

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

**TREŚĆ.** *Berman S.* Próba analizy teoretycznej walki napowietrznej [dok.].—*Mierzanowski K.* Statystyka kosztów własnych w organizacji przemysłowej [dok.].—*Milkowski B.* O ramach wieloprzesłowych [c. d.].—*Huber M. T.* Teoria płyt prostokątnie-różnokierunkowych.—*Drewnowski S. K.* Polityka przemysłowa rządu polskiego [dok.].—*Boczkowski C.* Sposoby opodatkowania piwa [dok.].—*Kamieński B.* Kilka słów w sprawie przemysłu żelaznego w Rzeczypospolitej Polskiej.—Bibliografia.—Kronika.

**Architektura.** *Nagórski J.* Projekt zabudowania dzielnicy Powiśla przy wiadukcie im. ks. Józefa.

**Komunikacje.** *Sztolcman S.* Podstawy teoretyczne projektowania rozwoju sieci kolejowej i zastosowania ich do Królestwa Polskiego [c. d.].—*Nestorowicz M.* Zadanie gmin w gospodarce drogowej.

Z 10-ma rysunkami w tekście.

## Próba analizy teoretycznej walki napowietrznej.

(Dokończenie do str. 126 w № 25—28 r. b.)

Z równań (1) i (3) eliminujemy  $dt$ :

$$\frac{dv_x}{d\theta} = \frac{\rho}{p} \cdot \frac{v_x}{\cos \theta} \quad (4)$$

zaś z równania (3) otrzymamy:

$$dt = \frac{1}{g} \frac{v_x \cdot d\theta}{\cos^2 \theta};$$

$$ds = v \cdot dt = \frac{v_x \cdot dt}{\cos \theta} = -\frac{1}{g} \cdot \frac{v_x^2 \cdot d\theta}{\cos^2 \theta}.$$

Ponieważ  $dx = ds \cos \theta$ , to

$$dx = -\frac{1}{g} \cdot \frac{v_x^2 \cdot d\theta}{\cos^2 \theta} \quad (5)$$

$$dy = -\frac{1}{g} \cdot \frac{v_x^2 \sin \theta \cdot d\theta}{\cos^3 \theta} \quad (6)$$

W celu zcałkowania powyższych równań, trzeba znać wartość funkcji  $\rho$ . Wiadomo, że  $\rho = \mu v^2$ , gdzie  $\mu$  jest współczynnikiem, zależnym między innymi od własności broni i kształtu pocisku. Jednakże w tej postaci funkcji  $\rho$  równania (5) i (6) w kwadraturach nie całkują się. Dla całkowania zakładamy<sup>1)</sup>:

$$\rho = \frac{\mu (\alpha \cdot v_x)^2}{\alpha \cos \theta} = \mu v^2 \cdot \frac{(\alpha \cos \theta)^2}{\alpha \cos \theta} \quad (7)$$

gdzie  $v_x$  jest rzutem prędkości na oś poziomą, a  $\alpha$  jest stałą, wybraną w ten sposób, żeby wyraz  $\alpha \cdot \cos \theta$  był bliskim jedności. Powyższe założenie jest możliwe w tym wypadku, jeśli  $\angle \theta$  zmienia się w małych granicach na odległości lotu do celu.

Natenczas z równ. (4) otrzymamy:

$$\frac{dv_x}{d\theta} = \frac{\rho}{p} \cdot \frac{v_x}{\cos \theta}$$

i z równ. (7)

$$\frac{dv_x}{d\theta} = \frac{\mu (\alpha v_x)^2}{p \alpha \cos^2 \theta} \cdot v_x = \frac{\mu (\alpha v_x)^2}{p \alpha^2 \cos^2 \theta}$$

$$\frac{d\theta}{\cos^2 \theta} = \frac{dv_x}{\mu (\alpha v_x)^3} \cdot p \alpha^2 = \frac{p \alpha}{\mu} = \frac{d(\alpha v_x)}{(\alpha v_x)^3}$$

Z równ. (5):

$$dx = -\frac{1}{g} \cdot v_x^2 \cdot \frac{d\theta}{\cos^2 \theta} = -\frac{p \alpha}{\mu g} \cdot v_x^2 \cdot \frac{\alpha (\alpha v_x)}{(\alpha \cdot v_x)^3} =$$

$$= -\frac{p}{\alpha \mu g} \cdot \frac{\alpha (\alpha \cdot v_x)}{(\alpha \cdot v_x)} \quad (8)$$

Skąd

$$x = \frac{p}{\alpha \mu g} \cdot \int_{\alpha v_x}^{\alpha v_{x_0}} \frac{d(\alpha v_x)}{\alpha (\alpha v_x)} = \frac{p}{\alpha \mu g} [\log (\alpha v_{x_0}) - \log (\alpha \cdot v_x)]$$

$$\log (\alpha v_x) = \log (\alpha v_{x_0}) - \frac{\alpha \mu g}{p} \cdot x.$$

<sup>1)</sup> Założenie Majewskiego. Balistyka.

Oznaczając

$$\frac{\alpha \mu g}{p} = \beta \quad (9)$$

otrzymamy:

$$\alpha v_x = \alpha v_{x_0} \cdot e^{-\beta x} \quad (10)$$

gdzie

$$v_{x_0} = v_0 \cos \theta_0.$$

Wracając do równ. (5) powtarzamy, że

$$dx = -\frac{1}{g} \cdot \frac{v_x^2 \cdot d\theta}{\cos^2 \theta}$$

i wprowadzając wartości z równ. (10), otrzymamy:

$$\frac{d\theta}{\cos^2 \theta} = -g \frac{\alpha v_x}{v_x^2}; \quad \frac{d\theta}{\cos^2 \theta} = -g \cdot \frac{dx \cdot e^{2\beta x}}{v_{x_0}^2} \quad (11)$$

Całkując w granicach od  $\theta_0$  do  $\theta$ , a jednocześnie od  $v$  do  $x$ , otrzymujemy:

$$\begin{aligned} \text{tg } \theta &= \text{tg } \theta_0 - \frac{g}{v_{x_0}^2} \int_0^x e^{2\beta x} dx = \\ &= \text{tg } \theta_0 - \frac{g}{2\beta \cdot v_{x_0}^2} \int_0^{2\beta x} e^{2\beta x} \cdot d2\beta x = \\ &= \text{tg } \theta_0 - \frac{g}{2\beta v_{x_0}^2} \cdot (e^{2\beta x} - 1). \quad (12) \end{aligned}$$

Lecz

$$\text{tg } \theta = \frac{dy}{dx}, \text{ więc}$$

$$dy = \left[ \text{tg } \theta_0 - \frac{g}{2\beta v_{x_0}^2} (e^{2\beta x} - 1) \right] \cdot dx.$$

Całkując w granicach od 0 do  $y$ , otrzymamy:

$$\begin{aligned} y &= x \text{tg } \theta_0 - \frac{g}{4\beta^2 \cdot v_{x_0}^2} (e^{2\beta x} - 2\beta x - 1) = \\ &= x \text{tg } \theta_0 - \frac{p^2 g}{4\mu g^2 \cdot \alpha^2 v_0^2 \cos^2 \theta} \cdot \left( e^{\frac{2\alpha g \mu}{p} x} - \frac{2\alpha g \mu}{p} \cdot x - 1 \right). \end{aligned}$$

Zakładając  $\frac{2\alpha \mu g}{p} = A = 2\beta$ , otrzymamy ostateczne równanie toru pocisku:

$$y = x \text{tg } \theta_0 - \frac{g (e^{Ax} - Ax - 1)}{A^2 v_0^2 \cos^2 \theta_0} \quad (13)$$

Mając równanie toru, jesteśmy w możności wprowadzić poprawkę  $\xi$  od rzeczywistego kierunku  $OA_2$ ; zwracamy uwagę, że współrzędne celu  $A_2 (xy)$  przedstawiają się:

$$x = OA_2 \cos \sigma = S_1 \cos \sigma$$

$$y = OA_2 \sin \sigma = S_1 \sin \sigma,$$

gdzie  $\sigma$  jest kątem nachylenia linii celowania do poziomu.

Podstawiając powyższe wartości w równanie (13), znajdujemy:

$$S_1 \sin \sigma = S_1 \cos \sigma - \frac{g}{A^2 v_0^2} \cdot \frac{e^{AS_1 \cos \sigma} - AS_1 \cos \sigma - 1}{\cos \theta_0}$$

$$\text{tg } \theta_0 - \text{tg } \sigma = \frac{g}{A^2 v_0^2 S_1 \cos \sigma} \cdot \left( \frac{e^{AS_1 \cos \sigma} - AS_1 \cos \sigma - 1}{\cos^2 \theta_0} \right).$$

Wyraz  $e^{AS_1 \cos \sigma} - AS_1 \cos \sigma - 1$  przekształcimy, rozwijając  $e^{AS_1 \cos \sigma}$  w szereg:

$$e^{AS_1 \cos \sigma} - AS_1 \cos \sigma - 1 =$$

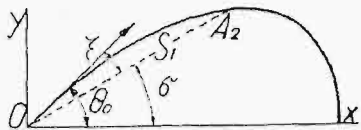
$$= \left[ 1 + \frac{AS_1 \cos \sigma}{1!} + \frac{A^2 S_1^2 \cos^2 \sigma}{2!} + \dots \right] - AS_1 \cos \sigma - 1$$

$$= \frac{A^2 S_1^2 \cos^2 \sigma}{2!} + \frac{A^3 S_1^3 \cos^3 \sigma}{3!} + \dots =$$

$$= \frac{A^2 S_1^2 \cos^2 \sigma}{2} \left[ 1 + \frac{AS_1 \cos \sigma}{3} + \dots \right].$$

Stąd

$$\operatorname{tg} \theta_0 - \operatorname{tg} \sigma = \frac{g S_1}{2 v_0^2} \cdot \frac{\cos \sigma}{\cos^2 \theta_0} \left[ 1 + \frac{AS_1 \cos \sigma}{3} + \frac{A^2 S_1^2 \cos^2 \sigma}{3 \cdot 4} + \dots \right].$$



Rys. 4.

Dla skrócenia nazwiemy wyraz zawarty w nawiasie [ ] = ε. Z rys. 4 widzimy, że

$$\theta_0 = \xi + \sigma, \text{ otrzymamy}$$

$$\frac{\sin \xi}{\cos \theta \cos \sigma} = \frac{g S_1}{2 v_0^2} \cdot \frac{\cos \sigma}{\cos^2 \theta_0} \cdot \epsilon$$

$$\sin \xi \cos \theta_0 = \frac{g S_1}{2 v_0^2} \cdot \cos^2 \sigma \cdot \epsilon$$

$$\sin \xi \cos (\sigma + \xi) = \frac{g S_1}{2 v_0^2} \cos^2 \sigma \cdot \epsilon.$$

Wziąwszy pod uwagę, że kąt ξ jest mały, możemy założyć

$$\cos (\sigma + \xi) = \cos \sigma,$$

natenczas:

$$\sin \xi = \frac{g S_1}{2 v_0^2} \cdot \cos \sigma \left[ 1 + \frac{AS_1 \cos \sigma}{3} + \frac{A^2 S_1^2 \cos^2 \sigma}{3 \cdot 4} + \dots \right].$$

W naszym zagadnieniu mamy do czynienia z małymi odległościami S<sub>1</sub> i możemy przyjąć

$$\sin \xi = S_1 \cdot \frac{g}{2 v_0^2} \cos \sigma \dots \dots \dots (16).$$

Powyższy wzór na poprawkę ξ nie może dać praktycznego wyniku, ponieważ w wyrażeniu (16) znajdujemy kąt σ (kąt nachylenia linii strzału do poziomu), praktycznie w momencie wyrzucenia pocisku nie dającego się określić.

Na zakończenie niniejszego zagadnienia, dodamy kilka słów o zależności czasu lotu kuli od wysokości. W celu wyjaśnienia powyższego zadania, mogę zaproponować następujący wyraz empiryczny

$$t = \frac{d_0}{v_0} + a d^2 - b d^2 H \dots \dots \dots (17),$$

którego prawidłowość została stwierdzoną na podstawie badań nad karabinem maszynowym konstrukcji Louisa i kuli Kolta.

W powyższym wyrażeniu:

- d — odległość w km;
- v<sub>0</sub> — prędkość średnia kuli w km/sek.;
- H — wysokość w km;
- a sek./km<sup>2</sup>; b sek./km<sup>3</sup> — współczynniki zależne od konstrukcji karabinu maszynowego i kuli.

Dla karabinu maszynowego konstrukcji Louisa i kuli Kolta, określiłem a = 0,9 przyjmując, iż na wysokości 11 km atmosfera jest tak rozrzedzona, że opór powietrza jest znikomym.

Natenczas:

$$t = \infty \frac{d}{v_0}$$

$$a d^2 - b a^2 H = 0$$

$$b = 0,08.$$

Dla powyższej konstrukcji wyraz (17) przedstawiać się będzie:

$$t = \frac{d}{v_0} + 0,9 d^2 + 0,08 d^2 H.$$

Jak wnioskować możemy z powyższego wyrazu, przy małych odległościach walezących aparatów, wysokość ich lotu odgrywa znikomą rolę.

Stefan Berman, inż. mech.

## Statystyka kosztów własnych w organizacji przemysłowej.

Podał Kazimierz Mierzanowski, inż.

(Dokończenie do str. 145 w № 29—32 r. b.)

### Wyjaśnienia.

Podana na przykładzie statystyka obejmuje okres 12 miesięcy r. 1913 i jest wynikiem zestawienia poszczególnych miesięcy, tak samo prowadzonych.

Tablice I i II, jakkolwiek obejmują dane ogólne, niemniej posiadają pewne znaczenie. Mogą być również pomocne przy układaniu statystyki przedsiębiorstwa dla instytucji rządowych.

Na podstawie tablicy I można rozumować, że ilość odlewów w roku, względnie dzienny wyrób jest za niski. Łatwo dojść można do wniosku upoważniającego do powiększenia produkcji dziennej, a także powiększenia liczby dni z odlewem. Tutaj jednocześnie nasuwa się myśl, czy jest możliwym powiększenie dziennego wyrobu, uwarunkowanego przestrzenią budynku odlewniczego i t. p.

Na pozór mniej ważna tabl. II nastręczyć może wiele rozumowań. Przedewszystkiem zwrócimy uwagę na niski zarobek dzienny. Tłumaczy się to okolicznością, że w stosunku do całego czasu roboczego liczba dni z odlewem stanowi tylko 28%. Troska o byt pracujących może pobudzić do powiększenia dni produkcyjnych, jakimi w danym wypadku dnie z odlewem nazwać można.

Jak się później przekonamy, powiększenie liczby dni z odlewem nie będzie spowodowane wyłącznie potrzebą klasy pracującej, będzie to również korzystne dla fabryki, co uzasadnimy później przy objaśnieniu właściwej tablicy.

Na samym wstępie doszliśmy do wniosku, wyraźnie godzącego interesy fabrykanta i robotnika, co, niestety, rzadko się spotyka w kalkulacjach liczbowych i rozumowaniach na krótką metę.

Dalsze objaśnienia poszczególnych tablic wykażą wiele zalet tego systemu zmuszającego nas do dociekań, w następstwie których wprowadzając poprawki osiągniemy wiele korzyści.

Ciągle porównywanie wyników pracy zmusza do pogłębiania znajomości każdego przedsiębiorstwa, uchroni od wielu niespodzianek i przeoczeń i skłoni do nieustającego dążenia z postępem. Wyłożona na prowadzenie statystyki praca sownie się opłaci, kierownictwu fabryki da przeświadczenie o właściwym stanie pracy i bardzo dodatnio wpłynie na spokojne traktowanie wszelkich operacji związanych z wytwórczością, zakupem i sprzedażą.

O tabl. III nie więcej powiedzieć nie można, że tylko posłużyć może do refleksji na temat wyboru rodzaju towaru najwięcej popłatnego, względnie pobudzi do zmniejszenia kosztów robocizny przez umiejętne zastosowanie nowych pomysłów w wytwórczości.

Tabl. IV mieści grupę I, rozdzieloną na 8 pozycji; pierwsza zawiera materiały główne (M. G.). Rozpatrując wartość tych materiałów, składających się na koszt obciążający jeden centnar wyrobów gotowych, a stanowiący kop. 2,51 zauważymy, że ceny materiałów znacznie się różnią. Hutnikowi od razu nastręczy się myśl, czy nie dałoby się zastąpić surowca szarego, jako dość drogiego, łomem surowcowym № 1 z dodaniem pewnego procentu ferrosilicium. W materiałach uzupełniających (M. U.) znajdzie on również poważną pozycję koksu (kop. 24,79) i będzie debatował nad możliwością jej zmniejszenia. Co do ostatniej, wypadnie skontrolować książkę wsadów stale w odlewniach prowadzoną i stwierdzić, czy stosunek koksu do odlewu nie może ulec zmianie, czy też koks jest skrupulatnie wyważa-

ny i nie jest lekkomyślnie używany do innych celów — na przykład opalowych.

Nie jest wykluczona zmiana w konstrukcyi pieca ku polowego, zmiana gatunku koksu na lepszy lub tańszy, z innego źródła.

Podobne refleksye mogą powstać przy rozpatrywaniu: materiałůw formierskich . . . . . (M. F.)  
 pozycey utrzymania pieca . . . . . (U. P.)  
 „ suszenia odlewów . . . . . (S. O.)  
 „ utrzymania maszyn . . . . . (U. M.)  
 „ oświetlenia i telefonów . . . . . (O. T.)  
 „ silnika . . . . . (S)

Tabl. V. *Robocizna i koszty.*

Wyszczególnienie	Znak	Koszta		Na 1 ctr. wyrobów wypadających kop.	
		rub.	k.	wszczę- góle	wogóle
<i>Grupa II.</i>					
1) Robocizna produkcji . . . . .	R. P.	5914	67	76,70	
2) Pensya i tantiema pracowników i majstrów . . . . .	P. T.	1564	18	20,27	96,97
<i>Grupa III.</i>					
1) Koszta wysyłki . . . . .	K. W.	418	47	5,40	
2) „ sprzedaży . . . . .	K. S.	424	87	5,52	
3) „ administracyi . . . . .	K. A.	705	97	9,15	
4) „ różne . . . . .	K. R.	124	30	1,61	
5) Podatki . . . . .	P.	56	73	0,73	
6) Reklamy . . . . .	R.	130	20	1,70	24,11
<i>Grupa IV.</i>					
1) Ubezpieczenia ogniowe . . . . .	U. O.	336	79	4,36	
2) „ robotników . . . . .	U. R.	321	53	4,17	
3) „ pracowników . . . . .	U. P.	130	84	1,70	
4) Straż ogniowa . . . . .	S. O.	143	08	1,85	
5) Pomoc lekarska . . . . .	P. L.	174	79	2,26	
6) Emerytury i zapomogi . . . . .	E. Z.	169	63	2,20	16,54
<i>Grupa V.</i>					
1) Szkoła fabryczna . . . . .	S. F.	155	08	2,01	
2) Kursy techniczne . . . . .	K. T.	75	60	0,98	
3) Ulepszenia i wynalazki . . . . .	U. W.	42	10	0,54	3,53

Dalej mamy tabl. V, podzieloną na cztery grupy; w drugiej grupie znajdujemy pozycey robocizny, jak również pensye i tantiemy pracowników.

Zauważymy przede wszystkim wysoką pozycey robocizny produkcji w przeciwieństwie do nizkiego zarobku wskazanego w tabl. II.

Poprzednio uzasadniliśmy możliwość podwyższenia zarobku dziennego, obecnie pozostaje wskazać, jaką drogą można osiągnąć obniżkę robocizny przy jednoczesnem podwyższeniu zarobku dziennego.

Jednym ze środków zdążających do tego celu jest stopniowe wprowadzanie maszyn formierskich, dających wiele korzyści. Najpierw osiąga się większą wytwórczość, dzięki czemu obniży się koszta robocizny i zwiększy zarobek dzienny. Poza tem otrzymujemy odlew o lepszym wyglądzie zewnętrznym, ujednostajnioną wagę przedmiotów, a w związku z tem ujednostajnione wymiary, co przy obróbce (maszynowej) masowej ma bardzo duże znaczenie.

Powiększając wytwórczość obniża się automatycznie pozycey pensyi i tantiemy, jak również wszystkie pozycey grup: III, IV i V.

W grupie IV są umorzenia budynków, maszyn, a także przedmiotów używanych przy wyrobie, jako to: modeli, skrzynek formierskich, naczyń i narzędzi. Układ tej tablicy wskazuje na odmienny mój pogląd na tę sprawę. Mianowicie wszelkie remonty w ciągu miesiąca, względnie roku wykonane, a mieszczące się w rubryce (b) łącznie z rubryką (a).

Tabl. VIII. *Zestawienie.*

Pozycey	kop.	Uwagi dyrekcji
Grupa I . . . . .	320,87	
„ II . . . . .	96,97	
„ III . . . . .	24,11	
„ IV . . . . .	16,54	
„ V . . . . .	3,53	
„ VI . . . . .	35,68	
„ VII . . . . .	42,91	
Wogóle . . . . .	540,61	

(Podpis prowadzącego statystykę).  
 Data . . . . .

Tabl. VI.

*Umorzenia.*

U m a r z a s i ę	Znak	Kapitał do umorzenia (a)		Nowe uzupełnienia kapitału (b)		Razem (a + b)		Roczny % do umorzenia	Umorzono (c)		Kapitał pozostały do umorzenia (a + b) - c		Na 1 ctr. wyrobów wypadających kop.
		rub.	k.	rub.	k.	rub.	k.		rub.	k.	rub.	k.	
<i>Grupa VI.</i>													
1) Budynki . . . . .	U. B.	15940	—	82	—	16022	—	5	801	10	15220	90	10,38
2) Maszyny . . . . .	U. M.	4320	—	469	27	4789	27	10	478	92	4310	35	6,21
3) Modele (wzory) . . . . .	U. W.	3180	—	351	74	3531	74	20	706	34	2825	40	9,16
4) Skrzynki formierskie . . . . .	U. S.	4805	—	333	90	5138	90	10	513	89	4625	01	6,66
5) Naczynia i narzędzia . . . . .	U. N.	320	05	185	53	505	58	50	252	79	252	79	3,27
Razem . . . . .		28565	05	1422	44	29987	49	—	2753	04	27234	45	35,68

Tabl. VII.

*Odsetki.*

Wyszczególnienie	Znak	W szczególę		Wogóle		Odsetki roczne			Na 1 ctr. wyrobów wypadających kop.
		rub.	k.	rub.	k.	%	rub.	k.	
<i>Grupa VII.</i>									
1) Kapitał do umorzenia . . . . .	a.	28565	05	—	—	—	—	—	—
2) Obszar fabryczny . . . . .	O. F.	2850	45	—	—	—	—	—	—
3) Kolejki fabryczne . . . . .	K. F.	2120	53	33536	03	6	2012	16	26,09
4) Materiały surowe M. G., M. U., M. F. . . . .	M. S.	—	—	12421	18	6	745	27	9,66
5) Wyroby w magazynie . . . . .	W.	—	—	6420	80	6	385	24	4,97
6) Materiały pomocnicze . . . . .	M. P.	—	—	2795	38	6	167	72	2,17
Razem . . . . .	—	—	—	55173	39	6	3310	39	42,91

tworzą sumę do umorzenia (rubryka  $a+b$ ). Od tej ostatniej odejmuje się procent przyjęty do umorzenia. Kapitał pozostały do umorzenia,  $(a+b) - c$  będzie w następnej statystyce figurował w rubryce ( $a$ ).

Obciążanie danej wytwórczości kosztami remontów uważamy za błędne, wychodząc z założenia, że jakkolwiek poprawka budynku, maszyny, przedmiotu faktycznie podnosi wartość tychże o sumę wyłożoną na reparację.

Dowodzenia, jakoby reparable przedmiot miał mniejszą wartość, nie da się uzasadnić w tem znaczeniu. Oponentowi należałoby powiedzieć: wartość reparablej maszyny jest mniejszą od wartości takiejże maszyny nowej, która wcale nie pracowała. O ile maszyna była w użyciu w ciągu określonego czasu, wartość jej zniżyła się o sumę, odpowiadającą umorzeniu za okres pracy. Wszelkie przeto wydatki poniesione na reparację, podnoszą wartość i winny być uwzględnione.

Nawet wypadkowe uszkodzenia maszyny w pierwszych miesiącach po uruchomieniu, jakkolwiek w ogólnem znaczeniu obniżyły, ściśle mówiąc, jej wartość, to w znaczeniu rachunkowem dla danego przedsiębiorstwa podniosły jej koszt przez dodanie reparacji. Czyli w statystyce naszej pozycja 2—maszyny (U. M.) w rubryce ( $a$ ) powiększyła się o liczbę rubryki ( $b$ ).

Należy pamiętać, że statystyka kosztów własnych ma na celu wykazywanie bez przerwy liczbowo wszelkich wahań kosztów fabrykacji.

Kierownik fabryki, przeglądając szczegółowo ostatnią rubrykę mieszczącą koszt jednostki wyrobu, zauważy zbyt podniesioną pozycję „maszyn“ i to da mu sposobność zbadania przyczyn wypadku. W przeciwnym razie, szczególnie w dużem przedsiębiorstwie, mógłby wogóle nie dowiedzieć się, że dana maszyna wypadkowo uległa zepsuciu.

Zbadanie powodów wypadku wogóle przyczynić się może do uniknięcia tego w przyszłości, co już daje dużą korzyść, która się wyrazi przede wszystkim brakiem kosztów, wynikłych wskutek reparacji i postojów.

W grupie VII—odsetek, wprowadzam dotychczas niepratykowane oprocentowanie: materiałów surowych, wyrobów w magazynie i materiałów pomocniczych.

Uważam za właściwe zaprowadzić tę innowację z wielu względów.

Praktyka życiowa niejednokrotnie już dowiodła, że kierownicy poszczególnych oddziałów (mam na uwadze fabrykę składającą się z kilku oddziałów), najczęściej w obawie aby im nie zabrakło surowców do fabrykacji, zamawiają „na zapas“, co szkodliwie odbija się na stronie finansowej przedsiębiorstwa.

Przedewszystkiem nagromadzenie dużej ilości surowców jest niepożądane z wielu względów. Raz z obawy przed pożarem, to znów z racyi niszczenia się wskutek nagromadzenia na jednym miejscu i wielu innych przyczyn, a zasadniczo, jak to zaznaczyłem, jest to niepożądane z powodu uwięzienia częstokroć znacznych kapitałów. W danym razie chodzi o to, aby zarząd fabryki łącznie z kierownikami poszczególnych oddziałów obmyślił sposoby, pozwalające na wcielenie tego w praktyce przez odpowiednią organizację.

O ile z jednej strony fabryka nie powinna być wstrzymaną, wskutek braku surowców, to nadmiar ich nie przyniesie korzyści, a częstokroć przeciwnie—szkodę.

Również zapas gotowych wyrobów w magazynie powinien się wyrazić pewną liczbą, niezbyt wygórowaną, co można uzasadnić poprzednimi twierdzeniami. Pomijając wybitnie sezonowe towary, które z konieczności w pewnej porze roku muszą zapełnić szelnie magazyny fabryczne, mamy na uwadze towary mające stały zbyt z małemi wahaniami co do sezonu.

Tak w jednej jak w drugiej kategorii wyrobów można odszukać liczbę zapasu, dającą się uzasadnić potrzebą przedsiębiorstwa. W każdym razie przy prowadzeniu statystyki wyłoni się to z szeregu rozumowań i uzasadnień, a w danym wypadku o to tylko chodzi.

Powyższe uwagi odnoszą się również do materiałów pomocniczych, mieszczących się w oddzielnym magazynie, który w każdej fabryce odgrywa rolę sklepu. Dobrze zaś prowadzony sklep powinien posiadać zapas towaru odpowiednio do klientów i popytu, których celowy zapas (materiałów

pomocniczych) można prawie matematycznie określić w stosunku, naturalnie, do stale używanych artykułów przy fabrykacji.

Ostatnia tabl. VIII zawiera zestawienie wszystkich kosztów siedmiu grup, składających się na ogólną nazwę „kosztów własnych“.

Widzimy na tym przykładzie jaskrawo zestawionym, że koszty własne są wyższe od średniej ceny sprzedażnej, i że odlewnia ta za cały okres roczny dała straty. Jeżelibyśmy tę statystykę zaprowadzili nie na zakończenie roku, jak to miało miejsce w tym przykładzie, lecz na początku, to również miesięczne zestawienie dałoby nam mniej więcej podobne wyniki. Więc w ciągu następnego już miesiąca należałoby przedsięwziąć takie zmiany, które zdążyłyby szybko do reform, miałyby na celu obniżenie kosztów własnych. Działając w tym kierunku, wypadaloby przede wszystkim przerwać wyrób tańszych artykułów, t. j. w pierwszym rzędzie odlewów kuchennych, dalej podjąć kroki handlowe w celu otrzymania większych zamówień na wyroby najdroższe—maszynowe i postarać się przynajmniej podwoić produkcję odlewni. Po przeprowadzeniu tego dopiero można wcielać inne, zdążające w tym samym celu, reformy.

*Konkluzya.* Oddając tę pracę na użytek przemysłu naszego, mam przekonanie oparte na długoletniej praktyce, że przysłuży się ona należycie tym wszystkim, którzy według wyłożonych zasad zaprowadzą statystykę kosztów własnych.

Uchroni ona nie jedno przedsiębiorstwo przemysłowe od strat, a nawet od upadku, kierownikowi fabryki będzie sterem; szczególnie przysłuży się siłom młodszym wstępującym do pracy samodzielnej, lub obejmującym stanowiska zwierzchnie. Bo jakkolwiek zwykła rachunkowość handlowa zawsze nam wykaże czy wynik pracy dał zyski lub straty, to o tem dowiemy się naogół w 13-ym miesiącu, w którym można mieć bilans roczny. Prowadząc statystykę, po upływie miesiąca otrzymamy materiał, na podstawie którego będziemy mogli sądzić o stanie fabrykacji—więcej, a co stanowi istotę tego systemu, otrzymamy możność stwierdzenia gdzie są słabe strony wytwórczości.

## STATYKA BUDOWLANA.

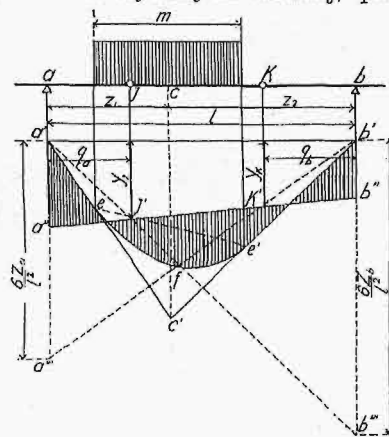
### O ramach wieloprzęsłowych.

Podał B. Milkowski, inż.

ciąg dalszy do str. 124 w № 25—28 r. b.)

*Obciążenie jednostajne części przęsła (rys. 12).*

Wielobok momentów dla takiego obciążenia składa się z parabol o strzałce  $\frac{pm^2}{8}$ , odpowiadającej obciążonej długości  $m$  przęsła i dwóch stycznych do niej, przecinających się



Rys. 12.

na pionowej przez punkt środkowy obciążenia. Wysokość trójkąta  $a' b' c'$  będzie  $h = \frac{pm \cdot z_1 z_2}{l}$ .

Dla zmiennego przekroju belki rzędne tego wieloboku

momentów trzeba odpowiednio pomnożyć przez  $g = \frac{dx}{EJ}$ , aby otrzymać  $\Sigma P_m \delta_m = \Sigma p x x' g$ .

Przy jednostajnym przekroju wielkość  $\Sigma P_m \delta_m$  otrzymujemy jako moment statyczny wieloboku momentów względem pionowej  $bb'$ .

Wielobok momentów składa się z trójkąta  $a'b'c'$  po odjęciu trójkąta  $cc'e'$  i dodaniu paraboli  $efe'$ . Stąd moment statyczny powierzchni względem pionowej  $bb'$  będzie:

$$\Sigma p_m \delta_m = p \left( \frac{m \cdot z_2}{l} \cdot \frac{l}{2} \cdot \frac{l+z_2}{3} - \frac{m \cdot m}{2 \cdot 2} \cdot \frac{m}{2} \cdot z_2 + \frac{m^2}{8} \cdot \frac{2}{3} m \cdot z_2 \right) = \frac{p z_2}{6} m \left[ z_1 - (l+z_2) - \frac{m^2}{4} \right].$$

Analogicznie:

$$\Sigma P_m \delta_m = \frac{p m z_1}{6} \left[ z_2 - (l+z_1) - \frac{m^2}{4} \right].$$

Ponieważ  $l\beta = \frac{l^3}{6}$ , to oznaczając stosunki  $\frac{z_1}{l} = \xi_1$  i  $\frac{z_2}{l} = \xi_2$ , otrzymamy:

$$Y_J = -q_a \frac{\Sigma \delta_m P_m}{l\beta} = -q_a \cdot p \cdot m \left[ \xi_1 \xi_2 (1 + \xi_2) - \frac{m^2 \xi_2}{4 l^2} \right]$$

$$Y_K = -q_b \frac{\Sigma \delta_m' P_m}{l\beta} = -q_b \cdot p \cdot m \left[ \xi_1 \xi_2 (1 + \xi_1) - \frac{m^2 \xi_1}{4 l^2} \right].$$

Jeżeli obciążenie dotyka jednej opory, np. lewej, to  $\xi_1 l = \frac{m}{2}$  i  $l \xi_2 = l - \xi_1 l = \frac{2l-m}{2}$ .

Więc:

$$Y_J = -q_a \cdot p \frac{m^2 (2l-m)^2}{4 l^3}$$

$$Y_K = -q_b \frac{p m^2 (2l^2 - m^2)}{4 l^3}$$

Przy całkowitem obciążeniu przęsła, t. j. przy  $m = l$ , otrzymujemy zgodnie z powyższym:

$$Y_J = -\frac{q_a p l}{4}, \quad Y_K = -q_b \frac{p l}{4}$$

Dla wykreślenia położenia prostej zamykającej  $a''b''$  trzeba wyznaczyć najpierw wielkości momentów statycznych wieloboku  $a'f'b'$  względem pionowych  $bb'$  i  $aa'$ , które oznaczymy przez  $Z_b$  i  $Z_a$ . Dla jasności rysunku odpowiedni wykres pomijamy. Następnie na tych samych pionowych odcinamy  $\frac{6Z_b}{l^2}$  i  $\frac{6Z_a}{l^2}$ . Proste  $a'b''$  i  $b'a'''$  przetną pionowe, przechodzące przez punkta stałe.  $J$  i  $K$  w punktach  $J'$  i  $K'$ , które wyznaczają położenie prostej zamykającej wieloboku momentów.

Z rysunku wynika:

$$Y_J = -\frac{q_a \cdot b' b'''}{a' b'} = -q_a \frac{6Z_a}{l^2 \cdot l} = -q_a \frac{\Sigma \delta_m P_m}{l\beta}$$

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

*Linie wpływowe momentów.*

Właściwe wyznaczenie sił w belce ciągłej jest sprawdzeniem jej wytrzymałości przy wiadomych już przekrojach poprzecznych. Ponieważ przekroje z góry mogą być wiadome tylko w przybliżeniu, to trzeba zrobić przedwstępne obliczenie, przyjmując przekrój jednostajny. Ten cel osiąga się najprędzej stosując sposób mieszany; położenie punktów stałych i wielkości  $Y$  najprościej wylczyć stosując suwak logarytmiczny, zaś wielkości momentów wyznaczyć przy pomocy wykresów. Podawane w różnych podręcznikach tablice są mało przydatne, gdyż ograniczają się najwyższej pięcioma przęsłami, pozostającymi w stałym stosunku co do rozpiętości. W tych warunkach należy wylczenia możliwie uprościć.

Dla wyznaczenia położenia lewego punktu stałego  $J_n$  w przęśle  $n, n+1$  służy wzór

$$q_{an} = \frac{l_n \beta_n}{\alpha_{a,n} + l_n \varphi_{b,n-1}}$$

Podstawiając:

$$\varphi_{b,n-1} = \frac{\alpha_{a,n-1}}{l_{n-1}} - \frac{\alpha_{n-1}}{l_{n-1} - b_{a,n-1}}$$

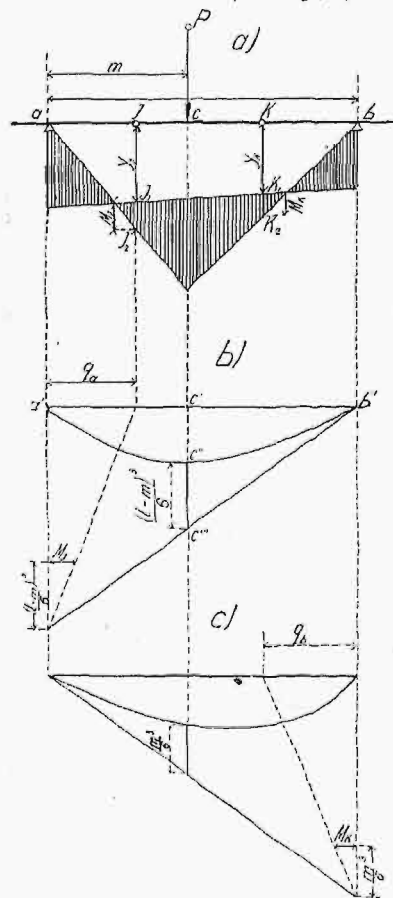
$$\alpha_{a,n-1} = \frac{l_{n-1}^2}{2}, \quad \beta_{n-1} = \frac{l_{n-1}^2}{6}, \quad \alpha_{a,n} = \frac{l_n^2}{2}, \quad \beta_n = \frac{l_n^2}{6}$$

otrzymamy:

$$q_{a,n} = \frac{l_n^2}{3l_n + \frac{(2l_{n-1} - 3q_{a,n-1})l_{n-1}}{l_{n-1} - q_{a,n-1}}}$$

Dla prawego punktu stałego  $K_n$  analogicznie mieć będziemy:

$$q_{b,n} = \frac{l_n^2}{3l_n + \frac{(2l_{n+1} - 3q_{b,n+1})l_{n+1}}{l_{n+1} - q_{b,n+1}}}$$



Rys. 13.

Przy jednakowej długości przęsła:

$$q_{a,n} = \frac{n(l - q_{a,n-1})}{5l - 6q_{a,n-1}}, \quad q_{b,n} = \frac{l(l - q_{b,n+1})}{5l - 6q_{b,n+1}}$$

Dla siły  $P_m = 1$ , zaczepionej w odstępnie  $m$  od lewej opory (rys. 13) ugięcie  $\delta_m$  będzie momentem statycznym trójkąta momentów, którego wysokość  $h = \frac{m \cdot (l-m)}{2}$

a powierzchnia  $S = \frac{m(l-m)}{2}$ .

Środek ciężkości tego trójkąta jest w odległości od pionowej  $bb'$  o  $\frac{l+(l-m)}{3}$ , więc moment statyczny będzie:

$$Z_b = \frac{m(l-m)(2l-m)}{6}$$

Taki sam moment względem pionowej  $aa'$  będzie:

$$Z_a = \frac{m(l-m)(l+m)}{6}$$

Przy  $l\beta = \frac{l^3}{6}$  i  $\frac{m}{l} = \xi_1, \quad \frac{l-m}{l} = \xi_2$ .

Otrzymamy:

$$Y_a = -q_a \xi_1 \xi_2 (1 + \xi_2) = -M q_a$$

$$Y_b = -q_b \xi_1 \xi_2 (1 + \xi_1) = -N q_b$$

Dla wyznaczenia tych wielkości dzielimy każde przęsło na jednakową liczbę pól, na przykład 5. Wtedy stosunki

$$\frac{m}{l} = \xi_1 \text{ będą } \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5} \text{ i } \frac{4}{5}.$$

zaś

$$\frac{l-m}{l} = \xi_2 \text{ będą } \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5} \text{ i } \frac{1}{5}.$$

Np. dla  $\xi_1 = \frac{2}{5}$  i  $\xi_2 = \frac{3}{5}$

$$Y_{J,3} = -q_a \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} = -\frac{1^2}{1^2 \cdot 5} q_a$$

$$Y_{K,3} = -q_b \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} = -\frac{1^2}{1^2 \cdot 5} q_b$$

Wskutek symetrii czynniki  $M$  i  $N$  trzeba wyznaczyć tylko dla

$$\xi_1 = \frac{1}{5}, \frac{2}{5} \text{ i } \frac{3}{5} \text{ i } \xi_2 = \frac{1}{5}, \frac{2}{5} \text{ i } \frac{3}{5}.$$

Przy jednakowym podziale, czynniki  $M$  i  $N$  będą dla wszystkich przęseł jednakowe.

Momenty oporowe w przęsle obciążonym wyliczamy z wzorów:

$$M_a = \frac{M q_a (l - q_b) - N q_a}{(l - q_a) (l - q_b) - q_a q_b},$$

$$M_b = \frac{N q_b (l - q_a) - M q_b}{(l - q_a) (l - q_b) - q_a q_b}.$$

Wyznaczenie momentów w przęsłach nieobciążonych i wykreślenie linii wpływowych pomijamy jako powszechnie znane.

Chcąc wyznaczyć położenie prostej zamykającej wieloboku momentów, zauważymy (rys. 13 a i b), że  $Y_J$  równa się momentowi odporu  $A = \frac{P \cdot (l-m)}{l}$  belki dwuoporowej bez odcinka  $J_1 J_2$ , który wyraża moment wszystkich odporów z lewej strony punktu  $J$ .

Oznaczając wielkość jego przez  $M_J$ , otrzymamy:

$$M_J = \frac{P(l-m)}{l} \cdot q_a = \frac{P q_a m (l-m) (2l-m)}{l^3} = P q_a \left(\frac{l-m}{l}\right)^3.$$

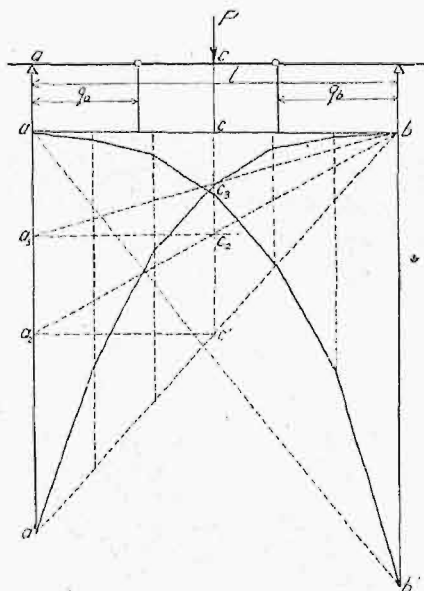
Również będzie:

$$M_K = \frac{P \cdot m \cdot q_b}{l} - P q_b \frac{m(l-m)(l+m)}{l^3} = P q_b \frac{m^3}{l^3}.$$

Z drugiej strony z rys. 13 b wynika, że odcinek  $c'' c'''$ , zawarty między krzywymi ugięcia i styczną na oporze  $b'$ , będzie:

$$\begin{aligned} c'' c''' &= c' c''' - c' c'' = \\ &= \frac{l^2}{6} (l-m) - \frac{m(l-m)(2l-m)}{6} = \frac{(l-m)^3}{6}. \end{aligned}$$

Z powyższego wynika słuszność wykresu dla wyznaczenia momentu  $M_J$  i położenia punktu  $J'$  na rys. 13a. Analogicznie na rys. 13c wyznaczamy moment  $M_K$  i położenie punktu  $K'$ .



Rys. 14.

Dla różnych położeni siły  $P$  (rys. 14) znajdujemy linię wpływową wielkości  $M_J$  i  $M_K$ . W tym celu na pionowej, przechodzącej przez oporę  $a$ , odcinamy  $a a'$  równe  $q_b k$ , gdzie  $k$  oznacza liczbę całkowitą. Łącząc  $a'$  z  $b$ , znajdujemy  $c'$  punkt przecięcia tej prostej z kierunkiem siły  $P_c$ . Prowadzimy

$c' a_2 \parallel ab$  i łączymy  $a_2$  z  $b$ . Następnie prowadzimy  $c_2 a_3 \parallel ab$  i znajdujemy  $c_3$  jako przecięcie prostej  $a_2 b$  z pionową przez  $c$ . Odcinek  $c c_3$  będzie równy  $k M_J$ . Aby się o tem przekonać, zauważymy:

$$a a_1 = q_a k, \quad c_1 c = a a_2 = \frac{q_a k}{l} \cdot c b$$

$$c c_2 = a a_3 = a a_2 \cdot \frac{c b}{l} = \frac{q_a k \cdot (c b)^2}{l^2}$$

$$c c_3 = a a_3 \cdot \frac{c b}{l} = \frac{q_a k \cdot (c b)^3}{l^3} = q_a k \frac{(l-m)^3}{l} = k M_J.$$

Powtarzając ten wyraz dla wszystkich położeni siły  $P=1$ , otrzymujemy linię wpływową  $b a'$  momentu  $M_J$ , powiększoną  $k$  razy. Dla wykreślenia linii wpływowej  $a b'$  momentu  $M_K$  należy wykonać analogiczny wykres z drugiej strony rysunku.

(D. u.)

M. T. HUBER.

### Teorya płyt prostokątnie-różnokierunkowych, a w szczególności żelazno-betonowych, wraz z zastosowaniami do różnych technicznych zagadnień płyt prostokątnych.

(Autoreferat nie wydanej obszernej pracy pod tym tytułem).

Niebywale trudności, jakie napotyka dziś wydanie obszerniejszej pracy naukowej, zniewalają mnie do ogłoszenia tymczasowo głównych wyników badań teoretycznych nad płytami prostokątnie-różnokierunkowymi, jakie przeprowadziłem w latach 1917—18, mając na względzie przede wszystkim praktyczne zastosowania do płyt żelazno-betonowych. Kwestya płyt żelazno-betonowych zwróciła już dawno moją uwagę (por. „Obliczenie belek żelazno-betonowych typu Henebique'a“, *Czasop. Techn.* z r. 1905), lecz ostateczną podniecią do opracowania ogólnej teoryi płyt tego rodzaju były dwie publikacje w tym przedmiocie, które się ukazały w latach 1911—12. Mam tu na myśli pracę włoskiego inżyniera A. Danusso, ogłoszoną w piśmie „Il Cemento“ i uprzyśtępnioną szerszemu kołu techników Europy środkowej przez niemieckie opracowanie inż. H. v. Brennecka (die Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons, XXI, Berlin 1913), oraz wielce interesujące studyum, p. t. „Calcul des hourdis en béton armé. Note jointe à l'avois du Conseil Général des Ponts et Chaussées“ (Arm. d. P. et Ch. 1912, VII).

W obu przytoczonych źródłach odstąpiono, jak się zdaje po raz pierwszy, od utartej drogi zastosowania klasycznej teoryi płyt różnokierunkowych, prowadzącej do równania różniczkowego powierzchni ugięcia

$$\frac{\partial^4 \xi}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 \xi}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 \xi}{\partial y^4} = \frac{p}{B} \quad (A),$$

zdując sobie sprawę, że to zastosowanie prowadzi do celu tylko w przypadku równego uzbrojenia (względnie równej sztywności zginania  $B$ ) w obu kierunkach  $X$  i  $Y$ , a nie wystarcza w przypadkach ogólniejszych. Atoli droga, obrana przez inż. Danusso, jakkolwiek przystępna dla ogółu techników i omijająca całkowanie równań różniczkowych cząstkowych, jest zbyt mozolną nawet w najprostszycy zagadnieniach, a co ważniejsza, tak Danusso, jako też „Rada Główna Dróg i Mostów“, pomija wpływ poprzecznego zwięzania włókien rozciąganych i momenty skręcające elementarnych skrawków płyty. Obie okoliczności odgrywają w teoryi płyt doniosłą rolę, a ich pominięcie prowadzi w wielu przypadkach, jak się przekonałem, do sprzeczności teoryi z doświadczeniem.

Z tego powodu opracowałem z początkiem r. 1914 „Ogólną teoryę płyt żelazno-betonowych“ (*Czasop. Techn.* z r. 1914), ogłoszoną w nieco ulepszonej formie także po niemiecku, p. t. „Die Grundlagen einer rationellen Berechnung der kreuzweise bewehrten Eisenbetonplatten“ (*Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver.* z r. 1914, № 30). Ta te-

<sup>1)</sup> Wywód tego równania znajdzie czytelnik w mojej pracy „O wytrzymałości płyty prostokątnej“ (*Przeł. Techn.* z r. 1914).

orya, uwzględniając obie powyższe okoliczności, streszcza się w ogólnym równaniu różniczkowym powierzchni ugięcia:

$$B_1 \frac{\partial^4 \xi}{\partial x^4} + 2H \frac{\partial^4 \xi}{\partial x^2 \partial y^2} + B_2 \frac{\partial^4 \xi}{\partial y^4} = p \dots (B)$$

i wyrażeniu dla energii potencjalnej (pracy odkształcenia) płyty:

$$L_i = \frac{1}{2} \int \int \left[ B_1 \left( \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} \right)^2 + B_2 \left( \frac{\partial^2 \xi}{\partial y^2} \right)^2 + \left( \frac{B_1}{m_2} + \frac{B_2}{m_1} \right) \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} \cdot \frac{\partial^2 \xi}{\partial y^2} + \dots + 4C \left( \frac{\partial^2 \xi}{\partial x \partial y} \right)^2 \right] dx dy \dots (C)$$

podczas gdy wzory „Rady (il. Dr. i M.“ wychodzą z równania:

$$B_1 \frac{\partial^4 \xi}{\partial x^4} + B_2 \frac{\partial^4 \xi}{\partial y^4} = p \dots (D)$$

Przytem  $B_1$  i  $B_2$  oznacza odpowiednio sztywność zginania elementarnych skrawków płyty, równoległych do osi  $X$  i  $Y$ , odniesioną do jednostki szerokości przekroju, podobnie jak sztywność skręcania  $2C$ ;  $m_1$  i  $m_2$  oznaczają stałe analogiczne do liczby Poissona  $m$  materiału równokierunkowego, zaś  $p$  (w  $kg/cm^2$ ) obciążenie powierzchniowe płyty. Co się tyczy zastosowań praktycznych teorii ogólnej, to w przytoczonej pracy poprzestałem na razie na rozwiązaniach przybliżonych, idąc łatwą drogą, wskazaną w przypadku płyt równokierunkowych przez prof. H. Lorenza, jednakże przekonałem się rychło, że metodą W. Ritza można dojść stosunkowo łatwo do ścisłego rozwiązania w przypadku swobodnego podparcia całego obwodu płyty<sup>1)</sup>. Przy tej sposobności okazało się, że ogólna teoria domaga się pewnych poprawek i ulepszeń, które jednakże nie wpłynęły na postać równania różniczkowego (B), a tylko zmieniły nieco znacznie stałą  $H$ , mianowicie:

$$2H = \frac{B_1}{m_2} + \frac{B_2}{m_1} + 4C.$$

Przy nowym opracowaniu teorii w r. 1917 zwróciłem uwagę na jej stosowalność do płyt z blachy falistej, płyt zebrowanych, krat belkowych i t. p., przyczem w każdym z tych przypadków określiłem bliżej znaczenie stałych parametrów w ogólnych równaniach (B) i (C). Wogóle wypadło odróżnić trzy przypadki, zależnie od tego, czy

$$H \gtrless \sqrt{B_1 B_2}.$$

W płytach żelazno-betonowych zachodzi najczęściej przypadek I ( $H > \sqrt{B_1 B_2}$ ), zaś w prostokątnych kratkach belkowych przypadek III ( $H < \sqrt{B_1 B_2}$ ). Stosownie do tego zmienia się charakter powierzchni ugięcia, a w przypadku II ( $H = \sqrt{B_1 B_2}$ ) staje się zgodnym z rozwiązaniem klasycznego równania różniczkowego (A) dla płyt równokierunkowych. Dzięki tej ostatniej okoliczności można, gdy zachodzi przypadek II, znaleźć wprost rozwiązanie równania (B), zastępując w rozwiązaniu równania (A) wielkość  $B$  przez  $B_2$ ,

długość płyty  $a$  przez  $a \sqrt{\frac{B_2}{B_1}}$  i odciętą  $x$  (równoległą do  $a$ )

przez  $x \sqrt{\frac{B_2}{B_1}}$ . Między powierzchniami ugięcia płyty prostokątnej różnokierunkowej i odpowiadającej płyty równokierunkowej zachodzi w przypadku II związek pokrewieństwa. Przy rozwiązywaniu poszczególnych zadań płyty prostokątnej jest korzystnym wprowadzenie *srowadzonego stosunku boków*

$$\epsilon = \frac{a}{b} \sqrt{\frac{B_2}{B_1}}$$

oraz wielkości

$$\eta = \frac{H}{\sqrt{B_1 B_2}},$$

którą nazwałem *charakterystyką (sztywności) płyty*.

W przypadku I, II i III jest oczywiście odpowiednio

$$\eta \gtrless 1.$$

<sup>1)</sup> Huber, „O pewnym przypadku równowagi sprężystej płyty prostokątnej z materiału nierównokierunkowego“. (Księga pami. ku czci B. Orzechowicza, str. 428).

Konkretne zagadnienia płyty prostokątnej są nader liczne, już choćby z tego powodu, że istnieje 19 statycznie możliwych przypadków ustalenia brzegów płyty, jeżeli się ograniczyć do kombinacji brzegu *swobodnego*, sztywnie *podpartego* i doskonale *utwierdzonego*. Z pośród tych przypadków rozwiązałem mniej lub więcej wyczerpujące następujące praktycznie najważniejsze.

(C. d. n.)

## POLITYKA PRZEMYSŁOWA RZĄDU POLSKIEGO.

Odczyt inż. S. K. Drewnowskiego wygłoszony w d. 30 czerwca 1919 r. w Stowarzyszeniu Techników w Warszawie.

(Dokończenie do str. 147 w № 29—32 r. b.)

P. Moraczewski 20 listopada 1918 r. ogłosił program swego gabinetu. W programie tym figurowało: „upaństwowienie kopalni, salin, przemysłu naftowego i dróg komunikacji, oraz innych gałęzi przemysłu, gdzie się to da odrazu uczynić; udział robotników w administracji nieupaństwowionych zakładów przemysłowych...“ i t. p. Rząd obecny, wiemy, że zareagował w myśl postulatów p. Moraczewskiego na rezolucję komisji sejmowej w sprawie kontroli robotniczej nad przemysłem; a że nie wypowiedział swych poglądów na sprawę „upaństwowienia“ różnych gałęzi przemysłu, więc mamy prawo go podejrzewać, że nie ma nic przeciwko tym eksperymentom w sferze własności prywatnej. Takież same wnioski o poglądach rządu na własność prywatną wysnuć można ze znanej „deklaracji konstytucyjnej“ podpisanej, jak wiemy, prawie przez wszystkich ministrów. O uruchomieniu więc przemysłu w atmosferze takiej polityki przemysłowej naszego rządu nikt poważnie myśleć nie może.

O praworządności u nas mówi się dużo i mówi się chętnie, ale zawsze tak, że niewiadomo dokładnie, czy mowa jest o prawdziwej, autentycznej praworządności, czy o jej falsyfikacie. A życie przemysłowe ma tę właściwość, że rozwijać się może prawidłowo w atmosferze nawet wadliwych, ale ustalonych i broniomych praw. Tam więc, gdzie panuje wolność np. terroryzowania tych, co chcą pracować, przez tych, co pracować nie chcą, tam, gdzie wygłasza się z mównicy sejmowej zasadę „beziemności tłum“, t. j. daje instrukcje, jak można korzystać „z wolności spełniania gwałtów“, by nie podpaść pod paragrafy kodeksu karnego, tam, gdzie stróż prawa tak traktuje wolność — o rozwoju życia przemysłowego można mówić tylko przez ironię.

Dotknąłem się pobieżnie niektórych rysów polityki przemysłowej naszych władz. Można by to samo zrobić z polityką przemysłową wszystkich naszych ministrów. Nie będę czasu na to zużywał, bo wszędzie wyniki tego rodzaju analizy polityki ministeryalnej doprowadzą nas do jednakowych wniosków: albo polityka ta jest wyraźnie wrógą dla polskiego przemysłu, albo jest taką, że trzeba przypuszczać, iż dane ministeryum zupełnie się przemysłem nie interesuje i nie ma wprost wyobrażenia o tem, co to jest przemysł i jakie ma jego rozwój znaczenie dla kraju? Wyjątkowe tylko stanowisko w tej sprawie zajmuje obecne ministeryum Skarbu. Dlatego też uważam za konieczne przytoczyć tu słowa p. St. Karpińskiego, wypowiedziane w dn. 6 czerwca na plenum sejmu, (cytuję według K. W.): „Nie ukrywam jednak wcale tego, że istotnie stoimy nad przepaścią, ale nie dzięki naszej polityce skarbowej, lecz wskutek tego, że nasze życie gospodarcze znajduje się w błędnym kole. Polska ma obecnie obszar, który był śpiechlerzem całej Rzeszy Niemieckiej; kilkanaście powiatów Królestwa Polskiego dawniej mogło wyżywić ziemniakami kraj cały, a obecnie ciągle cierpimy na brak żywności, a za funt ziemniaków płaci się pół marki, a nawet markę. Mamy w Polsce bogate kopalnie węgla, a mamy głód węglowy. Mamy ludność niezwykle pracowitą, co stwierdzone zostało na obu półkulach świata, tymczasem obecnie musimy karmić rzeszę bezrobotnych i życie przemysłowe nie chce wcale u nas ruszyć z miejsca. Tu leży zło i rząd tego nie może usunąć. Rząd musi czekać na rozwiązanie tego zagadnienia, jakim szlakiem teraz pójdzie nasze życie gospodarcze, bo od tego za-

leży jego polityka skarbową. Czy mamy iść, jak dotychczas, drogą upaństwowienia, czy też mamy naocześnie otworzyć drogę przedsiębiorczości prywatnej. Jeżeli pójdziemy w pierwszym kierunku, to skarb musi być na to przygotowany, że dochodów szybko nie otrzyma, przeciwnie, będzie musiał zasilać przemysł kapitałem przemysłowym i obrotowym, i jeszcze będzie miał olbrzymie straty w wykonywaniu przedsiębiorstw, dopóki się nie nauczy tego robić dobrze. Nie przemawiam za tym, lub owym systemem, stwierdzam tylko fakt, że przejmowanie przedsiębiorstw w ręce rządu, sprowadzi dla skarbu tylko wielki minus. Skarb państwa nie może wytyczać dróg naszemu życiu gospodarczemu, lecz musi za temi drogami podążać. Żaden system podatkowy obecnie nie da dobrych wyników, dopóki życie gospodarcze nie pójdzie naprzód.

W przemówieniu tem jest bardzo trafna ocena naszej niemocy wewnętrznej. Jednak z niektórymi oświadczeniami p. ministra trzeźwo na rzeczy patrzący polak nie może się zgodzić. Rysując obraz naszej niedoli gospodarczej, p. minister mówi, że rząd tego nie może usunąć. Jeżeli się zgodzimy z tem, że usunąć sam tego nie może, to musimy przyznać jednak, że w znacznej mierze to zło może rząd złagodzić, jeżeli będzie tylko spełniał sumiennie swe obowiązki władzy wykonawczej. Czy więc nie słuszniejby zrobił p. minister Skarbu, gdyby zamiast twierdzić, że rząd nie może usunąć naszej niedoli gospodarczej, oświadczył sejmowi: dajcie takich ministrów, którzy rozumnie i wogóle dobrze poprowadzą politykę wewnętrzną Polski, a ja dam Polsce dobre finanse? Jeżeli zgodzimy się z p. ministrem Skarbu, że ten ostatni „nie może wytyczać dróg naszemu życiu gospodarczemu“, to jednak musimy przyznać, że każdy minister obowiązany jest te drogi wskazywać.

Powiedziałem pierwej, że niektóre nasze ministeria wprost nie zdają sobie sprawy z tego, co to jest przemysł, jakie czynniki i jak na niego oddziałują, i jakie skutki ogólnopństwowe pociągnie za sobą polityka, która podważy fundamenty naszego przemysłu? Aby usprawiedliwić ten niepoehlebny pogląd na naszą politykę rządową w sferze przemysłu, stwierdzę tylko jeden znamieny fakt, że w dyskusji nad reformą rolną nie zabierał wcale głosu ani minister H. i P., ani minister Pracy, ani minister Skarbu, chociaż kierunek tej reformy bezpośrednio odbić się musi na polityce i nawet na zakresie działalności każdego z tych ministerów.

Jeżeli reforma rolna pójdzie w myśl żądań lewicy sejmowej, to dla każdego z nas jest jasnym, że cały niemal przemysł rolny, prócz być może drobnego młynarstwa, młeczarstwa i t. p. musi zginąć. O cukrownictwie, gorzelnictwie, krochmalnictwie nie może być wtedy mowy. W innych gałęziach przemysłu produkcja stanie się tak kosztowną, że trudno nawet przewidzieć jaki przemysł i w jakich granicach będzie mógł istnieć. Czy ta sprawa jest obojętną dla Ministerium H. i P.? A jeżeli jest obojętną, to jaką to ministerium odgrywa rolę i po co ono wogóle istnieje?

Ministerium Pracy i O. S., które tak troszczy się o dobrobyt robotnika, o jego stanowisko społeczne i polityczne, powinno rozumieć, że *kierunek polityki agrarnej w pierwszym rządzie odbije się na cenie chleba*, przeto na kosztach utrzymania robotników fabrycznych, a więc na cenie wszelkich fabrykatów, więc na warunkach ich zbytu, *przeto na stosunku podaży pracy do jej zapotrzebowania*. A stosunek ten będzie zawsze decydującym czynnikiem w wysokości płacy zarobkowej i wielkości liczby bezrobotnych. Chyba te sprawy przedewszystkiem obchodzić muszą Ministerium Pracy, i jako ściśle związane z kierunkiem reformy rolnej, nakładają tem samem obowiązek na ministra Pracy i O. S. zabrania głosu w sprawie agrarnej. A jednak głosu tego nie słyszeliśmy.

Jeżeli reforma rolna przyjmie taką formę, która podważy podwaliny naszego polskiego przemysłu, to tem samem odbije się jaskrawo na systemie podatkowym. Wtedy z natury rzeczy, *im tężno życie przemysłowe będzie słabsze, tem bardziej środek ciężkości opodatkowania musi być przeniesiony na rolnictwo*. Pan minister Skarbu w swoim przemówieniu w d. 6 czerwca w sejmie zaznaczył, że polityka skarbową musi przystosować się do ogólnej poli-

tyki gospodarczej kraju. Ale takie oświadczenie, zrobione przy dyskutowaniu sprawy czysto finansowej nie uwalnia p. ministra Skarbu od wypowiedzenia swego zdania specjalnie w sprawie polityki agrarnej i wypowiedzenia go w sposób szczegółowy i wyczerpujący. A jednak fakt podobny miejsca też nie miał.

Wszystko, co powiedziałem wyżej, uwydatnia jaskrawo tę sprawę, że *rząd Polski nie posiada zupełnie jasno określonej linii polityki gospodarczej*. Każde nasze ministerium robi co chce i jak chce, i żadne nie troszczy się o to, czy jego polityka harmonizuje, czy też kłóci się z polityką innych ministerów. A w tych warunkach żadne ministerium roboty swej dobrze zrobić nie może. *Posiadamy więc w Polsce państwowych rządów, zwanych ministrami, ale nie posiadamy rządu w szerokim tego słowa znaczeniu*.

Ze taki stan rzeczy pociąga za sobą najgorsze następstwa dla Polski — o tem chyba nikogo przekonywać nie potrzebuje. I dopóki stan taki trwać będzie, dopóty nie możemy oczekiwać poprawy naszych spraw przemysłowych, dopóty też i w sprawie uruchomienia przemysłu na właściwą drogę nie wejdziemy.

Ze w tej właśnie sprawie uruchomienia naszego przemysłu rząd polski nie ma żadnej jasno określonej wytycznej, świadczy szkic programu uruchomienia przemysłu, narzucony tu przez p. Klarnera. Ponieważ p. Klarner jest szefem Sekcji Uruchomienia Przemysłu w Ministerium H. i P., więc muszę słowa i projekty p. Klarnera traktować nie jako przygodne propozycje wolnopracującego inżyniera, lecz jako wyznaczenie wiary instytucji państwowej, która powołana jest do wypowiedzenia swego decydującego słowa w sprawie odrodzenia naszego przemysłu. P. Klarner przedstawił nam szereg danych liczbowych, stwierdzających niezbiecie następujące dwa fakty: 1) że ilość węgla, jaką dają nam teraz nasze kopalnie, jest znacznie niższą, niż zapotrzebowanie węgla na najpilniejsze potrzeby krajowe, i że ten fakt jest konsekwencją zmniejszenia się wydajności pracy robotników, która spadła przeszło o 40% w stosunku do wydajności przedwojennej, i 2) że zdolność przewozowa naszych kolei jest zbyt mała, by uczynić zadość w zakresie transportu ogólnym potrzebom kraju i zapotrzebowaniu przemysłu w obecnej jego fazie; a zapotrzebowanie to jest bardziej niż skromne, w stosunku do przedwojennego. P. Klarner wyjaśnia, że mała zdolność przewozowa kolei tkwi w małej liczbie posiadanych wagonów i lokomotyw. Jednak p. Klarner wcale nie dotyka sprawy, w jakiej zależności obecna mała zdolność przewozowa kolei jest od wydajności pracy robotników i urzędników kolejowych? A wiemy, że sprawność ruchu kolejowego jest w dużej zależności od wydajności tej pracy. I gdyby ta ostatnia na kolejach nie spadła znacznie, to i przy posiadanej liczbie wagonów i lokomotyw, zdolność przewozowa kolei, w stosunku do obecnej, byłaby wyższą. Ministerium kolei w tej sprawie zachowuje zupełną dyskrecję. Jednocześnie p. Klarner twierdzi, że powinniśmy już posiadać dwie fabryki wagonów, każda wyrabiająca rocznie po 5000 wagonów towarowych, fabrykę lokomotyw i t. p. I p. Klarner jest zdania, że do powołania do życia tych i innych fabryk powinniśmy niezwłocznie przystąpić, co właśnie Ministerium H. i P. zamierza uczynić. W tem się jaskrawo uwydatnia dezoryentacja szanownego prelegenta w sprawie uruchomienia naszego przemysłu. Bo wyobraźmy sobie, że posiadamy już owe dwie fabryki wagonów, fabrykę lokomotyw i wiele innych tak niewątpliwie potrzebnych nam fabryk. Co te fabryki nam pomogą, jeżeli nie będziemy mogli dostarczać im węgla? Przecież one nie wpłyną na zwiększenie ilości węgla, wydobywanego w kopalniach? I jeżeli dziś różne fabryki gotowe do uruchomienia nie są w ruch puszczane, a niektóre, już w ruch puszczane, są zatrzymywane dla braku węgla, to i tamte, tak słusznie pożądane, musiałyby stać bezczynnie. Następnie, jaką korzyść przyniosłyby nam owe fabryki, gdyby praca w nich była stale przerywana przez strejki, jak to ma miejsce teraz w istniejących i tak ledwie dyszących fabrykach, i gdyby wydajność pracy w nich była taka, jaką jest w fabrykach, które swój suchotniczy żywot prowadzą? *Samo stwarzanie fabryk, które też w warunkach obecnych jest nie do osiągnięcia, przemysłu nam nie uruchomi, jeżeli warunki ogólne prawne w kraju pozostaną bez zmiany*,



*i jeżeli w szczególności nie zostanie uzdrowioną atmosfera życia przemysłowego.*

Dalej, p. Klarner mówi, że już zdecydowana jest sprawa kredytu rządowego na potrzeby przemysłu. Nie mogę w tej sprawie wypowiedzieć określonego zdania, bo nie wiem, jak ten kredyt będzie zorganizowany, od tego bowiem zależy, jakie on może dać wyniki. Zdaje się, że sprawa ta wtedy tylko może przynieść korzyści krajowi, *jeżeli kredyt będzie czynnikiem pomocniczym dla kapitalistów prywatnych, angażowanych w przemyśle.* Jeżeli bowiem kredyt przybierze formę budowania fabryk wyłącznie za pieniądze rządowe, to niewątpliwie znajdzie się wielu przedsiębiorców, którzy zechcą z takiego kredytu skorzystać, ale jaką przemysł polski mieć będzie z tego korzyść? na to pytanie stanowczej odpowiedzi w znaczeniu twierdzącym dać jeszcze nie można.

Ten krótki przegląd polityki przemysłowej naszego rządu jest stwierdzeniem faktu, że sprawa uruchomienia przemysłu polskiego nie tylko stoi na martwym punkcie, lecz że poruszenie jej z tego punktu wysiłkami naszego rządu zupełnie jest nieprawdopodobne. *Rząd w tej sprawie wykazał całkowitą bankructwo swojej polityki przemysłowej i wątpliwości ulegać nie może, iż sprawy tej nie rozwiąże.* I jeżeli rząd ma na widoku odrodzenie naszego przemysłu, to sprawę tę winien oddać w ręce organizacji przemysłowych i prowadzić nadal prace w zupełnym z nimi kontakcie. W akcji uruchomienia przemysłu organizacyom przemysłowym winien okazać poparcie energiczne cały rząd, a Ministerium H. i P. powinno być ogniwem, łączącym organizację przemysłową z całym mechanizmem państwowym. Ministerium H. i P. musi to zrozumieć, że kierownikiem przemysłu polskiego nie będzie, bo rola ta jest ponad jego siły. Przemysł nasz musi służyć interesom POLSKI, a minister H. i P. winien tylko czuwać nad tem, by przemysł nasz, o ile rozwijać się będzie na trwałych podstawach, spełniał swe posłannictwo państwowe z jak największą dla Polski korzyścią. I tylko taki przemysł da pracę i dobrobyt robotnikom i stanowić będzie podłoże trwałe dla naszych finansów. *Tylko w mocnym przemyśle, opartym na intensywnej pracy polskiego robotnika i polskiego technika, i na pewnym swego bezpieczeństwa kapitale, może odrodzona Polska mieć najpotężniejszą podwalinę swej politycznej niezależności.*

Polityka zaś przemysłowa rządu polskiego będzie dla Polski najkorzystniejszą, a dla przemysłu polskiego najbardziej pożądaną, jeżeli będzie zawsze w zgodzie z prawami ekonomicznymi, a więc jeżeli będzie wolną od wszelkich tendencji partyjnych i klasowych i jeżeli da możliwość stosowania na wszystkich polach działalności naszej pracy o najwyższej wydajności. Taką jednak może być polityka jednolita, oparta na zupełnie harmonijnej i solidarnej działalności całego rządu. Polityka zaś, praktykowana obecnie i prowadzona według zasady, że prawica nie wie i wiedzieć nie chce, co czyni lewica, do żadnych pozytywnych wyników doprowadzić nie może.

Zgodnie z nakreślonym wyżej ogólnym konturem polityki przemysłowej naszego rządu, stawiam następującą rezolucję:

1) Rząd nasz winien się zwrócić do polskich organizacji przemysłowych, by te wskazały mu kierunek i zasady tej polityki przemysłowej, jaka prowadzona być musi, by życie przemysłowe naszego kraju zsunać z martwego punktu.

2) Rząd obowiązany jest działalność wszystkich ministerów uzgodnić i zharmonizować tak, by sprawa uruchomienia przemysłu znajdowała bezwzględne poparcie w zarządzeniach wszystkich władz państwowych.

3) Rząd winien jest przedstawić sejmowi do zatwierdzenia szereg praw, które uniemożliwią wszelkie zamachy na prawo pracowania i zabezpieczą prawo rozporządzania mieniem przemysłowem jego właścicieli. Łącznie z tem rząd winien przedsiębrać środki, by prawa te, o ile zostaną przez sejm uchwalone, nie były martwą literą i niepotrzebnym balastem prawodawczym.

4) Rząd z polityki przemysłowej musi wyłączyć wszelkie tendencje partyjne i klasowe i prowadzić ją winien z uwzględnianiem li tylko interesów Polski.

## 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.

(Dokończenie do str. 149 w № 29—32 r. b.)

Dochody Skarbu Państwa, pochodzące z opłat akcyzowych od piwa i u nas w Polsce nie będą tak drobne, aby zasługiwały na lekceważenie.

Celem poparcia tego twierdzenia podaję liczby statystyczne, (tabl. VI), opłat akcyzowych pobieranych przez skarby różnych państw. Z liczb zestawionych w tabl. VI widzimy, czym jest przemysł piwowarski dla skarbu państw poszczególnych i czem może być dla nas. Ministerstwa skarbu różnych państw, oceniając należycie przemysł piwowarski, ułatwiają mu produkcję i otaczają opieką cłową, zabezpieczając od napływu piwa obcego; przytem znosząc podatek akcyzowy od piwa wyprodukowanego na wywóz, obniżają cenę produkcji. Dla zabezpieczenia przemysłu piwowarskiego i pokrewnego mu słodownictwa od napływu produktów obcych służyć może cło od piwa i siodu wwożonego, ułatwienie zaś dowozu bez cła produktów surowych do wyrobu piwa i siodu, jakimi są jęczmień i chmiel.

Zestawienie liczb pobieranego cła od piwa i siodu podanego w tabl. VII<sup>1)</sup> ilustruje zapatrywanie się rządów na przemysł piwowarski krajowy i konieczność rozwoju tej gałęzi gospodarstwa społecznego.

Kończąc mą pracę, przychodzę do wniosku, który jednogłośnie został przyjęty przez członków Zjazdu właścicieli browarów w Polsce. Wniosek ten brzmi (patrz strona 169):

Tabl. VI. Zestawienie sum rocznych wpłaconego podatku akcyzowego od piwa w Królestwie Polskiem<sup>2)</sup> i w innych krajach<sup>3)</sup>, obliczone w markach.

	R. 1909/10	R. 1910/11	R. 1911/12
1) a) Król. Polskie . . . . .	—	—	5 856 492 <sup>4)</sup> (1912)
b) Galicya . . . . .	—	—	—
c) Zabór pruski . . . . .	—	—	—
2) Stany Zjedn. A. P.	252 107 625	270 344 668	265 728 938
3) Anglia i Irlandya . . . . .	255 645 048	260 851 027	271 892 730
4) Austria . . . . .	68 305 124 (1910)	75 182 970 (1911)	72 501 368 (1912)
5) Niemcy północne . . . . .	94 615 932	128 647 294	140 701 038
6) Bawarya . . . . .	53 054 587 (1910)	66 343 259 (1911)	64 257 815 (1912)
7) Wirtembergia . . . . .	9 346 523	12 599 668	13 897 950
8) Baden . . . . .	10 522 128 (1910)	12 271 812 (1911)	12 087 230 (1912)
9) Alzacya i Lotaryngia . . . . .	4 423 096	5 536 935	6 311 986
10) Rosya . . . . .	43 765 704 (1910)	45 469 469 (1911)	—
11) Francya . . . . .	12 319 116 (1910)	14 353 600 (1911)	12 705 600 (1912)
12) Węgry . . . . .	25 198 931 (1910)	31 299 799 (1911)	32 474 450 (1912)
13) Włochy . . . . .	6 579 200	687 900	—
14) Szwecya . . . . .	5 611 717	5 999 633	5 800 781
15) Rumunia . . . . .	2 234 731	2 114 670	3 170 431

<sup>1)</sup> Źródło (1) strona 861, źródło (9) strona 135, źródło (5) i (6) str. 176 i 1049.

<sup>2)</sup> Źródło (11). <sup>3)</sup> Źródło (9), str. 137. <sup>4)</sup> Browary Królestwa Polskiego opłaciły w r. 1912 podatku od piwa 2711 839 rub., co obliczone zostało na marki po kursie 216 za 100.

Tabl. VII. Podatek cłowy od piwa, jęczmienia, siodu i chmielu w r. 1910.

Państwo	Piwo	Jęczmień	Siod	Chmiel
1) Ziemie polskie: a) Król. Polskie . . . . . b) Galicya . . . . . c) Zabór pruski . . . . .	W różnej postaci, zależnie od zabornu. Jak w Rosyi (№ 6) Jak w Austryi (№ 4) Jak w Niemczech (№ 5)			
2) Stany Zjedn. Ameryki Póln. . . . .	za 1 gallon <sup>1)</sup> w beczkach 20 cent. <sup>2)</sup> , w butelkach 40 cent. <sup>2)</sup>	za 1 buchsel <sup>1)</sup> 30 cent. <sup>2)</sup>	za 1 buchsel 45 cent.	za 1 funt <sup>3)</sup> 12 cent.
3) Anglia i Irlandya . . . . .	zależnie od ciężaru gatunk. brzezki, za 36 gallon. <sup>4)</sup> od 8 szylingów do 1 funta sterl. 17 szyl. <sup>5)</sup>	wwóz wolny	wwóz wolny	wwóz wolny
4) Austrya (dawna) . . . . .	za 100 kg w beczkach 5 koron, w butelkach 18 kor.	za 100 kg 2,8 koron do 4,0 koron	za 100 kg 5 koron	za 100 kg 24 koron
5) Niemcy (dawne) . . . . .	za 100 kg w beczkach lub butelkach 7 mk. 20 fen.	za 100 kg: a) piwowarskiego 4 mar., b) na paszę 1 mar. 30 fen.	za 100 kg 5 mk. 75 fen.	za 100 kg brutto 20 mk.
6) Rosya (dawna) . . . . .	za 100 kg brutto w beczkach 46 mk. 15 fen., w butelkach <sup>6)</sup> 94 mk. 94½ fen.	wwóz wolny	za 100 kg 3 mk. 96 fen.	za 100 kg konkurencyjne 69 mk. 23 fen., maksy- malne 199 mk. 80 fen. <sup>7)</sup>
7) Francya . . . . .	za 100 kg brutto tar. minimalna 9 franków, podstawowa—14 frank.	za 100 kg brutto 3 franki	za 100 kg brutto 4 franki	za 100 kg brutto mini- malna tar. 35 franków, podstawowa tar. 50 frank.
8) Belgia . . . . .	za 1 hl w beczkach 5 franków, w butelkach 7 franków	wwóz wolny	za 100 kg 1 frank 50 cent.	wwóz wolny
9) Włochy . . . . .	za 1 hl taryfa minimalna 3 do 12 lirów + konsumcyjna 19 lirów 20 cen. w beczkach i minimalna 20 lirów + 19 lirów 20 cen. w butelkach	a) piwowarski ma wwóz wolny, b) pospolity za 100 kg 4 lirów	wwóz wolny	wwóz wolny
10) Dania . . . . .	za 100 funtów brutto w beczkach 6,0 krony <sup>7)</sup> , w butelkach 10,0 kron	10% wartości	10% wartości	za 100 funt. brutto 7 kron
11) Szwecya . . . . .	za 100 kg w beczkach 8,0 kron za 100 litrów, w butelkach 15,0 kron	za 100 kg 3 krony 70 ore	za 100 kg 5 kron	za 100 kg 10 kron
12) Norwegia . . . . .	za 100 litrów w beczkach 25 do 45 kron, w butelkach 30 do 55 kron	za 100 kg od 0,22 do 2,00 kron	za 100 kg 50 kron 50 ore	za 100 kg minimalna 50 kron
13) Holandya . . . . .	za 100 litrów w beczkach lub w butelkach 3 guldony	wwóz wolny	wwóz wolny	wwóz wolny
14) Szwajcarya . . . . .	za 100 kg w beczkach 4 do 5 franków, w butelkach 10 franków	za 100 kg 0,30 franków	za 100 kg 0,80 franków	za 100 kg 1 frank
15) Hiszpania . . . . .	za 100 litrów w beczkach lub butel- kach, według taryfy, I—18 pesetasów, II—20 pesetasów <sup>8)</sup>	za 100 kg 4,0 pesetasów	wwóz wolny	za 100 kg 15 pesetasów <sup>8)</sup>
16) Portugalia . . . . .	za 100 litrów w beczkach lub butel- kach 840 reisów <sup>9)</sup>	za 100 kg 1600 reisów	za 100 kg 600 reisów	wwóz wolny
17) Bułgarya . . . . .	za 100 kg w beczkach 10 franków, w butelkach 25 franków	za 100 kg 2 franki	za 100 kg 5 franków	za 100 kg 50 franków
18) Rumunia . . . . .	za 100 kg w beczkach dla 30 leja <sup>10)</sup> , w butelkach 50 leja <sup>10)</sup>	za 100 kg 5 leja	za 100 kg 15 leja	za 100 kg 25 leja
19) Serbia . . . . .	za 100 kg w beczkach 25 dinarów <sup>11)</sup> , w butelkach 35 dinarów	za 100 kg 3 dinary	za 100 kg 5 dinarów	za 100 kg 40 dinarów
20) Grecya . . . . .	za 1 okę <sup>12)</sup> w beczkach 0,35 do 0,60 drahm <sup>13)</sup> , w butelkach 0,90 drahm <sup>13)</sup>	za 100 ok <sup>12)</sup> 3,02 do 5,02 drahm.	za 100 kg 90 drahm	wwóz wolny
21) Turcya . . . . .	w beczkach lub butelkach 8% wartości	8% wartości	8% wartości	8% wartości
22) Argentyna . . . . .	za 100 litrów w beczkach 7 peso <sup>14)</sup> w butelkach 15 peso <sup>14)</sup>	za 100 kg 2,5 do 7,5 peso	10% wartości	5% wartości
23) Brazylia . . . . .	za 100 kg w beczkach 1200 reisów <sup>15)</sup> , w butelkach 1700-reisów	100 kg 4000 reisów	100 kg 4000 reisów	15% wartości

1) 1 bushel = 8 gallonów = 36,34766 litrów; 1 gallon = 4 kwartom lub 4,543458 litr.

2) 1 dolar = 100 centom. Wartość dolara = 0,20548 funtów sterlingów lub = 5,1825 franków lub = 4,1978 marki lub 1,2959 rub.

3) 1 Funct Avoirdupois = 453,592625 gram, lub = przeszło 1,1076 funtów polskich.

4) 1 gallon (imperial gallon = 4,435 litr. lub = (stary gallon (Winchester) 3,785203 litrom.

5) 1 funt sterling (livre sterling = 20 szylingów (1 szyling = 12 pensów) = 240 pensów = 25,22 franka = 20,429 marki = 6,268 rub.

6) Licząc 100 kg = 6,105 pudów. Ruble zawsze nawet w złocie 216 mar. za 100 rub.

7) 1 krona = 100 ore równej wartości = 0,05507 funtom szterlingom = 1,3888 frankom = 1,1249 markom = 0,3473 rub.

8) 1 pesetas hiszpański = 100 centesimosom = 1 frankowi.

9) 1 reis małej wartości = 0,21 kopiejkom, 1 milreis = 1000 reisom.

10) 1 leja (romanka) = 100 bani = wartości 37,5 kop.

11) 1 denar = 1 frankowi.

12) 1 oka dzieli się na 400 drahm = 1281,04 grama lub = 3,15 funta war.

13) 1 drachma = 100 leptom wartości 37,5 kopiejki.

14) 1 peso fuerte (national) argentyńska = 100 cent. = 1 rub. 87½ kop. = 4 mk. 0,5 fen.

15) 1 milreis = 1000 reisom = 1 rb. 0,6 kop. = 2 mk. 29 fen.

Państwo	Piwo	Jęczmień	Słód	Chmiel
24) Chili . . . . .	za 100 litrów w beczkach 30 peso <sup>16)</sup> , w butelkach za 12 butelek 3 peso	100 kg 1,5 peso	60% wartości	5% wartości
25) Kanada . . . . .	za gallon w beczkach 0,16 dolarów <sup>17)</sup> , w butelkach 0,24 dolarów	taryfa średnia za 1 buchtel 0,12 dolarów	za 100 funtów 0,40 dolarów	za 100 funtów 6 dolarów
26) Meksyk . . . . .	za 100 kg w beczkach 10 peso <sup>18)</sup> , w butelkach 25 peso	wwóz wolny	za 100 kg 5 peso	wwóz wolny
27) Egipt . . . . .	w beczkach lub butelkach 8% wartości	8% wartości	8% wartości	8% wartości
28) Związek celny południowo-afrykański . . . . .	za gallon w beczkach lub butelkach 2 szylingi	za 100 funtów <sup>3)</sup> 2 szylingi	15% wartości	3% wartości
29) Indie Angielskie . . . . .	za gallon w beczkach lub butelkach 1 anna <sup>19)</sup>	wwóz wolny	5% wartości	wwóz wolny
30) Japonia . . . . .	za 100 litrów w beczkach lub butelkach 10 yen <sup>20)</sup>	za 100 kin <sup>21)</sup> 0,45 yenów	za 100 kin <sup>2)</sup> 2 yeny	za 100 kin 28,9 yenów
31) Związek Austriacki . . . . .	za gallon w beczkach 1 szyling, w butelkach 1,6 szylingów	wwóz wolny	za 100 funt. <sup>3)</sup> 6 szylingów	za 100 funt. <sup>3)</sup> 600 dolarów

<sup>16)</sup> 1 peso—corriente = 100 centawom = 1 rub. 87 1/2 kop. = 4 mk. 0,5 fen.  
<sup>17)</sup> 1 dolar—kurensy = 100 centom = 1 rb. 97 kop. = 4 mk. 25 1/2 fen.  
<sup>18)</sup> 1 peso = 100 centawom = 2 rb. 3,75 kop. = 4 mk. 40 fen.  
<sup>19)</sup> 1 rupia = 16 annom = 63 kop.; 1 anna = 12 piesom = 4 kop. = 8,64 fen.  
<sup>20)</sup> 1 yen = 100 senom = 1,93 rb. = 4 mk. 17 fen.      <sup>21)</sup> 1 kin = 16 liang = 601,28 gramów.

Zjazd piwowarów polskich w Warszawie w d. 17 i 18 stycznia r. 1919 postanawia prosić Rząd Rzeczypospolitej Polskiej, aby przy opracowywaniu projektu prawa o poborze podatku akcyzowego od piwa w Państwie Polskiem zostały uwzględnione:

- 1) Udział zawodowców piwowarów w opracowywaniu projektu prawa.
- 2) Jako najbardziej odpowiadający interesom Państwa i przemysłu winien być przyjęty za podstawę podatku akcyzowego od piwa system obliczania podatku za pośrednictwem wag automatycznych, oznaczających wagę materiału surowego—słodu (tabl. IV, V, dział III (b)).
- 3) Za główny materiał surowy do wyrobu piwa w Rzeczypospolitej Polskiej uważane są: słód jęczmienny, chmiel, drożdże i woda; inne produkty, jak stody zbóż innych i cukry mogą być używane tylko za osobnem pozwoleniem Ministerjum Skarbu.
- 4) Sposób opodatkowania przemysłu piwowarskiego w Rzeczypospolitej Polskiej winien odznaczać się przede wszystkim prostotą przy obliczaniu podatku, gdyż nadmierne ograniczenie i krępowanie wytwórcy wpływa ujemnie na wyrób produktu użytku codziennego jakim jest piwo.
- 5) Stopa podatku akcyzowego winna być możliwie umiarkowaną. Opodatkowanie w czasie wojny nie może służyć za podstawę wysokości stopy podatkowej.

### Kilka słów w sprawie przemysłu żelaznego w Rzeczypospolitej Polskiej.

Przyszłość naszego hutnictwa żelaznego i wogóle przemysłu metalurgicznego dla bardzo wielu przedstawia się w czarnych barwach, zwłaszcza z punktu widzenia przyłączenia G. Śląska i konkurencyi z tamtejszemi hutami. Jeżeli zwrócimy się do statystyki, znajdziemy następujące dane, dotyczące ostatniego czterolecia przed wojną, mieszczącego w sobie okres głodu surowcowego, t. j. lata 1911, 1912 i 1913.

W „Bilansie Handlowym Królestwa Polskiego“, opracowanym przez wydział statystyczny Towarzystwa Przemysłowców wydanie r. 1916, znajdujemy na stronicach 196 i dalszych do 267 dane następujące: przywóz surowca z Cesarstwa wynosił rocznie 7,9 mil. pud., a z zagranicy 1,55 mil. pud., czyli razem około 155 000 tonn, nie licząc żelaza walcowanego i stali, ani maszyn.

Podczas okresu „głodu surowcowego“, specjalnie dla surowca lejarzkiego (giserskiego) czytamy tam:

w r. 1911 wyprodukowano w Król. Pol. 57 000 tonn, przywieziono 67 300 tonn;  
w r. 1912 wyprodukowano w Król. Pol. 30 300 tonn, przywieziono 75 000 tonn.

W tym samym czasie, a więc w latach rozkwitu przemysłu metalurgicznego w Królestwie, produkcya roczna belek żel. dwuteowych i korytkowych wynosiła 11 250 tonn, czyli 4% ogólnej produkcji Państwa Rosyjskiego; blachy dachowej 9950 tonn, czyli 2,7% ogólnej produkcji; blachy grubej 21 000 tonn, co stanowi 6,5% ogólnej produkcji; blachy białej i czarnej, do dalszej przeróbki, przywożono z Cesarstwa 1400 tonn rocznie. Naczynia blaszane emaliowane i czarne wyrabialiśmy w ilości 19 000 tonn, z czego wywoziliśmy około 13 000 tonn rocznie do Cesarstwa, lecz blacha do wyrobu tych naczyń była sprowadzana w Rosyi; tak np. fabryki naczyń emaliowanych w Olkuszu, w Częstochowie i „Wulkan“ w Warszawie były zasilane blachą z fabryk Jekaterynosławskich i Mokiejewki.

Produkcya szyn w Państwie Rosyjskiem wynosiła około 606 000 tonn, z czego na Królestwo przypadało tylko 5000 tonn, czyli 0,81% ogólnej produkcji. Zważywszy jednak, że ludność Królestwa Polskiego stanowiła około 9% ludności całego Państwa Ros., łatwo możemy zdać sobie sprawę, o ile za mało produkowaliśmy żelaza i stali w porównaniu do całego Państwa. Obecnie jednak ludność Rzeczypospolitej Polskiej przedstawia się będzie zupełnie inaczej i należy przypuszczać, że liczba mieszkańców Kongresówki, Ks. Poznańskiego, Prus Zachodnich, Galicyi, Cieszyńskiego, Śląska Górnego i Kresów Wschodnich uczyni co najmniej 28, a może i całe 30 milionów.

Według dzieła J. Hoffmana „Przemysł żelazny w Królestwie Polskiem“ najbliższe nas kraje europejskie spożywały żelaza, w przeliczeniu na surowiec:

	Niemcy kg	Anglia kg	Francya kg	Belgia kg	Rosya kg	Kr. Polskie kg
w r. 1910	133	111	93	130	19,4	19
„ 1911	133	115	101	124	22,2	—
„ 1912	155	105	114	163	25,2	24
Średnio	141	111	103	139	22,3	22

Z tabelki tej łatwo wyliczyć, że spożycie surowca w Europie zachodniej na mieszkańca rocznie wynosiło średnio 123,5 kg.

Nie powinniśmy wątpić, że spożycie żelaza w naszym kraju obecnie wzrośnie znacznie wskutek tego, że:

- 1) zostały lub zostaną przyłączone do b. Kongresówki Galicya, Poznańskie, Prusy Zachodnie, Śląsk Górny i Cie-

zyński o znacznie wyższej kulturze, a tem samem spożywające znacznie większe ilości żelaza;

2) siłą konieczności wzmoże się ruch budowlany;

3) rząd musi zająć się budową nowych linii kolejowych;

4) miasta ze względów oszczędnościowych, zdrowotnych i zaspokojenia potrzeb kulturalno-oświatowych muszą zaopatrywać się w wodociągi, kanalizacje, zakłady lecznicze, oświatowe i t. p.

5) nareszcie wskutek budowy portów rzecznych i floty.

Jeżeliby u nas spożycie dosięgło tylko średniej arytmetycznej pomiędzy zachodnio-europejskim, a spożyciem żelaza u nas w ostatnim trzechleciu, to uczyniłoby ono

$(123,5 \div 22) : 2 = 72,7 \text{ kg}$  na mieszkańca rocznie,

co wymagałoby produkcji  $(28 \times 72,7 \times 1000 = 2035600 \text{ tonn}$  rocznie.

Z wyżej cytowanych dzieł widzimy, że wytwórczość roczna surowca w okresie „głodu surowcowego“ wynosiła:

w Królestwie Polskiem . . . . .	393 000 ton	417 500 ton
Śląsk Górny . . . . .	1 049 000 „	994 090 „
Śląsk Cieszyński . . . . .	140 000 „	169 000 „

Razem . . . . . 1 582 000 ton 1 580 500 ton

czyli średnio 1581250 ton rocznie, co na 1 mieszkańca uczyni 56,4 kg, a więc zaledwie 45% średniego spożycia w Europie zachodniej. A przecież nie możemy liczyć na całą produkcję Śląska Górnego, który zasilal swoimi wyrobami państwo Niemieckie i Austrię i który będzie musiał częścią swej wytwórczości wysyłać do Niemiec.

Sądzę więc, że obawy przed nadprodukcją surowca i żelaza w Rzeczypospolitej nie są uzasadnione.

Dalej przyjąć należy pod uwagę, że przemysł hutniczy Ukrainy, czyli t. zw. zagłębia Donieckiego, nawet przy najbardziej sprzyjających warunkach nie może być doprowadzony do stanu przedwojennego ze względów technicznych przed upływem dwóch lat, a nawet znacznie później ze względu na brak rąk roboczych i wyjazd sił technicznych polskich i belgijskich, któremi głównie był zasilany przemysł południa dawnej Rosyi. A zatem i z tej strony przynajmniej w ciągu pierwszych trzech, czterech lat konkurencji obawiać się nie należy. Przeciwnie sądziłbym, że nasz właśnie surowiec i wyroby żelazne będą wywożone do Rosyi i Ukrainy i powinniśmy wszystkich sił dolożyć, aby opanować na razie rynek wschodni, a jednocześnie przebudować nasze huty i fabryki przetwórcze według najnowszych zdobyczy techniki, żeby następnie móc utrzymać się na rynku dzięki taniości naszego produktu.

Jeżeli teraz opuścimy tę sposobność, może już nam się druga taka nigdy nie nadarzyć.

Pamiętajmy o tem, że kto pierwszy ten lepszy.

B. Kamiński, inż.

## Przegląd pism zawodowych.

**Roboty Publiczne**, organ Ministerstwa Robót Publicznych.

Treść zeszytu I (kwiecień). Dział nieurzędowy: Roboty doraźne.—Kurs dla dozorców robót publicznych.—Obwałowanie lewego brzegu Wisły. Sprawy gospodarczo-techniczne w Sejmie ustawodawczym.—Stan wody na Wiśle.—Bibliografia. Budowa dróg wodnych w Polsce: 1. Sztuczne drogi wodne, referat inż. T. Tillingera (z 3 tablicami).—2. Uszlusowanie Wisły i dopływów, referat inż. A. Konopki.—3. Zbiorniki wodne na dopływach Wisły, referat inż. A. Różańskiego (z 8 tablicami).

Treść zeszytu II (maj). Dział nieurzędowy: Kronika sejmowa.—Ankieta w sprawie budowy dróg wodnych.—Technienie przeszłości.—Wiadomości bieżące.—Bibliografia.—Stan wody na Wiśle. Gmach Sejmu Ustawodawczego, referat architekta Kazimierza Tołkoczko (z 13 tablicami).

Treść zeszytu III (czerwiec). Dział nieurzędowy: Ankieta w sprawie odbudowy.—Wiadomości bieżące.—Bibliografia.—Stan wody na Wiśle.—Zestawienie głębokości wody na Wiśle.—Rozkład jazdy parostatków P. Ż. P.—Przewóz ciężarów po drogach kołowych przy pomocy ciągników (traktorów), napisał inż. M. Nestorowicz.

Treść zeszytu IV (lipiec). Dział nieurzędowy: Kronika sejmowa.—Z działalności Min. Rob. Publ. (Sekcja dróg kołowych i mostów).—Wiadomości bieżące.—Bibliografia.—Stan wody na Wiśle w czerwcu 1919 r.—Zadania samorządu w gospodarce drogowej, referat inż. M. Nestorowicza.—O klinkierach drogowych i rurach kamionkowych, nap. inż. Szulc-Holnicki.—O zakładzie wodno-elektrycznym w Jazowsku, napisał inż. Baecker (z 12 tablicami).

**Czasopismo Górniczo-Hutnicze**. Treść zeszytu IX (wrzesień). III Zjazd polskich górników i hutników. Przyczynek do teorii powstawania złóż soli podkarpackich, inż. Stanisław Majewski. Rudy cynkowe i ołowiane na Śląsku Górnym, inż. Władysław Żuchowski. Rudy cynkowe i ołowiane w Księstwie Krakowskim, inż. Władysław Żuchowski. O kopalni siarki w Posądku, Jan Blitek.

**Nafta**. Wydobywanie ropy zapomocą zgęszczonych gazów, inż. Michał Nikiel. Sprawy organizacyjne. Przemysł gazów ziemnych. Wykaz produkcji kopalni oleju ziemnego stanisławskiego okręgu górniczego za maj, czerwiec i lipiec 1919 r. Wykaz produkcji ropy drohobyckiego okręgu górniczego od 1 października 1918 r. do 30 kwietnia 1919 r., za maj i czerwiec. Rozporządzenia i mianowania. Z Akademii Górniczej. Sprawozdania i komunikaty. Przegląd zawodowego piśmiennictwa. Wiadomości bieżące.

## KRONIKA.

### Polskie Towarzystwo Przedsiębiorstw Elektrycznych.

W d. 13 września r. b. odbyło się nadzwyczajne walne zgromadzenie akcyonariuszów, zawiązanej w roku ubiegłym spółki akcyjnej „Polskie Towarzystwo Przedsiębiorstw Elektrycznych“. Wobec dodatnich wyników z dotychczasowej działalności spółki i korzystnych widoków na przyszłość, zgromadzenie uchwaliło jednogłośnie powiększenie kapitału akcyjnego do 5 mil. mk., co umożliwi jeszcze większy rozwój Towarzystwa, nie tylko w działach, prowadzonych dotychczas—elektrownie, sprzedaż i instalacje, ale przede wszystkim w dziale fabrykacji, przez uruchomienie niezwłocznie warsztatów dla wyrobu maszyn elektrycznych i przyrządów. Kierownictwo działu fabrykacji powierzono dyrektorowi zarządu prof. Aleksandrovi Rothertowi, najwybitniejszemu na tem polu specjalistcie polskiemu. W najkrótszym czasie otwarte zostaną oddziały towarzystwa w Krakowie i Lwowie, których kierownictwo obejmie inż. Kazimierz Wiśniewski, były wspólnik i dyrektor galicyjskiego Towarzystwa Elektrycznego „Sokolnicki i Wiśniewski“. Towarzystwo zamierza otworzyć filię w Poznańskim i na Litwie i objąć swą działalnością wszystkie zjednoczone ziemie polskie, które dotąd były terenem działalności firm zagranicznych, przeważnie niemieckich. Obecny Zarząd spółki akcyjnej „Polskie Towarzystwo Przedsiębiorstw Elektrycznych“ stanowią: inż. Jan Jeziorański, prezes, Kazimierz Ambrozewicz, zastępca prezesa, inż. Tomasz Ruśkiewicz, dyrektor zarządzający, inż. Wacław Wańkiewicz, prof. Aleksander Rothert i Włodzimierz hr. Scipio del Campo. Wybitną rolę w organizacji i finansowaniu Towarzystwa przyjmuje Bank dla Handlu i Przemysłu.

**Przemysł Polski na kresach**. W lipcu r. b. powstała z inicjatywy polskich sił technicznych i kapitałów Spółka Akcyjna Polskie Towarzystwo Gazownicze w Warszawie, Plac Warecki 3, z kapitałem zakładowym 2000000 mk.

Rząd Polski, w uznaniu powagi nowej placówki ekonomicznej, udzielił Polskiemu Towarzystwu Gazowniczemu koncesyi na długoterminową eksploatację fabryki chemicznej produktów suchej destylacji drzewa w Hajnówce w Puszczy Białowiejskiej.

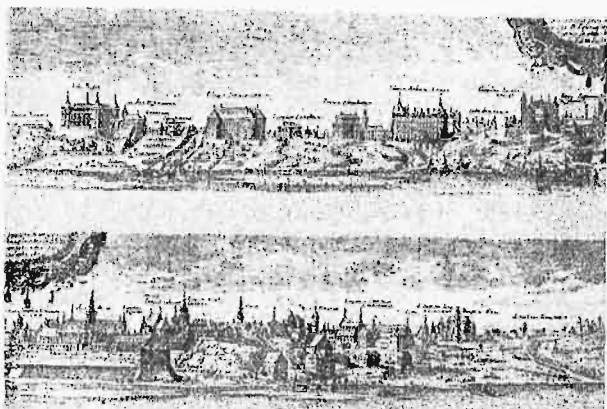
Dla naszej przyszłości ekonomicznej jest nader ważne, aby uruchomić wszystkie warsztaty pracy, a szczególnie tak potrzebny nam przemysł chemiczny.

Witamy więc nową placówkę, jako objaw polskiej zdolności do ekspansji ekonomicznej i życzymy jej powodzenia.

# ARCHITEKTURA.

## Projekt zabudowania dzielnicy Powiśla przy wiadukcie im. ks. Józefa.<sup>1)</sup>

Każdy doskonale zdaje sobie sprawę, że rozwój współczesnych miast jest olbrzymi, że idzie w tempie nadzwyczajnym, jak wskazują tego liczne przykłady miast europejskich i amerykańskich, że wszędzie zachodzą potrzeby rozszerzenia i uzupełniania lub też całkowitego przekształcania i tworzenia nowych dzielnic, wiemy również dobrze, że życie miasta, trwające wieki całe a nawet tysiącolecia — przyjmuje się w stosunku do życia jednostki jako wiecznie trwające.



Widok Warszawy z r. 1656.

Z dzieła Dalberga.

Z tego powodu przystępując do ciężkiego i odpowiedzialnego wobec przyszłości zadania projektowania wielkiego miasta, musimy głęboko przejąć się temi zasadniczymi prawdami, by praca nasza już po kilku latach nie okazała się krótkowzroczną.

Projekty planowania miast czy też dzielnic mają dwójaki cel i dwójaką jest ich forma.

Są projekty zasadnicze ideowe, mające na celu wskazanie zasadniczych, podstawowych ściśle architektonicznych form regulacji bezplanowo i szkodliwie rozwiniętego miasta, czy też jego poszczególnej dzielnicy.

Są projekty realne, wykonawcze, kompromisowe, na zasadzie których, wprowadza się w życie projekty zasadnicze.

Pierwsze muszą być więc wyrazem jak najdalej sięgających zamierzeń — z uwagi na wieczność trwania przedstawionych zasad, z czego wynika, że nie mogą się liczyć z żadnymi trudnościami, czy to natury technicznej, gdyż dziś technika wszystko może, a tembardziej za lat kilka dziesiątków w epoce realizacji tych projektów — czy też natury ekonomicznej lub finansowej, bo ta realizacja daleko sięgających zamierzeń odbywa się nadzwyczaj powoli, rękami całych pokoleń. Projekty takie muszą stać na najwyższym poziomie artystycznym, gdyż będą wyrazem naszej kultury i tężyzny artystycznej, wyrazem naszej fantazyi twórczej i naszych aspiracji, a zwłaszcza wyrazem wiary w przyszłość i potęgę naszego kraju i stolicy.

Interesy jednostki bezwarunkowo podporządkowane być muszą interesom ogółu, tak więc interesy poszczególnych obywateli winny być podporządkowane ogólnym interesom miasta. I jeżeli w danym wypadku grono właścicieli gruntów, leżących w pobliżu wiaduktu ks. Józefa, dało nam, architektom możność wypowiedzenia się, to nie wątpię, że było to uczynione w poczuciu tej właśnie idei obywatelskiej, która nakazywała im przed przystąpieniem do parcelacji zapytać u właściwego źródła, jakie są zamiary

<sup>1)</sup> Odczyt wygłoszony przez architekta Juliusza Nagórskiego na posiedzeniu Koła Architektów w Warszawie w kwietniu 1918 r., jako odpowiedź na zarzuty uczynione przez sąd konkursowy.

i interesy miasta względem tej dzielnicy, jakie formy architektoniczne ma dzielnica otrzymać, by odpowiednio do tych zamierzeń i interesów ogółu zastosować interesy własne, za co z naszej strony należą się wyrazy uznania za ten czyn prawdziwie obywatelski.

Drugie, projekty kompromisowe, winny stanąć w obronie własności prywatnej, o ile ta stoi w sprzeczności z interesami miasta. W tych dopiero projektach można robić pewne ustępstwa z wielkości zamierzeń idealnych, nie naruszając jednak pod żadnym pozorem ich zasadniczych linii wytycznych.

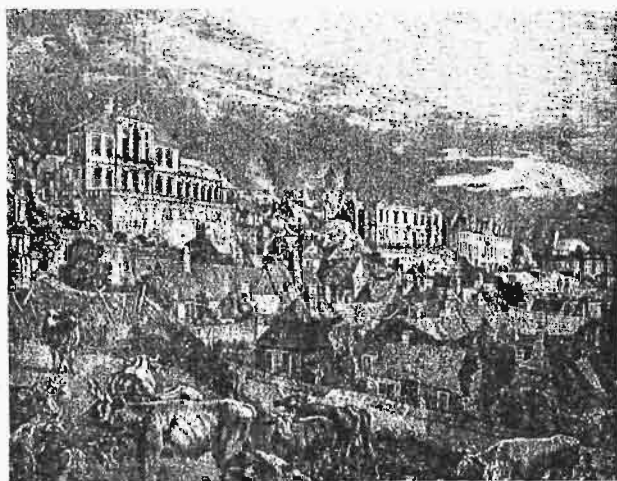
Te projekty realne winny się dzielić na projekty czasowe, to jest takie, które na pewien dany przeciąg czasu obejmują część podlegającą, wykonaniu projektu idealnego, odpowiednią do zasobów gminy, miastą czy też, jeśli chodzi o stolicę kraju, całego państwa.

Warszawa takiego idealnego projektu nie posiada, gdyż o ile mi jest znanym jedyny istniejący projekt regulacyjny sporządzony przez Koło Architektów, jest już w założeniu swoim realny kompromisowy. Wycinek z tego projektu, obejmujący omawianą dzielnicę, dołączony był do warunków konkursu z wyraźnym zastrzeżeniem, że jest dla konkurujących nieobowiązujący, to znaczy, że autorom projektów konkursowych pozostawiona była zupełna swoboda w proponowaniu tych wytycznych zasadniczych form architektonicznych, które są cechą projektów idealnych.

W ciągu ubiegłego stulecia Warszawa zatraciła zupełnie cechy wielkiego monumentalnego, a nadewszystko architektonicznego miasta, jakie niewątpliwie miała w ostatniej dobie Rzeczypospolitej i Księstwa Warszawskiego.

Musimy więc nawiązać przerwane nici łączące z tą świetną pod względem artystycznym epoką, musimy na nowo podjąć przerwana pracę i to w duchu tejszej epoki, stosując się naturalnie do wymagań nowożytnych.

Z myślą, przewodnią o podjęciu tych tradycji, które siłą rzeczy najściślej związane są z Warszawą, które niewątpliwie są nam wszystkim bliskie i bezwarunkowo polskie, pomimo że nie jedno obce nazwisko widnieje na liście artystów owych czasów, z niewzruszoną wiarą w świetną i wielką przyszłość kraju i stolicy, jako widomego symbolu odradzającej się Ojczyzny — przystąpiliśmy do naszej pracy, jako do cząstki wielkiego projektu Wielkiej Warszawy, starając się nadać naszemu projektowi zasadnicze formy zastosowane do całości miasta i jego architektury.



Widok wzgórza Warszawy.

Sztuch Canaletta z r. 1771.

Warunki konkursu podzielono na dwie części, z których pierwsza obejmuje „regulację dzielnicy dotychczas w wysokim stopniu zaniedbanej“; szerokie zakreślenie granic tej dzielnicy, daleko odbiegające od terenów prywatnych właścicieli ogłaszających konkurs, bo sięgające od północy — ulicy Tamki, od zachodu — Nowego Świata i Wiejskiej, obejmujące Frascati, sięgające od południa prawie do wielkich parków Ujazdowa, i brzegów Wisły od wschodu — wskazywało najwyraźniej, że chodzi o szerokie podstawowe linie architektoniczne tej dzielnicy w ścisłym związku z całym miastem.

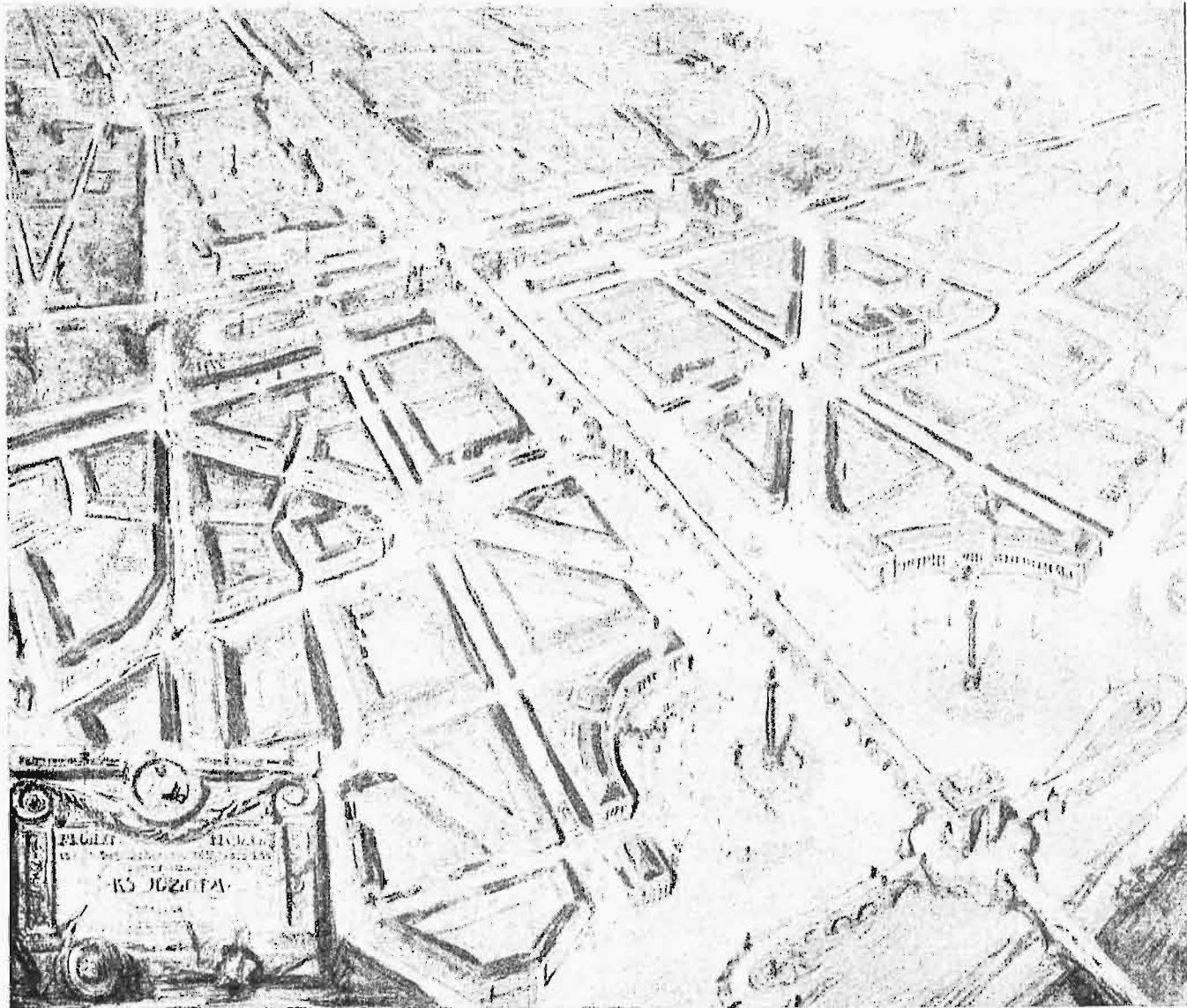
Druga—jako część dodatkowa, obejmowała podział prywatnych terenów na poszczególne posesye, znowu z wyraźnym zastrzeżeniem, że „winny odpowiadać przyszłemu zamierzonemu charakterowi dzielnicy“, a więc, wyraźnie podporządkowywać się interesom miasta.

Ta część Powiśla pod wieloma względami najżywiej związana jest z całym miastem. Jest to, jak widzimy, ogromna przestrzeń położona u stóp wzgórza Warszawy, przecięta jednym z największych na świecie pod względem rozmiarów wiaduktem im. ks. Józefa, stanowiącego przedłużenie największej i najwspanialszej arterii nowego miasta i tworzy, jak to widzimy na dzisiejszym planie Warszawy, a tem bardziej na planie t. zw. Wielkiej Warszawy natural-

lor wielomilionowej wartości wiaduktowi ks. Józefa i wylewa się u samego brzegu Wisły w postaci przyczółka mostowego, ujętego w ramy budynków monumentalnych.

Centralne położenie tej wielkiej esplanady w stosunku do miasta, sąsiedztwo z Wisłą, i jej przestrzeniami wymagało tych wielkich przestrzennych proporcji, jakie nadaliśmy naszemu projektowi i jakich bezwarunkowo wymaga całokształt architektury miasta, tworząc tem samem pierwsze wielkie połączenie jego centrum z Wisłą, dotychczas wcale nie istniejące.

Drugim czynnikiem, jaki w związku z całym miastem wpłynął na ukształtowanie architektoniczne tej dzielnicy, jest naturalne jej położenie u stóp pięknego i od dawien dawna zaniedbanego wzgórza Warszawy, biegnącego



Widok dzielnicy Powiśla z lotu ptaka.

nie położone centrum, około którego miasto całe układa się w kształcie wielkiego wachlarza, stanowi przytem naturalny piękny wylot i połączenie z Wisłą i jej niezmiernymi przestrzeniami, jakich również niewiele w Europie, dalej, łączy z Pragą, a względnie z temi jej nowemi dzielnicami, które prawdopodobnie będą miały charakter wystawowo-sportowy.

Stąd wniosek, że ta wielka arterya stanowić będzie naturalny wielki lej, przez który płynąć będzie wielkimi masami fala ludzka, szukająca poza murami miasta szerokiej przestrzeni, słońca, wody, powietrza, która dążyć będzie po trudach tygodniowych na odpoczynek nad Wisłę i na przyszłe tereny sportowe na Pradze.

W ten sposób zupełnie naturalnie tworzy się kształt jaki nadaliśmy dzielnicy w naszym projekcie — kształt leju, o którym mowa, biorącego swój początek u wylotu Alei 3-go Maja, około Nowego Świata, rozszerzającego się w wielką ogrodową esplanadę, łączącą radyalnie z miastem wielki zbiornik powietrza z nad Wisły i dalszej okolicy — esplanadę, która jednocześnie uwydatnia i nadaje właściwy wa-

równoległe z biegiem Wisły od Starego Miasta i Zamku Królewskiego ku Łazienkom Królewskim i Belwederowi.

Chciałbym specjalną na to wzgórze zwrócić uwagę.

Jest to bezsprzecznie najpiękniejsza ozdoba miasta, za czasów Rzeczypospolitej świetnie wyzyskana. Od najdawniejszych wieków wszystkie znaczniejsze i piękniejsze kościoły, zamki i pałace budowano na krawędzi tego wzgórza. Spójrzmy na dawne sztychy.

Widzimy Zamek Królewski z pięknymi tarasami, zbiegającymi ku samej Wiśle, katedrę Sw. Jana, kościoły Starego Miasta, z drugiej strony — kościoły bernardynów, karmelitów, wizytek — dalej pałac Radziwiłłowski, Kazimierzowski, dawny Sulkowski, Mniszków w miejscu obecnego terenu przeznaczanego na Muzeum Miejskie, wreszcie Ujazdów i późniejszy znacznie Belweder.

Na planie Warszawy z r. 1762, sporządzonym za panowania Augusta II przez Rigaud de Tirregaille widzimy, jak pięknie rozsiane są te pałace i zamki na krawędzi tego wzgórza.

A u stóp tych pałaców i zamków, ich wspaniałych, nieraz kilkoma kondygnacjami piętrzących się tarasów, spływały jak kobierce piękne ogrody aż do samych nurtów Wisły.

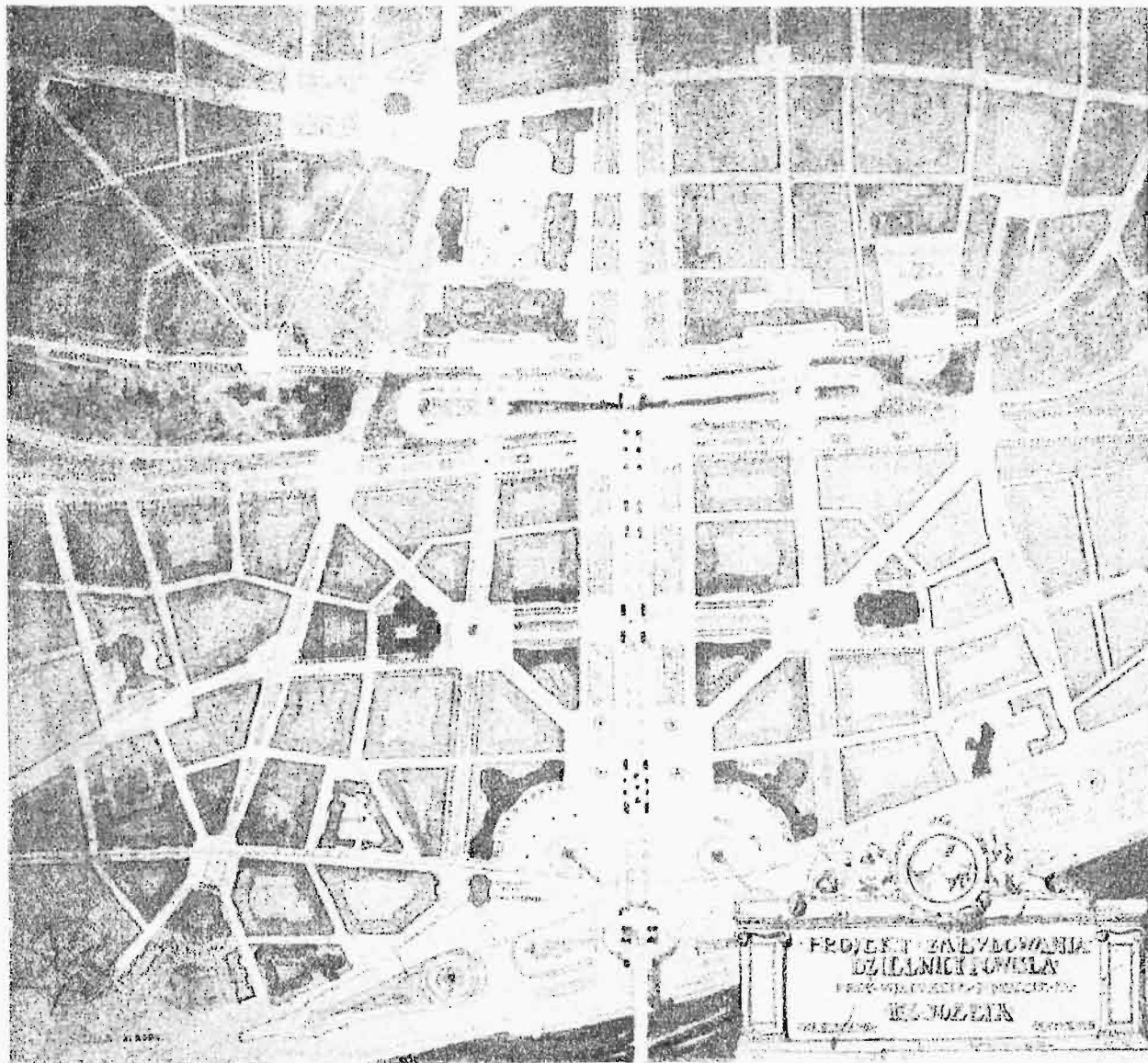
W miarę rozszerzania się terenu między wzgórzem a Wisłą rozszerzały się i parki, tworząc park Ujazdowa z zamkiem na szczycie, pięknym basenem o formach architektonicznych, łączącym stopy zamku z Wisłą, z którego dziś tylko wspomnienie zostało w postaci kałuży w parku Agrykola—dalej park Łazienek Królewskich i Belwederu. Z tego wszystkiego pozostały wspomnienia i ślady; powoli zabudowywano i parcelowano ogrody, sprzedawano je rybakom, (stąd może nazwa Rybaki), tereny zalewała woda, brzeg Wisły powoli się od wzgórza odsuwał, powstały podłe i brudne

Drugą ramę dzielnicy tworzy już istniejący bulwar nad samą rzeką, który prawdopodobnie wypadnie rozszerzyć kosztem szeregu posesyi, leżących na południe od wiaduktu, jak to wskazuje nasz projekt.

Program konkursu wymagał utworzenia dobrej komunikacji wewnętrznej dzielnicy, którą zaspokojono:

1) arterią środkową, handlową, przecinającą wiadukt w miejscu istniejącego przejazdu, a łączącą ulicę Dobrą z Czerniakowską;

2) dwiema arteriami radyalnie zbiegającymi się u przyczółka mostowego i, przecinającymi wiadukt w drugim jego istniejącym przejeździe. Arterye te łączą się z górnym miastem u wylotów Tamki i Książęcej dwiema liniami spadko-



Projekt regulacji Powiśla przy wiadukcie ks. Józefa.

Juliusz Nagórski i Stanisław Zaleski — architekci.

dzielnice, wzniesiono fabryki, pobudowano szpetne kominy, zasłaniające widok na Wisłę, liche domy czynszowe, prowadzono ulice, jak kto chciał i gdzie kto chciał, a wynik jest nam aż nazbyt znany.

Otoż chcąc wyzyskać i uświetnić to wzgórze zaniedbane i stworzyć jakiś łącznik pomiędzy resztkami zaniebanych ogrodów i parków trzymających się jeszcze gdzieś, zaprojektowaliśmy wielkie Corso, łączące podnóże Zamku z jednej strony—poprzez Maryensztadt, ul. Furmańską, Browarną. Topiel—z istniejącą wielką aleją, biegnącą środkiem Agrykoli i Łazienek; mającą wylot na drogę Królewską, wiodącą do Wilanowa z drugiej strony od północy—z szosą Bielańską.

Corso takie da możliwość odsłonięcia tych wszystkich pięknych starych gmachów i pałaców, których prawie że nie znamy i nie wiemy, jak wyglądają od strony Wisły, a także i tych wszystkich gmachów publicznych, które niewątpliwie w przedłużeniu i uzupełnieniu tego szeregu na tym wzgórzu staną.

wemi, łączącymi z jednej strony ulicę Górną, z drugiej poprzez Dynasy—ulicę Karową i jej ślimak.

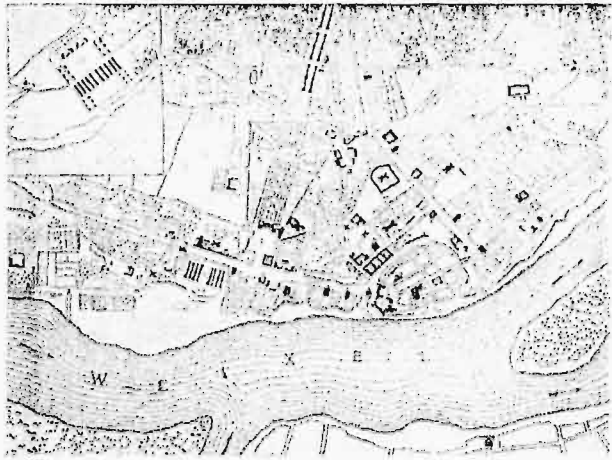
Prócz tych komunikacji z górnym miastem zaprojektowano dwa monumentalne zjazdy łączące bezpośrednio aleję 3-go Maja z Esplanadą dolną, dające piękne podstawy pod przyszłe gmachy publiczne, które staną z jednej i drugiej strony u wylotu wiaduktu.

Wygląd całości dzielnicy, a więc całej sieci ulic starano się ugrupować w formach prostolinijnych, gdyż wzory planów starych miast polskich wykazują wybitnie, że taki właśnie układ był charakterystyczną cechą budowy miast polskich. Stare plany Wrocławia, Kalisza, Poznania, Krakowa, wreszcie samej Warszawy dają tego oczywiste dowody.

Późniejsze plany Warszawy, jak plan Rigaud de Tirre-gaille, dają nam obraz tych wielkich założeń monumentalnych, po linii których miasto nasze bezwarunkowo rozwinięłoby się, gdyby inne szczęśliwsze warunki pozwoliły kontynuować pracę w tym kierunku. Założenie pałacu Sasów z Ogrodem Saskim i aleją Koszarów na osi jego, przypomni-

nają największe założenia europejskie, które bezwarunkowo wybiegały daleko już poza ramy prostoliniowych skromnych miast polskich, ale stanowiły wyraz ducha czasu, za którym każdy z nas przy odtworzeniu planu Wielkiej Warszawy stanowczo iść powinien.

Nawiązując więc nie tradycyji do tej epoki, chcąc uniknąć takich błędów, jak zeszpecenie planu Ogrodu Saskiego—szliśmy w naszym projekcie po linii koncepcyji monumentalnych, prostoliniowych, potępiając bezwzględnie neoromantyczne kierunki niemieckie, najzupełniej wrogie naszym tradycyjom i duchowi naszych czasów.



Plan Warszawy z r. 1750.

Według Gurlitta.

Dzisiejszy stan sztuki budowy miast uznaje jednomyślnie, że renesansowe i barokowe założenia najbardziej odpowiadają istotnym potrzebom miast współczesnych.

Ciekawem jest porównanie planu „Place Stanislas” w Nancy, założonego przez Stanisława Leszczyńskiego, z planami centrum Warszawy z XVIII w., a także z planem centrum Powiśla w naszym projekcie. Znajdziemy w tych planach dużo cech wspólnych.

Tyle w sprawie architektury projektu.

A teraz na zakończenie słów kilka o jego stronach praktycznych, a w pierwszym rzędzie o wymaganej przez warunki konkursu projektowanej linii kolejowej wraz z dworcem dla tej dzielnicy miasta.

Przeciwko koncepcyji prowadzenia w tem właśnie miejscu linii kolejowej po wiadukcie mającym stanąć pod kątem przy istniejącym wiadukcie ks. Józefa, i na poziomie o kilka metrów niżej od niego, zakładamy, jako architekci, najuroczystszy protest, gdyż wiadukt taki zszpeciłby bezpowrotnie całą dzielnicę, obniżając niezmiernie jej wartość artystyczną, mieszkalną i finansową.

Nie wątpliwe, że istnieje inne dobre rozwiązanie, pozwalające na zbudowanie dworca centralnego przejściowego, położonego możliwie w centrum miasta, wraz z linią kolejową łączącą Warszawę z Pragą drogą okólną, może południową.

Gdyby jednak to okazało się zupełnie niemożliwym, należałoby bezwarunkowo ten drugi wiadukt odsunąć od pierwszego, tak jak wskazuje wariant naszego projektu dołączony do konkursu, lub też poprowadzić całą linię tunelem pod Wisłą.

A teraz spójrzmy, jak się przedstawia strona realna projektu, jakie są wymagane zmiany ulic istniejących wobec nowo projektowanych, i jak uwzględnione są interesy prywatnych właścicieli gruntów.

O stanie istniejących ulic wiemy wszyscy doskonale.

Oprócz kilkunastu lichych domów, z których prawdopodobnie żaden nie pozostanie wobec nowych przepisów budowlanych, które specjalnie dla tej dzielnicy będą ograniczały ich wysokość i charakter wielkomiejski, by nie zasłaniały widoku na Wisłę tak ze strony wiaduktu jak i z Alei Górnej, biegnącej szczytem wzgórza Warszawy, a projektowanej przez Koło Architektów, i wobec projektowanych tam bloków budowlanych o charakterze ogrodowym, nie pozostaje w tej dzielnicy nic, co by mogło stać na przeszkodzie

daleko sięgających planów monumentalnych i architektonicznych.

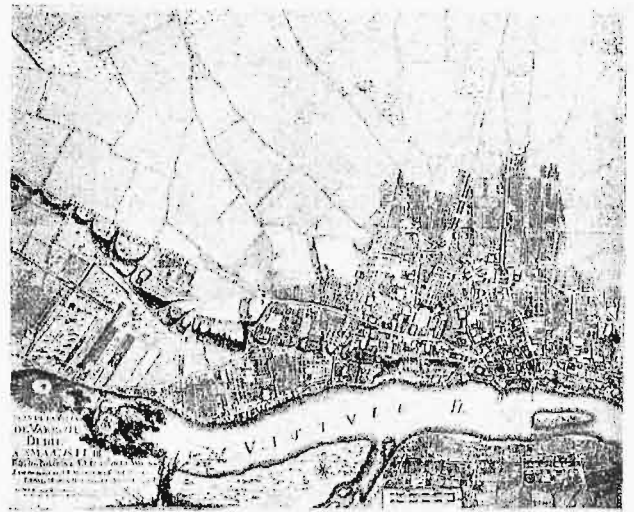
Że wykonanie tego rodzaju regulacji wymaga wielu może dziesiątków nawet lat, i wielu dziesiątków milionów, nie mamy żadnych wątpliwości, ale wierzymy głęboko, że stolicę i kraj stać na to, by siłą choćby pokoleń całych stworzyć godną dla niej szatę.

Wreszcie parcelację pozostałych po wywłaszczeniu pod wielką Esplanadę i nowe ulice prywatnych terenów, staraliśmy się przeprowadzić możliwie korzystnie dla każdego z właścicieli, a że w takich razach komasacje i wywłaszczenia są nieodzowne, przewidywały to warunki konkursu.

Musimy się przytem zastanowić czy pozostałe tereny stracą na swej wartości czy też zyskają.

Zdaje nam się, że odpowiedź jest na to jasna. Dzielnica, która się kulturalnie podnosi, automatycznie podnosi wartość swoich gruntów. Jeżeli w dzielnicy małowartościowej, częściowo fabrycznej i pod każdym względem zaniedbanej lokiec kw. wart jest x, to w dzielnicy takiej, jaką projekt nasz przedstawia, z dobrą komunikacją wewnętrzną, z dobrymi połączeniami z górnem miastem i architektonicznie estetycznej, a zamieszkałej przez ludność zamożniejszą, tenże lokiec kw. wart będzie conajmniej dwa razy tyle. Jeśli więc właściciel danego terenu ustąpi miastu połowę swego gruntu według dzisiejszych norm dzielnicowych, to pozostała część po regulacji będzie warta conajmniej tyle, co cały teren przed regulacją, tak, że interesy właścicieli prywatnych nie ucierpią skutkiem wywłaszczeń i okrojów gruntów.

Staraliśmy się więc w projekcie naszym zaspokoić potrzeby architektury miasta, potrzeby komunikacyjne, potrzeby estetyczne, staraliśmy się zbliżyć do rzeki miasto, co jest naturalnem dążeniem każdego miasta na świecie, staraliśmy się uwydatnić zaniedbane wzgórze Warszawy, dać piękne widoki na Wisłę i zaspokoiliśmy możliwie wszystkie



Plan Warszawy z r. 1762.

Rigaud de Tirregaille.

potrzeby kulturalnej dzielnicy, projektując we właściwych miejscach ratusz Powiśla, teatr, szkoły, szpital, kościół, dom ludowy, hale targowe i t. p. W formach architektonicznych nadaliśmy dzielnicy charakter jak najbardziej *narodowy*, oparty na tradycyach prostoliniowych planów starych miast polskich, nawiązując przerwana nie tradycyji wielkiej monumentalnej architektury samej Warszawy z ostatniej doby istnienia Rzeczypospolitej.

Juliusz Nagórski.

Sąd konkursowy dał o tym projekcie następujące orzeczenie: Bardzo starannie i artystycznie wykonana praca, jako nie licząca się z warunkami konkursu i terenu, z własnością prywatną i publiczną, z egzystującymi ulicami, inwestycjami miejskimi i trudnością komasacji i wywłaszczenia, z nadmiernymi kosztami wykonania, a w swej architekturze na wzorach *obcych* oparta i nie wprowadzająca żadnych bliższych nam rozwiązań w duchu narodowej sztuki—zostaje wyłączona z szeregu prac przeznaczonych do ściślejszego rozpatrzenia.



# KOMUNIKACYE.

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

Napisał **Stefan Sztolcman**, inż.

(Ciąg dalszy do str. 138 w № 25-28 r. b.)

### Wzrost zapotrzebowania transportu kolejowego.

Zaznajomiwszy się z różnymi ubocznymi warunkami, które powinny być przyjęte na uwagę przy rozpatrywaniu sprawy rozwoju sieci kolejowej, możemy teraz przejść do wyjaśnienia naszego głównego zadania, a mianowicie wzrostu zapotrzebowania transportu kolejowego w związku z rozwojem stanu ekonomicznego kraju i sposobów zadośćuczynienia temu wzrostowi.

Dla wyjaśnienia możliwego wzrostu zapotrzebowania w przyszłości, jedyną drogą jest zbadanie tego wzrostu w czasie przeszłym. Bez wątpienia ogromny przewrót w życiu ekonomicznem całego niemal świata, a w pierwszym rzędzie Królestwa, który spowodowała obecna wojna, którego rozmiaru i kierunku nie można jeszcze przewidzieć, nie pozwala stawiać żadnych przepowiedni na najbliższą przyszłość. Czas jednak—najlepszy lekarz na wszelkie rany, musi zrobić swoje i stopniowo wszystko powróci do stanu normalnego. Praca kolei żelaznych w Rosyi Europejskiej, wstrząśnięta przez wypadki r. 1905, powróciła do normalnego rozwoju już w r. 1907, dopędziwszy wszystko to, co było przez te dwa lata stracone. Oczywiście, tamte wypadki nie mogą wytrzymać żadnego porównania z wojną obecną, podczas której przemysł w kraju został zrujnowany do szczytu, a przyszłe granice Polski oraz jej stosunek do państw ościennych są jeszcze niewiadome. Ale ludzie przecież nie zginą, będą musieli żyć i pracować, przemysł, może w innych gałęziach, musi się odrodzić, a do tego wszystkiego koleje żelazne i ich rozwój, sztucznie tamowany dotychczas, będą konieczne. Zresztą, jak już zaznaczyłem na początku, nie mam bynajmniej zamiaru wypracowania jakiegoś określonego planu rozwoju sieci, lecz wyjaśnienie tych podstaw teoretycznych, na których to opracowanie powinno być oparte.

Dla wyjaśnienia wzrostu zapotrzebowania transportu kolejowego w przyszłości, należałoby zbadać pracę rzeczywistą kolei żelaznych w ciągu całego szeregu lat poprzednich. Tę wielką i zmuśną robotę wypełnił przy pomocy swego biura generał Pietrow dla Rosyi Europejskiej i opierając się na dochodach kolei żelaznych, znalazł, że zdolność płatnicza każdego mieszkańca za korzystanie z kolei żelaznych stale wzrasta. Ponieważ zaś liczba ludności także ciągle się powiększa, to zapotrzebowanie transportu kolejowego podnosi się stale w postępie geometrycznym. Prowadząc swe badania wyłącznie osobiście, musiałem stosować metodę bardziej prostą, i opierając się nie na dochodach, lecz na pracy kolei żelaznych Rosyi Europejskiej i wyjaśniwszy, że ta praca w ciągu dwudziestu dwóch lat (1892—1913) wzrastała z nieznacznymi zboczeniami corocznie o pewną stałą liczbę (około 116 miliardów pudo-wiorst), to jest w postępie arytmetycznym, uważałem, że porównanie pracy kolei danej dzielnicy za dostatecznie oddalone dwa lata normalne, daje pewne prawo do wniosku o prawdopodobnem zwiększeniu tej pracy w przyszłości. Ponieważ w poprzednich swych badaniach przyjmowałem za takie lata r. 1894 i 1911 i wskutek tego mam dla nich niektóre gotowe obliczenia, przyjąłem je więc i w badaniu obecnem. Podkreślam jednak, że taka metoda nie jest ścisła i że należałoby przez zbadanie wzrostu pracy kolei za wszystkie lata pośrednie wyprowadzić prawo tego wzrostu, które może być inne, niż wskazane wyżej dla Rosyi Europejskiej.

Przedewszystkiem trzeba było dla r. 1894 określić długość sieci kolejowej i jej pracę ogólną w pudo-wiorstach i znaleźć, jaka część poszczególnych dzielnic kraju nie mogła korzystać z kolei żelaznych wskutek zbytnej odległości. W tym celu sporządzone są dla r. 1894 tabl. XI i X analogiczne z tabl. I i III dla r. 1911.

Na podstawie danych tablic I, III, IX i X, sporządzona jest tabl. XI, z której przedewszystkiem widać, że w ciągu siedemnastu lat (od 1894 do 1911) zapotrzebowanie transportu kolejowego wzrosło w całym Królestwie o 114%, podniósłszy się ze 112 do 240 milionów pudo-wiorst ze stu wiorst kwadratowych. W oddzielnych ziemiach wzrost ten był bardzo rozmaity. Dla ziemi Kaliskiej nie mógł on być określony wcale, bo w r. 1894 nie było tam jeszcze zupełnie kolei żelaznych, w ziemi Suwalskiej można nawet zauważyć pewne nieznaczne zmniejszenie, w pozostałych ośmiu ziemiach wzrost ten stanowi od 93 do 305% w następującym porządku: Piotrkowska, Siedlecka, Kielecka, Warszawska, Lubelska, Radomska, Płocka i Łomżyńska. W przypuszczeniu, że

Tabl. IX.

Koleje żelazne	Warszawsko-Terespolska	Petersbursko-Warszawska	Warszawsko-Wiedeńska	Iwangrodzko-Dąbrowska	Fabryczno-Łódzka	Nadwiślańska	Południowo-Zachodnie	Razem
	Długość kolei żelaznych wiorst Ilość zważonych pudo-wiorst milionów							
Warszawska . . .	76 2544	41 729	218 9047	— —	— —	113 3697	— —	448 16517
Piotrkowska . . .	—	—	242 29133	77 1532	25 1587	— —	— —	344 32252
Siedlecka . . .	221 5501	29 520	— —	— —	— —	96 2982	— —	346 9008
Łomżyńska . . .	141 104	81 1558	— —	— —	— —	— —	— —	222 1662
Lubelska . . .	11 19	— —	— —	10 586	— —	178 11105	— —	199 11710
Suwalska . . .	—	72 887	— —	— —	— —	— —	24 380	96 1267
Radomska . . .	—	—	—	195 6564	— —	— —	— —	195 6564
Kielecka . . .	—	—	—	165 11017	— —	— —	— —	165 11017
Kaliska . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Płocka . . .	—	—	—	—	—	51 820	— —	51 820
Razem wiorst . .	449	223	460	447	25	438	24	2066
mil. pudo-wiorst.	8168	3694	38180	19699	1587	18604	380	99312

Tabl. X.

Z i e m i e	Powierzchnia wiorst kwadrat.	Powierzchnia miejscowości oddalonych od kolei więcej niż o 30 wiorst		Powierzchnia, która korzystała z kolei żelaznych
		wiorst kw.	% od ogólnej	
Kaliska . . .	9 961	8450	85	1 511
Lubelska . . .	14 789	6875	47	7 914
Płocka . . .	8 287	3675	44	4 612
Kielecka . . .	8 869	2000	23	6 869
Łomżyńska . . .	9 266	1100	12	8 166
Radomska . . .	10 854	925	9	9 929
Warszawska . . .	15 359	1300	9	14 059
Suwalska . . .	10 824	5150	48	5 674
Piotrkowska . . .	10 763	925	9	9 838
Siedlecka . . .	12 581	475	4	12 106
Ogółtem . . .	111 533	30 875	28	80 678

wzrost zapotrzebowania pójdzie i dalej w tym samym stopniu, że do budowy nowych kolei można będzie przystąpić w roku przyszłym i budowa ta zajmie trzy lata, w ostatnich trzech kolumnach tablicy XI jest przeprowadzone obliczenie ogólnej liczby pudo-wiorst, które należałoby przewieźć, gdyby warunki ekonomiczne Królestwa nie ulegały żadnym zmianom.

Z tabl. XI widać, jak rozmaite było i będzie zapotrzebowanie transportu kolejowego w różnych ziemiach.

Wtedy, gdy ziemia Suwalska może dać ze 100-u wiorst tylko 22 miliony pudo-wiorst, w ziemi Piotrkowskiej liczba ta może osiągnąć 831 milionów, to jest być prawie czterdzieści razy większą. Zestawienie tych dwóch liczb wykazuje dobitnie, jak bezpodstawne są wszelkie porównania potrzeby rozwoju sieci kolejowej, osnute na gęstości zaludnienia, bo ta gęstość w ziemi Piotrkowskiej jest tylko nie całe dwa i pół razy większa, niż w ziemi Suwalskiej.

### Wielkość rozwoju sieci kolejowej.

Wyjaśnwszy możliwy rozwój zapotrzebowania transportu kolejowego w r. 1922, możemy teraz łatwo określić wielkość rozwoju sieci kolejowej, którąby temu zapotrzebowaniu sprostała. W tym celu musimy tylko przyjąć pewną normalną zdolność przewozową kolei żelaznych. Według tabl. VII średnia rzeczywista praca kolei żelaznych w Królestwie w r. 1911 stanowiła dla linii jednotorowych 72 mil., a dla dwutorowych 133 miliony pudo-wiorst na wiorstę drogi,

dochodząc do 180 mil. dla pierwszych (w ziemi Lubelskiej) i 224 mil. dla drugich (w ziemi Piotrkowskiej). Średnia praca całej sieci kolejowej Królestwa, z liniami strategicznymi włącznie, wyniosła w tym roku, według tablicy II, 76 milionów pudo-wiorst na wiorstę. Takiego natężenia pracy nie widzimy w żadnym z większych państw świata. W Niemczech i Rosji Europejskiej w r. 1911 zrobiono na wiorstę 64 miliony pudo-wiorst, w Stanach Zjednoczonych—58, we Francji i Austrii—36 milionów. Przyczyna tego rzeczywistego leży w zatamowaniu rozwoju sieci w Królestwie, a głównie w częściach jego zachodniej i południowej. Brak dostatecznej ilości kolei doprowadzał istniejące drogi do przeciążenia, co nie tylko tamowało zaspokojenie wzrastających potrzeb, nie tylko całe obszary nie mogły korzystać z dobrodziejstw taniego przewozu kolejowego, ale w dodatku wychodziły na jaw wszystkie zle strony samego przeciążenia. Według moich badań w tym kierunku nad kolejami Rosji Europejskiej, drogi żelazne mogą pracować racjonalnie tylko do pewnej granicy, poza którą eksploatacja ich robi się tak skomplikowaną, wymaga tylu dodatkowych urządzeń technicznych, że i koszty budowy i koszty eksploatacji zaczynają wzrastać szybciej, aniżeli powiększenie zdolności przewozowej kolei. W takich razach zamiast powiększania zdolności przewozowej danej drogi żelaznej, należy budować nowe linie, któreby ulżyły jej pracy, a jednocześnie wniosłyby nowe życie do miejscowości, które z kolei żelaznych korzystać nie mogły wskutek zbytniego oddalenia. Z drugiej strony znaczne obniżenie zdolności przewozowej kolei

Tabl. XI.

Z i e m i e	R o k 1894.					R o k 1911					Powiększenie ilości pudo-wiorst na 100 wiorst kwadr.		R o k 1922		
	Powierzchnia, która rozrastała z kolei żelaznych wiorst kwadr.	Długość kolei żelaznych wiorst	Ilość zrobionych pudo-wiorst milionów			Powierzchnia, która rozrastała z kolei żelaznych wiorst kwadr.	Długość kolei żelaznych wiorst	Ilość zrobionych pudo-wiorst milionów			milionów	%	Całkowita powierzchnia wiorst kwadr.	Prawdopodobna ilość pudo-wiorst na 100 wiorst kwadr., milionów	Całkowita ilość pudo-wiorst do zrobienia, milionów
			Ogólna	Na 100 wiorst kw.	Na wiorstę kolei			Ogólna	Na 100 wiorst kw.	Na wiorstę kolei					
Warszawska . . . . .	14 059	448	16 017	114	36	14 084	593	39 510	280	66	166	146	15 359	387	59 439
Piotrkowska . . . . .	9 838	344	32 252	329	94	10 438	574	65 889	634	115	305	98	10 763	831	89 441
Siedlecka . . . . .	12 106	346	9 003	74	26	12 581	534	20 927	166	39	92	124	12 581	225	28 307
Łomżyńska . . . . .	8 166	222	1 662	20	8	8 266	252	6 763	81	27	61	305	9 266	120	11 119
Lubelska . . . . .	7 914	199	11 710	148	56	8 089	225	30 337	375	135	227	153	14 789	522	77 199
Suwalska . . . . .	5 674	96	1 267	22	13	10 199	207	2 168	21	10	1	—	10 824	22	2 341
Radomska . . . . .	9 929	195	6 564	66	34	10 004	199	18 696	187	94	121	183	10 854	265	28 763
Kielecka . . . . .	6 869	165	11 017	160	67	7 144	171	27 686	390	162	230	144	8 869	539	47 804
Kaliska . . . . .	1 511	—	—	—	—	5 386	71	3 552	66	50	—	—	9 961	66	6 574
Płocka . . . . .	4 612	51	820	18	16	4 612	56	2 375	52	42	34	212	8 287	74	6 132
Ogółem . . . . .	80 678	2066	90 312	112	44	90 803	2882	217 903	240	76	128	114	111 553	323	357 159
															360 316

Tabl. XII.

Z i e m i e	Prawdopodobna ilość pudo-wiorst do zrobienia w r. 1922, milionów	Długość istniejących kolei, wiorst			Istniejące koleje mogą zrobić pudo-wiorst, milionów				Istniejące koleje mogą zrobić pudo-wiorst więcej milionów	Istniejące koleje nie mogą zrobić pudo-wiorst milionów	Potrzeba wybudować kolei jednotorowych
		dwutorowych	jednotorowych	strategicznyc	Dwutorowe po 175 milionów na wiorstę	Jednotorowe po 70 milionów na wiorstę	Strategiczne po 5 milionów na wiorstę	Razem			
Warszawska . . . . .	59 439	205	320	68	35 875	22 400	340	58 615	—	824	12
Piotrkowska . . . . .	89 441	252	322	—	44 100	22 540	—	66 640	—	22 801	326
Siedlecka . . . . .	28 307	166	96	272	29 050	6 720	1360	37 130	8 823	—	—
Łomżyńska . . . . .	11 119	80	12	160	14 000	810	800	15 640	4 521	—	—
Lubelska . . . . .	77 199	—	168	57	—	11 760	185	11 945	—	65 254	932
Suwalska . . . . .	2 341	72	—	135	12 600	—	675	13 275	10 894	—	—
Radomska . . . . .	28 763	—	199	—	—	13 930	—	13 930	—	14 833	212
Kielecka . . . . .	47 804	171	—	—	29 925	—	—	29 925	—	17 879	255
Kaliska . . . . .	6 574	—	71	—	—	4 970	—	4 970	—	1 604	23
Płocka . . . . .	6 132	—	56	—	—	3 920	—	3 920	—	2 212	32
Ogółem . . . . .	357 159	946	1244	692	165 550	87 080	3360	255 990	24 238	125 407	1792

istniejących mogłoby pociągnąć za sobą deficyty w ich eksploatacji, skazałoby na bezczynność część istniejących już ulepszeń technicznych i doprowadziło do szerszego rozwoju sieci, co w obecnych warunkach byłoby może ponad siły dla nowopowstającego państwa. Dlatego też przypuszczam, że przyjęcie na przyszłość średniej zdolności przewozowej dla kolei jednotorowych takiej, jaką ona była w r. 1911, to jest okragło 70 milionów pudo-wiorst na wiorstę, może być przyjęte. Co się zaś tyczy kolei dwutorowych, to praca ich w r. 1911 była nie całe dwa razy większa niż jednotorowych, a mianowicie 133 miliony pudo-wiorst na wiorstę, dzięki temu, że drugie tory na niektórych kolejach były ułożone dla względów strategicznych, bez wyraźnej potrzeby w tem dla ruchu handlowego. W Rosyi Europejskiej średnia praca kolei dwutorowych była w r. 1911 dwa i pół razy większa od pracy jednotorowych. Przypuszczam, że ten stosunek można przyjąć i dla Królestwa, to jest liczyć na ich zdolność przewozową, równą 175 milionom pudo wiorst na wiorstę. Nareszcie dla linii strategicznych przyjmujemy zdolność przewozową rzeczywistą z r. 1911, to jest średnio pięć milionów pudo-wiorst na wiorstę.

Na podstawie tabl. XI i wyżej przytoczonych przypuszczeń w następującej tabl. XII, przytoczone jest obliczenie długości kolei, które powinny być zbudowane, by wraz z istniejącymi zadowolniły potrzeby transportu kolejowego przy normalnym ich rozwoju. Długość nowych kolei według tych obliczeń wynosi dla całego Królestwa około 1800 wiorst, z których przeszło połowa wypada na ziemię Lubelską, przeszło 300 wiorst na ziemię Piotrkowską i przeszło po 200 wiorst na ziemię Kielecką i Radomską. Ziemię Warszawską, Kaliską i Płocką mają dostateczną długość kolei, a ziemię Siedlecką, Lomżyńską i Suwalską posiadają kolei więcej, niż rzeczywiście potrzebują. Podziału tego nie można jednakowoż uważać za bezwzględny. Koleje żelazne wogóle mają do spełnienia dwie funkcje: zaspokojenie potrzeb miejscowych i ruch tranzytowy. Przy małych powierzchniach ziem poszczególnych i ich wzajemnej konfiguracji, przeniesienie ruchu tranzytowego z jednej dzielnicy, mającej dosyć kolei, bez straty dla niej do drugiej sąsiedniej, w której daje się odczuwać brak kolei, jest pożądane. Poprawkę tę trzeba mieć koniecznie na uwadze przy wypracowaniu planu rozwoju sieci kolejowej w Królestwie.

(D. n.)

## Zadanie gmin w gospodarce drogowej.

„Polska droga“ i „polski most“ słyną jako złe.

Nasze drogi kołowe są zaniedbane, często nawet do tego stopnia, że są starannie omijane przez okolicznych mieszkańców, którzy wolą objeżdżać je polami, niż zabijać konie i niszczyć wozy na tych drogach.

Mosty na naszych drogach kołowych bardzo często są w stanie opłakanym i grożą poważnym niebezpieczeństwem tym śmiałkom, którzy uważają się przez nie przejeżdżać.

Wprawdzie część dróg kołowych w Królestwie jest wyznaczona i znajduje się w stanie znośnym; dróg tych jednak jest bardzo niewiele: około 10 000 km na całe Królestwo Kongresowe.

Gęstość sieci szos w Królestwie Kongresowem jest 2 i pół razy mniejsza niż w Galicyi i przeszło 3 i pół razy mniejsza niż w Poznańskiem. Aby gęstość sieci szos była taka, jak w Poznańskiem, trzeba zbudować około 26 000 km szos.

Przyjmując średni koszt budowy 1 km szosy na 50 000 mk. co wobec wznoszącej się drożyzny nie będzie liczbą przesadzoną, potrzebna do wybudowania tej długości dróg szosowych suma wyniesie 1300 mil. mk.

Wobec zniszczenia kraju przez wojnę, skarb państwa, gdyby budowę tych dróg rozłożył nawet na 20—30 lat, wobec innych nie mniej pilnych wydatków nie będzie w stanie wy-

datkować tej olbrzymiej sumy w całości i zapewne będzie mógł dać tylko część jej.

Co robić, aby podźwignąć Polskę ze stanu takiego zacofania pod względem rozwoju dróg szosowych?

Należy połączyć usiłowania Rządu z dążeniami narodu, doskonale pojmującego ważność dla kraju dobrych dróg kołowych.

Usiłowania te mogą być połączone przy pomocy organów samorządowych, jakimi są sejmiki powiatowe i rady gminne. W tym celu zarząd wszystkich dróg miejscowych, według Rządu Polskiego ma być przekazany miejscowym organom samorządowym: sejmikom powiatowym i gminom, do których Rząd przydzieli, gdzie trzeba, inżynierów, techników, drogomistrzów (konduktorów szosowych).

Ważniejsze drogi, a więc przeważnie i wszystkie obecne szosy, będą się znajdowały pod zarządem sejmików powiatowych, mniej ważne drogi, mające ściśle miejscowe znaczenie, będą zarządzane przez gminy.

Powstaje pytanie, jakie zadanie mieć powinna gmina w sprawie zarządu drogami?

Zadania te są niestęchanie ważne.

Drogi gminne, w olbrzymiej większości nieszosowane, są w stanie dzikim: ruch kołowy na tych drogach jest utrudniony, a często na wiosnę lub jesień, gdy droga rozmięknie — ustaje zupełnie.

Każda gmina powinna dążyć, aby pobudować jak najwięcej szos; jeżeli budowa szos nie może być wykonana, należy ulepszać istniejące drogi gruntowe.

O pożytku budowy szos nie będziemy mówili; wszak każdy rozumie, że szosa, naturalnie dobra, jest rzeczą pożyteczną, bo pozwala przewozić o każdej porze roku ciężary, a na wóz z tą samą parą koni nakładać ciężar kilkakrotnie większy, niż na drodze gruntowej.

Obszernie chcę omówić potrzebę i pożytek ulepszania dróg zwyczajnych, gruntowych.

Drogi zwyczajne, gruntowe, prawie bez wyjątku, znajdują się w stanie dzikim; czasami tylko energiczniejsi wójci zarządzali szarwark i wyrównywali doły lub wyboje, gdy stan drogi dochodził do tego, że ruch stawał się niemożliwym.

Przyprowadza się u nas drogi zwyczajne do porządku sposobami bardzo często nieodpowiednimi lub drogimi; po większej części reparacje tych dróg są krótkotrwałe. Każdy reparauje drogi po swojemu, według swego widzimisię.

Tymczasem na świecie jest inaczej. Naprzykład w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej sprawa reparacji dróg zwyczajnych stoi inaczej niż u nas.

Tam nie wszędzie można budować szosy, bo nie wszędzie jest materiał odpowiedni.

W wielu miejscowościach trzeba poprzestać na drogach gruntowych. Otóż tam umieją się obchodzić z drogami gruntowymi i przy pomocy bardzo prostych zasad i przyrządów, które niekiedy może każda gmina sobie sama zrobić, utrzymują drogi zwyczajne gruntowe w takim stanie, że niewiele co ustępują szosom.

O tych sposobach i przyrządach nie będziemy tu mówili, bo toby nas za długo zatrzymało; należy tylko nadmienić, że na dobrze utrzymanych drogach gruntowych amerykańskich, których koszt wybudowania przed wojną wynosił do 100 rub. na 1 wiorstę, mógł się odbywać ruch kołowy towarowy taki, że na wozy można było nakładać 4—5 razy większe ciężary, niż na drodze nieulepszonej.

Ta jedna okoliczność dostateczna jest do przekonania o potrzebie ulepszania dróg gruntowych, które krajowi dać mogą znaczne oszczędności.

W Królestwie przed wojną w posiadaniu rolników było około 1 200 000 koni; obecnie jest ich znacznie mniej, należy się jednak spodziewać, że kraj do tej normy wkrótce wrócić powinien.

Otóż jeżeli przypuścimy, że z tych 1 200 000 koni, każdy wykonywa jakąś robotę przewozową po drogach gminnych tylko przez 150 dni w roku, a resztę dni w roku, t. j. 215 dni pracuje na roli w gospodarstwie, otrzymamy, że dni roboczych

na całe Królestwo Kongresowe, użytych do robót przewozowych na drogach kołowych gminnych będzie  $1200\ 000 \times 150 = 180\ 000\ 000$ ; jeżeli przyjmiemy dzienny koszt utrzymania konia—5 mk., wartość pracy przewozowej wyniesie:

$$5 \times 180\ 000\ 000 \text{ mk.} = 900\ 000\ 000 \text{ mk.}$$

Jeżeli zaś stan dróg gruntowych dzięki temu, że się nań zwróci należyta uwaga, poprawi się o tyle, że wóz będzie można naładować choćby podwójnie, wtedy koszt rocznej pracy koni w Królestwie na drogach gminnych obniży się do połowy, bo zużytych będzie nie 150 dni rocznie lecz 75 i wyniesie zamiast 900 mil. mk. tylko 450 mil. Jest to olbrzymia oszczędność w robociźnie, którą możnaby zużyć na inne cele: np. na melioracje rolne lub inne urządzenia i ulepszenia, któreby wpłynęły na podniesienie dobrobytu w kraju.

Oczywiście przytoczone wyżej sumy są wzięte w przybliżeniu, w rzeczywistości mogą być znaczne odchylenia w jedną lub drugą stronę; bądź co bądź niewątpliwą rzeczą jest to, że nawet stosunkowo nieznaczne ulepszenie dróg gruntowych gminnych da krajowi oszczędności wartości kilku setek milionów. Widzimy więc, że przed gminami stoją obecnie zadania olbrzymiej wagi dla kraju.

Powinny one całą siłą zabrać się: po pierwsze do budowania szos tam gdzie można i po drugie do naprawiania dróg gruntowych i utrzymywania ich w porządku.

Jak się do tego ma zabrać gmina i czego może spodziewać się od Rządu? Przedewszystkiem każda gmina z pośród członków rady gminnej powinna wyłonić *Komitet drogowy gminny*, złożony z kilku członków.

Należy się spodziewać, że w skład rad gminnych wejdą najlepsze jednostki z gminy i że pośród nich łatwo będzie wybrać ludzi uczciwych, rozumnych i orientujących się w sprawach drogowych.

Komitet jest potrzebny, bo sprawami drogowymi muszą się zajmować stali ludzie, odpowiedzialni przed państwem i gminą za stan dróg kołowych w gminie. Komitet drogowy gminny winien być całkowitym gospodarzem na drogach gminnych: on będzie wykonawcą uchwał gminy w dziale drogowym, on będzie wykonywał zamierzone roboty, on będzie na zebraniach gminnych zdawał sprawozdania ze stanu dróg gminnych, on będzie zarządzał szarwarkiem, pilnował, aby szarwark był prawidłowo odrabiany i t. d.

Podkreślam potrzebę ostrożnego wybierania ludzi do Komitetów drogowych: odpowiedni ludzie mogą zrobić dużo dobrodziejstw dla gminy, nieodpowiedni—mogą poczynić dużo szkód.

Oczywiście Komitet drogowy gminny będzie podlegał Radzie gminnej i wójtowi.

Członkowie jego powinni znać dobrze wszystkie drogi gminne i ich potrzeby.

Komitet drogowy gminny winien opracować plan swojej działalności na dłuższy okres czasu, np. na kilka lat. Plan ten, zatwierdzony przez gminę, powinien zawierać:

1) jakie drogi gmina powinna wybudować jako szosy, i skąd wziąć potrzebne środki pieniężne;

2) w jaki sposób ulepszyć drogi gruntowe i w jaki sposób przeprowadzić roboty: czy zbierać na to pieniądze, czy wykonywać je szarwarkiem; jeżeli szarwarkiem, to czy na dniówkę, czy na akord, czy też wreszcie przy pomocy podziału wszystkich dróg na odcinki i oddanie każdego odcinka dróg zainteresowanym okolicznym mieszkańcom.

Zrobienie takiego planu jest rzeczą nie łatwą, aby był dobry i sprawiedliwy; wykonanie jego jest rzeczą jeszcze trudniejszą.

Wobec tego, że gminy do poważnych robót drogowych nie przyzwyczały się i ich nie prowadzą, dla nauczania tych komitetów drogowych, przez rząd będą wysyłani specjaliści instruktorzy-technicy, którzyby objeżdżali gminy, badali stosunki drogowe i dawali odpowiednie rady komitetom drogowym.

Widzimy więc, jakie poważne zadanie mają gminy przed sobą; muszą one ruszyć z martwego punktu gospodarkę drogową gminną.

Będzie to rzeczą trudną i konieczną jest do tego pomoc rządu.

Co rząd może i powinien zrobić dla gmin?

1) Dać swobodę i możność sprawiedliwego opodatkowania na drogi gminne mieszkańców gmin nie tylko w pieniądzu, ale i w naturze, t. j. w robociźnie, lub materiałach budowlanych. Podatki powinny obciążać gminianów w stosunku prostym do zamożności ich oraz w stosunku prostym do korzyści, jakie osiągają z budowy szos lub ulepszenia dróg gruntowych.

2) Szarwark powinien być zreformowany tak, aby obciążał wszystkich gminianów sprawiedliwie według ich zamożności i był odrabiany sumiennie. Gminy powinny dążyć do tego, aby szarwark był odrabiany „na akord“ a nie na dniówkę, wtedy jest on najwydatniejszy.

3) Rząd powinien okazywać w pewnych wypadkach pomoc pieniężną gminom na budowę szos lub większych mostów, przy pomocy zapomóg, lub też pożyczek.

4) Rząd powinien okazywać pomoc gminom pod względem technicznym, delegując do wykonania projektów lub udzielenia wskazówek Komitetom drogowym gminnym swoich inżynierów lub techników; oprócz tego powinien rząd wyszkolić pewną liczbę instruktorów drogowych, którzyby objeżdżali gminy i udzielali porad komitetom drogowym.

5) Powinien rząd założyć szkołę dozorców dróg gminnych specjalnie dla potrzeb gmin. Wykwalifikowani dozorczy drogowi po praktycznym obeznaniu się z robotami byłiby niezmiernie przydatni dla gmin, któreby powoływały ich na stałe do wykonania robót i stałego dozoru nad drogami i mostami gminnymi.

6) Rząd powinien wydać prawo o spółkach drogowych przymusowych, mających na celu budowę dróg kołowych, wtedy, kiedy tych dróg nie chce lub nie może budować właściwa gmina lub powiat. Spółki te mogłyby powstawać przymusowo wtedy, kiedy większość zainteresowanych chciałaby budować lub utrzymywać pewną drogą i na zasadzie prawa o spółkach drogowych mogłaby zmusić do budowy lub utrzymywania dróg, tych coby nie chcieli się przyłożyć do pożytecznego dzieła, lub chcieliby z dobrych dróg korzystać na cudzy koszt.

Oto ważniejsze wymagania, jakie powinny gminy mieć w stosunku do Rządu.

Rząd Polski myśli o potrzebach gmin w sprawach drogowych i przygotowuje projekty odpowiednich praw, któreby rozwiązały pod tym względem ręce gminom i dały im możność te setki milionów marek, które gminy mogą oszczędzić krajowi przez ulepszenie dróg gminnych, obrócić na inny cel i przez to podnieść dobrobyt ogólny.

Miejmy nadzieję, że przy łącznej i zgodnej pracy Rządu z gminami przysłowiowe „polskie drogi“ i „polskie mosty“ w bliskiej przyszłości powinny stać się takimi, ażebyśmy za nie nie potrzebowali się wstydzić przed mieszkańcami krajów zachodnich.

M. Nestorowicz, inż.