

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TRZEŚĆ. *Milkowski B.* O ramach wieloprzęsłowych [c. d.]—*Berman S.* Próba analizy teoretycznej walki napowietrznej [c. d.]—*Mierzanowski K.* Statystyka kosztów własnych w organizacji przemysłowej.—*Nowicki K.* Drzewo zamiast koksu lub antracytu do silników o gazie ssanym.—*Boczkowski C.* Sposoby opodatkowania piwa [c. d.]—Bibliografia.—Kronika.

Architektura. *Szydłowski T.* Najpilniejsze postulaty opieki nad zabytkami.—Konkursy.—Sprawozdanie z posiedzeń wydziału konserwatorskiego T. O. n. Z. P. w okresie półroczu 1919 r.—W sprawie słownictwa Budowlanego Polskiego.

Komunikacje. I-szy Zjazd w sprawie dróg kołowych w Polsce.—*Sadłowski A.* Górno-Sląski kanał „Koźle-Gliwice”.—*Sztolerman S.* Podstawy teoretyczne projektowania rozwoju sieci kolejowej i zastosowanie ich do Królestwa Polskiego [dok.].

Z 7-ma rysunkami w tekście.

STATYKA BUDOWLANA.

O ramach wieloprzęsłowych.

Podał **B. Milkowski**, inż.

(Ciąg dalszy do str. 24 w № 5—8 r. b.)

Wyznaczenie punktów statycznych. Niech w rys. 9a będą *ab* i *bc* dwa sąsiednie przęsła nieobciążone. Z wiadomego położenia lewego punktu stałego *J'* w przęsle *ab* trzeba wyznaczyć taki sam punkt *J* w przęsle *bc*.

Ciągłość krzywej ugięcia wymaga, aby styczna na oporze *b* tworzyła jednakowe kąty z poziomą, czyli $\tau_b' = \tau_a$. Oprócz tego musi być $M_b' = M_a$. Stąd

$$\varphi_b' M_b' = M_a \left(\frac{\alpha_a}{l} - \frac{\beta}{q_a} \right),$$

więc

$$q_a = \frac{l\beta}{\alpha_a - \varphi_b' l}.$$

Wzór ten zgadza się z podanym wyżej sposobem wyznaczenia środka obrotu ugięcia wspornika *bc*, który obraca się oprócz tego na oporze *b* o kąt φ_b' .

Chcąc wyznaczyć położenie punktu *J* zapomocą wykresu, bierzemy z rys. 9a wielkości kątów α i β i w rys. 9b odcinamy $J'J_1' = b'b'' = \beta'l$ i na prostej $J_1'b$ budujemy kąt $J_1'b'a'' = \alpha_a'$. Kąt $ab'a'' = \angle J_1'b'a'' - \angle J'bJ_1' = \alpha_a' - \frac{\beta'l}{l - q_a'} = \varphi_b'l$. Kreśląc $\angle c'bc = \varphi_b'l$ wyznaczamy $cc'' = \varphi_b'l$. Odcinamy $aa''' = cc''$ i otrzymujemy $\angle ab'a''' = \varphi_b'l$. Następnie odcinamy $bb'' = l\beta$ i kreślimy $\angle bb''J_1 = 90^\circ - \alpha_a$. Przecięcie prostych $a'''b$ i $b''J_1$ daje punkt J_1 , który leży na jednej pionowej z punktem stałym J_2 , ponieważ

$$bJ = \frac{bb''}{\angle bb''J_1} = \frac{l\beta}{\alpha_a - \varphi_b'l} = q_a.$$

Ten nieco zawily wykres możemy zastąpić prostszym, podanym przeze mnie we wspomnianym artykule (*Przeegl. Techn.* r. 1916). Żeby z niego skorzystać, musimy ostatni wzór nieco przekształcić:

$$q_a = \frac{l\beta}{\alpha_a - \varphi_b'l} = \frac{l\beta}{\alpha_a + \left(\frac{\alpha_a'}{l'} - \frac{\beta'}{l' - q_a'} \right) l} = \frac{l\beta(l' - q_a')}{\alpha_a(l' - q_a) + \frac{l}{l_1} [(\alpha_a' - \beta')l' - \alpha_a'q_a']}$$

Wyraz $(\alpha_a' - \beta')l' - \alpha_a'q_a'$ jest odcinkiem J_1J_2 w rys. 9a.

Aby się o tem przekonać, prowadzimy $J_2a_2 \parallel a'b''$.

Wykres dla wyznaczenia q_a będzie następujący (rys. 9c):

Odetnijmy $aa' = J_1J_2$, $bb' = l\beta$, $cc' = (\alpha - \beta)l$, poprowadźmy prostą $c'b'd$, odetnijmy $d'd' = cc' = \frac{\alpha a'}{l}$ i poprowadźmy prostą $d'b'$ do przecięcia z prostą *bc* w punkcie *J*.

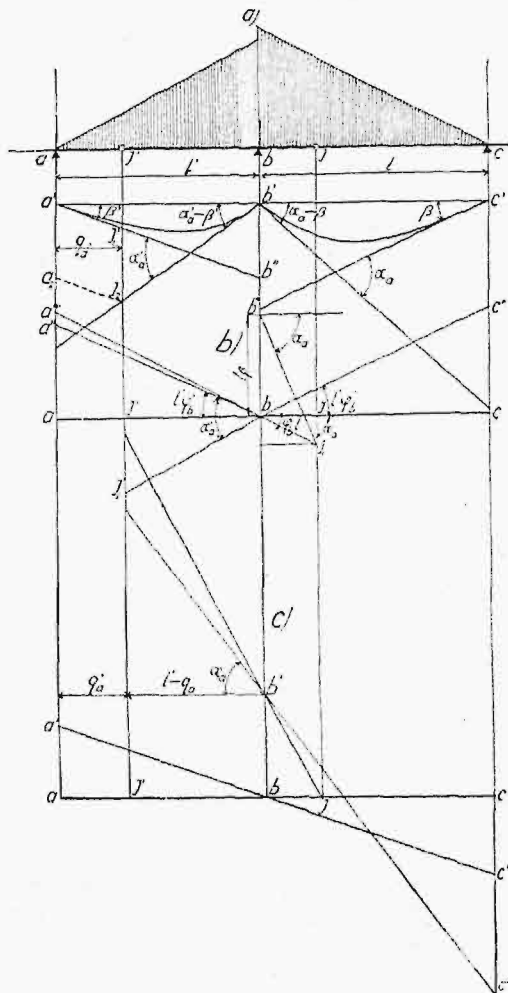
Z podobieństwa trójkątów otrzymujemy:

$$\frac{bJ}{bJ + J'b} = \frac{bb'}{J'd + dd'}, \quad bJ = \frac{J'bb'}{J'd + dd' - bb'}$$

Ponieważ $J'd - bb' = \alpha_a(l' - q_a')$,

$$i \quad dd' = \frac{l \cdot J_1J_2}{l_1} = \frac{l}{l'} [(\alpha_a' - \beta')l' - \alpha_a'q_a'],$$

$$to \quad bJ = \frac{(l' - q_a') \cdot \beta \cdot l}{\alpha_a(l' - q_a) + \frac{l}{l'} [(\alpha_a' - \beta')l' - \alpha_a'q_a']} = q_a.$$



Rys. 9.

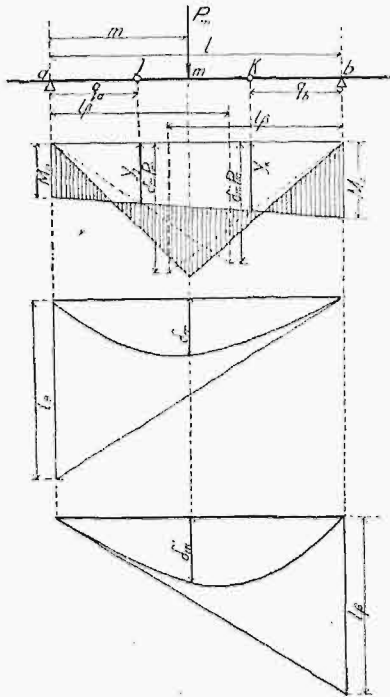
Momenty oporowe przyległe do przęsła obciążonego. Równania, wyrażające ciągłość krzywej ugięcia na oporze, przyległej do przęsła obciążonego, różnią się od poprzednich tem, że z prawej strony przybywają wyrazy:

$$\frac{\sum \delta_n P_n}{l} \quad i \quad \frac{\sum \delta_n' P_n}{l}$$

Będziemy więc mieli równania:

$$\varphi_a' M_a = M_a \frac{\alpha_a - \beta}{l} + M_b \frac{\beta}{l} + \frac{\Sigma \delta_m P_m}{l},$$

$$\varphi_a'' M_b = M_a \frac{\beta}{l} + M_b \frac{\alpha_b - \beta}{l} + \frac{\Sigma \delta_m' P_m}{l},$$



Rys. 10.

(Rys. 10). Ponieważ ciągłość krzywej ugięcia wymaga, aby kąty odpowiadające momentom równym były po obydwóch stronach opory jednakowe, musi być $\varphi_b = -\varphi_a$ i $\varphi_a'' = -\varphi_b$.

Z wiadomego położenia punktów stałych w przęśle obciążonym znajdujemy:

$$q_a = \frac{l\beta}{\alpha_a + \varphi_a l}, \quad \varphi_a = -\frac{\alpha_a}{l} + \frac{\beta}{q_a},$$

$$q_b = \frac{l\beta}{\alpha_b + \varphi_b l}, \quad \varphi_b = -\frac{\alpha_b}{l} + \frac{\beta}{q_b}.$$

Stąd:

$$M_a \frac{l - q_a}{l} + M_b \frac{q_a}{l} = -q_a \frac{\Sigma \delta_m P_m}{l\beta},$$

$$M_a \frac{q_b}{l} + M_b \frac{l - q_b}{l} = -q_b \frac{\Sigma \delta_m' P_m}{l\beta}.$$

Dla krótkości oznaczamy:

$$q_a \frac{\Sigma \delta_m P_m}{l\beta} = Y_J \quad \text{i} \quad q_b \frac{\Sigma \delta_m' P_m}{l\beta} = Y_K.$$

Na rysunku wielkości Y są wyznaczone jako czwarte proporcjonalne do danych wielkości $q, l\beta$ i $\delta_m P_m$.

Powyższe równania wskazują, że momenty oporowe, przyległe do przęśla obciążonego, są zawsze ujemne. Wyznaczenie momentów M_a i M_b oraz wykreślenie wieloboku momentów dla obciążenia jedną siłą P_m widoczne jest z rys. 10 i bliższych wyjaśnień nie wymaga.

Do wyliczenia służą wzory:

$$M_a = \frac{Y_J(l - q_b) - Y_K q_a}{(l - q_a)(l - q_b) - q_a q_b},$$

$$M_b = \frac{Y_K(l - q_a) - Y_J q_b}{(l - q_a)(l - q_b) - q_a q_b}.$$

Nижer podajemy najważniejsze przypadki obciążenia.

Obciążenie jednostajne całego przęśla (rys. 11).

Dla obciążenia p na jednostkę długości belki wielobok momentów jest parabolą o strzałce $f = \frac{pl^2}{8}$.

Dla przekroju belki w odstępnie x od lewej opory będzie:

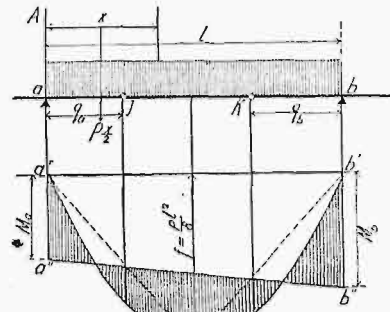
$$M_x = Ax - P_x \frac{x}{2} = \frac{pl}{2} x - \frac{px^2}{2} = \frac{px}{2} (l - x),$$

$$\Sigma P_m \delta_m = \int_0^l qx' M_x, \quad \Sigma P_m \delta_m' = \int_0^l qx M_x.$$

Dla belki o pełnym przekroju:

$$\Sigma P_m \delta_m = \int_0^l \frac{px(l-x)^2}{2EJ} dx = \frac{p}{2E} \int_0^l \frac{x(l-x)^2}{J} dx;$$

$$\Sigma P_m \delta_m' = \frac{p}{2E} \int_0^l \frac{x^2(l-x)}{J} dx.$$



Rys. 11.

Ponieważ $l - x = x'$, to:

$$\int_0^l \frac{(l-x)xx' dx}{J} = l \int_0^l \frac{xx' dx}{J} - \int_0^l \frac{x^2 x' dx}{J},$$

a przy symetrycznym układzie belki:

$$\int_0^l \frac{x^2 x' dx}{J} = \int_0^l \frac{xx'^2 dx}{J},$$

$$\int_0^l \frac{x^2 x' dx}{J} = \frac{l}{2} \int_0^l \frac{xx' dx}{J}.$$

Stąd:

$$\Sigma P_m \delta_m = \Sigma P_m \delta' = \frac{pl}{4l} \int_0^l \frac{xx' dx}{EJ},$$

$$Y_J = -\frac{q_a \Sigma \delta_m P_m}{l\beta} = -\frac{q_a \frac{pl}{4E} \int_0^l \frac{xx' dx}{J}}{\frac{1}{E} \int_0^l \frac{xx' dx}{J}} = q_a \frac{pl}{4},$$

$$Y_K = -\frac{q_b \Sigma \delta_m' P_m}{l\beta} = -q_b \frac{pl}{4}.$$

Stąd wniosek, że przy symetrycznym układzie belki dla wyznaczenia położenia prostej zamykającej $a''b''$ wieloboku momentów trzeba połączyć wierzchołek paraboli momentów z oporami a' i b' i znaleźć przecięcie tych prostych z pionowymi, przechodzącymi przez punkty stałe J i K .

Dla belki o stałym przekroju dochodzimy do powyższego wyniku pisząc wprost moment statyczny wieloboku momentów względem pionowych bb' i aa' :

$$\Sigma P_m \delta_m = \frac{pl^2}{8} \cdot \frac{2}{3} l \cdot \frac{l}{2} = \frac{pl^3}{24}; \quad \beta l = \frac{l^3}{6}.$$

Więc

$$Y_J = -q_a \frac{\Sigma \delta_m P_m}{l\beta} = q_a \frac{pl}{4}$$

$$Y_K = -q_b \cdot \frac{pl}{4}.$$

Próba analizy teoretycznej walki napowietrznej.

(Ciąg dalszy do str. 106 w № 21—24 r. b.).

Przyjmując pod uwagę równanie (3), otrzymamy:

$$\left(\frac{S_1}{S_0}\right)^2 = \lambda^2 = \frac{1}{1 + k^2 + \frac{2\mu}{v_0}}$$

Z równań zaś (4) i (6):

$$\begin{aligned} \cos \psi &= \frac{1}{2} \left[\lambda (1 - k^2) + \frac{1}{\lambda} \right] = \\ &= \frac{\lambda}{2} \left[(1 - k^2) + \frac{1}{\lambda^2} \right] = \\ &= \frac{1}{2 \sqrt{1 + k^2 + \frac{2\mu}{v_0}}} \cdot \left(1 - k^2 + 1 + k^2 + \frac{2\mu}{v_0} \right) \\ \cos \psi &= \frac{1 + \frac{\mu}{v_0}}{\sqrt{1 + k^2 + \frac{2\mu}{v_0}}} \end{aligned} \quad (7)$$

W równaniu (7) przypominamy, że

- k^2 oznacza $\frac{w^2}{v_0^2}$,
- w „ prędkość względną aparatów,
- v_0 „ średnią prędkość kuli przez czas τ_0 ,
- μ „ wyraz $v_b \cos(S_0, v_b) - v_a \cos(S_0, v_a)$.

Przekształćmy równanie (7) w następujący sposób:

$$\cos \psi = \frac{v_0 + \mu}{\sqrt{v_0^2 + w^2 + 2\mu v_0}}$$

następnie dodawszy i odjawszy pod pierwiastkiem po μ^2 , otrzymamy:

$$\cos \psi = \frac{v_0 + \mu}{\sqrt{(v_0 + \mu)^2 + (w^2 - \mu^2)}}$$

W powyższej formie (7') równanie jest niezbędne dla graficznego wyrażenia zależności $\angle \psi$ od μ , w i v_0 .

Określając w powyższy sposób $\cos \psi$, nie przyjęliśmy jednocześnie pod uwagę paraboliczności toru, wskutek czego popełniamy błąd zakładając, że pocisk przebywa odległość S_0 w czasie τ_0 ze średnią prędkością v_0 . W rzeczywistości pocisk przebywa odległość S_1 w czasie τ_1 ze średnią prędkością v_1 . Błąd powyższy możemy sprostować w sposób następujący:

Z równania (6) otrzymaliśmy:

$$\begin{aligned} S_1 &= S_0 \cdot \sqrt{1 + k^2 + \frac{2\mu}{v_0}} = \\ &= S_0 \cdot \sqrt{1 + \frac{w^2}{v_0^2} + \frac{2\mu}{v_0}} \end{aligned} \quad (8)$$

Określając sposobem powyższym S_1 , znajdujemy za pomocą tablic ¹⁾ v_1 (równocześnie i τ_1). Wartość v_1 podstawiamy w równanie (8), a τ_1 w równanie (1). Otrzymujemy nową wartość dla w , natomiast z równania (8) dla $S_1 - S_1'$. Wychodząc z wartości S_1' znajdujemy v_2 i τ_2 i S_2' i t. d., aż do dokładności dowolnej. W większości wypadków zadawalniamy się pierwszym przybliżeniem, w wyjątkowych—drugim.

Ponieważ w naszym zadaniu punkty A i B są do siebie bardzo zbliżone, przeto k jest tak małe, że możemy je, nie popełniając wielkiego błędu, przyjąć za zero.

¹⁾ Każdy system karabinu maszynowego ma załączoną tablicę prędkości kul w zależności od odległości.

Natenczas:

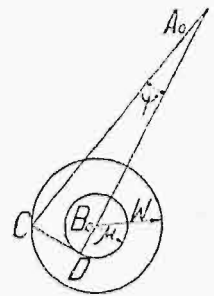
$$\cos \psi = \frac{1 + \frac{\mu}{v_0}}{\sqrt{1 + \frac{2\mu}{v_0}}}$$

Oznaczamy $\frac{\mu}{v_0} = p$, otrzymamy wyraz:

$$\cos \psi = \frac{1 + p}{\sqrt{1 + 2p}}$$

z którego jednakowoż korzystać nie będziemy.

Otrzymawszy metodą analityczną wartość dla $\cos \psi$, przedstawiamy zależność $\angle \psi$ od μ , w i v_0 za pomocą wykresu. W tym celu założywszy skalę dla $v_0 =$ odcinkowi $A_0 B_0 = S$, wykreślamy w tymże stosunku w punkcie B_0 dwa współśrodkowe koła, promieniami μ i w (rys. 2).



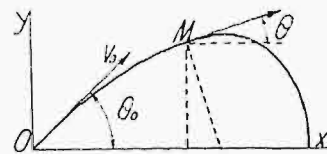
Rys. 2.

W przecięciu koła o promieniu μ z linią $A_0 B_0$ otrzymamy punkt D , z którego wystawiwszy prostopadłą do $A_0 B_0$, otrzymamy w przecięciu z kołem o promieniu w punkt C . Kąt $C A_0 D$ będzie kątem szukanym ψ , czego łatwo dowiedzieć wychodząc z równania (7').

Powyższy wykres jest nader prostym i daje możliwość zorientowania się w różnych warunkach walki napowietrznej. Dla analizy poszczególnych przypadków, trzeba mieć na uwadze wartości μ , w i v_0 .

Zbadawszy metodą powyższą wartość kąta ψ , musimy dodać, że położenie jego w przestrzeni jest określone przez płaszczyznę, którą tworzy płatowiec atakujący A_0 i prędkość względną w .

W wykresie dla $\angle \psi$ nie braliśmy pod uwagę zależności kąta od krzywizny toru. W tym celu określimy tor poisku, na który wpływa siła ciężkości i opór powietrza, następnie zaś znajdujemy poprawkę dla kąta na podstawie określonego toru.



Rys. 3.

Niechaj w punkcie O wypuszczonym będzie pocisk pod kątem θ_0 do poziomu z prędkością początkową v_0 (rys. 3). W punkcie $M(x, y)$ niechaj prędkość jego będzie v_1 , kąt pochylenia zaś θ . Wiadomo że opór powietrza:

$$\rho = f(v),$$

gdzie $f(v)$ narazie jest nam nieznaną.

Przyspieszenie wywołane oporem powietrza ρ będzie:

$$\rho \cdot \frac{g}{p}, \text{ gdzie } p \text{ oznacza ciężar pocisku.}$$

Rzut przyspieszenia na oś x -ów:

$$\frac{dv_x}{dt} = -\rho \frac{g}{p} \quad (1)$$

Wyraz powyższy jest ujemny, ponieważ zakładamy ρ działającym w kierunku przeciwnym lotu pocisku.

Rzut przyspieszenia na normalną będzie:

$$\frac{v^2}{R} = g \cos \theta \quad (2)$$

gdzie R odpowiada promieniowi krzywizny w punkcie M .

Lecz:

$$R = -\frac{ds}{d\theta} = -v \frac{dt}{d\theta} = -v_x \frac{dt}{d\theta} \cdot \frac{1}{\cos \theta}; (v_x = v \cos \theta),$$

gdzie ds —będzie różniczką łuku. Skąd z równ. (2).

$$v \cdot \frac{d\theta}{dt} = -g \cos \theta$$

$$v_x \cdot \frac{d\theta}{dt} = -g \cos^2 \theta \quad \dots \quad (3).$$

(D. n.)

Stefan Berman, inż. mech.

Statystyka kosztów własnych w organizacji przemysłowej.

Podał Kazimierz Mierzanowski, inż.

„Karność i organizacja to są niezbędne przymioty, ale muszą być oparte na szlachetnych charakterach i wiedzy głębokiej“.

Stanisław Szczepanowski.

Jakie jest znaczenie statystyki kosztów własnych.

Wieloletnia obserwacja przemysłu naszego upoważnia mnie do twierdzenia, że brak należytej kontroli kosztów własnych był powodem upadku wielu fabryk.

Zła wola jednostek pracujących, lub niedbalstwo, rzadziej nieumiejętność, były drugą przyczyną. Pierwszą zaś przyczyną był zawsze brak organizacji. Nie można pominąć faktów, że często małe wynagrodzenia, nieuzasadnione koniecznością finansowego położenia fabryki, ludzi najlepszych pozbawiły siły woli i kierowały na drogę nadużyć.

Na tem tle czynione nadużycia, znane były nie tylko w przemyśle b. Królestwa Kongresowego, lecz również były plagą i w Galicji.

Odczuł to najlepiej twórca przemysłu naftianego w Galicji, wielki patryota i znawca duszy polskiej, Stanisław Szczepanowski, skoro twierdził, że: „nawet w ruchu ekonomicznym, czego nam obecnie najbardziej brakuje — to nie pieniędzy lub wykształcenia, lecz charakterów“.

W takich warunkach, t. j. przy jednoczesnym braku organizacji, braku odpowiedniej kontroli, przemysł nasz musiał zwalczać niebywale w innych krajach trudności, powodowane polityką rządu rosyjskiego, dążącego stale do uzależnienia przemysłu naszego od rosyjskiego.

Całe zastępy zdolnych techników, rzemieślników, robotników, nie znajdując pola pracy w Ojczyźnie, wyjeżdżały na obczyznę i często tam zajmowały wybitne stanowiska.

Wobec tego przemysł nasz ubożał, tracił na rozmachu; przy jednoczesnym napływie obcych kapitałów najczęściej powstawały filie zagranicznych fabryk, obsadzone przeważnie przez wrogi nam element.

Naród pragnący niezależności politycznej wszystkie swoje wysiłki skierować winien do rozwoju przemysłu.

Wszystko więc, co ma z tym związek bezpośredni, lub pośredni, powinno być szczegółowo rozważane. Niechaj w odrodzonej Ojczyźnie naszej odrodzi się również i przemysł. Do tego w pierwszym rzędzie powołani są przemysłowcy, technicy i handlowcy polscy.

O ile kapitał w przedsiębiorstwie nazwać można ciałem, a znajomość zawodową duszą, to rachunkowość i organizacja kontroli kosztów własnych jest jego sumieniem.

Na tę kontrolę kosztów własnych przedewszystkiem należy zwrócić baczność uwagę, bowiem w jej braku upatrywać trzeba powód słabego rozwoju, a nawet upadek wielu fabryk.

Suma kosztów własnych, jako ostateczny wynik wszystkich wydatków poniesionych przy wyrobieniu jednostki towaru, daje nam tylko zasadnicze pojęcie, czy na tym wyrobieniu osiągnięto zyski czy straty.

Niektóre zakłady przemysłowe większe posiadały kontrolę kosztów własnych prowadzoną na swój sposób, nie miała ona jednak tego znaczenia steru w rękach zarządu fabryki.

Opisany poniżej system polega na analizowaniu—indywidualizowaniu kosztów własnych według ogólnej stałej me-

tody, z pewnemi zmianami dla każdej gałęzi przemysłu, względnie dla każdego wyrobu.

A więc liczby poszczególnych kosztów ujęte w pewien porządek, odniesione do jednostki gotowego wyrobu, prowadzone co miesiąc, wykażą, że ta lub inna kategoria kosztów jest za wysoka, i że zachodzi potrzeba zmiany, powiedzmy, sposobu obróbki, użycia innych narzędzi pracy, względnie powiększenia wytwórczości.

Autor miał sposobność zapomocą takich statystycznych zestawień stwierdzić w pewnej mało znanej mu specjalności, że niektóre przedmioty potrzebne do wyrobu były używane w ilości zbędnej, wskutek czego koszty własne były niepotrzebnie podwyższone. Mianowicie jeden artykuł pomocniczy był przedmiotem stałych pożądań pewnej grupy personelu, przez brak kontroli znów materiał surowy cenniejszy był używany w ilości nadmiernej, jakkolwiek mógł być częściowo zastąpiony tańszym.

To dowodzi, że korzystanie z takiej kontroli nie przedstawia trudności.

Naogół trudno ocenić, czy suma kosztów ogólnych w danych warunkach jest wysoka; łatwiej zdobyć się na przeświadczenie, czy poszczególne pozycje nie wypadają za drogo. Przeświadczenie takie napewno zaprowadzi nas na drogę dociekań i w następstwie do przyczyn. A więc przez analizowanie kosztów dochodzimy do ich uogólnienia. Skoro stwierdziliśmy już, że dana pozycja jest za wysoka, pozostaje zbadać powody, a później wprowadzić środki zaradcze.

Zbytecznym jest dowodzenie, ile ułatwień daje ten system kierownictwa fabryki. Tu już niema błędzenia po omacku, niema domysłów i przypuszczeń — jest liczba, która mówi za siebie, pozostaje z niej skorzystać przywołując do pomocy pewien zasób doświadczenia i znajomość rzeczy.

Zależnie od rodzaju mającej być obniżoną pozycji, należy stosować drogę bezpośrednią lub pośrednią.

A więc do znizienia kosztów robocizny droga bezpośrednia, przez obcięcie zarobku, jest niewłaściwą i niepożądaną — zwykle przynosi wynik ujemny. Lepiej zmierzać do tego pośrednio przez zastosowanie, na przykład, nowego systemu pracy, powiększenie wytwórczości, użycie nowych, więcej nadających się maszyn, względnie nowoczesnych urządzeń.

Podział kosztów własnych.

Do wyrobu gotowego towaru potrzeba użyć pewnej ilości różnorodnych materiałów. Z wartości tych materiałów użytych na jednostkę gotowego wyrobu, z dodaniem wartości surowców, kosztów robocizny, handlowych, umorzeń, odsetek i t. p. zwykle otrzymuje się liczbę ryczałtową, która się zwie „kosztami własnymi“.

W tym systemie ostateczną cyfrę kosztów własnych otrzymujemy z ustawionych poszczególnie, lub połączonych w pewne grupy wartości użytych materiałów i wydatków według pewnego podziału. Rozpatrując materiały użyte do danego wyrobu, z roli jaką odgrywają przy wyrobieniu, możemy je zasadniczo podzielić na grupy:

I Grupa:

materiały główne (M. G.)
materiały uzupełniające (M. U.)
materiały pomocnicze (M. P.)

Do pierwszej pozycji (M. G.) zaliczyć należy surowce, wogóle wszystkie materiały, z których tworzy się gotowy wyrób.

Do materiałów uzupełniających (M. U.) zaliczają się te wszystkie, które nieodłącznie i najbliższymi towarzyszami przy przerobieniu materiałów surowych.

W trzeciej pozycji (M. P.), jak sama nazwa wskazuje, są: węgiel, smary i t. p. — materiały pomocnicze.

W tym podziale można zaprowadzić pewne zmiany, zależnie od charakteru przemysłu.

Dalszy podział kosztów własnych jest:

II grupa:

robocizna produkcji (R. P.)
pensja i tantiemy robotników i majstrów (P. P.)

III grupa:

koszta wysyłki	(K. W.)
„ sprzedaży	(K. S.)
„ administracji	(K. A.)
„ różne	(K. R.)
podatki	(P.)
reklamy	(K. R.)

IV grupa:

ubezpieczenia ogniowe	(U. O.)
„ robotników	(U. R.)
„ pracowników	(U. P.)
straż ogniowa	(S. O.)
pomoc lekarska	(P. L.)
emerytury i zapomogi	(E. Z.)

V grupa:

szkoła fabryczna	(S. F.)
kursy techniczne	(K. T.)
ulepszenia i wynalazki	(U. W.)

VI grupa:

umorzenia budynków	(U. B.)
„ maszyn	(U. M.)
„ naczyń i narzędzi	(U. N.)

VII grupa:

Odsetki od kapitału i od sum umorzonych	(K%)
w materiałach surowych	(M. S%)
w materiałach pomocniczych	(M. P%)
w wyrobach gotowych	(W%)

Grupy te mogą ulegać, stosownie do okoliczności i potrzeby, rozszerzaniu przez dodanie nowych pozycji, względnie pozycje te mogą ulegać zmniejszeniu.

Podstawą do obliczeń statystycznych jest zawsze wyrób miesięczny gotowych towarów, — te znów, w zależności od potrzeby, powinny być podzielone bez zbytej drobiazgowości na rodzaje (patrz. tabl. III.).

Przy statystyce kosztów własnych zaleca się prowadzić dane statystyki ogólnej (patrz. tabl. I), a mianowicie liczbę dni roboczych w miesiącu, godziny postojów i ilość towaru wyrobionego w ciągu dnia.

Z powyższych danych należy obliczyć stosunek godzin pracy, względnie postojów w pracy.

Dalej znajduje się rubryka do notowania spotrzebowanej siły mechanicznej i stosunek jej do wytworzonej jednostki towaru.

W następnej tablicy (patrz. tabl. II) jest ilość zatrudnionych pracowników, majstrów i robotników z podziałem na wiek, płeć i oznaczeniem średniego zarobku.

(D. n.)

Drzewo zamiast koksu lub antracytu do silników o gazie ssanym.

Wobec trudności w otrzymaniu koksu i zupełnej niemożności nabycia antracytu, należałoby do pędzenia silników spalinowych wytwarzać gaz z drzewa, które w każdym razie można otrzymać w potrzebnej ilości. Zasadniczo różnicy w wytworzeniu gazu niema żadnej, są jednak pewne szczegóły, które należy uwzględnić.

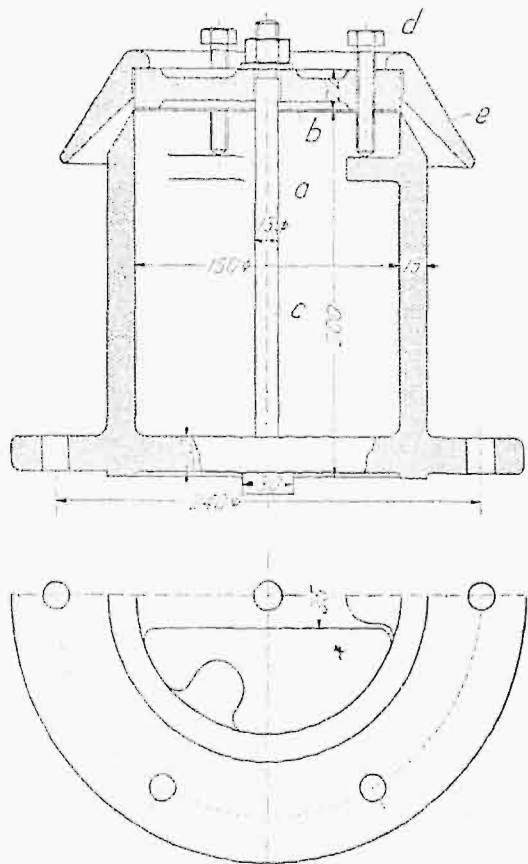
Antracyt i koks posiadają znaczne nieraz ilości części niepalnych, pozostających na rusztach w postaci żużla, antracyt zawiera jeszcze niezauważalne ilości palnych składników lotnych; część z nich osiada w przemywaczu (skruberze) i w filtrze w postaci smoly. Obydwa te rodzaje paliwa, zawierające bardzo niewiele tlenu, muszą otrzymać całą potrzebną do spalania ilość tlenu w postaci powietrza. Dzięki temu gaz zawiera znaczny odsetek azotu obojętnego.

Drzewo, zawierające około 40% tlenu, potrzebuje powietrza znacznie mniej, jest więc możliwość otrzymania gazu mniej rozrzedzonego azotem. Ale drzewo, zależnie od rodzaju, daje mniej lub więcej znaczne ilości smoly. Gaz, z którego smoła nie została usunięta, nie nadaje się do pędzenia silników.

Trudność usunięcia smoly uniemożliwia stosowanie do zwykłych urządzeń silnikowych zarówno węgla kamien-

nego jak i torfu. Przy stosowaniu specjalnych gazownic lub też odpowiedniego systemu oczyszczania gazu, węgiel i torf, szczególnie ostatni jest stosowanym do silników w dużym zakresie. Trudność oczyszczenia gazu od smoly jest zależna od charakteru smoly. Przy produkcji gazu z drzewa otrzymujemy smołę płynną, podlegającą łatwemu skropleniu, a więc łatwo wydzielającą się. Podstawowym warunkiem wydzielania smoly jest ochłodzenie gazu, czy to w chłodniach powietrznych, czy też wodą w przemywaczach.

Przy stosowaniu chłodni powietrznych znacznie zmniejsza się ilość wody niezbędna do przemywacza. Temperatura, przy której ma miejsce najintensywniejsze wydzielenie smoly, nie powinna przekraczać 25-30° C. Ta granica temperatury jest miarodajną przy obliczaniu wymiarów chłodnicy, przemywacza, względnie ilości wody.



Smola w przemywaczu wydziela się w ten sposób, że cienka jej warstwa otacza krople wody, spadające z rozpylaczy. Zrozumiałem jest więc, że ochłodzenie gazu i wydzielenie smoly będzie tem lepsze, im większą będą powierzchnia zetknięcia gazu i wody, t. j. im mniejsze będą krople wody. Stosowane zazwyczaj w instalacjach silnikowych t. zw. „rozpylacze“ nie mają nie wspólnego z rozpyleniem wody, gdyż ta leje się grubym strumieniem, zazwyczaj przez rurkę o średnicy 6 — 8 mm na niewielką płaszczyznę poziomą, o którą rozbija się na trochę drobniejsze strumyki. Najwięcej celowymi są rozpylacze Koertinga, odznaczające się małym zużyciem wody, lecz wymagające znacznego ciśnienia. W braku ich można stosować zwykle sitka blaszane, używane przy polewaczkach ogrodowych.

Koks w przemywaczach (skruberach) ma znaczenie bardzo problematyczne. Wobec niedostatecznego rozpylenia wody, koks zwiększa do pewnego stopnia powierzchnię zetknięcia jej z gazem, zmniejsza natomiast objętość użyteczną przemywacza, a więc i czas zetknięcia gazu z wodą. Po załadowaniu świeżego koksu, smoła zatrzymuje się na jego chropowatej powierzchni; po krótkim stosunkowo czasie, kiedy powierzchnia koksu pokryje się cienką warstwą smoly, dalsze osiadanie smoly już nie ma miejsca.

Przy stosowaniu drzewa jako materiału opałowego należy, w celu osiągnięcia dostatecznie ścisłej warstwy opału, aby tlen powietrza nie przedostawał się do gazu, drzewo

piłować na kawałki długości 12—15 cm i łupać tak, aby grubość kawałków nie przekroczyła 5—7 cm. Ruszt należało by zamienić na gęstszy o prześwicie skutecznym wynoszącym około połowy rusztu, używanego do koksu lub antracytu. Gdyby były trudności w zamianie rusztu, należy zatkać żelazem co drugi prześwit między rusztowinami, lub w ostateczności odpowiednio przymykać drzewiczki odparowacza, a jego powierzchnię ogrzewalną zmniejszyć przez usunięcie połowy rurek. Warstwę opału należy utrzymywać wyższą, niż to ma miejsce przy koksie. Z przemywacza usunąć koks, a zamiast t. zw. „rozpylaczy“ dać rozpylacze Koertinga, lub sitka.

Zależnie od gatunku drzewa ilość smoły może być bardzo różna. Osina, dąb, akacja dają nieznaczne ilości smoły; sosna, jodła, brzoza, szczególnie z korą wydzielają jej dużo. O ile przy pierwszych gatunkach drzewa przemywacz (gdy jest dość wysoki), będzie zupełnie wystarczającym do wydzielania smoły, o tyle dla drzewa żywicznego pomiędzy przemywaczem a filtrem należy włączyć oddzielną smolę według załączonego szkicu.

Oddzielną przedstawia skrzynię dwukomorową. Dolna jej część znajduje się bezpośrednio za przemywaczem, w przegrodzie znajdują się otwory o 150 mm średnicy, nad którymi są umocowane właściwe oddzielacze, wykonane z żeliwa. Górna część ścianki cylindra *a* jest zaokrąglona w ten sposób, że ściany zewnętrzna i wewnętrzna tworzą kąt 30°. Nad cylindrem znajduje się pokrywa *b*, ustawiona przy pomocy śruby *c* i trzech śrub *d* w ten sposób, że szczelina pomiędzy pokrywą a górną krawędzią cylindra wynosi około 1/2 mm. Na pokrywę nakłada się wieniec *e*, którego wewnętrzna powierzchnia stożkowa tworzy kąt 45° w stosunku do osi cylindra. Spód i stożkowa powierzchnia cylindra, dolna i boczne powierzchnie pokrywy oraz wewnętrzna powierzchnia stożka muszą być tożsame. Działanie oddzielnicy polega na tem, że gaz po przejściu przez wąską szczelinę rozszerza się i uderza o pochyłą powierzchnię wienca.

Górna część skrzyni oddzielnicy posiada połączenia z przewodem gazowym i syfon, przez który odpływa oddzielona smola.

Jeden taki element wystarcza do oczyszczenia ilości gazu potrzebnej dla 10—15 koni mechanicznych.

Konstrukcję powyższą zastosowałem z powodzeniem jeszcze w 1907 roku dla dużej instalacji motorowej na gazie hutniczym z węgla tłustego, a następnie dla gazu drzewnego.

Dla informacji należy zaznaczyć, że otrzymywana smola jest tem lepszego gatunku, im wyższą jest warstwa opału w czadnicy, i że wartość smoły w znacznym stopniu pokrywa koszt opału.

Karol Nowicki, inż.

Sposoby opodatkowania piwa.

Odczyt wypowiedziany na posiedzeniu Zjazdu właścicieli browarów odbytem w Warszawie w d. 17 i 18 stycznia 1919 r.

przez Czesława Boczkowskiego, inż.

(Ciąg dalszy do str. 90 w № 17—20 r. b.)

Spżycie piwa w tej części Polski, która stanowiła dawniej zabór rosyjski względnie jest bardzo małe, przed wojną bowiem wynosiło 8 litrów rocznie na mieszkańca (1894 r.), większe jest ono wprawdzie niż spżycie piwa w dawnej Rosji, w państwach południowych słowiańskich, Hiszpanii, Włoszech, Rumunii i Grecji, stanowi jednak niemal 30 część spżycia tej ilości piwa, jaką spżywała Belgia i inne państwa Zachodu, a prawie dziesiątą część tego, co wypijają mieszkańcy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej (tabl. II). Wobec stałego wzrostania spżycia piwa przez wszystkie ludy świata należy przypuszczać, że spżycie 8 litrów na jednego mieszkańca w Polsce przypadające w r. 1894 wzrośnie nawet przy zmniejszonej ludności.

Piwowarstwo należy do tych gałęzi przemysłu, które rządu obarczają stałym podatkiem zwanym podatkiem akcyzowym. Rząd Rzeczypospolitej Polskiej winien czynić jaknajspieszniej zabiegi, aby podnieść i ustalić zasobność skarbu naszego. Do osiągnięcia tego celu winien podtrzymać i poprzeć

te gałęzi przemysłu, które przy umiarkowanym opodatkowaniu będą stale przynosiły dochód kasie państwowej, nie obarczając się jednak zbyt.

Piwowarstwo rozważnie opodatkowane będzie pomagało w żywieniu ludności, a zarazem będzie stale podtrzymywało zasobność naszego skarbu.

Celem wyjaśnienia dokładnego, jak należy praktycznie i po obywatelsku zaprowadzić opodatkowanie, trzeba się rozejrzeć w różnych systemach poboru i rozmiaru podatków akcyzowych stosowanych gdzieindziej. W przeświadczeniu, że rząd odradzającej się Polski przy układaniu projektów praw o pobieraniu tego podatku zechce zawsze mieć na względzie dobro i rozwój przemysłu piwowarskiego, a więc i dobro przemysłowców, należy sądzić, że projekty te opracowywane będą zawsze z ich udziałem.

Zasadą dobrego opodatkowania każdej wytwórczości ludzkiej a więc i przemysłu piwowarskiego jest:

- 1) Sprawiedliwy i ścisły pobór podatku państwowego.
- 2) Prostota i łatwość w obliczaniu i kontroli sum należnych skarbowi.
- 3) Ustalenie stopy podatkowej ściśle do warunków życia i potrzeb krajowych.

Sposoby pobierania podatku akcyzowego rozdzielić można na cztery rodzaje:

- I. Od produktu gotowego — piwa handlowego.
- II. Od półproduktu, jakim jest brzezka piwna chmielona odgotowana i ostudzona.
- III. Od surowych materiałów służących do wyrobu piwa; sposób ten trzeba podzielić na dwa rodzaje:
 - a) opodatkowanie bezpośrednie materiałów surowych jak zboża, cukry i chmiel.
 - b) opodatkowanie zbóż zamienionych na sól.
- IV. Opodatkowanie naczyń, w których się przerabia sody na piwo.

I.

Pierwszy sposób opodatkowania obliczony od piwa gotowego — handlowego jest najbardziej odpowiedni; pobieraniem bywa w formie naklejek, banderoli od butelek z piwem lub od piwa w beczkach uprzednio sprawdzonych, tak zwany podatek beczkowy (Faszsteuer). Przypomina to dawny podatek szpuntowy pobierany w Polsce, tylko, że obecnie tego rodzaju podatek akcyzowy obliczany bywa z większą ścisłością. Np. w Stanach Zjednoczonych piwo przed zlanieniem w beczki, przepływa przez specjalny przyrząd mierniczy.

Nastęca się tu jednak trudność przy określaniu mocy piwa, ustaleniu mocy brzezki pierwotnej, z której piwo było sporządzone. Bez danych powyższych wymiar podatku mógłby być niesprawiedliwym, i ta przeszkoda hamuje właśnie stosowanie tego sposobu opodatkowań w browarach zagranicy.

W r. 1862 system ten był stosowany w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Według profesora d-ra G. Holznera z Weihenstephan pobierano tam 1 dolara czyli 3 marki 13 fen. z hektolitra (prawie 38,5 fenig. z wiadra) piwa sporządzonego z brzezki 13% Bal. Dania wprowadziła ten system opłaty akcyzowej od piwa w r. 1891, obliczała zaś stopę podatkową od zawartości alkoholu w piwie handlowem. Przy zawartości alkoholu 2,5% do 6% pobierano od 1 hektolitra (8,13 wiader) piwa sporządzonego z brzezki 14% — 8 marek 8 fen. (99,38 fen. z wiadra).

Rumunia pobierała za 1 hektolitr piwa z brzezki pierwotnej 14% podatku akcyzowego 15 franków, Serbia zaś z tejże ilości i mocy piwa 12 franków.

Powyższy sposób opodatkowania przy różnych rozmiarach stopy podatkowej stosowały u siebie także: Japonja, Bułgarya, Grecya, Australia i Nowa Zelandya.

W czasach obecnych sposób ten jest stosowany: w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, w Danii, Norwegii, Bułgarii, Grecji, Rumunii, Japonii i Australii.

Omawiany sposób poboru podatku akcyzowego od piwa niewątpliwie należy do najsprawiedliwszych, o ile dokładnie będzie wykonywaną kontrola państwowa.

Należy dopilnować, aby nalepki państwa były przy każdym spżyciu piwa niszczone, z drugiej zaś strony, aby moc brzezki pierwotnej, prawem ustalonej, nigdy nie była przekraczana.

Należy zwrócić uwagę, aby miernik piwa płynącego z fermentacji do lodowni, był możliwie najprostszym i naj-

Tabl. II. Roczne spożycie piwa w litrach na jednego mieszkańca i spożycie średnie roczne w dwudziestoleciu od 1890 do 1910 r.

Państwo	R o k :								Średnio w 20-leciu od 1890 do 1900 rocznie na jednostkę
	1885	1890	1894	1895	1896	1900	1905	1910	
Belgia	162,0	178,0	—	192,0	190,0	219,0	221,6	220,0	206,0
Wielka Brytania i Irlandya	123,1	136,3	—	134,4	137,0	143,5	120,7	125,7	134,5
Niemcy (całe)	88,0	105,9	—	115,8	116,0	125,1	112,1	93,7	112,3
Bawaria	—	—	—	—	245,0	—	—	—	—
Dania	—	—	—	86,6	—	98,4	94,9	94,0	93,5
Szwajcarya	32,0	45,0	—	57,0	—	67,0	68,1	82,0	64,0
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	39,9	51,8	—	59,7	—	67,0	69,9	78,0	65,3
Szwecya	20,3	27,4	—	35,5	—	56,4	60,8	52,0	46,4
Austro-Węgry	33,0	33,0	—	42,0	—	45,0	40,9	—	40,0
Bośnia i Hercegowina 1894/95	—	—	—	2,0	—	—	—	—	—
Węgry, Krocya i Sławonia 1894/95	—	—	—	7,0	—	—	—	—	—
Francya	21,0	22,0	—	23,0	—	27,0	34,1	46,0	30,5
Norwegia	17,1	18,8	—	17,7	—	22,7	18,6	20,4	19,7
Królestwo Polskie	—	—	8,0	—	—	—	—	—	—
Rosya	3,3	3,5	—	3,8	—	4,3	4,9	7,0	4,7
Hiszpania	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—
Włochy	0,8	0,86	—	0,52	—	0,64	0,99	2,0	1,0
Serbia, Bułgarya, Grecya, Rumunia w r. 1894/95	—	—	od 1,0 do 2,0	—	—	—	—	—	—

łatwiej nadającym się do utrzymania w czystości wzorowej, inaczej bowiem wszelkie zabiegi producenta co do dobroci piwa mogą iść na marne. Samo się przez rozumie się, że urzędnik państwowy musi być należycie wyszkolonym, aby nieuctwem swem nie wyrządzać szkody producentowi.

II.

Sposób drugi polega na tem, że państwo oznacza stopę opodatkowania akcyzowego od pewnej jednostki objętościowej i ustalonej gęstości brzezki chmielonej, przed poddaniem jej fermentacyi.

Objętość brzezki określa się zwykle na łodziach do studzenia, lub w zbiornikach specjalnie urządzonych. Gęstość zaś brzezki chmielonej oznacza się przy pomocy cukromierzów metalowych, specjalnie ku temu celowi sporządzonych, jak to miało miejsce w Austro-Węgrzech, lub też oznacza się ciężar gatunkowy zapomocą pignometrów używanych w Anglii.

Sposób ten wymiaru podatku akcyzowego od piwa stosowały u siebie przeważnie Austro-Węgry, pobierając, w r. 1891, 16,7 centów z hektolitra-stopnia (Hektolitergrad); nadmiar zawartości ekstraktu w brzezce do 0,6 stopnia nie podlega opodatkowaniu. Włochy obliczały 1 franka (1,2 litra) z hektolitra-stopnia. Holandya 0,65 guldena z hektolitra brzezki 13% Bal. i 1 guldena z hektolitra 13% do 15%, następnie zaś po 7 centimów z każdego stopnia gęstości brzezki wyżej nad 15%. W Anglii obliczają 6 szylingów i 3 pency (około 8 mk. lub przeszło 3 rub.) od jednego barela (1,64 litr.) brzezki chmielonej o ciężarze gatunkowym 1,057, równe 13,95% B. (4 mk. 88 fen. z hektolitra lub 60 fen. z 1 wiadra). Gdy brzezka jest mocniejsza lub słabsza od zasadniczej (13,95 % Bal.), podatek akcyzowy od niej odpowiednio się zmienia — rośnie przy mocniejszej, spada przy mniejszej zawartości w niej ekstraktu.

System opodatkowania półproduktu, jakim jest brzezka chmielona, utrzymał się w ostatnich latach przedwojennych w Austro-Węgrzech, Włoszech, Francyi, Turcyi i Anglii. W tej ostatniej został częściowo wprowadzony system opodatkowania materiału surowego — słodu.

Sposób wspomniany pozornie prosty i ścisły, faktycznie takim nie jest, przeszkadza on bowiem producentowi stosować ściśle zasady wiedzy do otrzymania napoju trwałego i higienicznego, następnie przy wymiarze objętości wielkich mas płynu rozlewanego w naczyniach płaskich, jakimi bezsprzecznie są łodzie do studzenia brzezki, każdy milimetr wysokości tego płynu daje wielkie iloczyny przy mnożeniu go przez powierzchnię łodzi, a stąd łatwość omyłki na niekorzyść producenta lub skarbu państwa, następstwem czego bywają nieuniknione zatargi z nadmiernie gorliwymi funkcyonaryuszami władz akcyzowych lub oszczędnym pracownikiem browaru.

Wiemy wszyscy, iż brzezka chmielona po wyjściu od gotowanego produktu z kotła, winna być jak najspieszniej i najdokładniej studzona i zadana drożdżami piwnymi, inaczej bowiem jako płyn jałowy bardzo łatwo ulega zakazaniu, następstwem którego jest wadliwa, a dla zdrowia spożywcę częstokroć szkodliwa fermentacya. Przetrzywanie brzezki chmielonej na chłodnikach, w celu dokładnego ustalenia opłaty akcyzowej, ułatwia właśnie zakazanie. Gorzej jeszcze bywa w razie zatargu z władzami akcyzowymi o zbyt wielkie obliczenia, gdyż brzezka na chłodnikach musi czekać na ujęcie sporu w formy prawne, a wtedy przemysłowiec narażony bywa na poważne straty. Wszelkie urządzenia nowoczesne do wzorowo prowadzonej fermentacyi brzezki chmielonej, jak czysta hodowla drożdży, wzorowa czystość, zamknięte zbiorniki fermentacyjne i inne tego rodzaju urządzenia nie dadzą tu dobrych wyników przy powolnym pracowniku władz akcyzowych, hamującym pośpiech i dokładność w pracy. Zarzuty te oparte są na licznych faktach, zachodzących w browarach, które opłacają akcyzę według tego systemu. Mamy nadzieję, że u nas system ten w projektowanych zarządzeniach akcyzowych nigdy nie zawita, jest on bowiem nie tak łatwy w wykonaniu, jak przypuszczają niektórzy hołdownicy tradycyi bezwartościowej, następnie zaś jest wadliwym, gdyż przeszkadza w pracy w głównym dziale przemysłu piwowarskiego, utrudnia podanie brzezki chmielonej wolnej od drobnoustrojów pod nieskazitelny ferment, jakim są drożdże czystej hodowli.

III.

Sposób trzeci poboru podatku akcyzowego z piwa należy do najlepszych. Polega on na obliczaniu podatku od wagi produktów surowych czystych, suchych, a więc trudno ulegających zakazaniu, dających się łatwo czyścić gruntownie przed opodatkowaniem. Fabrykant we własnym interesie oczyszcza produkt surowy jak najdokładniej, aby nie obciążać wyrobu opłatą podatkową części bezwartościowych produktu.

Jak już wspominaliśmy, system ten dzielimy na dwa rodzaje:

1) Według rodzaju pierwszego, mało używanego w praktyce, podlegają opodatkowaniu: jęczmień, ryż i chmiel. Ten ostatni był opodatkowany w r. 1862 w Anglii i więcej w celach kontroli rolniczej, pośrednio zaś w przemyśle piwowarskim.

Jęczmień niesłodowany podlegał opodatkowaniu w Anglii w latach od 1697 do 1880 r., następnie zamiechano tego systemu.

W ostatnich latach podlegał opodatkowaniu jęczmień jeszcze niesłodowany li tylko w Norwegii. Tam przed namoczeniem jęczmienia w kadzi zalewnej ważą ziarną oczyszczone, i to stanowi podstawę poboru podatku akcyzowego.

Po wielokrotnych powiększeniach stopy opodatkowania w r. 1895 w Norwegii pobierano 1 (Öre) (er) od kilograma jęczmienia, czyli 16,4 örów z puda, licząc 1 er = 1,1 fenig otrzymujemy 18,04 fenigów z puda jęczmienia. Przy tym systemie opodatkowania wymaga się bardzo skrupulatnego obliczenia i czujności stron obydwóch: urzędnika państwowego i przemysłowca. Rząd norweski robi ulgi przemysłowcom w regulowaniu należności, w myśl bowiem prawa podatek ten może być odroczone do 8 miesięcy. (C. d. n.)

BIBLIOGRAFIA.

J. Grialou. Cours d'Hydraulique. Paris. Gauthier-Villars et C-ie, 1916. Gr. 8°, 549 p.

W katalogach niemieckich nie odnaleźliśmy dotąd żadnej Hydrauliki, wydanej w latach wojny, ani nawet drugiej części „Początków Hydrodynamiki technicznej“ *R. v. Mises u*, których część pierwsza ukazała się w r. 1914, gdy tymczasem, wśród nadeszłych z Paryża zapóźnionych nowości książkowych, doręczono nam w jednej z księgarni warszawskich, wydany w r. 1916 „Kurs Hydrauliki“ inżyniera *Grialou*, profesora Szkoły Centralnej Lyonńskiej.

Inżynier ze szkoły dróg i mostów francuskiej, prof *Grialou*, zachował w tym kursie porządek wykładów swego nauczyciela *Flamanta*, uzupełniając je tylko teorią maszyn wodnych, którą obejmowały dawniejsze kursa profesorów tej szkoły, *Bresse'a* i *Collinonga*, a która i w szkole centralnej Lyonńskiej wykładaną jest, do ostatnich czasów, razem z hydrauliką.

Wyłożywszy hydrostatykę, ściśle według *Flamanta*, uzupełnił hydrodynamikę wiadomościami o ruchu potencjalnym, ustalonym i niestalonym. Twierdzenie *Bernoulli'ego* wywiódł, podobnie jak wszyscy poprzednicy, raz z równań ogólnych hydrodynamiki, i powtórnie z zasady energii. Hydrodynamikę zakończył określeniem straty naporu i przecięcia ścieśnionego strugi cieczy, o którym to przecięciu zwykle bywa mowa dopiero w dalszym ciągu.

W rozdziale o wypływie cieczy przez otwory, rozważa najprzód wypływ przez otwór w dnie naczynia graniastostupowego i w ścianie pionowej tego naczynia, dalej zjawisko wywrotu żyły, przypadek różnych ciśnień, na poziomie cieczy w naczyniu i przy otworze, wreszcie nagłe zmiany przekroju poprzecznego żyły. W długim rachunku straty naporu przy tych zmianach, uwzględnia krążne różnych strug i tarcie między strugami. O przystawkach i o przewalach mówi pobieżnie, pomijając nowsze obserwacje *Freemana* i *Bazina*.

Przy wykładzie o ruchu cieczy w rurach, proponuje nową teorię, zasługującą na uwagę swą prostotą i ścisłością. W praktyce zaleca wzory *Maurycyego Lévy'ego* i *Flamanta*, podaje sposoby obliczania sieci rur wodociagowych i wywodzi wzory na ruch gazów w rurach. Wykład o ruchu wody w kanałach i rzekach, treściwszy niż u *Flamant'a*, obejmuje zarazem hydrodynamikę i krótką wiadomość o ruchu wód głębszych. O oporze płynów mówi krótko, wspominając o młynkach anemometrów, o wzorze Eulera w zastosowaniu do awiacji, o przybliżonej teorii *Ponceleta*, dającej opór ciała zanurzonego w prądzie cieplem i o wprawianiu w ruch okrętów. Cały rozdział poświęca długim rozważaniom rachunkowym ruchu fal i wahań wody w rurach.

Teorię maszyn wodnych wyklada nader treściwie i starannie, zwłaszcza w dziale kół podsiębiernych i turbin, wśród których zastanawia się nad pompami odśrodkowymi i kołami *Peltona* a w końcu mówi o pompach tłokowych i taranie hydraulicznym. Na tych zasadach, wyłożonych z właściwą francuzom jasnością, opierać mogą uczniowie dalsze studia, opracowując poszczególne projekty i czerpiąc szczegóły konstrukcyjne w kursach budowy maszyn.

Kurs hydrauliki, wykładany w szkole centralnej Lyonńskiej, uzupełnił autor kilkoma rozdziałami, poświęconymi

szerszemu rozwinięciu niektórych ważnych kwestyi, mianowicie: zastosowaniu współrzędnych cylindrycznych do ruchu wody w kołach wodnych i turbinach, studiom nad ruchem cieczy doskonałych i lepkich, zastosowaniu teorii sprężystości do ruchu cieczy lepkich, oznaczeniu przy pomocy tych zasad długości spiętrzenia wody w kanale prostokątnym ze stałym spadkiem, wreszcie ruchowi cienkiej płytki w cieczy stojącej w spokoju. W końcu, w trzech notach dodatkowych, wywodzi teoretycznie wyrażenie na stratę naporu w rurach przyrównanych i walcowych kołowych, rozwija twierdzenie *Bernoulli'ego* w zastosowaniu do cieczy doskonałych i teorię ruchu bez wirów i ruchu wirowego takichże cieczy.

W całej książce, odznaczającej się ścisłością i jasnością, widnieje nieustannie dążność autora do utrzymania związku z ogólnymi równaniami hydrodynamiki, tak w zastosowaniach do cieczy doskonałych, jak i naturalnych. Uważa on słusznie, że tylko tą drogą oswoadzać można hydraulikę od kierunku zbyt empirycznego, panującego w niej dotychczas z powodu braków teorii. Gdy z rozwiązaniem najelementarniejszych zadań nie można było czekać na postępy analizy matematycznej, i inżynierowie zmuszeni byli poprzestawać na wzorach empirycznych, które stosowane z odpowiednią ostrożnością dają wyniki dostatecznie przybliżone w praktyce, to znów, zwłaszcza w wykładach szkolnych, požądaniem jest uwydatnienie braku naukowej ścisłości tych wzorów i treściwe przedstawienie prac mających na celu budowę hydrauliki racjonalnej.

Feliks Kucharzewski.

Przeгляд pism zawodowych.

Czasopismo Górniczo - Hutnicze, Warszawa — Kraków. Treść zeszytu VI. „O rudach żelaznych na ziemiach b. Królestwa Kongresowego“. Odczyt wygłoszony przez inż. górni. Stanisława Kontkiewicza“ (syna) w d. 13 kwietnia na zebraniu Koła w Dąbrowie górni. „Racjonalne zużytkowanie węgla“, dr. Jan Bobrzyński. „Przemysł naftowy w Rumunii przed r. 1917“, inż. Edw. Windakiewicz. „Powszechna organizacja przemysłu oleju skalnego w Rzeczyposp. Polskiej P. O. P. O. S.“. Projekt opracowany przez dyr. Związku producentów ropy Przybyłowicza. „W sprawie dróg wodnych“. „Zarys układu sieci kolejowej w Polsce“. „Przeгляд zawodowego piśmiennictwa“. „Przemysł górniczo-hutniczy Galicji w latach 1912 do 1918 na tle dat ostatniego pięćdziesięciolecia“, Stanisław Kamiński. Wiadomości bieżące. Od wydawnictwa.

Gazeta Cukrownicza, Warszawa. Treść zeszytu № 18—22. „Kilka uwag o urządzeniach technicznych w cukrowniach“, Z. Smoczyński, inż. „Centralne Stowarzyszenie Cukrownicze w monarchii Austro-Węgierskiej“, dr. Józef Frejlich. Wiadomości urzędowe i bieżące: XVI Zjazd Cukrowników. Zjazd nasienny w Warszawie. Państwowy Instytut Torfowy w Warszawie. Różności: Stan przemysłu cukrowniczego na Ukrainie w r. 1918. Wszelświatowa wytwórczość cukru w r. 1918/19. Wszelświatowe zapasy kawy. Międzynarodowe prawodawstwo pracy. Dział meteorologiczny.

KRONIKA.

Jak się dowiadujemy, przy Głównym Urzędzie zaopatrywania Armii, Przejazd № 10, zgodnie z punktem 5-ym za twierdzonej przez Sejm w dniu 11 kwietnia 1919 r. ustawy, powstaje organ doradczy w postaci Komitetu przy udziale przedstawicieli organizacji społecznych.

Wśród tych przedstawicieli weźmie udział w Komitecie, niezależnie od innych organizacji, również przedstawiciel Stowarzyszenia Techników.

ARCHITEKTURA.

Najpilniejsze postulaty opieki nad zabytkami.

Wielkie znaczenie, jakie mają zabytki sztuki dla każdego kulturalnego narodu, a które sprawia, że otaczane są one gorącą czcią i jak najusilniejszą opieką, potęguje się i wzrasta dla nas niezmiernie w chwili obecnej, w chwili zmartwychwstania i odrodzenia niepodległego bytu państwowego. Te skarby sztuki, jakie zostawiła nam przeszłość, teraz dopiero stają się w całej pełni naszą własnością, teraz dopiero możemy swobodnie objąć je w posiadanie i w tem władaniu nie będzie nam przeszkadzał nikt obcy. Lecz przy radości, jaką daje poczucie niezawisłości narodowej w każdej dziedzinie, spadają na nas duże obowiązki i odpowiedzialność. Już nie będziemy mogli spychać winy za rozpadanie się w gruzy pomników przeszłości na niezależne od nas warunki, na obce rządy—musimy sami z całą gorącą troskliwością, z całą pieczołowitością oddać się ich zabezpieczeniu i ochronie.

Sklaniają do tego przede wszystkim względy narodowe. Oto dziś ważne jest dla nas przede wszystkim to, co umacnia narodowego ducha, co krzepi w nas poczucie tężyzny własnych sił, oraz wiarę w zdolność życia i rozkwitu. Zabytki sztuki dawnych wieków mówią najdobitniej o wielkiej przeszłości kulturalnej naszego narodu, wskazują ten jej wysoki poziom, do którego znów dążyć, na który znów wznieść się musimy. To też kult zabytków przeszłości winien w wychowaniu narodowym odegrać wybitną rolę. Wraz z silnym ruchem krajoznawczym, dążącym do poznania własnej ziemi, wszystkich jej skarbów, oryginalnego jej charakteru, musi zająć ważne miejsce zaznajomienie się z pomnikami sztuki. Należy w tym kierunku wyteżyć pracę tem intensywniej, ile że kraju swego i jego zabytków nie znamy dostatecznie. Polacy odbywali liczne podróże dla poznania sztuki Włoch, Francji, Niemiec, lekceważyli zaś własną niesłusznie, bo na naszej ziemi są też arcydzieła sztuki, jest wiele piękna, które można podziwiać i kochać.

Jeśli wyrazem potęgi kulturalnego i duchowego rozwoju narodu jest życie sztuki, jeśli wierzymy, że w odrodzonej narodowo i ekonomicznie Polsce powstanie bujny rozkwit sztuki rodzimej, oryginalnej, to korzenie tych nowych kwiatów ciągnąć muszą z naszej własnej sztuki dawnych wieków swe soki żywotne. Ochrona pomników sztuki to zarazem zabezpieczenie podwalin dla silnego rozkrzewienia kultury artystycznej, dla zrodzenia się własnego stylu, swojskiego wyrazu w architekturze, w przemyśle artystycznym, to zarazem utrwalenie swojskiego charakteru naszych miast i wsi, zachowanie odrębności polskiej szaty obyczajowej i umocnienie wielu ważnych pierwiastków polskiej fizjonomii duchowej. Oto nieci, które wiążą sprawę opieki nad zabytkami ze sprawami odbudowy kraju, odrodzenia przemysłu artystycznego, rozkwitu kultury artystycznej i tyłu innymi zagadnieniami oświaty i postępu.

Lecz prócz wielkiego narodowego i kulturalnego znaczenia, przypisać można sprawie opieki nad zabytkami jeszcze pewną doniosłość polityczną. Powołujemy się nieraz na prawa naszej tysiącletniej kultury. Monumenty przeszłości mogą być dla każdego kulturalnego endzoziemca najlepszym świadectwem, znakiem najbardziej widowym i zrozumiałym starodawności dostojeństwa i wysokiego poziomu tej kultury. Polską interesować się będzie coraz silniej Europa, zwiedzać ją będą obcy. Dla nich ta monumentalna księga przeszłości jest najwyrazistszą i najłatwiejszą do odczytania. Nie przystoi chyba pokazywać im zabytków w stanie zaniedbania, zniszczenia i ruiny, popisywać się brudem i niechlujstwem. Trzeba pokazać, że się jest godnym dziedzicem tej wielkiej przeszłości, że się o nią

dba, szanuje, otacza ją opieką, jaką mają u każdego cywilizowanego społeczeństwa.

Gdy tak wielką jest doniosłość naszej sprawy, przypatrzmy się jaki jest jej stan w chwili obecnej. Położenie wprost rozpaczliwe i prawie beznadziejne, jeżeli stosunek społeczeństwa do zabytków nie ulegnie gruntownej zmianie i na cele opieki nie znajdą się znaczne kredyty. Wiadomym jest ogólnie, że w straszliwym zniszczeniu, jakie wyrządziła wojna, wiele budowli zabytkowych doznało uszkodzeń, że wiele skarbów sztuki wywieziono z kraju, ale mało kto zdaje sobie sprawę z całego ogromu tych strat. Jeszcze nie zestawiono, nie zobrazowano ponurej statystyki wszystkich klęsk, jakie na nas spadły w tej dziedzinie²⁾, ale na podstawie tego, co już jest dokładnie znane, wiemy, że szkody, jakie w dziedzinie zabytków ponieśliśmy są bardzo liczne i doniosłe. Sięgają one najdawniejszych epok naszej przeszłości. Oto nadniszczone zostały np. stare romańskie kościoły w Koprzywnicy i Śt. Stanisławie pod Haliczem, zdruzgotana w znacznej części cenna gotycka świątynia w Wislicy, uległo pożarowi kilka średniowiecznych kościołów o szczególniejszej wartości, np. w Radłowie, Siennic, Szczepanowie, Felsztynie, Brochowie; przeszło sto kościołów z XVII i XVIII w. doznało większych lub mniejszych uszkodzeń; zamienilo się w ruinę kilkanaście przepięknych zamków renesansowych, kilka starych ratuszów i innych budowli o wybitnie zabytkowym charakterze. Wśród tak oryginalnego, naszego rodzimego, drewnianego budownictwa są również szkody bardzo poważne.

Pewna część uszkodzonych przez wojnę budowli została już w czasie wojny zabezpieczona. W Galicyi zachodniej i środkowej podjęto dzięki uzyskaniu rządowych funduszy akcję konserwatorską na dosyć wielką skalę. Już w r. 1916 były prawie wszystkie pomieszczone kościoły pokryte nowymi dachami. W południowej części b. Królestwa przeprowadzono przy pomocy zasiłku władz okupacyjnych ważne roboty konserwacyjne przy świątyni wislickiej. Ochrona szeregu innych kościołów została dokonana dzięki usiłowaniu komitetów lokalnych. Bardzo smutno natomiast przedstawia się położenie we wschodniej części Galicyi, która była ustawicznie terenem walk i której zabytki cierpią do dziś wskutek wojny polsko-ukraińskiej. Kilka cennych kościołów, jak w św. Stanisławie pod Haliczem, w Bolszowcach, w Bohorodeczanach, Podkamieniu i inne są albo zupełnie, albo też niedostatecznie zaopatrzone—tak samo szereg zamków i dworów.

Lecz też na całym pozostałym terytorium Małopolski, które dosyć już dawno zostało z pod jarzma wojny wyzwolone, znajdują się budowle dotąd nie odrestaurowane. W wielu wypadkach było bowiem możliwe jedynie przeprowadzenie robót prowizorycznych, najczęściej wzniesienie samych dachów, a ostateczną naprawę ścian, gzymsów, okien odkładać musiano na później. Nie wszystko mogło być wykonane dość gruntownie i starannie, gdyż w wyjątkowych wojennych warunkach nie można było przebierać, tak w doborze ludzi jak i materiałów. Rzadko przeprowadzono trudniejsze, bardziej skomplikowane roboty; więc np. nie rekonstruowano wogóle spalonych helmów wież i sygnaturek, chyba w ostatnim już czasie, np. helmy wież w Jędrzejowie, lub sygnaturkę w Radłowie. Pozostało bardzo wiele do zrobienia i gdyby wróciły normalne stosunki budowlane, zawrzałaby praca w szeregu miejscowości nawet obecnie mimo ciężkich warunków; dalsze uskuteczenie pewnych robót nie jest wykluczone, gdyż w niejednej wsi ma lud dosyć pieniędzy i zdobędzie trochę materiału potrzebnego.

Nasuwa się poważny obowiązek ujęcia akcji dalszej odbudowy uszkodzonych budowli w takie tory, by ich strona zabytkowa, t. j. ich wartość artystyczno historyczna, ich wygląd estetyczny nie poniosły przytem uszczerbku. Trzeba usunąć niebezpieczeństwo lichych, byle jakich restauracji, oszpecania starych części przez nieartystyczne dobu-

¹⁾ Referat przedłożony na Zjeździe artystów plastyków w Warszawie w marcu r. b.

²⁾ Uczyniłem pierwszą próbę w tym kierunku, zestawiając taki obraz co do Małopolski i Rusi Czerwonej, t. j. południowej części Królestwa i Galicyi, w książce p. t. „Ruiny Polski”, która obecnie ukazała się w druku, a w której myśli referatu niniejszego zostały szerzej rozwinięte w związku z opisem olbrzymiego zniszczenia, jakiego wojna dokonała.

dowy i odbudowy. Obawę mieć można o to bardzo silną, bo dzisiejsze nieuregulowane stosunki sprzyjają partactwu jak najwięcej, gdy zaś tak wielka liczba robót i na tak rozległej przestrzeni kraju jest do wykonania, niebezpieczeństwo staje się tem groźniejsze. Nawet przedwojenne restauracje psuły bardzo często zabytkowy charakter budowli; na ten bowiem poziom kultury artystycznej dotąd się nie wzniesliśmy, by już wszędzie umiano starodawne cechy dosyć szanować, utrzymywać je i zachowywać z należytem pietyzmem. Nie dopilnował nikt, by w odległym kącie prowincji nie uszkodzono sędziwego kościoła pretensjonalną odnową, by nie wprowadzono tam najszeptniejszych pseudo-stylowych przydatków i ozdób fałszywych. Działo się tak dawniejszymi czasami, gdy odczucie sztuki i kult zabytków nie były jeszcze rozbudzone, działo się niekiedy jeszcze w latach ostatnich. I śmiało rzec można, że więcej zepsuły nieumiejętne i niewłaściwe restauracje, niż wszelkie wojny, nawet ta najstraszliwsza ostatnia. Więc szczególnie w chwili obecnej, gdy ponieśliśmy tak olbrzymie straty w naszej skarbnicy przeszłości, a z drugiej strony dzięki tej właśnie wojnie stanęliśmy w rzędzie wielkich i wolnych narodów, musimy resztki swej dziejowej i artystycznej spuścizny otoczyć taką opieką, by już nie ulegało niepotrzebnemu zmarnowaniu.

Jako pierwszy i wstępny krok w tym kierunku należy zdać sobie dokładnie sprawę ze stanu wszelkich zabytków uszkodzonych. Ich zbadanie wszechstronne powinno jak najrychlej nastąpić i być podjęte przez ludzi fachowych. Architekci mieliby do opracowania program robót technicznych, doświadczeni restauratorzy naprawę urządzeń wewnętrznych, utrwalenie malowideł ściennych, obrazów, rzeźb i t. p., konserwatorowie ustalenie ogólnych zasad i wytycznych punktów dla wszelkiego rodzaju restauracji. Takie gruntowne i szczegółowe, lekarskie niejako opukiwanie wszystkich przez wojnę nadwreżonych zabytków nie mogło mieć dotąd miejsca. Dbano głównie o to, by przynajmniej opatrzyć je dachami, właściwa zaś restauracja wnętrza musiała być odłożona na czas powojenny.

Nadniszczonych ołtarzy, obtłuczonych rzeźb, zagrożonych a niezabezpieczonych fresków jest cały szereg, i niejedna rzecz będzie już nie do uratowania. Te zaś fragmenty, które już dziś uratować się nie dadzą, które skazuje na zagładę ich stan zachowania z każdym dniem coraz gorszy, należałoby przynajmniej zinwentaryzować dla pamięci potomnych, więc pomierzyć, odrysować szczytki architektury, skopiować resztki malowideł, porobić odlewy z kruszących rzeźb, zanim przypadną bez śladu ze szkoda choćby dla dziejowej kultury i sztuki w Polsce.

W czasie wojny ujawniły się niejednokrotnie niepożądane następstwa braku inwentaryzacji zabytków i nie dokonania jej w dawniejszych latach. Ten błąd trzeba przynajmniej teraz naprawić, zapobiedz i nie dopuścić, by np. z ostatnich widocznych dziś jeszcze śladów cennych polichromii sklepiennych nie zostały nam jakieś przeprochy i kopie, zanim znikną zupełnie lub ulegną zatynkowaniu i zamalowaniu przy odnowie kościoła. Szczegółowe i sumienne zbadanie wszelkich uszkodzonych zabytków dostarczy dopiero właściwego materiału do opracowania racjonalnego programu robót konserwacyjnych i pozwoli objąć całość tego wielkiego i skomplikowanego zagadnienia, powtórnie dopilnować, by wykonanie robót odpowiadało pod każdym względem postulatowi opieki nad zabytkami, by już nie popełniano w tym kierunku grzechów nie do darowania i postępkuw nie do odrobienia, jak w okresach dopiero co minionych.

Wynika z tego, że wszelkie prace powojennej odbudowy podjęte być mogą jedynie po dojrzałym namyśle, po jasnym ustaleniu wytycznych, jakie mają być przytem przestrzegane. Jest cały szereg zagadnień zasadniczych, co do których niema jednomyślnej zgody zapatrywań nawet wśród ludzi bardziej wykształconych, konserwatorów, architektów czy miłośników sztuki. W ostatnich czasach przed wojną uległo wiele pojęć w tej dziedzinie zmianie bardzo radykalnej, lecz nie wszyscy podążyli za tym przewrotem i dawne wyobrażenia do dziś reprezentują. Rozbieżność dążeń objawia się przede wszystkim w sprawach rekonstrukcji zniszczonych części budowli. Silne poczucie tego, że zabytek posiada wartość tylko o tyle, o ile jest istotnie stary, autentyczny, a niezmienny przez późniejsze przekształcenia

i uzupełnienia, nie pozwala dopuścić do odtwarzania dawnego wyglądu na domysł, według naszych znajomości i poglądów na artystyczne tendencje dawnych wieków. Co nam wypada budować czy odbudowywać, winniśmy tworzyć z nowa i nadawać temu własny kształt artystyczny, któryby był wyrazem naszej oryginalnej kultury i naszej własnej epoki. Dawniej natomiast usiłowano przywracać restaurowanym budowiom wygląd taki, jaki mieć mogły przed zniszczeniem i przeciętnemu ogółowi wydaje się to do dziś jedynie racjonalne. Więc przy odbudowie naruszonych przez wojnę zabytków zetrą się te dwie tendencje. Zapragnie wielu, by do pół zburzony kościół odzyskał pierwotną swą wieżę, by taki sam jak przed wojną był kształt jego sygnaturki i by jednakże sklepienie wznosiło się nad wnętrzem. Rekonstrukcja tych dawnych kształtów musiałaby w wielu wypadkach wypaść bardzo niedołężnie i niewłaściwie, bo jeśli się ją nawet uznało w zasadzie za słuszną, to wyjątkowo jedynie znajdują się dostateczne dane, dokładne pomiary, rysunki, zdjęcia, któreby umożliwiły ścisłe i rzetelne odtworzenie. Prawie zawsze byłaby to fantazja na temat zniszczonych części budowli.

Weźmy jako przykład spaloną, a tak piękną i znaną wieżycę kościoła w Koprzywnicy. Jako jedyne jej ślady zostały jakieś malarskie impresje lub małe fotografie, zdejmowane z wielkiego oddalenia, z koniecznymi skróceniami i optyczną defiguracją właściwej formy. Czy na tak wątpliwych podstawach można będzie odtworzyć dawny kształt wieżycy—lekki, wdzięczny i skomplikowany? Czy usiłowane naśladowanie nie jest tu zgóry skazane na wynik chybiony? Czy nie należy stworzyć wieżycy zupełnie nowej w koncepcji, będącej co najwyżej odległym echem starodawnej, utworem powstałym pod jej twórczym impulsem! Odnosi się to również do innych zniszczonych hełmów wież i sygnaturek. Lepiej próbować kompozycji oryginalnych, (a że można w tym kierunku dojść do wybitnych wyników artystycznych, dowodem przykład sygnaturki wzniesionej w r. 1918 na odbudowanym dachu kościoła w Radłowie, niżli odtwarzać choćby najdokładniej dawne helmy wież, jak uczyniono w Jędrzejowie na kościele pocysterskim.

Rekonstruowanie dawnego kształtu może mieć tylko wtedy pewne uzasadnienie, jeśli stanowił on jakąś istotną składową część budowli, bez której traci ta ostatnia właściwy swój charakter i wdzięk. Tak np. odbudowanie podcieniowych ganków drewnianego kościoła w Sękowej nasuwało się samo przez się, gdyż bez nich byłaby dalsza egzystencja tej budowli pozbawiona wszelkiego sensu. Dopuszczalne było także w niejednym wypadku odtworzenie niewielkich zburzonych sklepień, gdy ich wygląd dawny, np. gotycki najlepiej z zachowaną całością harmonizuje, a rekonstrukcja nie przedstawiała żadnych wątpliwości. Bardziej już skomplikowana jest kwestya, czy odbudować np. sklepienia nawy kościoła w Wiślicy. Prawda, że owe przepiękne łuki i kolumny nadawały główny urok wnętrza, które bez nich wydaje się puste, nijakie, pozbawione cechy monumentalności, lecz gdyby nawet na podstawie istniejących pomiarów i pewnych pozostałych resztek, mogła być przedsięwzięta próba rekonstrukcji, o ile na nią pozwolą osłabione ściany, to zachodzi pytanie czy świadomość o nieautentyczności tego nowego sklepienia nie przeszkodzi nam w odbieraniu pożądanego wrażenia estetycznego. I czy tego samego uczucia pewnego fałszu i pogwałcenia prawdy sztuki, okłamywania i ludzenia co do treści prawdziwej i istotnej nie wywołałoby usiłowane odbudowywanie w dawnym wyglądzie poważniejszych członów każdej nadburzonej budowli, np. kilku pięter wieży ratuszowej w Szydłowcu? Albo czyż będziemy rekonstruować w dawnej postaci prawie do gruntu zburzoną basztę Herburtów w Felstyńcu?

Nie można oczywiście ustalać jakichś jednolitych zasad dla podobnych wypadków, gdyż trzeba każdy rozpatrywać indywidualnie, z żywym odczuciem i zrozumieniem całej jego skomplikowanej natury. Zdarzy się nieraz, że przyjdzie wybrać raczej odtworzenie dawnej formy, niż nowy kształt nieudolny, wierne naśladowanie przeszłości, niż oryginalność lichego pokroju i miernej wartości. Dawne epoki nie znały takich wahań i namysłów. Artysty z czasów Odrodzenia lub Baroku nie przyszłoby na myśl, że można

używać dawno przebrzmiałych, przestarzałych motywów. Dzisiejsze nasze wątpliwości pochodzą z niepomyślnego stanu współczesnej sztuki monumentalnej, tak mało twórczej, tak ubogiej w prawdziwą oryginalną produkcję, tak oscylującej wciąż między trzymaniem się utartych historyczno-stylowych kolein, a bezsilnem podrywaniem do własnego samodzielnego lotu. Ponieważ nasza epoka tak rzadko umie się zdobyć na dzieła istotnie piękne i nowe, panuje dotąd przekonanie, iż lepiej i pewniej powtarzać i naśladować dawne wzory, niż silić się na oryginalność, a w rezultacie wytwarzać kształty, które nie mają trwalszej wartości, nie przetrzymają próby nawet krótkiego czasu.

Do niewiary we własne siły przyłącza się tu nieszczęsne a głęboko zakorzenione, fałszywe przeświadczenie o potrzebie jednolitości stylowej w wyglądzie kościoła, że więc do gotyckiego kościoła przybyć może nowy kształt tylko strzelisty „gotycki“ i tylko „gotyckie“ ma być nowe urządzenie, a znów w innym wypadku wszystko ma być okrągłe, renesansowe i „romańskie“. Niedorzeczna teoria, która wyrządziła tyle szkód w ostatniej dobie, gdy przy restauracjach kościołów wyrzucano z ich wnętrza wszelkie „niestyłowe“ dzieła sztuki, np. z gotyckich całe przepyszne urządzenia barokowe, pokutuje do dziś dnia i zaznaczy się zapewne niejednokrotnie w odnowie kościołów zniszczonych przez wojnę.

Tym opaczny pojęciem i ich szkodliwym skutkom należy całą siłą przeciwdziałać, a rozszerzyć, rozprzestrzenić hasła głębszej i rzetelniejszej kultury artystycznej. Trzeba, by w najodleglejszym kącie kraju, przy odbudowie każdego zabytku znaleźli się ludzie, którzy odczuwają jego właściwy charakter i dopilnują, by go restauracja nie zniszczyła i nie zepsuła, lecz zachowała i zabezpieczyła wszelkie szczegóły stare i piękne. Gdy zaś temu zasadniczemu postulatowi już uczyni się zadość, winno to wszystko, co musi przyjść nowe, mieć piętno szerszej sztuki, nie zaś tępych naśladownictw i lichych kompilacji, tak jeśli chodzi o architekturę, jak również o urządzenia wewnętrzne. Powinni być dopuszczeni do głosu jedynie ludzie świadomi i wrażliwi, umiejący odczuć dawne piękno, podporządkować mu nieraz to co nowe, a nigdy nie przygłuszyć, nie przysłonić cech starodawności, przeciwnie, wydobyć je o ile możności na jaw, jako najdroższe, dostroić do nich i szarmonizować wszelkie przydatki. Przy tylu zniszczeniach, jakich dokonała wojna, przy tylu pożogą wypalonych wnętrzach, będzie to niezawodnie poważne przedsięwzięcie. Przed polską sztuką dekoracyjną, przed polskim przemysłem artystycznym otwierają się olbrzymie zadania; oby się godnie z nich wywiązać umieli nasi artyści!

Nie zapominajmy jednak, że dzieło odbudowy zniszczonych przez wojnę budowli jest tylko częścią naszych obowiązków wobec zabytków sztuki. Prócz spustoszenia wojennego, które nie dotknęło w tym stopniu żadnego innego kraju Europy,—Belgia przetrzymywała tylko czas bardzo krótki przewalenie się taranu wojennego, a Francji tylko pewna część uległa zniszczeniu—musimy wziąć pod uwagę owe straszliwe zaniedbanie zabytków własnej przeszłości, jakiego również niema w żadnym innym kraju Europy, posiadającym ślady i okruchy tak wysokiej kultury z dawnych wieków. Ież jest u nas bardzo cennych budowli, np. kościołów średniowiecznych, znajdujących się w stadium powolnego rozpadania. Oto zawilgocone ich mury, marne, dziurawe dachy, wewnątrz niszczone na ścianach stare obrazy, w kącie porzucane stare rzeźby, a na strychach tulają się resztki dawnej świetności, zwalone w pyłe, zgniłe. Ież jest przepięknych zamków renesansowych, rozsypujących się w gruzy, nie przykrytych. Rozlatują się fragmenty ich cudnych portali, wypadają obramienia okien. Albo czyż nie gują, nie zarastają mechem owe tak wdzięczne kościółki drewniane, czekając, aż lichy ich stan sprowadzi konieczność demolacji? Ież jest zabytków niepozornych, zapoznanych, zapomnianych, a stanowiących przecież cenne dokumenty naszej przeszłości. Czyż to nie należy niestety prawie do rodzinnej niepostrzeżenie budowli, w których miłośnik sztuki odczuje głębokie walory piękna i rozpozna ważne świadectwa historii, a o które nikt nie dba, że giną niespodziewanie i czasem jedynie dowiadujemy się o ich zatracie!

(D. n.)

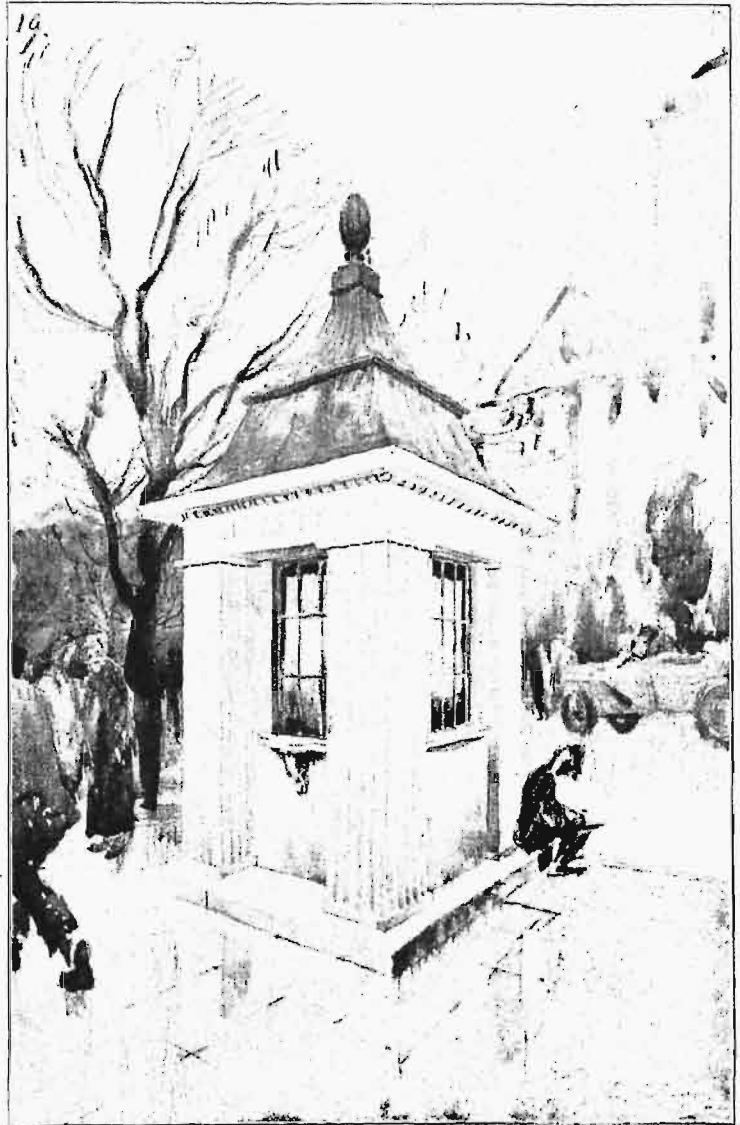
Dr. Tadeusz Szydłowski.

KONKURSY.

Protokół posiedzenia Sądu konkursowego LXVI na kiosk do sprzedaży gazet st. m. Warszawy d. 1 lipca 1919 r.

Prac nadesłano 19. Przy pierwszym przeglądzie prac wyłączono №№ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, i 16, czyli razem prac osiem, jako zupełnie nieodpowiednich.

Przy powtórnej rozpatrywaniu prac po szczegółowej dyskusji usunięto jeszcze następujących 8 (osiem) — №№ 2, 11, 12, 13, 14, 15, 17, i 18.



Z pozostałych trzech (№ 3, 10, i 19) pierwszą nagrodę przyznano jednogłośnie pracy № 19, odznaczającej się prostotą i piękną sylwetką dachu, — drugą nagrodę jednogłośnie przyznano pracy № 3, wyróżniającej się też dużą prostotą, lecz w swej podstawie i otworach niedostatecznie artystycznie opracowanej, wreszcie pracą № 10 jednogłośnie polecono do zakupu ze względu na jej duże zalety artystyczne; jednak, przez swoje szczególne rozwiązanie nie nadaje się ta praca do stworzenia powszechnego typu kiosku, mogłaby być zastosowana tylko w wyjątkowych wypadkach.

Po otwarciu kopert okazało się, że autorami projektu № 19 są pp. Józef Serebyński i Zygmunt Trojanowski z Krakowa. Nagrodę II otrzymał arch. Stefan Stępkowski. Autorem pracy przeznaczonej do zakupu jest p. Stefan Tomorowski.

Konkurs Ministerstwa Sztuki i Kultury NA GODŁO PAŃSTWA POLSKIEGO.

Powodowane dochodzącymi ze wszelkich stron wezwaniami o ustalenie w postaci rysunkowej lub plastycznej wskazującego we wszystkich deklaracjach i projektach konstytucyjnych, jako godło Rzeczypospolitej, jako herb państwowy, orla białego, Ministerstwo Sztuki i Kultury w porozumieniu z Prezydium Rady Ministrów, które wyjednało na ten cel kredyt odpowiedni, ogłasza Konkurs Powszechny dla artystów polskich na Godło Państwa Polskiego.

Czyniąc to, Ministerstwo pragnie:

1) Zadośćuczynić słusznym żądaniom epoki, chcącej wzorem czasów minionych nadać godłu rzeczonemu własną cechę i charakter.

2) Zapobiedz dorywczo powstającym, niejednostajnie przyjmowanym i nie zawsze szczęśliwym pomysłom w tym kierunku.

3) Dać pole do rozwinięcia istotnie twórczej pomysłowości jak najszerszym kołom rysowników, malarzy i rzeźbiarzy.

4) Przygotować w ten sposób dla władz miarodajnych, jako materiał do wyboru i ewentualnego zatwierdzenia, szereg twórczych, nowych, epoce odpowiadających i w pełni artystycznych projektów mającego odtąd obowiązywać typu.

Warunki konkursu streszczają się w punktach następujących.

1) Zasadą godła jest orzeł biały w polu czerwonym.

2) Orzeł ma być wysokości 40 centymetrów. Projekty mają mieć na widoku zastosowanie na pieczęciach i drukach, tablicach herbowych, sztandarach, oraz znakach wszelkiego rodzaju.

3) Projekty mogą być wykonane malarsko, rzeźbiarsko lub graficznie. Projekty mają być skończone — nie szkicowe.

4) Termin ostateczny nadsyłania projektów d. 1 października 1919 r. (pod adresem: Ministerstwo Sztuki i Kultury, Warszawa, Ordynacka 15),

5) Nazwisko i adres autora winny być zawarte w kopercie, opatrzonej tym samym znacznikiem, co i projekt nadesłany.

6) Nagrody konkursowe: I — 3000 mk., II — 2000 mk., III — 1500 mk., IV — 1000 mk., V — 750 mk., VI — 750 mk.

7) Sąd konkursowy stanowią:

a) artyści: *Tadeusz Breyer, Bronisław Gembarzewski, Miłoz Kotarbiński, Stanisław Noakowski, Ferdynand Ruszczyk;*

b) delegat Ministerstwa Sztuki i Kultury.
Minister Sztuki i Kultury *Z. Piesmycki.*

Sprawozdanie z posiedzeń wydziału konserwatorskiego T. O. n. Z. P. w okresie półrocza 1919.

Sprawozdanie niniejsze ogranicza się tylko do spraw ważniejszych. Nadto dodać wypada, iż wobec przejęcia spraw opieki nad zabytkami przez państwowe urzędy konserwatorskie, będące ekspozyturami Ministerstwa Sztuki i Kultury, działalność T. O. n. Z. P. automatycznie zmalała.

Dnia 28 stycznia 1919 r. rozpatrywano sprawę przebudowania na cerkiew kościoła *św. Trójcy w Radomiu*. Ponieważ T. O. n. Z. P. zostało zawiadomione po fakcie przystąpienia do rozbiórki kopuły i ponieważ projekt rekonstrukcji przedstawiony nie został, postanowiono sprawę odłożyć aż do chwili przygotowania projektu.

W sprawie kościoła *św. Ducha w Lublinie*, odczytano protokół komisji, stwierdzający, że profile będą poprawione, imposty wykonane ręcznie bez szablonów i freski odsłonięte. Robót około fresków jeszcze nie rozpoczęto. Dzięki ingerencji T. O. n. Z. P. wstrzymano roboty w domu przy ul. *św. Michała* w Lublinie oraz uzyskano obietnicę, iż projekt przebudowy bóżnicy na Wieniawie w Lublinie będzie przedstawiony do opiniowania.

Na posiedzeniu d. 15 lutego 19 uchwalamo zasady restauracji klasztoru *Karczówka* pod Kielcami. Układ wewnętrzny ma

być zachowany, cele i refektarz powinny zostać. Sklepienie rozebrane w skrzydle południowym ma być przywrócone, krużganek doprowadzony do ściany zewnętrznej południowej, okno u wylotu krużganek przywrócone do dawnego stanu. Warsztaty szkoły i internat umieścić należy w zabudowaniach gospodarskich. Wskutek trudnych warunków przebudowy, wszelkie przeróbki w ścianach zabudowań gospodarskich dopuszczane są jedynie od zewnątrz. Urządzenie podcieni, a nawet krytego krużganek w dziedzińcu zabudowań gospodarskich jest możliwe. Projekty powinny być przedstawione w Towarzystwie.

Na posiedzeniu d. 6 maja 1919 rozpatrywano kwestję odbudowy kościoła w *Rosochatem*, decydując się na sklepienia w nawie głównej i w presbyterium i na odczyszczenie żeber. W sprawie zachowania kościoła drewnianego z r. 1704 w *Makoszynie* (gm. Boguszyce, pow. Nieszawski) postanowiono przesłać protokół delegata (p. Lelewicza) do Minist. Sztuki i Kult. Sprawę kościoła w *Boguszycach* poruszono na posiedzeniu w d. 6 i 15 maja. Kościół drewniany odznacza się pięknie malowanym sufitem (ornamenty renesansowe) oraz cennymi tryptykami gotyckimi. W suficie brakuje około 10 m² desek. Restaurację powinno powierzyć się artyście-malarzowi. Obrazy mają być przysłane do Warsz. Muzeum Nar. jako depozyt.

W sprawie odbudowy zupełnie zburzonego kościoła w *Grulewie* odczytano orzeczenie Komisji wybranej dla oceny projektu, który został przyjęty z tem, iż autorowi, poleca się bliższe oparcie się na zabytkach w stosunku do sygnaturki, okien i dymników. Nadto pożądanym jest uspokojenie elewacji południowej przez zachowanie trzech okien, utrzymanie w zbliżonym do siebie charakterze wszystkich nowych części i rozwiązanie dachu na presbyterium w sposób praktykowany w Polsce.

Na posiedzeniu d. 27 maja r. b. odczytano memoriał w sprawie pominięcia rewindykacji zabytków polskich w traktacie pokojowym z Niemcami, oraz w sprawie przyszłych traktatów z Austrią i Rosją.

W sprawie ukształtowania *terenów klasztornych w Częstochowie* złożono sprawozdanie. W dyskusji wysunęły się zasadnicze poglądy zgodne z referatem, mianowicie, że pomnik cara należy usunąć wraz z cokółem, plac nie powinien być splantowany, plac Kordeckiego należy uporządkować, tereny okoliczne winny być zabezpieczone. Poruszono też konieczność przygotowania przez Radę miejską planu regulacyjnego Częstochowy i postanowiono zwrócić się z tem do magistratu miasta.

W sprawie przebudowy zakrystyi w *Żarkach* przyjęto projekt z tem, że sionka w planie przy zakrystyi powinna być uproszczona, gzymsy skarbczyka i zakrystyi doprowadzone do jednego poziomu, ściany traktowane gładko i stare zamurwane okno w nawie odsłonięte.

Zakomunikowano o naradzie u X. Arcybiskupa dotyczącej akcji Komitetu paryskiego odbudowy kościołów i gmachów użyteczności publicznej przy kościołach. W Warszawie ma powstać Komitet odbudowy kościołów, któremu T. O. n. Z. P. dostarczy odpowiednich materiałów. Do Paryża będzie przesłany, wraz z przezroczami, odczyt p. Wojciechowskiego o zrujnowanych przez wojnę zabytkach w Polsce. *A. L.*

W sprawie Słownictwa Budowlanego Polskiego.

Ukazała się, drukowana jako rękopis, Serya I-sza „Przyczynków Słownictwa Budowlanego Polskiego”. Jest to część dotychczasowego wyniku prac komisji specjalnej Koła Architektów w Warszawie. Komisja zbiera i grupuje odpowiednie materiały, ostateczna zaś ich kwalifikacja nastąpi dopiero po otrzymaniu uwag i uzupełnień od szeregu kompetentnych instytucji i osób.

Dlatego też, komisja zwraca się niniejszem do wszystkich, którym sprawa odrodzenia polskiego słownictwa budowlanego leży na sercu, ażeby zechcieli jak najliczniej nadsyłać pod adresem komisji uwagi swoje i uzupełnienia, podkreślając przytem wyrazy uznane za najodpowiedniejsze, wykreślając zaś niewłaściwe.

Wszystkie uwagi będą przyjmowane z wdzięcznością oraz uwzględniane przy ustalaniu ostatecznej redakcji do druku.

A. D.

KOMUNIKACYE.

I-szy ZJAZD W SPRAWIE DRÓG KOŁOWYCH W POLSCE.

W związku z poruszoną przez pana Szefa Sekcyi Dróg Kołowych inż. M. Nestorowicza sprawą zwołania zjazdu w sprawie dróg kołowych, odbyło się w biurze Sekcyi zebranie w dniu 14 lipca r. b.

Obecni na zebraniu uznali niezbędną potrzebę zwołania Zjazdu ze względu na mnogość spraw, jakie się wyłaniają wobec powstania Państwa Polskiego, jednoczącego trzy oddzielne dotąd zabory.

Na zebraniu w charakterze gościa przyjmował udział inż. Bratro ze Lwowa, który łaskawie obiecał poinformować kolegów lwowskich o zamierzonym Zjeździe.

Przypuszczalny termin Zjazdu określono na początek 1920 roku.

Powołano Komitet Organizacyjny, w skład którego weszli koledzy: Melchior Nestorowicz przewodniczący, Zdzisław Sznuć zastępca przewodniczącego, Apolinary Przybylski sekretarz, Witold Godlewski skarbnik i Karol Miszke.

Postanowiono zwrócić się do Stowarzyszenia Techników w Krakowie, Lwowie i Poznaniu w celu delegowania członków do Komitetu Organizacyjnego.

Tymczasowy adres dla korespondencji:

Ministerstwo Robót Publicznych - Sekcyja 4-ta

Do Komitetu Organizacyjnego 1-go Zjazdu w Sprawie Dróg Kołowych w Polsce.

Górno-Śląski kanał „Kozłe-Gliwice“.

Faktyczne zgrupowywanie się w jedną wielką jednostkę rozdzielonych prowincyi dawnej Polski, i konieczność skutkiem tego wytworzenia sobie ogólnego poglądu na całość Państwa, nietylko upoważniają, lecz zmuszają do dokładniejszego zainteresowania się wszelkimi objawami bytu ekonomicznego każdej z poszczególnych prowincyi. Jakkolwiek ostateczna forma przynależności do nas Śląska Górnego jest z warunkowana wynikiem plebiscytu, zatem dotychczas bezwzględnie nie jest pewną. — to jednak z uwagi na stałe zainteresowanie się nasze tą prowincyą, jak i ludem polskim tamże od wieków zamieszkałym, upoważnić nas winno już teraz do zbierania tych danych, które rzucają dużo światła na tamtejsze stosunki ekonomiczno-przemysłowe.

W poczuciu tej potrzeby uświadamiania się o istocie istniejących stosunków niezwykle przemysłowo rozwiniętego fabrycznego Śląska Górnego, podaję poniżej niektóre tylko wiadomości co do istniejących i projektowanych komunikacyi wodnych, zaznaczając iż istniejące utrudnienia komunikacyjne ze Śląskiem podczas lat wojny a trwające jeszcze i obecnie, nie pozwoliły wielu szczegółów właściwych nietylko zbadać na miejscu, ale nawet pośrednio z pism niemieckich zgromadzić i uszeregować. Ze jednak niedokładność szczegółów i niedostateczność ich skompletowanie mogą być poprawione i uzupełnione później, gdy dostęp będzie wolny, i gdy zastrzeżenia tajemniczości zostaną usunięte, to wskazanem jest to co gotowe i wiadome podać do ogólnego użytku.

W artykule niniejszym postaram się podać tylko faktyczne dane co do istniejącej i projektowanej drogi wodnej Śląska Górnego od Kozła do Gliwic, z pewnem zastrzeżeniem co do względnej konieczności budowy tego

kanalu i jego ujemnego wpływu na rozwój przemysłu węglowego i hutniczo-metallurgicznego naszego rewiru Sosnowicko-Będzińskiego. Niepożądany ten wpływ może się ujawnić po spodziewanem skasowaniu naszej obecnej granicy celnej zachodniej z Prusami wzdłuż rzek: Czarnej Przemszy — Brynicy i dalej Prozny. To zastrzeżenie ewentualnej konieczności budowy jest wreszcie tylko warunkowem, bo trudno jest obecnie mieć jasne pojęcie, jak się ułożą nadal stosunki nasze do produkcji wysoko rozwiniętego przemysłu hutniczo-metallurgicznego i węglowego Śląska Górnego.

W szeregu nowych, czy tylko wznovionych starych zamierzeń dróg wodnych, niewątpliwie ważne stanowisko zajmie projektowany kanał od m. Kozła do Gliwic na terytoryum Górnego Śląska. — Śląsk Górny, tak wysoce przemysłowy, z kolosalną produkcją masową węgla, koksu, żelaza, cementu i wielu innych produktów, dotychczas pod względem komunikacyi wodnych pozostawał w widocznem upośledzeniu, szczególnie jeśli się na to patrzy z punktu widzenia gospodarki pruskiej i porównywa ze świetnie urządzonymi takimiż komunikacyami wodnymi okręgu węglowo-metallurgicznego Westfalii. To upośledzenie i idące w ślad za niem, naturalnie do pewnego stopnia, obezwładnienie w walce konkurencyjnej na wielu rynkach zbytu, stawiało przemysł Śląska Górnego od wielu lat w trudnych warunkach, — upominano się tam zdawna o poprawę stosunków, lecz do ostatnich chwil bezskutecznie. Bardzo znaczny rozwój dróg żelaznych starał się ratować sytuację specjalnie niskimi stawkami przewozowemi nie tyle może zagrożony ile ograniczony w pewnym stopniu rozwój miejscowego przemysłu, ale to mogło być skutecznem tylko do pewnego stopnia i nie na daleką metę.

Upośledzenie jednak, o którym mowa, nie łatwem było do usunięcia, bo gdy przyroda złożyła w łonie ziemi na terytoryum Górnego Śląska olbrzymie bogactwa kopalniane, to jednocześnie w poświadczonym gruncie nie wyłobila koryt z dostateczną ilością wody w kierunkach dla wywozu dogodnych. Warunki topograficzno-hydrograficzne ułożyły się tak niefortunnie dla Śląska Górnego, iż naturalnego zadowalniającego rozwiązania sprawy dogodnej komunikacyi wodnej nie można się tam i nadal spodziewać.

Rzeka Odra zbyt odległa od centrum produkcji masowej Śląska, bo leżąca o kilkadziesiąt kilometrów na zachód, pozostawała przez długie lata w stanie widocznego zaniedbania, gdyż niedawno i nawet obecnie przeprowadzane roboty zapewniają możebny splaw statkom zaledwie 400-tonnowym, a i to nie stale, lecz z ustawicznymi przerwami. W samem centrum produkcji węglowo-metallurgicznej niema rzeki nadającej się do kanalizacyi w pełnem znaczeniu tego słowa. Rzeczka Kłodnica źródłami swemi sięga co prawda do zakładów górniczych i jakkolwiek kierunek jej ku zachodowi do Odry sprzyjać może wywozowi towaru, to jednak sama w sobie posiada za mało energii mechanicznej, by mogła sprostać wymaganiom miejsca i czasu. Rzeki Brynica i Czar-na Przemsza, leżące znacznie bliżej przemysłowego ogniska, to rzeki pograniczne i z tej racyi przy niezbyt obfitem zapotrzeźnieniu w wodę, tylko podrzędniejszą mogłyby grać rolę dla Śląska Górnego, a to tem więcej, że zlewają swe wody do Wisły w stronę dość znacznego niewątpliwie zbytu towaru masowego, ale nie w stronę naturalnego ich zapotrzeźbowania i nie w stronę politycznych granic posiadania pruskiego. Rzeka Mała-Panew, pomimo, iż o niej od pewnego czasu projektodawcy niemieccy wspominają, jest zbyt ku północy przesunięta, zatem w dość znacznej odległości od centrum produkcji Górnego Śląska, nie wydaje się więc, by faktycznie miała odegrać zbawczą rolę dla całej okolicy o której mowa; by do wód jej podejść, należy szukać pośrednictwa rz. Brynicy w górnym jej biegu, i do niedawna jeszcze płynącej na pograniczu dwóch państw.

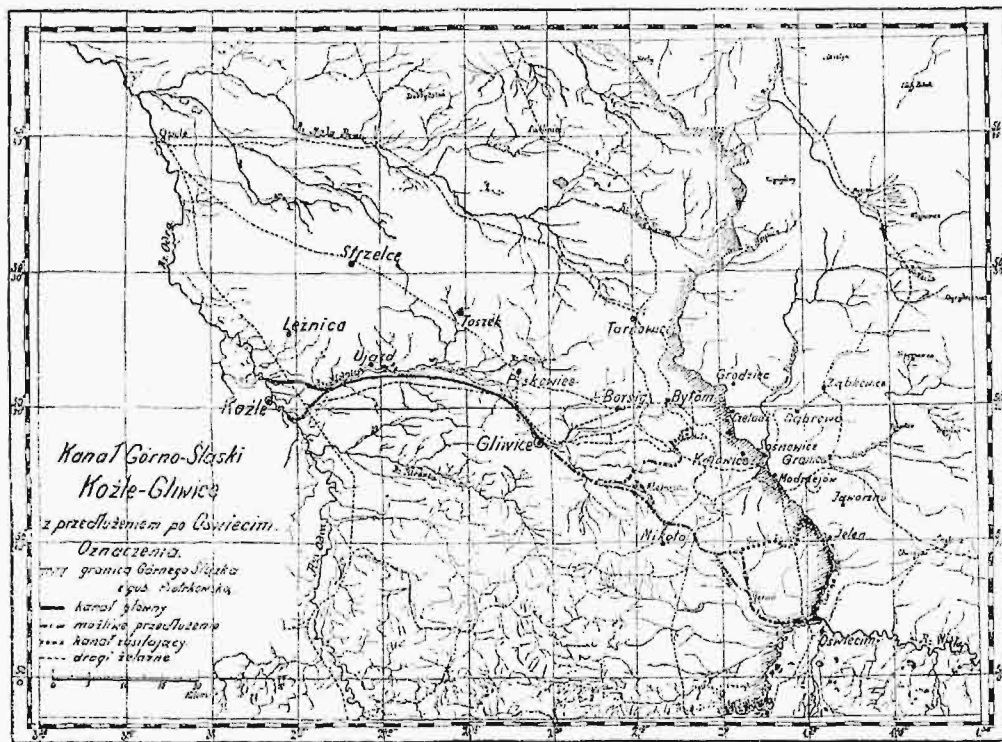
Zanim Śląsk Górny doszedł do drobnej części obecnej olbrzymiej swej wytwórczości, już potrzeba komunikacyi wodnych odczuć się dawała. To też około 1780 r. hr. Hoym, ówczesny obszarnik śląski, zainicjował budowę kanału Kłodnickiego — wątpliwem jednak czy to było już z uwagi na żelazo i węgiel, czy tylko na zboże, dla handlu którym Gliwice były poważnym ośrodkiem. Brak pieniędzy, liczne i długie wojny czasów Napoleońskich nie sprzyjały szybkiemu prowadzeniu podobnych przedsięwzięć, to też budowa

rozpoczęta dopiero w r. 1792, zakończona została w 20 lat później, w r. 1812, przedtem jednak, bo już pomiędzy 1800—1806 jedną sekcją wykonano wcześniej i oddano zaraz do użytku. Kanał ten, Kłodnickim zwany, od m. Koźle przy Odrze po m. Gliwice istnieje dotychczas. Długość jego — 45,7 km, różnica poziomów punktów skrajnych—48,80 m. Szluz posiada 18: w stosunku jednej szluzi na każde $2\frac{1}{2}$ km drogi. Kanał jest jednospadowy, nie działowy, t. j. od Odry wspina się ciągle z biegiem rzeki Kłodnicy, wzdłuż koryta której stale się wiję, aż po miasto Gliwice, gdzie też znajduje się jego koniec, t. j. najwyższy punkt tej drogi. Dalej nie odważono się pójść dotychczas, pomimo ciągłej zachęty ze strony przemysłu miejscowego. Przekrój poprzeczny kanału jest niezwykle mały, głębokość wody 1,50 m, szerokość dna 5,65 m, powierzchni

chanicznymi, i zorganizować pospieszny dowóz do portu tysięcy wagonów węgla i żelaza dziennie.

Obecnie fachowcy, zmienili znowu radykalnie swe poglądy na sprawy przewozowe węgla, żelaza i materiałów surowych na Śląsku Górnym, i nieprzychylnie patrzą na metody stosowane w porcie m. Koźle. Środki przeladunkowe, jakkolwiek liczne i sprawne, nie wystarczają już po kilkunastoletniej praktyce, bo wogóle każda czynność przeladowania jest uciążliwą i należy ją możliwie ograniczać i o ile można kasować. Zdolność przeladunkowa, dzięki urządzeniu mechanicznym, jest bardzo znaczna, nie mniej w pewnych warunkach wzrost ruchu przewozowego wyprzedza ją, i chcąc sprostać zadaniu, należy na innej drodze szukać rozwiązania trudności przewozowych.

Budowa kanału Dunaj Odra, która zapewne po obecnej wojnie wkrótce dojdzie do skutku i zmusi do podjęcia prac regulacyjnych na Odrze w rozmiarach pozwalających na przepływ statków 600-tonnowych. Uznana z drugiej strony w Prusach konieczność wyrugowania dowozu towaru angielskiego do portów Prus Wschodnich i Książących i powołanie do spełnienia tego zadania wytwórczości fabrycznej i kopalnianej Śląska, nakazywała przedsięwziąć bardzo szeroko zakreślone urządzenia, by o tyle zwiększonym zapotrzebowaniem mógł zadość uczynić. Miejscowe miarodajne i fachowe władze uznały podczas wojny, że jedynym zadawalniającym zaspokojeniem zaznaczonych potrzeb może być budowa oddzielnego kanału sięgającego po m. Gliwice, kanału takich rozmiarów i tak urządzonego, by statki Odry 600-tonnowe mogły swobodnie po jego wodach żeglować. Tak więc po 139 latach powraca się znowu do idei zapoczątkowanej przez hr. Hoymsa, w roku 1780.



10,15 m, w niektórych jednak punktach swej długości kanał posiada miejsca znacznie szersze. Ani długość szluzi, ani szerokość wrót nie są jednakie, różnice wszakże nie są znaczne. Trudno jednak sobie wytlomaczyć rację tych drobnych różnic, bo wszak tylko najmniejsze wymiary szluzi określają wielkość statków, a wszelkie zwiększanie pojedynczych sztuk jest zupełnie bezcelowe, a nawet z uwagi na rozchód wody, szkodliwe; w czasach jednak dawniejszych ten prosty pogląd nie był własnością projektodawców i do tego stopnia był ogólnym, iż istnieją liczne ślady tej swobody w budowlach prawie we wszystkich dawniejszych kanałach francuskich, belgijskich, a również w Anglii, Ameryce nie było inaczej. Wielkość statków na kanale Kłodnickim nwarunkowaną została przepisami obowiązującymi, na mocy rozporządzeń z r. 1866: ograniczają one długość statków do 34,50 m i szerokość do 3,87 m. Późniejsze zmiany i przebudowy dozwalały na zanurzanie się statków do 1,20 m; w tych warunkach ładowność statku dochodziła 100 tonn netto, i jak łatwo zrozumieć, potrzebom wzmagającego się ruchu nie odpowiadała w zupełności. Maksymalny ruch na kanale zanotowano w latach 1845/47, po tym terminie ruch przewozowy stale się zmniejszał, w ostatnich latach prawie ustał i kanał stracił swe znaczenie handlowe. Koszta przeladunku w Koźlu ze statku kanału na statki Odry, stawały się dla taniego towaru masowego tak uciążliwe, iż drogi żelazne zdecydowały się sprawę przewozu węgla z Zagłębia Śląskiego postawić inaczej, mianowicie w mieście Koźlu przy Odrze postanowiono zbudować obszerny port przeladunkowy, opatrzyć go bardzo licznymi i energicznymi środkami me-

Opis więc tej nieledwie nowej drogi wodnej na Górnym Śląsku uważam za właściwe podać raz dlatego, że teren, na którym zamierzona budowa ma być wykonana, stać się ma naszą prowincją, a także i dlatego, że tenże teren z wielu względów interesował nas zdawna, a w końcu i dlatego, że jakkolwiek zamierzony kanał ma mieć swoje zakończenie obecnie tylko w Gliwicach, niewątpliwie, i to w niedługim czasie, przedłużyć go wypadnie ku naszym dawnym granicom do rzek Brynicy lub Czarnej Przemszy. — Czy to przedłużenie kanału od Gliwic po Czarną Przemszę lub Brynicę będzie dla nas pożądane lub nie, to rozbiór tej kwestyi stanie się zapewne w swoim czasie przedmiotem osobnych studyów ekonomicznych, nie mniej jest wskazane, jako nieledwie naturalne uzupełnienie zamierzeń zapoczątkowanych przez przemysłowców pruskich Śląska Górnego. Zakończenie kanału w Gliwicach to tylko przesunięcie akcji przeladunkowej z jednego portu do drugiego, który jakkolwiek znacznie bliższy centra wytwórczości, nie jest jednak jeszcze ogniskiem hutniczo-kopalnianym.

Tak pierwotny projekt hr. Hoymsa z r. 1780 jak i ostatni, sporządzony przez firmę budowlaną Havestadt i Contag na żądanie ośmiu wielkich przedsiębiorstw Górnego Śląska, nie odważają się pójść dalej, w górę rzeczki Kłodnicy poza m. Gliwice. Ze projekt z r. 1780 był ujęty w skromne ramy, to przedstawia się jako naturalny wynik wiedzy i praktyki lat dawnych, lecz ze projekt firmy Havestadt i Contag trzymany jest w ramach połowicznie załatwiających sprawę, to może się wydać zagadkowym, tem więcej, że nie znajdujemy motywów takiego postanowienia. W poszuki-

waniu powodów tej ostrożności przypuszczamy na własne ryzyko, że przedłużenie kanału w okolicy zryte wielu podziemnymi korytarzami, niekompletnie wypełnionymi po wybranim węgla, rudzie i kamieniu, mogło się wydać projektującym ryzykownym, może nawet wprost niebezpiecznym dla podziemi i dla samego kanału. Wówczas jednak, o ile to przypuszczenie jest prawdopodobne, są inne znane środki techniczne przedłużenia kanału, a o nich dotychczas nie wspomniano przy zdaniu sprawy z dokonanych prac przedwstępnych.¹⁾

Podnosimy ten szczegół dlatego, że w r. 1877 inż. Herr opracował bardzo drobiazgowo projekt drogi wodnej dla Górnego Śląska i to projekt o wiele więcej kompletny. Łącznie z kanałem bocznym wzdłuż Odry od Bogumina po Wrocław, obejmował on kanał od m. Koźle nad Odrą wzdłuż doliny rz. Kłodnicy przez Gliwice, Emanuelseegeu do Oświęcimia nad Wisłą. Dokładny opis tych kanałów poparty, planami, przekrojami, kosztorysami i finansowym zestawieniem świadczącym o rentowności całości, opublikowany został we Wrocławiu w 1880 roku²⁾. Projekt ten, oprócz linii głównej Koźle - Oświęcim, 98 km długości, obejmuje i kanał boczny wzdłuż Czarnej Przemszy długości 16,3 km. Kanał dodatkowy zasilający, od Przemszy do linii głównej długości 15,7 km, z instalacją pomp podnoszących wodę na kilkanaście metrów wyżej oraz odnogę od linii głównej w stronę Królewskiej Huty dług. 20 km. Odnoga ta dla braku wody miała być eksploatowana jako równia pochyła, i statki w skrzyniach wypełnianych wodą przeprowadzane być miały parowozami na specjalnych wozach po szynach odpowiednio urządzonej drogi. Całość ta była projektowana w tym czasie, gdy podnoszono, jako pomysłowa odmiana równi pochyłych, prawie że nie były znane ogólnie techników. Projekt więc inż. Herra z przed 40 laty był na swój czas bardzo postępowy i może temu zawdzięcza, iż nie był wykonany. Z uwagi iż całość projektu inż. Herra była w swoim czasie obszernie podana na łamach *Przeł. Techn.*³⁾, pomijamy dalsze szczegóły tego dawnego projektu, bo i całość, jakkolwiek w zasadzie nie przestarzała, nie odpowiadałaby dzisiejszym wymaganiom, dozwalała bowiem na przepływ statków za ledwie 350-tonnowych, t. j. takich, które nawet dla Odry były uważane wówczas za zupełnie wystarczające.

Firma budowlana Havestadt i Contag już w r. 1887 na żądanie Związku Górniczo-Hutniczego w Katowicach, przedstawiła dawny projekt kanału od m. Koźle po Gliwice dla statków 400-tonnowych. Liczba szluz dochodziła w tym projekcie do 12 (na tej seceji inż. Herr projektował szluz 15). Koszta budowy miały wynosić przeszło 16 mil. marek. Do wykonania projektu podówczas nie doszło, bo przeważała opinia zarządów dróg żelaznych w tym sensie, że zbudowanie obszernego portu w Koźlu i ułatwienie mechaniczne masowego przeładowywania z wagonów na statki miało zadość uczynić potrzebom. Kilkanaście lat praktyki przekonało, iż jeśli przeładowanie jest konieczne, to niech ma miejsce jak najbliżej punktu produkcji, — a tańszy przewóz wodą winien być możliwie wydłużony, kosztem odpowiedniego skrócenia przewozu wagonami.

Kierunek kanału według projektu firmy Havestadt i Contag jest uwidoczniiony na dołączonej mapce, ciągnie się on wzdłuż doliny rz. Kłodnicy, pomiędzy tą rzeką a torem kolejowym. Pomiedzy wytkniętym obecnie kierunkiem, a dawniej wykreślonym przez inż. Herra, istnieje na planie bardzo mała różnica, tak, że na mapce o drobnej skali oba te kierunki zeszłyby się zupełnie. Odmienne warunki techniczne z epok wzajemnie od siebie odległych o lat 35 miały wpływ decydujący w obu wypadkach przy ustalaniu szczegółów. Inż. Herr starał się w swym projekcie rozmieścić szluz tak, by różnica poziomu wód przy każdej z nich wynosiła około 3,00 m. Obecnie tak małych spadków, których naturalnym następstwem są krótkie seceje międzyszluzowe i niedogodna

eksploatacja kanału, unika się starannie, to też gdy inż. Herr projektował szluz 15 na seceji Koźle-Gliwice, to ostatni projekt podaje ich tylko 6. W obu projektach wylot kanału u Odry jest podwójny, z tą odmianą, że gdy w projekcie firmy Havestadt i Contag wyloty te dochodziły wprost do Odry, to w projekcie inż. Herra kończyły się nieco krócej, bo doprowadzone były nie do koryta samej Odry, lecz do kanału bocznego, który na prawym brzegu tej rzeki był przez niego projektowany w odległości jednego do dwóch kilometrów od jej krętego brzegu. Dwa wyloty kanału czy to wprost do Odry, czy do jej bocznego kanału wydawały się obu projektodawcom konieczne, bo domniemany ruch przewozowy towaru masowego z Gliwic ku Odrze, po przeprowadzonej budowie kanału Dunaj-Odra, będzie zapewne dość ożywionym i w stronę Dunaju, tak, że skrócenie o 10 km drogi dla każdego z licznych statków tą drogą płynących, w ogólnym wyniku straty czasu i gotówki korzystnie zostanie odczuty.

Szczegółowy opis miejscowości przeciętych powyższą trasą kanału jest dla nas jeszcze dość obojętny, całość stanowi główną treść sprawy. Na dołączonej mapce linią pełną oznaczono kierunek kanału od Odry po Gliwice według projektu firmy Havestadt i Contag, — poza Gliwice — liniami przerywanymi kierunek z r. 1877, przestudyowany i przyjęty do projektu inż. Herra. Jeśli i ta druga część kanału zostanie kiedykolwiek zbudowana, to prawdopodobnie kierunek jej nie ulegnie znacznym zmianom, lecz to jeszcze należy do odleglejszej przyszłości.

(D. n.)

Aleksander Sadkowski, inż.

Podstawy teoretyczne projektowania rozwoju sieci kolejowej i zastosowanie ich do Królestwa Polskiego.

Napisał Stefan Sztolemań, inż.

(Ciąg dalszy do str. 121 w № 21—24 r. b.)

Linie dwutorowe.

Dość znaczna część kolei żelaznych w Królestwie posiada dwa tory. Ponieważ takie koleje mogą wykonać znacznie większą pracę, niż jednotorowe, należy więc wyjaśnić z jednej strony, o ile one odpowiadają rzeczywistemu zapotrzebowaniu, z drugiej zaś uwzględnić ich większą zdolność do pracy przy rozwoju sieci. W następującej tabeli VI przytoczone są dane o długości i ilości pudo-wiorst na kolejach dwutorowych, z wyłączeniem linii strategicznych.

Na podstawie tabeli II i VI sporządzona jest tabela VII, w której są przytoczone dane porównawcze o długości i pracy kolei jedno- i dwutorowych, także z wyłączeniem kolei strategicznych.

Z tabeli VII widać, że długość kolei dwutorowych stanowi 43% ogólnej długości sieci, że praca ich wyrażona w ogólnej ilości pudo-wiorst stanowi 58% pracy całej sieci i że praca ta na wiorstę jest 1,85 razy większą, niż na liniach jednotorowych.

Przy dalszym rozpatrywaniu tabeli VII możemy zauważyć, że linie dwutorowe w ziemiach Siedleckiej i Łomżyńskiej nie odpowiadają rzeczywistej potrzebie i mogły by być też zastąpione przez linie jednotorowe. Budowa dróg torów na tych liniach była także spowodowana względami strategicznymi. Naodwrot linie jednotorowe ziemi Lubelskiej są przeciążone pracą, co wywołuje konieczność natychmiastowej budowy na nich drugiego toru, lub też budowy nowej linii, któraby przejęła część ładunków z linii istniejących.

Ruch osobowy.

Wspomniałem powyżej, że ignorowanie ruchu osobowego stanowiło słabą stronę w moich dotychczasowych badaniach. Postaram się wyjaśnić, jaki wpływ mógłby wywrzeć ten czynnik na badania w sprawie rozwoju sieci ko-

¹⁾ *Zeitschrift für Binnen-Schiffahrt*, Heft 15/16 August 1917.

²⁾ Die Generalen Vorarbeiten für den Oder-Lateral-Canal und den Weichsel-Oder-Kanal zusammengestellt im Auftrage des Provinzial-Ausschusses der Provinz Schlesien von Herr königl. Regierungs- und Bau-rath. Breslau 1880.

³⁾ O projektach udogodnienia spławu na rz. Odrze podał Aleksander Sadkowski. — *Przeł. Techniczny* 1888 r. wrzesień, październik, listopad, grudzień.

lejowej Królestwa Polskiego. Ponieważ nie mamy dotychczas ustalonego pojęcia o wymiarach równoważnika między pудо-wiorstami i pasażero-wiorstami, to jako jedyny wskaźnik dla zorientowania się w tej sprawie może służyć porównanie liczby pociągów osobowych i ładunkowych. Niestety, statystyka rosyjskiego ministerium komunikacji nie odróżnia ściśle pociągów osobowych od ładunkowych, tylko pociągi o większej i mniejszej prędkości i daje nam te ilości dla całych kolei znajdujących się pod jednym za-

rzędem, wskutek czego dla kolei, których część tylko znajduje się w granicach Królestwa, dane te nie będą ściśle. W następującej tablicy VIII przytoczone są te dane o średniej ilości pociągo-wiorst na wiorstę kolei na dobę.

Z tablicy VIII widać, że liczba pociągów o większej i mniejszej prędkości na drogach Warszawsko-Wiedeńskiej, Bydgoskiej i Kaliskiej jest prawie jednakowa, na drogach Herbsko-Kieleckiej, Fabryczno-Łódzkiej i Północno-Zachodnich liczba pociągów o większej prędkości przeważa i stanowi około 60% ogólnej liczby, na drodze zaś Nadwiślańskiej naodwrot przeważa liczby pociągów o małej prędkości i wynosi dwie trzecie liczby ogólnej.

Badania moje w sprawie rozwoju sieci kolejowej są osnute na metodzie porównawczej i dlatego wszelkie ilości bezwzględne nie odgrywają w nich roli wybitnej. Gdyby stosunek liczby pociągów o większej i mniejszej prędkości był na wszystkich kolejach Królestwa jednakowy, to wnioski, oparte na badaniach ruchu ładunkowego, byłyby prawidłowe i dla całkowitej pracy kolei, w której ruch osobowy przedstawiałby jednakowy procentowo dodatek do ładunkowego. Ponieważ jednak tak nie jest, to przy opracowaniu szczegółowego planu rozwoju sieci Królestwa powinno być przyjęte na uwagę, że ruch osobowy w zachodniej jego części jest wogóle trochę stosunkowo większy, aniżeli we wschodniej.

Tabl. VI.

Z i e m i e	Warszawa-Sosnowiec i Zabkowie-Graniczka	Koluszki-Łódź	Praga-Palenica	Praga-Warszawa	Warszawa-Terespol	Starysko-Strzemiesz.	Warszawa-Lapy	Landwer-Wierbołów	Ogółem
	Długość kolei żelaznych wiorst Liczba przebytych milionów pудо-wiorst								
Warszawska	76 11 983	—	19 2029	10 1214	60 3503	—	40 2880	—	205 21 609
Piotrkowska	213 50 222	26 2714	—	—	—	13 1539	—	—	252 54 475
Siedlecka . .	—	—	—	—	135 9730	—	31 2196	—	166 11 926
Łomżyńska . .	—	—	—	—	—	—	80 5945	—	80 5945
Lubelska . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suwalska . . .	—	—	—	—	—	—	—	72 1930	72 1930
Radomska . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kielecka . . .	—	—	—	—	—	171 27 686	—	—	171 27 686
Kaliska	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Płocka	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem	289 62 205	26 2714	19 2029	10 1214	195 13 233	184 29 225	151 11 021	72 1930	946 123 571

Tabl. VIII.

K o l e j e	Wszystkich pociągów	Pociągów o wielkiej i średniej prędkości		Pociągów o małej prędkości, wojskowych i gospodarczych	
		Ilość	% od ogólnej	Ilość	% od ogólnej
Warszawsko-Wiedeńska	—	—	—	—	—
Bydgoska	41,99	21,07	50,1	20,97	49,9
Warszawsko-Kaliska	15,95	8,15	51,1	7,80	48,9
Herbsko-Kielecka	9,42	5,68	60,3	3,74	39,7
Fabryczno-Łódzka	13,47	7,76	57,6	5,71	42,4
Nadwiślańska	19,52	6,31	31,3	13,21	67,7
Północno Zachodnia	20,94	12,06	57,6	8,88	42,4

Tabl. VII.

Z i e m i e	Długość kolei żelaznych				Pудо-wiorst milionów				Pудо-wiorst milionów na wiorstę		Stosunek pracy linii dwutorowych do jedno-torowych (na wiorstę)
	Ogółem	w tej liczbie			Ogółem	w tej liczbie			jedno-torowych	dwu-torowych	
		Jednotorowych	dwutorowych	% od ogólnej		na liniach jednotorowych	ilość	% od ogólnej			
Warszawska	525	320	205	39	39 206	17 597	21 609	55	55	105	1,91
Piotrkowska	574	322	252	44	65 889	9 414	56 475	86	29	224	7,72
Siedlecka	262	96	166	63	18 735	6 809	11 926	64	71	72	1,01
Łomżyńska	92	12	80	87	6 433	488	5 945	93	41	74	1,80
Lubelska	168	168	—	—	30 065	30 065	—	—	180	—	—
Suwalska	72	—	72	100	1 930	—	1 930	100	—	27	—
Radomska	199	199	—	—	18 696	18 696	—	—	94	—	—
Kielecka	171	—	171	100	27 686	—	27 686	100	—	162	—
Kaliska	71	71	—	—	3 552	3 552	—	—	50	—	—
Płocka	56	56	—	—	2 375	2 375	—	—	42	—	—
Ogółem	2190	1244	946	43	214 567	88 996	125 571	58	72	133	1,85