000 pud., na morzu Białem—10 000 do 20 000 pud.

Parowce rosyjskie budowano przeważnie w warsztatach angielskich, a także szwedzkich, niemieckich, austriackich, belgijskich i t. p. Ogółem 74,8% parowców istniejącej floty handlowej pobudowano zagranicą, pozostała zaś ilość wykonana została przeważnie w Finlandyi.

Na parowcach rosyjskich przeważają silniki o mocy nie przewyższającej 800 k. p. (39,4% ogólnej ilości). Parowców z silnikami o mocy wyżej nad 1000 k. p. jest zaledwie 115 i z silnikami wyżej nad 2500 k. p.—19.

Większość parowców to śrubowce (80,9% ogólnej ilości). Kołowców zaś jest tylko 167 (19,1%), kursujących przeważnie na morzu Czarnem i Kaspijskim.

Przeciętna szybkość parowców wynosi od 8 do 12 węzłów.

Załoga parowców ogółem składa się z 15 562 ludzi, załoga żaglowców—z 12 043.

Załoga kompletuje się przeważnie z mieszkańców okolic nadmorskich, wyjątek stanowi morze Czarne z Azowskim i Kaspijskie, gdzie wielu majtków pochodzi z gubernii środkowych (Kijowskiej, Tambowskiej, Połtawskiej i Niżegorodzkiej). *k. k.*

**Samochody we Francyi.** O ciągle wzrastającym rozpowszechnianiu się samochodów we Francyi doraźnie przekonywa poniższe zestawienie. Liczby te dotyczą wyłącznie samochodów, będących w użyciu przemysłem, handlowem i prywatnem.

Rok	Samochodów		Razem sztuk	Siła napędowa w m. k.	Średnia siła napędowa w m. k.
	2 lub więcej miejsc siedzących	o 1 — 2 miejsc siedzących			
1899	956	726	1 682	—	—
1900	1 638	1295	2 933	—	—
1901	2 893	2493	5 386	26 427	4,91
1902	5 803	3404	9 207	47 577	5,17
1903	9 135	3849	12 984	77 486	5,97
1904	12 713	4394	17 107	120 919	7,06
1905	16 756	4787	21 543	189 361	8,79
1906	21 009	5253	26 262	250 928	9,55
1907	25 225	6061	31 286	337 016	10,77
1908	30 006	7580	37 586	443 521	11,80

# ARCHITEKTURA.

## O systemach stropów niepalnych.

(Ciąg dalszy do str. 569 w № 46 r. b.).

**W**dalszym ciągu opisujemy stropy z przekładkami żelaznymi:

15) Strop CZARNIKOWA i Sp. (rys. 15) wymaga uzbrojenia przekładkami z żelaza okrągłego, 7—10 mm, umieszczanemi w wyźłobieniu, znajdującem się w bokach specjalnej cegły o jednym kształcie.

16) System J. DONATHA polega na wprowadzeniu przekładek z żelaza płaskiego do wynalezionej przez tegoż autora, systemu opisanego przy rys. 1 (por. str. 569).

17) Strop EGGERTA (rys. 17) układa się ze zwykłej cegły pełnej z przekładkami z żelaza okrągłego, których końce przy oporach zagięte są do góry, przez co zapobiega się zjawiającym się często rysom przy fasetach w stropach innych systemów.

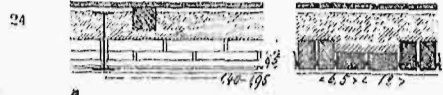
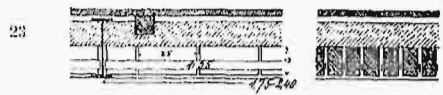
18) Strop FABERA i WESTPHALA wymaga specjalnej cegły (rys. 18) przy konstrukcyi układu podobnej do BREMEROWSKIEGO (por. rys. 14).

19) System HÖFCHENA i PESCHKEGO (rys. 19) wprowadza do tychże systemu stropu bez przekładek (rys. 3) przekładki z żelaza okrągłego, umieszczane w co trzecią spoinę, zapełnianą zaprawą.

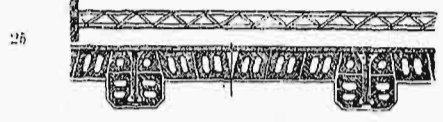
20) System HUNDRIESERA (rys. 20) wymaga specjalnej cegły—o jednym kształcie, co druga spoina wzmocnionej kątownem żelazem o nierównych ramionach.

23—24) Odmiany najwięcej rozpowszechnionego sy-

Syst. Kleinego i Staffa



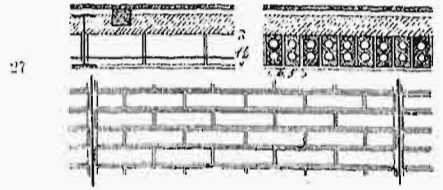
„ Kohlmetza



„ Körtinga



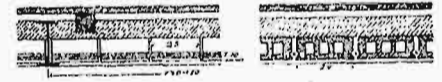
„ Mauchera



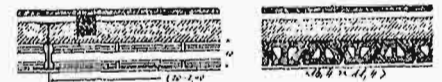
„ Otto'a



Syst. Czarnikowa i Sp. 15



„ Donatha 16



„ Eggerta 17



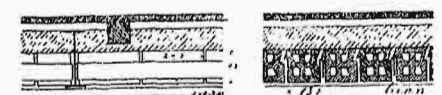
„ Fabera i Westphala 18



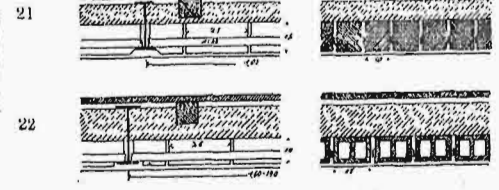
„ Höfchena i Peschkego 19



„ Hundriesera 20



„ Kleinego i Staffa



stemu KLEINEGO i STAFFA (znanego więcej z nazwiska wyjącznie pierwszego), przedstawione są na rys. 21—24.

Rys. 21 przedstawia strop układany z porowca z przekładkami z żelaza płaskiego.

Rys. 22—strop, układany z pustaków z przekładkami z żelaza płaskiego.

Rys. 23—strop pod wielkie obciążenia, z cegieł pełnych, z przekładkami z żelaza płaskiego, co spoina, wreszcie

Rys. 24—strop, układany z cegieł pełnych w dwa rzędy na płask na przemian z dwoma rzędami na kant, wzmocnionych przekładkami z żelaza płaskiego co spoina.

25) System KOHLMETZA polega na zastąpieniu kosztownych belek żelaznych dwuteowych — belkami nitowanymi kratowemi. O stropach tego systemu obszernie pisał p. W. GOLDBERG w № 46 pisma naszego z r. 1907.

26) System KÖRTINGA (rys. 26) stanowi jego strop (por. rys. 6), wzmocniony przekładkami z żelaza okrągłego 7 mm.

27) Strop MAUCHERA (rys. 27) przedstawiony w dwóch przekrojach i rzucie poziomym, układa się z cegły pustej na kant, wzmocnionej w spoinach żelazem okrągłym, bez przerywania ciągłości tego ostatniego, jak to widoczne jest na rzucie poziomym.

28) Strop OTTO'A układa się z cegieł zwykłych, wzmocnionych żelazem płaskim, przygiętym pośrodku rozpiętości stropu między belkami, i obejmującym końcami cegły oporowe.

(D. n.)

H. W.

## RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

**Posiedzenie Koła Architektów d. 28 listopada.** W sprawie Zjazdu architektów w Petersburgu Koło, uzupełniając swą uchwałę, powziętą na poprzednim posiedzeniu, po długiej dyskusyi postanowiło odpisać, iż za zaproszenie dziękuje, jednakże udziału w Zjeździe oraz wystawie nie weźmie.

Przyjęto ułożony przez sędziów program konkursu na kościół w Mąkoszynie. Pierwszą nagrodę stanowić będzie opracowanie projektu do budowy oraz dozór techniczny za wynagrodzeniem 5%

od sumy kosztorysowej. Druga nagroda wynosi rb. 200. Termin konkursu wyznaczono na 10 lutego 1911 r.

Odczytano odezwę Towarzystwa higieny praktycznej Bolesława Prusa, aby budowniczowie przy projektowaniu domów dochodowych zwracali uwagę na specjalne łazienki dla służby domowej.

T. Sz.

**Posiedzenie Arch. Wydz. Tow. Opieki nad Zabytkami przeszłości dn. 22 listopada r. b.**

1) P. J. WOJCIECHOWSKI przedstawił zdjęcia zameczku w Korzkwi z wycieczki odbytej łącznie z p. BRONIEWSKIM. Zdjęcia te nie są jeszcze zupełne. Postanowiono zająć się tą budowlą, oraz poczynić kroki celem zabezpieczenia, przez pokrycie narazie dachem.

2) PP. BRONIEWSKI i WOLSKI zdali tymczasowe sprawozdanie z wyjazdu do Bątkowa (pow. Nieszawski). Kościół z XV stulecia, różny wyglądem od typu kościołów na Mazowszu. Cały z cegły surowej, wiązanie polskie. Portal oraz obramowania okien profilowane z cegły, i zdaje się, że w portalu są cegły polewane. Charakterystyczna dzwonnica w szczycie frontowym smukła, w rodzaju komina. Zabytek ten należy zaliczyć do pierwszorzędnych. Postanowiono wyzyskać wszelkie środki i drogi, celem ochrony tego kościoła od zagłady, a proboszczowi wyrazić uznanie i podziękowanie za wyjątkową energię i poparcie celów Towarzystwa.

W delegacji uczestniczył inż. pow. Nieszawskiego p. OSTERLOFF.

3) Taż sama delegacja zwiedziła i kościół we Wsi Kościelnej w pobliżu Bątkowa. Na studia oraz pomiary nie było już czasu, w każdym razie poznano ciekawy zabytek, podobno fundacji Duninowskiej. Zabytkiem tym wypadnie zająć się specjalnie, z powodu projektowanej przebudowy.

4) P. SZYLLER przedstawił projekt podwyższenia wieży w kościele protestanckim w Gąbinie. Pomimo dobrego rozwiązania tego trudnego zadania, postanowiono prosić p. SZYLLERA, by zaproponował parafianom i pastorowi, pozostawienie tej wieży w obecnym stanie, ponieważ utrzymana w stylu „empire” wygląda bardzo ładnie, i całość jest skończona, a żądanie by kościół dominował nad okolicą i był zdala widoczny, jest mało usprawiedliwiające.

J. L.

**Restauracja zamku na Wawelu.** Marszałek krajowy Stanisław hr. Badeni, jako przewodniczący komitetu krajowego do restauracji zamku na Wawelu w Krakowie, zwołał posiedzenie tego komitetu na d. 30 b. m. Posiedzenie odbędzie się w Krakowie w zamku wawelskim. Na porządku dziennym postawiono przedmioty następujące: 1) Obejrzenie robót, wykonanych na zewnątrz i wewnątrz podwórza zamkowego od czasu ostatniego posiedzenia komitetu. 2) Sprawozdanie ze stanu funduszy i powziętych decyzji dalszych robót od dnia ostatniego posiedzenia komitetu restauracji zamku. 3) Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia z d. 25 listopada r. z. 4) Treściwe sprawozdanie z ro-

bót restauracyjnych od d. 25 listopada r. z. 5) Przedstawienie planów centralnego ogrzewania i przewietrzania zamku przez inż. K. OBRĘBOWICZA z Warszawy razem ze sprawozdaniem dwu komisji rzeczoznawców, odbytych w dniach od 22-go do 25-go marca r. b. oraz d. 7-go b. m. 6) Przedstawienie projektów restauracji pawilonu gotyckiego Jadwigi i Jagielly obok Kurzej Stopki (fasady, dach, przekroje oraz sprawozdanie kierownictwa z obecnego stanu technicznego tej części zamku). 7) Powzięcie ostatecznej uchwały co do sposobu restauracji obramień okiennych zewnętrznych fasad zamku. 8) Rozkład rynien spustowych w arkadowym podwórzu zamku, oraz kolana rynien i sposób ich przytwierdzenia do kolumn arkadowych. 9) Plany robót na r. p. i dalsze. Wskutek śmierci członka komitetu krajowego restauracji zamku na Wawelu, ś. p. prof. TEODORA TALOWSKIEGO, Wydział krajowy mianował na jego miejsce członkiem komitetu radcą budownictwa, architekta i prof. SŁAWOMIRA ODRZYWOŁSKIEGO z Krakowa.

**„Wielki Lublin“.** W Lublinie odbyło się posiedzenie urzędu gubernialnego do określania normy podatku rządowego od nieruchomości miejskich, na którym postanowiono pociągnąć do opłaty tego podatku według taryfy dla miast następujące podmiejskie okolice: całą Wieniawę i Czechówkę, place Ridigiera po wystawie higienicznej na Rurach, wszystkie nieruchomości za przejazdem Byohawskim, cały Kośminiek, Bronowice, fabrykę Plage i Laśkiewicza, składy drzewa Głowińskiego i Habera, całe terytorium podmiejskie za zakładami gazowymi, t. j. cukrownię Lublin, rektyfikację Plage i syropiarnię, terytorium, leżące po lewej i prawej stronie ul. Zamojskiej, należące do p. Graffa, terytorium, gdzie obecnie znajduje się sąd gminny na Tatarach.

Przyłączenie powyższych miejscowości wiejskich do terytorium miejskiego i ściąganie z nich podatku rządowego miejskiego oznaczono na dzień 1-szy stycznia 1912 r.

Tym sposobem uczyniono pierwszy poważny krok, mający na celu utworzenie „wielkiego Lublina“. Nie wiadomo tylko, czy obywatele przyłączonych miejscowości zechcą ze swojej strony przyczynić się do rozszerzenia na swoje terytoria praw miejskich, t. j. czy zgodzą się na opłatę podatków magistrackich (t. j. miejskich zamiast gminnych), przez co zyskaliby prawo do wprowadzenia u siebie urzędzeń miejskich, mianowicie: bruków, chodników, wodociągów, gazu i t. p.

## KONKURSY.

**Konkurs na plaketę z wyobrażeniem w płaskorzeźbie Madonny,** rozpisuje Dyrekcja Tow. Przyjaciół Sztuk pięknych w Krakowie, z terminem *dn. 1 maja 1911 r.* Przeznacza w tym celu dwie nagrody: I-szą 600 kor., II-gą 400 koron. Z nadesłanych na konkurs plaket Towarzystwo ma prawo zakupić inne projekty po 250

koron. Zarówno nagrodzone, jako też zakupione plakety stają się własnością Towarzystwa, z prawem reprodukcji. Nadesłane na konkurs plakety odlane być mają z gipsu w wielkości 50 × 60 cm, względnie innego kształtu w tej samej powierzchni.

### Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

Kto rozpisuje	Treść zadania	Termin nadesłania	Rodzaj konkursu	Nagrody	Uwagi
Tow. Arch. w Petersb.	Dom dochodowy	11 grudnia r. b.	Na Państwo Rosyjskie	Na 5 nagród 9000 rub.	Por. № 35 P. T. r. b.
Tow. Arch. w Petersb.	Muzeum	19 grudnia r. b.	„	Na 4 nagrody 6000 rub.	Por. № 36 P. T. r. b.
Ces. Tow. Z. Szt. P. w Petersburgu	Dzieła sztuki	1 lutego 1911 r.	„	2000; 125 i 75; 600 i 400; 400 i 250 i t. d.	Por. № 40 P. T. r. b.
Komitet budowy	Pomnik	24 lutego 1911 r.	Międzynarodowy	1500, 1000 i 500 rub.	Por. № 28 P. T. r. b.
Zarząd m. Brassó	Plan miasta	20 marca 1911 r.	„	8000, 4000 i 2000 kor.	Por. № 36 P. T. r. b.
Tow. Arch. w Moskwie	Dom dochodowy	28 marca 1911 r.	Na Państwo Rosyjskie	2000, 1400, 800 i zakupy po 500 rub.	Por. № 41 P. T. r. b.
Moskiew. Tow. Archit.	Dom dochodowy	14 kwiet. 1911.	„	2000, 1500, 1000 i 500 rb. Zakupy po 500 rb.	Por. № 45 P. T. r. b.
Tow. Przyj. Szt. Piękn. w Krakowie	Plakietka	1 maja 1911 r.	Dla Polaków	600, 400 i 250 kor.	Por. № 48 P. T. r. b.

**TREŚĆ:** *Nietysa M.* W sprawie prowadzenia fabryk maszyn [c. d.]. — *Banikowski F.* Stan sprawy gazowej w Królestwie Polskiem, na Litwie i Rusi [c. d.]. — Ze statystyki elektrowni miejskich. — Przegląd wystaw konkursów, kongresów i zjazdów. *Kamiński Z.* II-gi Zjazd Górników i Hutników Polskich we Lwowie [dok.]. — Krytyka i bibliografia. — Z towarzystw technicznych. — Kronika bieżąca.

**Architektura.** O systemach stropów niepalnych [c. d.] — Ruch budowlany i Rozmaitości. — Konkursy.

Z 14-ma rysunkami w tekście.

Wydawca Feliks Kucharzewski. Redaktor odp. Stanisław Manduk.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).