

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty czwarty.

<b>Przedpłata:</b> W Warszawie: rocznie . . . Mk. 28,— półrocznie . . . 14,— kwartalnie . . . 7,— Z przesyłką: rocznie . . . 30,— półrocznie . . . 15,— kwartalnie . . . 7,50 Cena niniejszego numeru Mk. 225.	Redaktor Stanisław Manduk. Komitet Redakcyjny: S. Anczyc, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chrzanowski, prof.; H. Czopowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; H. Korwin-Krukowski, prof.; S. Kossuth, inż.; F. Kucharzewski, inż.; W. Paszkowski, inż.; I. Radziszewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thullie, prof.; C. Witoszyński prof. Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architektki: C. Domaniewski, J. Heinrich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Klos, W. Michalski, H. Stifelman, S. Szyller, Z. Wójcicki. Komisya redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, K. Onoński, A. Kühn, K. Mech. S. Wysocki. Komisya redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Bałicki, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski, Z. Sznuć, inż.; S. Zieliński, inż.	<b>Cennik ogłoszeń.</b> Za wiersz jednoszpaltowy na stronie pierwszej Mk. 1.— Najmniejsze ogłoszenie nie może liczyć mniej niż 10 wierszy jednoszpaltowych. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednie ustępstwo. Na stronie tytułowej ceny ogłoszeń podwójne.
---	---	--

Nr 45-52.

Warszawa, dnia 20 grudnia 1918 r.

Tom LVI.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (dawn. Włodzimierska) Nr 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu Nr 57-04.  
Redakcja przyjmuje interesantów we wtorki i piątki od godziny 7-ej do 9-ej wieczorem. Administracja przyjmuje interesantów w poniedziałki, wtorki, środy i piątki od godziny 6-ej do 8-ej wieczorem.

Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu naprost bramy Nr 3.

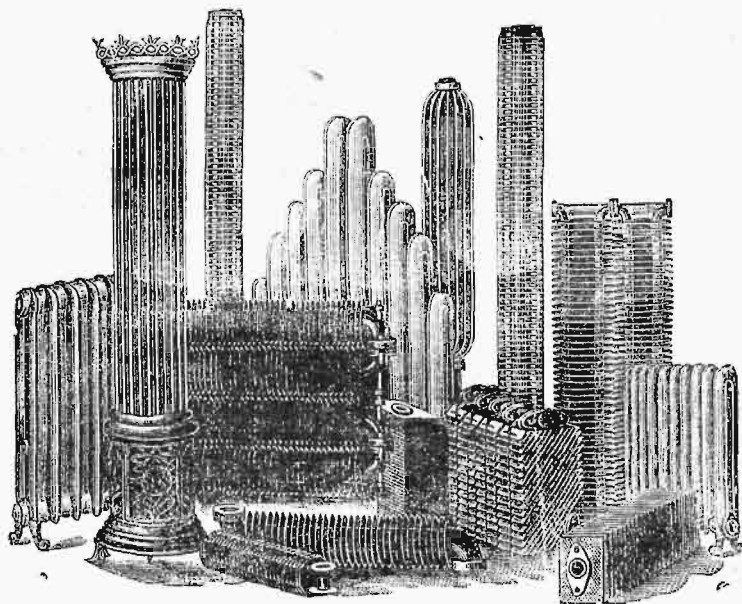
## POMPY

ODŚRODKOWE  
TURBINOWE wysokiego ciśnienia  
PIONOWE  
SZYBOWE

WARSZ. EL. T-WO SIRIUS Warszawa, Złota 65.

FABRYKA MASZYN I APARATÓW.

136



Odlewnia Żelaza i Emaliernia

# „Kamienna”

## JAN WITWICKI

st. Skarżysko — z. Radomska.

Oddział I Odlewy sanitarne

„ II Odlewy budowlane

„ III Rury i fasony

Oddział IV Odlewy ogrzewalne

„ V Naczynia kuchenne

i kotły emal.

178



# „Powszechne Towarzystwo Elektryczne”

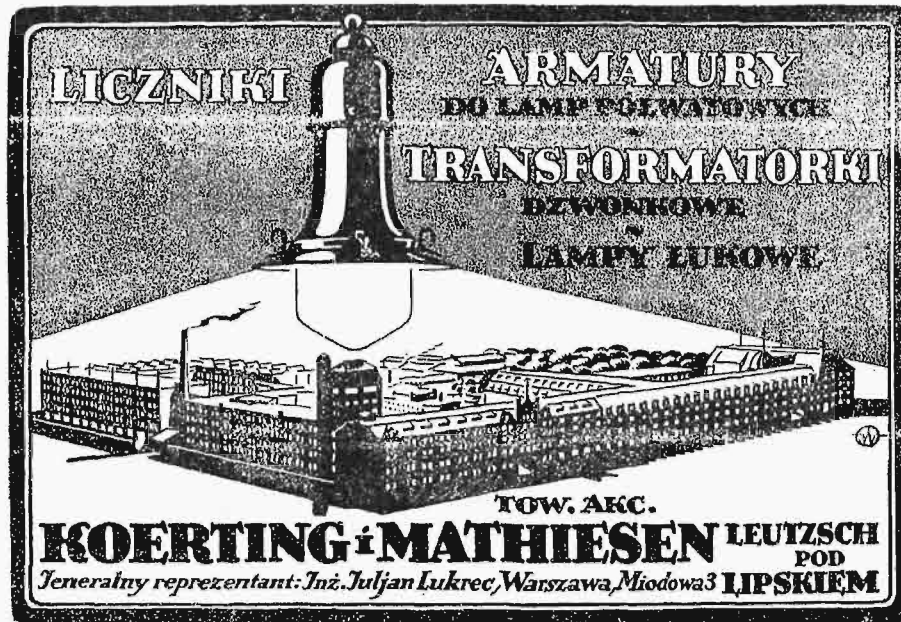
Warszawa, Krakowskie-Przedmieście Nr. 16/18.

Łódź, ul. Piotrkowska Nr. 165. © Sosnowiec, ul. Warszawska Nr. 6.

Wykonywa wszelkie instalacje elektryczne.

Posiada wielkie składy materiałów elektrycznych.

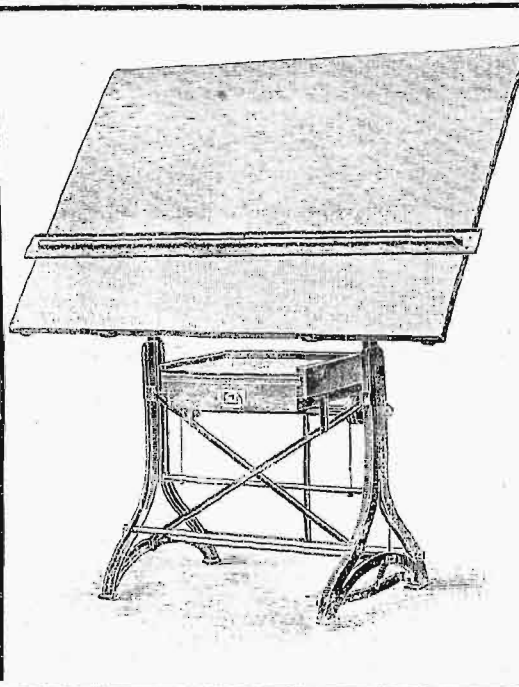
144



LICZNIKI  
ARMATURY  
DO LAMP POLWADOWYCH  
TRANSFORMATORKI  
DZWONKOWE  
LAMPY EUROPE

TOW. AKC.  
**KOERTING & MATHIESEN LEUTZSCH**  
POD  
Generalny reprezentant: Inż. Juljan Lukrec, Warszawa, Miodowa 3 **LIPSKIM**

171



**STANISŁAW BRAJCZEWSKI**  
SPECYJALNA FABRYKA STOŁÓW RYSUNKOWYCH  
SIEDLCE, SOKOŁOWSKA № 35. Dom własny.  
Skład i kantor: Warszawa, Wronia 51.  
Nowoczesne urządzenia biur technicznych. 17r

AKCYJNE TOWARZYSTWO  
**MIRKOWSKIEJ FABRYKI PAPIERU**

ZARZĄD

w Warszawie, ul. Trauguta (d. Berga) 5.

147

**T O R F**

Inżynier, specjalista wyrobu torfu maszynowego, rznitego, nalewanego, daje informacje, bada torfowiska, osusza błota, urządza całe gospodarstwa torfowe.

Adres: **Inż. B. Lencki** Marszałkowska 142 m. 16,  
od godziny 3 do 4 po poł. 173

**NOWOŚĆ!****CYLINDRY maszyn spalinowych**

Dr. Inż. Wiesława Chrzanowskiego Profesora Politechniki Lwowskiej.

Tom I-szy Biblioteki Dzieł Technicznych  
**BADANIA METALOGRAFICZNE  
W ZASTOSOWANIU FABRYCZNEM**

**Dr. Stanisława Anczyca**  
Profesora Szkoły Politechnicznej we Lwowie.

Wyszedł Tom III-ci  
**Biblioteki Dzieł Technicznych**

**Wstęp do hutnictwa żelaza**

Henryka Korwina-Krukowskiego  
Inż.-górn., Docenta Politechniki Warszawskiej.

**TREŚĆ.** Od Komitetu Gospodarczego.—*Cz. Boczkowski.* Zużytkowanie produktów ubocznych, otrzymywanych w niektórych gałęziach przemysłu spożywczego [dok].—*Nestorowicz M.* Jak Niemcy znali drogi komunikacyjne w Królestwie Polskim.—*Lencki B.* Wydział do spraw torfowych.—W sprawie ratowania kotłów i maszyn parowych od zniszczenia.—*Nowicki K.* W sprawie bezpieczeństwa dźwigów osobowych.—Wspomnienie pozgonne. † Emil Schönfeld.

**Architektura.** W sprawie zabudowania m. stoł. Warszawy.—*Dickstein A.* O katedrach Architektury na Wydziale Nauk i Sztuk Pięknych Uniwersytetu Królewskiego w Warszawie [dok].—Bibliografia.

**Komunikacje.** *J. Gleysztor.* O zasadach gospodarstwa handlowego na kolejach żelaznych [dok].—*Sadkowski A.* Zdolność przewozowa dróg żelaznych i dróg wodnych.

**Elektrotechnika.** *Mech K.* Statystyka elektrowni publicznych w Królestwie Polskiem [e. d.].—Z działalności Koła Elektrotechników.

### OD KOMITETU GOSPODARCZEGO.

Redaktor *Przeglądu Technicznego* inż. Stanisław Manduk zawiadomił nas, że z końcem r. b., z powodu zajęć zawodowych, zmuszony jest opuścić stanowisko, zajmowane od 15 sierpnia 1909 r. Gdy starania nasze, by nakłonić inż. Manduka do cofnięcia lub odłożenia zamiaru, nie odniosły skutku, z prawdziwym żalem rozstajemy się z mistrzującym kierownikiem redakcji i administracji *Przeglądu*, w ciągu przeszło dziewięciu lat ubiegłych.

Inż. Manduk poświęcił ukochanemu przez siebie piśmu niezwykle nakład pracy, ugruntował finanse, co mu pozwoliło rozszerzyć ramy *Przeglądu*, przez wznowienie działu „Elektrotechnika” oraz przez powołanie do życia nowych działów, jak „Żelazo-beton” i „Komunikacje”. Dzięki Jego inicjatywie powstały przy piśmie dwie biblioteki: popularna Biblioteka Techniczno-Przemysłowa i naukowa—Biblioteka Dziel Technicznych. Jego też zabiegliwości zawdzięcza *Przegląd* przetrwanie ciężkich lat wojny i możliwość rozpoczęcia czterdziestego piątego roku wydawnictwa.

Za to serdeczne przywiązanie do pisma i skuteczną inicjatywę podejmowaną dla jego rozwoju, pozostają mu szczerze wdzięczni Wspólnakładcy *Przeglądu*.

Z dniem 1 stycznia r. 1919 kierunek redakcji i administracji obejmie jako Redaktor *Przeglądu Technicznego* inż. Stefan Twardowski, którego staraniem będzie dalszy rozwój najdawniejszego organu techników polskich.

*Komitet Gospodarczy.*

### Zużytkowanie produktów ubocznych, otrzymywanych w niektórych gałęziach przemysłu spożywczego.

Odczyt wypowiedziany na posiedzeniu technicznym Stowarzyszenia Techników w Warszawie w d. 9 marca i 18 maja r. 1917 przez **Czesława Boczkowskiego**, inż. techn.  
(Dokończenie do str. 317 w Nb 39-44 r. b.)

W Warszawie przed wojną zabijano rocznie w ciągu pięciolecia od r. 1909 do 1913 następującą ilość sztuk:

	1909	1910	1911	1912	1913
1) W rzeźniach miejskich: Praga, Rybaki, Solec . . . . .	38 848	34 777	23 670	24 122	25 632
2) W rzeźniach podmiejskich: Ochota (a), Powązki (b), Grochów (c), Pelcowizna (d), Lewinów (e). . . . .	64 650	78 977	80 852	84 918	100 128
3) W rzeźniach poza Warszawą . . . . .	9 199	20 422	20 125	23 506	22 008
Razem . . . . .	112 697	134 176	124 647	132 546	147 768
Zabito razem w rzeźniach miejskich i podmiejskich	103 498	113 754	104 522	109 040	125 760

Zabito sztuk bydła rogatego w rzeźniach podmiejskich, w każdej szczegółowo w pięcioleciu od 1909 do 1913 włącznie:

	1909	1910	1911	1912	1913
a) Ochota . . . . .	12 478	12 763	15 031	13 909	3 869
b) Powązki . . . . .	22 248	28 993	32 282	31 586	33 876
c) Grochów . . . . .	14 541	17 998	13 051	11 888	17 801
d) Pelcowizna . . . . .	15 383	19 223	30 332	18 779	21 707
e) Lewinów (Zacisze). . . . .	—	—	161	8 056	12 875
Razem . . . . .	64 650	78 977	90 857	84 218	90 128

Targowisko i rzeź trzody chlewnej od 1 stycznia do 1 sierpnia r. 1915:

Od 1 stycznia do 1 sierpnia r. 1915 wpędzono na targowisko . . . . .		148 160
1) Zabito świń: za kwitem . . . . .	50 586	
2) „ „ na Pradze . . . . .	52 620	
3) „ „ na Rybakach . . . . .	10 573	
4) „ „ w różnych miejscach . . . . .	6 000	
5) „ „ potajemnie . . . . .	4 141	
Razem zabito świń . . . . .	123 920	

Kończąc z rzeźnią, przechodzimy do rozpatrywania produktów ubocznych otrzymywanych przy uboju zwierząt. Porządek rozpatrywania ustalimy taki, jak produkty uboczne przychodzą w czasie otrzymywania ze zwierząt produktu głównego, a więc:

**Krew.** Jest ona pierwszym i najważniejszym z produktów ubocznych. Ilość krwi z każdego zwierzęcia otrzymuje się inną, na liczbę te wpływa nie tylko rodzaj i gatunek zwierzęcia, lecz i stan ciała.

Osobniki bardziej otyłe dają krwi mniej. Nawet sposób zabijania wpływa na ilość krwi, najwięcej otrzymuje się jej przy pierwszym sposobie zabijania, tu bowiem zwierzę najdłużej się męczy pozostając w stanie półżywym, a więc krew w największej ilości wysącza się z ciała. Wydajność krwi wynosi średnio  $\frac{1}{13}$  wagi zwierzęcia, podajemy ją w stosunku procentowym do żywej wagi.

Liczby średnie w procentach do żywej wagi, wykazujące ilość krwi znajdującej się w zwierzętach używanych do uboju:

1) u wołów . . . . .	od 3,24—3,35—3,60—3,61%
2) „ krów . . . . .	od 3,39—3,59—4,07—4,18%
3) „ byków . . . . .	od 3,24—3,28—3,56—3,85%
4) „ cieląt . . . . .	od 5,86—6,03%
5) „ owiec . . . . .	od 4,43—4,45—4,5%
6) „ świń . . . . .	od 2,8—3,10%

Zawartość krwi w ciele różnych zwierząt wyrażona w liczbach średnich na wagę:

1) u wołów . . . . .	24,5 do 25 kg lub 60 funt.
2) „ cieląt . . . . .	3,5 kg lub 8,5 funt.
3) „ owiec . . . . .	3,0 „ „ 7,3 „
4) „ kóz . . . . .	3,0 „ „ 7,3 „
5) „ świń . . . . .	3,51 „ „ 8,54 „

Zawartość krwi u świń, wyrażona w kilogramach i funtach, lepiej ilustruje jej ilość otrzymywaną w rzeźniach.

Krew składa się z komórek pływających w płynnej substancji międzykomórkowej. Komórki krwi nazywamy ciałkami krwi, a płynną bezbarwną substancję międzykomórkową plazmą krwi (osoczem). Czerwone ciałka krwi mają trochę inny kształt od bezbarwnych. Na jedno ciałko bezbarwne przypada 300 czerwonych, które w większym skupieniu nadają barwę krwi. Barwa czerwonych ciałek zależy od hemoglobiny. Krew wołu według Gammersztana zawiera 7,499% ciał białkowych, 1,466% tłuszczu, poza tem sole, cukier. Podajemy skład chemiczny krwi według Wolfa i Koeniga:

#### Skład chemiczny krwi wołu:

Według Wolfa:	Według Königa:
1) Wody . . . . . 79,00%	1) Wody . . . . . 80,60%
2) Azotu . . . . . 3,20 „	2) Ciał białkowych 18,00 „
3) Popiołu . . . . . 0,79 „	3) Tłuszczów . . . . . 0,20 „
4) Potasu . . . . . 0,06 „	4) Innych i popiołu . 1,20 „
5) Sodiu . . . . . 0,36 „	
6) Wapnia . . . . . 0,01 „	W suchej masie krwi:
7) Kwasu fosforow. 0,04 „	1) Ciał białkowat. 92,7835%
8) Kwasu siarkawego (SO <sub>2</sub> ) . . . . . 0,02 „	2) Tłuszczów . . . . . 1,0309 „
9) Chloru . . . . . 0,27 „	3) Innych . . . . . 2,4237 „
10) Krzemu . . . . . 0,01 „	4) Popiołu . . . . . 3,7719 „
	100,0000 „

Z tego wszystkiego widzimy, jak cennym materiałem jest krew, to też przy należytem zabijaniu (II i III sposób zabijania) otrzymuje się ten płyn prawie zupełnie czystym i daje się wybornie zużytkować w ten lub inny sposób już to na wyrób produktów spożywczych, już to na nawóz, już to na wyrób galanterii damskiej, lub wreszcie dla celów lekarskich.

Krew drobiu (kaczek, gęsi) u dobrych gospodyń zużywa się na pokarm, to samo dzieje się z krwią cielęcą. Krew trzody chlewnej przez masarzy i przez gospodynie wiejskie ceni się, jako materiał spożywczy.

Przy zabijaniu sposobem I (rytualnym) i długiem konaniu zwierzęcia krew bydła rogatego zanieczyszcza się zawartością żołądkową, którą zwierzę wyrzuci w agonii.

Krew taka nie ma odpowiedniej wartości przemysłowej, gdyż wymaga większych zabiegów przy wyrabianiu z niej surowicy do użytku pracowni bakteriologicznej lub na albuminę. Krew winna być co do kropli zbierana i natychmiast przerabiana.

Najpospolitszym produktem otrzymywanym z krwi jest albumina. Przerób jej odbywa się w ten sposób, że zaraz w rzeźni spuszcza się krew do naczyń czystych cynkowych (38 cm średnicy, 10 wysokości), gdzie w ciągu 1—2½ godzin ulega skrzepnięciu. Skrzepnięta krew pokrajana daje się na sita metalowe, na nich surowica ścieka w ciągu 48 godz. Przy tych manipulacjach czyste surowicy ujawnia się natychmiast, z czystej krwi otrzymujemy albuminę najlepszą, z brudnej gorszą lub złą, wymagającą oczyszczenia.

Pozostałe na sicie czerwone zlepki służą jako pasza dla świń świeża lub suszona, w tym ostatnim wypadku może służyć również jako nawóz wyborny dla ogrodników lub rolników.

Czystość albuminy określa się z ilości zawartego w niej białka lub azotu.

Charakterystyka albuminy czystej:

	„N“	Ciał białkowych około
1) Albumina z jaja kurzego . . . . .	15,3%	97,767
2) Albumina z surowicy krwi . . . . .	15,8%	100,972

Znamy kilka sposobów wyrobu albuminy.

Przy wyrobie mączki z krwi bez względu na to, czy będzie ona wyrabiana przy fabryce albuminy, czy wyłącznie tylko sama, urządzenia suszarni wymagają wielkiej zaopieklowości, a prowadzenie wyrobu starannej uwagi.

Według inż. Józefa Łubieńskiego, mąka drzewna pomieszana z krwią z dodatkami kreozotu lub kwasu karbолоwego, lub z proszkiem asfaltowym daje wyborny materiał surowy do wyrobu stroików kobiecych lub innych upiększeń.

W ten lub inny sposób zużyta krew musi być wyzyskana w całej pełni, nie wolno marnować tak bogatego materiału.

Następnie otrzymujemy, jako produkt uboczny skóry. Jest to materiał surowy dla wielkiej i bardzo poważnie traktowanej gałęzi przemysłu jaką jest garbarstwo z wszelkimi odmianami, stosownie do gatunku wyrabianego towaru. W rzeźni segregują się tylko skóry bydła rogatego. Waga skóry z jednej sztuki wynosi 50 kg lub 122 funt. Skóry te winny być w rzeźni obmyte i zaopatrzone w stempel. Czynność ta uskutecznia się w szopach specjalnie na ten cel urządzonych. Skóry zwierząt chorych do garbowania się nie nadają. Cielęciny wywożą przykrytą skórą osobnika.

Jako produkt uboczny traktować będziemy podroby, wnętrzności, jak żołądek, flaki, śledziona, wątroba, płuca, serce, nerki. Do wnętrzności, jako towar spożywczy dolicza się język, wymiona krów i mózg. Wszystkie te części to produkty spożywcze, przy większej podaży mięsa spożywa je ludność uboga, obecnie stanowią pożywienie powszechne. Mózg przy II i III sposobie zabijania z ogłuszeniem bywa uszkodzony i do handlu nieprzydatny.

Podajemy tu skład chemiczny wątroby:

1) Wody . . . . .	72%
2) Ciał białkowych . . . . .	20 „
3) Tłuszczu . . . . .	5 „
4) Ciał bezazotow. Węglowodanów . . . . .	1 „
5) Popiołu . . . . .	1 „

Dalej otrzymujemy kiszki, stanowią one bardzo cenny towar, osobliwie jeżeli są należyte oczyszczone. Zawartość kiszek u wszystkich zwierząt zabijanych bardzo prędko się psuje, a więc i same kiszki ulegają zepsuciu. Nabierają one wartości, jeżeli są oczyszczone natychmiast po zabiciu zwierzęcia. W rzeźniach nowoczesnych w Lignicy i Wrocławiu oczyszczanie kiszek odbywa się w osobnym oddziale zaopatrzonym w naczynia emaliowane lub metalowe i zasilane wodą ciepłą i zimną w należytej ilości. Oczyszczanie polega na tem, że przedewszystkiem wygniata się zawartość kiszki, a po wypłukaniu resztek kiszki się wywraca i na marmurowym stole usuwa wewnętrzną powłokę nożem kościanym, poczem myje się je dokładnie.

Zastosowanie przemysłowe kiszek jest bardzo znaczne; z baranich wyrabiają się struny do narzędzi muzycznych, kiszki świń i bydła rogatego służą do wyrobów masarskich. Poza tem mają zastosowanie w zegarmistrzostwie, czapnictwie, i jak mówi Bourrier przy polerowaniu. Kiszki cienkie baranie do użytku przemysłowego winny być natychmiast po oczyszczeniu suszone. Masarskie mają o tyle wartość, o ile po oczyszczeniu są natychmiast osolone.

**Podpuszczka.** U roślin i zwierząt wytwarzają się specjalne enzymy, inaczej fermenty nieustrojowe. Do ścięcia mleka słodkiego na ser, czyli do fabrykacji serów słodkich, niezbędnym jest enzym zawarty w żołądku ssaków, najwięcej go jest w czwartym żołądku cieląt, skąd się też i czerpie.

Żołądek cielęcy z ową zawartością enzymów, to materiał surowy do wyrobu płynu zwanego w przemyśle mleczarskim podpuszczką. Podpuszczkę dawniej wyrabiano w Szwecyi i Danii, obecnie wyrabiają ją we Francyi i Niemczech, tak samo moglibyśmy i my wyrabiać ją u siebie; tymczasem u nas podpuszczkę sprowadza się od obcych, a żołądki cieląt ssących zarzniętych u nas wysyła się na przerób zagranicę.

Wyrób podpuszczki polega na tem, że oczyszczony żołądek, wysuszony w ciepłe umiarkowanym, zalewa się roz-tworem soli kuchennej, po kilku dniach wytrawia się ten roz-

czyn, z którego powstaje podpuszczka. W handlu mamy dwie jej odmiany: 10000 i 2500; litr pierwszej ścina 10000 litrów mleka w ciągu 30 minut, litr drugiej tylko 2500 litrów. Pozostały żołądek służy jako materiał pomocniczy przy złotnictwie.

Zawartość żwacza (kanyga). Zwierzęta przeżuujące, jak bydło rogате, owce, kozy, jelenie, wielbłądy karmią się roślinami trawiastymi, pożywienie w jamie ustnej zamienia się na kulki i w takim stanie przechodzi, jako produkt zapasowy, do żołądka zwanego żwaczem, gdy żwacz jest wypchniony, zwierzę jest syte i wymaga spokoju.

Pokarm ze żwacza zwilżony w czepcu wraca do jamy ustnej i tam zapomocą szerokich i silnych zębów trzonowych przeciera się na miazgę i w tej postaci wchodzi z powrotem do drugiej części żołądka, najpierw do pierwszego oddziału zwanego księgami, potem do trawieńca, skąd przetrawione przechodzi do dwunastnicy; cały ten proces nazywa się przeżuwaniem, zwierzę nawet we śnie „żuje żujkę”.

Posiadacz bydła rogatego przeznaczonego do uboju powinien się starać, aby zwierzę zawsze było syte, t. j. aby żwacz tego zwierzęcia dobrze był wyłożony pokarmem. Żwacz jest ogromnie pojemnościowy, u wielkich wołów zawiera przeszło 65 kg (160 funt.), a według M. Ignatjewa nawet około 82 kg, t. j. 200 funt. nieprzeżutej twardej paszy słomiastej.

Oczyszczanie żwacza wołu zabitego skutecznia się na miejscu w rzeźni, gdzie też gromadzą się całe masy tej zawartości żołądkowej. Masa na świeżo dosyć wodnista, barwy zielonkawej o zapachu zakwaszonego chleba, zawiera według Uogela 89% wody, na powietrzu dosyć prędko wysycha, a zawartość wody redukuje się do 17,13% wody. Dokonane w Rosji próby prasowania dały produkt o zawartości 8—10% wody.

Ze względu na swe pochodzenie, zawartość żwacza bardzo jest zbliżona swym składem chemicznym do pasz zjadanych przez bydło rogате. Dokonane badania stwierdziły to w zupełności.

Zestawienie składu chemicznego zawartości żwaczy w porównaniu ze składem chemicznym siana i słomy:

	Według Ignatiewa skład chemiczny świeżej zawar. żwaczy	Według Łaczinowa		Według E. Wolffa	
		Skład chemiczny suchej zawartości żwaczy	Skład chemiczny siana miernego	Skład chemiczny siana miernego	Skład chemiczny słomy jarej
1) Wody . . . . .	86,97%	17,13 %	16,40 %	14,3—16,0%	16,3 %
2) Drzewnika . . . . .	—	36,70 „	40,80 „	29,3—33,0 „	42,0 „
3) Ciał białkowych . . . . .	0,26%	10,62 „	7,36 „	7,5—13,5 „	3,5 „
4) Ciał wycięgowych bez N . . . . .	—	30,74 „	31,74 „	38,2—40,8 „	34,2 „
5) Popiołu . . . . .	2,0%	4,81 „	4,70 „	5,0—7,7 „	4,0 „

Wyciągnięto stąd wniosek, że produkt ten ze względu na jego pożywność może służyć na pokarm dla bydła rogatego. Niezbyt jednak wybredny spożywec nie tylko gardził samym produktem, ale odwracał się nawet ze wstrętem od mieszanki okraszonej obficie otrębami i kucharzami.

Badano dalej, jakby zużyć ten odpadek, aby nie tylko bez kosztów, ale i z korzyścią pozbyć się go z podwórka rzeźni.

Dr. Antoniewicz, opisując próby dokonane nad tym produktem twierdzi, że nie nadał on się ani na nawóz, ani do papiernictwa, ani do wyrobu gazu świetlnego. Dalsze badania wskazały wielkie podobieństwo zawartości żwaczy do drzewa.

Zestawienie analizy elementarnej zawartości żwaczy w porównaniu z taką analizą drzewa:

	Węgla C %	Wodoru H %	Tlenu O %	Azotu N i popiołu %
1) Zawartość żwaczy . . . . .	52,72	4,07	35,29	7,90
2) Drzewo, najmniej . . . . .	46,10	5,55	39,32	9,03
2) Drzewo, najwięcej . . . . .	54,44	6,40	48,87	9,03

Ostatecznie stwierdzono, że można zużyć ten produkt na opał pod kotłami. Miasto Rewel nabyło prasę (za 615 rub.) i wyrabiało z zawartości żwacza brykiety opalowe dające 4000 ciepł. Można to uważać za względnie dobre rozwiązanie sprawy. W każdym razie kwestya ta pozostaje otwartą i daje duże pole do badań i prób praktycznego zastosowania w życiu kanygi, t. j. zawartości żwacza.

Bardzo poważnym produktem ubocznym, otrzymywanym przy uboju bydła, jest łój. O wartości tłuszczów zwierzęcych przypomnieliśmy nam poglądowo niedola dzisiejsza. Lekceważony dawniej łój, dzisiaj ceni się na wagę złota. Zapasem loju jest organizm zwierzęcy, który przy dobrem odżywianiu odkłada swe oszczędności pod postacią kropelek tłuszczowych.

Ilość loju i jego wartość u zwierząt jest bardzo różna. Pierwsza zależna jest nie tylko od gatunku jednostki, lecz i od jej odżywiania. Według Wolffa wół prawie chudy daje 8% loju, normalny 17,5%, opas zaś dostarcza go przeszło 30,5%. Różnica ta uwidatnia się ogromnie na bydło rogате z różnych krajów: północne woły dają zaledwie 6,29%, wychowawcy klimatu umiarkowanego 16,45%, bydło stepowe przeszło 20%. Według Bourriera wydajność loju z wołu prawie tuczonego zdrowego wynosi 35 do 40 kg, t. j. 84 do 96 funt. loju. Co do jego wartości to ta również jest rozmaita, zależnie od rodzaju zwierzęcia. Podajemy tu liczby określające wartość loju z różnych zwierząt, a nawet z różnych części jednego osobnika.

Według Gammerstena wartość lojów „surowych“ u zwierząt wyraża się liczbowo:

	Wół %	Owca %	Trzoda chlewna %
1) Tłuszczów czystych . . . . .	88,88	87,88	92,21
2) Tkanki protoplazmy . . . . .	1,16	1,64	1,35
3) Wody . . . . .	9,96	10,48	6,44

Własności poszczególne loju i smalcu świńskiego podajemy w liczbach poniżej:

	Łój wołowy	Łój barani	Smalec świń
1) Ciężar właściwy . . . . .	0,943—0,952	0,937—0,953	—
2) Punkt krzepnięcia . . . . .	42° C.—48° C.	44° C.—49° C.	—
3) Punkt topnienia kwasów tłuszczowych C° . . . . .	43°—47°	46°—50°	29,1°
4) Zawartość oleiny . . . . .	—	—	62%
5) Zawartość stearyny . . . . .	70%	—	—

Łój składa się z palmityny, stearyny i oleiny obecnych nie tylko w postaci glicerydów prostych, ale i mieszanych. Zawartość wolnych kwasów w loju świeżo wytopionym jest bardzo nieznaczna, nie przekracza 0,5%. W loju handlowym ilość kwasów wolnych może dojść do 25%, co obniża wartość loju, gdyż otrzymane z niego kwasy tłuszczowe są barwy ciemnej, a mydła otrzymane z takiego loju mają również barwę niepożądaną.

Łój surowy często jest pomieszany nie tylko z protoplazmą (powłoką kulek tłuszczu), ale nawet i z krwią, produkt taki jest nietrwały, gdyż podlega gniciu.

Wytopienie należyte loju czystego wymaga zabiegów skrupulatnych i niezbędnej ciepłoty poza 87,5° C. (70° R.), 100° C. (80° R.) a nawet 125° C. (100° R.), gdyż dopiero przy

tej ciepłocie tkanki kulek tłuszczowych pękają, uwalniając łój czysty, a na dno naczynia, w którym odbywają się te operacje, opadają błonki pod postacią skwarek.

Technicznie przy traktowaniu masowym łój surowy nagrzewa się od 137,50° C. (110° R.) do 150° C. (120° R.), procedura ta chociaż niezłożona lecz trudna, wymaga wielkiej uwagi i znajomości rzeczy.

Przy zagrzewaniu łoju poza ciepłotą wyżej wskazaną następuje rozpadnięcie się tłuszczów, a z gliceryny i kwasów tłuszczowych wytwarza się akroleina, połączenie chemiczne o szczególnych własnościach: jest to ciecz wrząca już przy 52,7° C. (41,92° R.) o dziwnie przenikliwym zapachu, któremu zawdzięcza swą nazwę (acer — ostry, oleum — olej).

Znany trzy sposoby przetwarzania łoju:

1) Kocioł otwarty, w którym topi się łój na wolnym ogniu ogrzany z wodą; tu przegrzanie następuje bardzo łatwo.

2) Parowy sposób polega na tem, że do kotła o podwójnych ściankach, wprowadza się parę i w ten sposób reguluje się ciepłotę do niezbędnej wysokości, a więc łój z wodą ogrzany w takim kotle da się nie przegrzewać. Przemysł jednak więcej ceni łój wytapiany sposobem pierwszym niż drugim.

Trzeci sposób chemiczny odbywa się także za pomocą pary, lecz do łoju z wodą dodaje się chemikalii: kwasu siarczanego, kwasu solnego, a nawet kwasu azotowego w pewnych, ściśle określonych ilościach. Przy oczyszczaniu łoju dodaje się przy topieniu octanu ołowianego.

Przy pierwszym sposobie postępowania urządzenie jest bardzo proste. Używają do kotła żelaznego około 1,43 m średnicy (2 arszyny), wysokiego na dwa piętra do niego prowadzi rodzaj lejka obmurowanego. Pomimo wentylacji, zmiany powietrza 8 razy na godzinę, w wytopialni silna woń akroleiny. Co do wytapiania parowego łącznie z chemicznem, mamy kilka systemów ulepszonych, w każdym razie gazy wydzielające się przy topieniu należy skierowywać do paleniska i tam przepalać na zupełnie nieszkodliwe. Wytapianie łoju winno odbywać się przy rzeźni, bowiem im świeższy łój wzięty do wytapiania, tem lepszy daje produkt w wyniku, poza tem rzeźnia nowoczesna może prowadzić wytapianie tłuszczów w urządzeniach parowych wzorowo na taki cel zbudowanych. Istnieje także motyw bardzo ważny, aby miasta same prowadziły przy rzeźniach wytapianie tłuszczów, gdyż w rzeźniach przy uboju zdarzają się zbrakowane sztuki świń zarażonych włośnicami (trychinami), lub też sztuki innych zwierząt z tych lub owych przyczyn niejadalnych, tłuszcz z nich powinien być stanowczo przetopiony na miejscu w rzeźni, w aparatach miejskich pod dozorem sanitarnym.

Z parowych aparatów wytapiających tłuszcz, najstarszym zdaje się być system aparatu de la Croix.

Mamy i polski aparat parowy do wytapiania tłuszczu, który został zbudowany w r. 1914. Aparat ten zastosowany był w kilku rzeźniach z zupełnie dobrym skutkiem. Z aparatów parowych, służących do użytku rzeźni wzorowej wrocławskiej, mamy tu aparat dezynfekcyjny i aparat sterylizacyjny.

Dobrze wytopiony łój zamieniamy na wzorowy produkt surowy do różnorodnych na nim opartych gałęzi przemysłu, jak wyrób margaryny, mydlarstwo krajowe i inne.

Nie mogę pominąć, że niedola chwili obecnej uczy nas gospodarowania oszczędnego i poza zużyciem tłuszczów i innych produktów otrzymanych ze zwierząt zabitych jadalnych, wykazała konieczność zużycia, w odpowiednim przystosowaniu, lekceważonego i bezwartościowego dawniej materiału — padliny.

Liczby średnie składu padliny.

a) Mięsa i kości . . . . .	50 %
c) Łoju . . . . .	12—25 „
c) Kleju . . . . .	5 „
d) Azotu (N) . . . . .	3 „
e) Kwasu fosforowego . . . . .	3 „

Fr. Gedroyć w broszurce swojej o dawnej Warszawie z lat 1765 wspomina, że trupy zwierzęce wałaly się po uli-

cy. Dr. Antoniewicz mówi, jako o wielkim postępie, że w r. 1898 spalano mięso wadliwe, wiemy o stałym zakopywaniu padliny. Jeszcze na początku wojny w r. 1914 przypominały się owe czasy z w. XVIII, gdy na ulicach Warszawy po przemarszach taborów wojskowych pozostawały trupy zwierzęce w takiej ilości, że nie nadążano z ich zakopywaniem, a władze ówczesne odrzucały propozycje celowego ich zużycia, t. j. zbudowania odpowiedniego zakładu utylizacyjnego. Obecnie mamy już taki zakład utylizacyjny w Warszawie, na przedmieściu Kolo, przy Drodze Królewskiej, zbudowany jednak przez firmę berlińską (Rudolf A. Hartman), a korzyści i dochody nie do naszej idą kieszeni.

Skład chemiczny mięsa i mąki kostnej (z padliny):

1) Wody . . . . .	5,9 %
2) Azotu (N) . . . . .	7,42 „
3) Kwasu fosforowego . . . . .	12,12 „
4) Popiołu . . . . .	28,60 „

Zakład ten ma za zadanie przerób wszelkiej padliny (bydła rogatego, koni, psów złowionych na ulicach Warszawy) na produkty mające zastosowanie w przemyśle.

Czynności w tym zakładzie odbywają się pod kontrolą lekarza weterynaryi.

Z trupów zwierzęcych wytapia się tam tłuszcz do smarowideł, klej, pozostałość twarda zamienia się na mączkę kostną, wyborny nawóz sztuczny. Trzeba rozumnej zapobiegliwej gospodarki, a można wyciągnąć korzyść z rzeczy napozór bezwartościowych.

Tłuszcz z padliny zaczyna się topić przy + 28,75° C. (23° R.), przy 37,5° C. (30° R.) wznaga się płynność. Na wpeł plynny przy 50° C. (40° R.). Plynny przy 62,5° C. (50° R.).

Produktem ubocznym nie do pogardzenia są kości. Należy używać wszelkich środków, aby ogół namówić do zbierania tego tak wartościowego produktu, ma on bowiem wielkie zastosowanie w przemyśle rolnym i innym, a dlatego też stosowne przerobienie kości wymaga urządzenia zakładów specjalnych do mielenia lub przepalania kości na produkt użytku przemysłowego. Ilość kości u dorosłego bydła rogatego wynosi 7,4%, u cieląt 10%, u baranów 7,1%, u świń 8%.

Celem dokładniejszego uwidocznienia wartości nawozowej mączki z krwi i kości, podajemy skład chemiczny nawozu (guano) z Islandyi.

1) Łącznie azotu (N) . . . . .	3,29 %
2) Azotu (N) w NH <sub>3</sub> . . . . .	1,73 „
3) Łącznie kwasu fosforowego . . . . .	26,38 „
4) Rozpuszczalnego kwasu fosforowego . . . . .	1,99 „
5) Potasu . . . . .	3,11 „
6) Łącznie kwasu szczawiowego . . . . .	0,30 „

Analizę podają dr. J. König.

Poza tem mamy jeszcze szereg produktów ubocznych mniej lub więcej cenionych, jak rogi, kopyta i wióry z nich, szczecina świńska, resztki wełny, włosie cielące, odpadki skór, suche resztki mięsne i inne, które ze względu na swój skład chemiczny mają wielką wartość przemysłową.

Zawartość azotu „N“ w składzie chemicznym różnych produktów ubocznych:

1) Ostrużyny rogowe . . . . .	14,36 %
2) Drobnie kawałki gałganów wełnianych . . . . .	15,99 „
3) Drobnie kawałki skór . . . . .	9,31 „
4) Resztki mięsne suche . . . . .	13,37 „

Skład chemiczny suchej masy różnych drobnych produktów ubocznych:

	Rogi %	Weł- niane resztki %	Szcze- cina świń %	Włosy cieląt %	Reszt- ki skór %
1) Substancji organicznej . . . . .	83,00	74,45	84,25	76,98	88,56
2) Azotu (N) . . . . .	16,00	16,00	10,00	16,00	5,00
3) Soli alkalicznych . . . . .	0,20	1,80	0,69	1,85	1,77
4) Innych połączeń nieorgan. i kwasów fosfor. . . . .	0,53	3,96	2,00	4,09	3,63
5) Kwasu krzemowego . . . . .	0,27	3,79	3,06	1,09	1,04

Nawet przy sporządzaniu konserw z ryb wszelkie produkty uboczne zbierają się skrupulatnie, jako bardzo cenny nawóz dla rolników.

Widzimy więc, że oszczędne prowadzenie gospodarstwa przemysłowego jest konieczne, przynosi ono korzyść nie tylko jednostkom przemysłowym prowadzącym dane przedsiębiorstwo, lub fabrykę, lecz z bogactwem całe społeczeństwo, dostarczając tanich przedmiotów użytku codziennego, uczy przytem ogół pracy celowej. Aby osiągnąć w pracy wyniki dodatnie, nie można błąkać się poomacku. Przemysł jest obecnie w tem szczęśliwym położeniu, że wiedza wzięła go pod swą opiekę, wskazując drogi, jakimi kroczyć należy ku coraz większemu rozwojowi. W dobie obecnej niema tak marniej gałęzi przemysłu, która mogłaby się obejść bez nauki, to też w przemyśle racjonalnym niema już miejsca dla praktyków, dzisiejszy pracownik przemysłowy to fachowiec wyszkolony paroletnią nauką, świadomy swych czynności.

Nasz przemysł krajowy nigdy nie stanie na wysokości zadania, jeżeli nie podaży drogą wskazaną nam przez tych, którzy nas w przemyśle olbrzymio wyprzedzili. Wobec tego ośmielam się postawić wnioski następujące:

1) Stworzenie przy Instytucie Politechnicznym (lub w inny sposób) Centralnej pracowni chemiczno-technicznej, któraby czuwała nad różnorodnymi gałęziami przemysłu spożywczego i stosowaniem wszystkich jego produktów w życiu naszym.

2) Nauczanie zawodowe jak najszerszej pojęte, aby wytworzyć grono nauczycieli dla szkół zawodowych i kierowników pracowni Stacji Doświadczalnych dla poszczególnych gałęzi przemysłu.

Dążyć do wytworzenia szkół zawodowych dla każdej gałęzi przemysłu. Urządzać przy nich kursa dla praktyków zawodowców.

W szkołach i na kursach starać się wprowadzać nauczanie systemem belgijskim, t. j. nie tylko dawać przygotowanie teoretyczne fachowe, lecz zarazem odpowiednio zilustrować praktycznie sposoby pracy w swoim zawodzie od najprostszego dawnego do ostatnich wyników opartych na zdobyciach wiedzy ściślejszej.

Zakładać pisma fachowe, wydawać dobre podręczniki, informatory, broszury i encyklopedye.

3) Państwo i przemysł w dobrze zrozumianym swym interesie winny utrzymać instytucje naukowe pomocnicze. Byt ich musi być oparty na stałych podstawach materialnych.

Należy raz na zawsze ustalić, że instytucja społeczno-naukowa nie może być przedsiębiorstwem handlowym.

## Jak Niemcy znali drogi komunikacyjne w Królestwie Polskiem.

Nagle ustąpienie Niemców z Warszawy zmusiło ich do pozostawienia bardzo wielu tajnych dokumentów i wydawnictw, które nigdyby może nie ujrzały światła dziennego. Między innymi do takich ciekawych wydawnictw należy znalezione w jednym z „Amtów“ niemieckich wydawnictwo zapewne sztabu generalnego niemieckiego<sup>1)</sup> podręcznika informacyjnego dla celów wojskowych o drogach komunikacji w Polsce, pod tytułem: „Das Strassennetz in Polen“ z napisem wieloznaczącym, a przez Niemców nie tak nadużywanym, jak przez Rosyan—„geheim“—tajne!

Podręcznik ten składa się z 5 niewielkiego formatu książeczek, do których dołączone są mapy.

Każda z książeczek opisuje drogi komunikacyjne jednego z pięciu okręgów, na jakie podzielono Królestwo. Książeczki poszczególnie noszą różne daty: jedna z nich—1897 r., a jedna ma nawet datę 1914 r.

„Das Strassennetz in Polen“ jest jednym z bezwzględnych dowodów daleko idących zamiarów aneksyjnych, pia-

stowanych przez Niemców całe dziesiątki lat przed wybuchem wojny europejskiej; zebranie i wydanie wyczerpujących wiadomości o drogach komunikacyjnych w Królestwie drogą dobrze zorganizowanego szpiegostwa trwać musiało czas dłuższy, oznaczenie zaś na mapach dołączonych do książeczek czerwonymi liniami dróg wojennych kołowych dla przemarszu wojsk od granic niemieckich w głąb kraju<sup>2)</sup> nie pozostawia wątpliwości, że informacje o drogach wydano nie w celach turystycznych, lecz w celach militarnych.

Każda książeczka opisuje drogi jednego z pięciu okręgów, do każdej książeczki dołączona jest mapa dróg bardzo szczegółowa w skali  $\frac{1}{500000}$  lub  $\frac{1}{800000}$  oraz oddzielne dokładne mapki w  $\frac{1}{100000}$  z warstwicami okolic fortec rosyjskich, z oznaczeniem na nich fortec i t. p.

Układ każdej książeczki jest następujący: Na początku każdej z nich podane są ogólne uwagi dotyczące dróg komunikacyjnych kraju, a więc oprócz ogólnego opisu kolejowych urządzeń: szerokości toru, urządzeń stacyjnych, podziału dróg kołowych na kategorie, ogólna charakterystyka dróg każdej kategorii.

Oprócz tego bardzo starannie opisany jest każdy okręg pod względem topograficznym i hydrograficznym, przytoczone są dane o zalesieniu danej miejscowości, zaludnieniu oraz dane statystyczne o produkcji rolnej, ilości inwentarza żywego oraz o stanie przemysłu. Szczególnie interesują się Niemcy stanem przemysłu młynarskiego i przytaczają bardzo szczegółowe dane statystyczne.

Te uwagi ogólne dają dokładne ogólne pojęcie o każdym okręgu pod względem topograficznym, rolniczym i przemysłowo-ekonomicznym.

Potem przechodzi książeczka do opisu dróg kołowych, na które zwraca największą uwagę.

Opisane są *wszystkie* główne trakty tak szosowane jak i gruntowe: oprócz szerokości i charakteru drogi, podane są i dość dokładnie opisane mosty i mostki na ważniejszych rzekach i potokach; wyliczone są szerokości i głębokości wszystkich spotykanych rzek i potoków; ważniejsze mosty są opisywane bardzo szczegółowo.

Należy tu zwrócić uwagę na bardzo systematyczne podawanie rodzaju gruntu, przez jaki przechodzi droga. Podręcznik rozróżnia 3 rodzaje gruntu: ciężki grunt, bardzo przykry dla ruchu kołowego w czasie mokrym, średni grunt—odpowiedni dla ruchu kołowego nawet w czasie mokrym i lekkie piaszczyste grunta.

Dołączone do książeczek mapy są odpowiednio kolorowane, co dowodzi, że „badania gleboznawcze“ przez agentów sztabu generalnego niemieckiego były prowadzone bardzo systematycznie i dokładnie.

Spotykane na każdej drodze większe skupienia ludzkie opisywane są bardzo zwięźle lecz dokładnie. Oprócz liczby mieszkańców, liczby domów, kościołów, aptek, podawane są dokładne wiadomości o konsystujących wojskach w czasach przedwojennych; wiadomości te są bardzo ścisłe, nie zapomina się nawet o oddzielnych szwadronach, stacjonowanych w zapadłych wioskach.

Szczególnie pilna uwaga jest zwrócona na rozsiadanie i liczbę żydów.

Przyczynę tego zainteresowania się żydami wyjaśnia dostatecznie zdanie umieszczone w ogólnym opisie okręgu II (str. 12).

*Ihre (t. j. żydów, przyp. autora) Mitwirkung zur Beschaffung von Armeebedürfnissen und Nachrichten wird nicht entbehren sein....*

W końcu każdej książeczki podane są dokładne dane o wszystkich liniach kolejowych, z wyszczególnieniem wszystkich stacji, przychem stacje opisane są zupełnie dokładnie: podano klasę, do której stacja należy, opisano urządzenia wodociągowe, ilość torów zapasowych, ramp wyładunkowych i t. p. Również szczegółowo opisane są mosty na ważniejszych rzekach: podano długość mostów, wysokość, i t. p.

Dalej, podano wszystkie linie telegraficzne. Wreszcie w końcu każdej książeczki opisane są wszystkie rzeki że-

<sup>1)</sup> Bo niema o tem wzmianki ani w tytule ani w tekście.

<sup>2)</sup> Drogi te nazwano „Einmarschstrassen“.

głowne i ich ważniejsze dopływy bardzo szczegółowo i na ogół bardzo dokładnie; oczywiście najwięcej uwagi zwrócono na możliwość żeglugi i jej warunki.

*M. Nestorowicz.*

## WYDZIAŁ DO SPRAW TORFOWYCH.

Przeszło czteroletnia wojna wszechświatowa wyniszczyła w okropny sposób tak wielkie bogactwo kraju, jakim są lasy, i należy zwrócić jaknajpilniejszą uwagę, by drzewo, które jest potrzebne do budowy wsi i miast, na wszelkie wyroby stolarskie i na papier, nie szło na opał, szczególnie w tych miejscowościach, gdzie może być zastąpione innym paliwem. Takim paliwem, znajdującym się na miejscu, jest torf, który w zupełności może zastąpić drzewo. Szeroko postawiona elektryfikacja kraju w wielkiej części zależy od zapasów torfu i od prawidłowo postawionej gospodarki torfowej. Prawidłowo postawiona gospodarka torfowa może być tylko wtedy, gdy przy Ministerstwie Rolnictwa będzie sformowany specjalny wydział do spraw torfowych.

Wydział do spraw torfowych w Królestwie Polskiem powinien być postawiony szeroko i traktowany poważnie, a to z tych przyczyn, że Królestwo Polskie 1) nie ma za dużo ziemi, by można było nie zwracać uwagi na tak zwane nieużytki za jakie w czasie obecnym są uważane torfowiska; 2) z rozwojem przemysłu fabrycznego trzeba pomyśleć o paliwie, którego odczuwa się brak wielki; 3) należy uchronić lasy, które ucierpiały ogromnie w czasie wojny od zupełnego zniszczenia. Te trzy fakty są zbyt naglące, by kwestyę torfowisk traktować nie dość poważnie. W innych państwach, w których istnieją podobne wydziały, można zauważyć znaczny rozwój sprawy torfowej szczególnie w kierunku rolnym, gdzie zaś niema podobnej instytucji, tam daje się zauważyć zastój sprawy torfowej, np. w państwie Rosyjskiem, gdzie kredyt na badanie torfowisk przed kilku laty wynosił zaledwie kilkanaście tysięcy rubli na całe państwo, nie dało się zauważyć wielkiego rozwoju; dziś, gdy kredyt ten wynosi kilkadziesiąt milionów rubli, sprawa torfowa rozwija się szeroko i badania torfowisk idą szybkim tempem. Jest to wskaźnikiem, że sprawa torfowa rozwija się szybko gdy jest rządowa instytucja, która popiera dość trudną w początkach kwestyę torfową. Oprócz wydziału do spraw torfowych jako instytucji rządowej, należy zorganizować stowarzyszenia torfowe, które mając poparcie finansowe ze strony państwa, powinny rozwijać przemysł torfowy prywatny, co będzie wielką korzyścią dla kraju.

Towarzystwa torfowe wydają krytyczny sąd o nowych wynalazkach jak w dziedzinie kultury torfowisk pod uprawę roli, tak i w kwestyach wyboru maszyn do eksploatacji torfu na opał. Takie krytyczne oceny zapobiegłyby w wielu wypadkach wielkim stratom przedsiębiorców torfowych, którzy przy wielkich chęciach, lecz bez pewnych wiadomości przystąpiwszy do eksploatacji torfu, ponieśli wielkie straty i tem samem sięją niechęć do spraw torfowych między szerszym ogółem. Jest to jedna z przyczyn, dlaczego przemysł torfowy i kulturowanie torfowisk nie rozwijają się dość należycie. Aby zapobiedz złemu, rząd polski powinien zorganizować specjalny wydział do spraw torfowych. Do obowiązku tego wydziału będzie należało przede wszystkim zebranie statystycznych danych o obszarach torfowisk zalegających Królestwo Polskie, z oznaczeniem ich na mapie, z charakterystyką każdego torfowiska co do gatunku torfu, głębokości jego zalegania i sposobu osuszenia. Wobec tego, że zbadane przestrzenie torfowisk i ich charakterystyki potrzebują bardzo długiego czasu i wielu pracowników, należy a priori podzielić wszystkie torfowiska na następujące kategorie, by w jak najprędszym czasie osiągnąć korzyści materialne z eksploatacji torfowisk:

1) Do pierwszej kategorii powinny być zaliczone torfowiska przylegające do miast, w których odczuwa się brak opału i które mogą być oświetlone elektrycznością z elektrowni wybudowanej przy torfowisku.

2) Do drugiej—torfowiska mogące służyć do opału fabryk, jako to: cukrowni, gorzelnii, browarów i t. p.

3) Torfowiska przylegające do kolei, gdzie torf nadaje się na wywóz.

Takiemu podziałowi ulegają te torfowiska, które nadają się do eksploatacji torfu na opał. Torfowiska nadające się do eksploatacji w kierunku rolnym powinny być badane przede wszystkim w tych miejscowościach, gdzie odczuwa się brak paszy i gdzie mogą być założone gospodarstwa mleczarskie. Wskazanie takich miejscowości należy do Ministerstwa Rolnictwa.

Aby urzeczywistnić zbiór statystycznych danych o torfowiskach, należy przede wszystkim skoncentrować w wydziale do spraw torfowych wszystkie dane o torfowiskach już zbadanych, zatem należy podzielić Królestwo Polskie na okręgi torfowe z naczelnikiem okręgu torfowego na czele. Do obowiązków naczelnika okręgu torfowego należy zebrać wszelkie dane o torfowiskach swego okręgu.

Okręgi torfowe co do obszaru będą ulegały zmianie w zależności od wielkości i ilości robót w nich prowadzonych i w zależności od ilości znajdujących się w nich torfowisk. Od razu podzielić prawidłowo obszar Królestwa Polskiego na okręgi jest niemożliwe z braku danych co do ilości i wielkości torfowisk znajdujących się w Królestwie Polskiem, dopiero z czasem da się to uregulować.

Roboty nad badaniem torfowisk i nad skreśleniem mapy Królestwa Polskiego ze wszystkimi torfowiskami będą wymagały wiele sił technicznych, których odczuwa się u nas wielki brak, a zatem należy w krótkim czasie otworzyć kilkomiesięczne kursa torfowe z takim programem, by do 1 maja 1919 r. mieć ludzi mniej więcej obeznanych z technologią torfu, ze sposobem badania torfowisk, z niwelacją i z różnymi sposobami tak ręcznego jak i maszynowego dobywania torfu.

Jednocześnie należy przystąpić do urządzenia Muzeum torfowego i do laboratorium chemicznego. Laboratorium przy wydziale do spraw torfowych będzie miało za zadanie badać wszystkie próby przysyłane z okręgów. W późniejszym czasie należy wydawać miesięcznik torfowy, z którego mógłby korzystać szerszy ogół publiczności i który rozwinięty literaturę torfową tak ubogą w języku polskim.

Wszystkie roboty związane z rozwojem przemysłu torfowego potrzebują asygnowania nie małych sum. Sumy te muszą się dzielić na następujące kategorie:

- 1) utrzymanie całego personelu wydziału torfowego,
- 2) kupno przyrządów geodezyjnych,
- 3) roboty związane z badaniem torfowisk,
- 4) urządzenie laboratorium,
- 5) urządzenie muzeum,
- 6) osuszanie torfowisk,
- 7) organizacja kilku rządowych gospodarstw torfowych,
- 8) subsydia osobom prywatnym na organizację własnych gospodarstw torfowych,
- 9) wypadki nieprzewidziane.

Tracąc wielkie sumy na zbadanie torfowisk i na osuszenie ich, kraj dużo zyskuje na osuszonej ziemi, której odczuwa się coraz większy brak, na rozwoju hodowli bydła tak wyniszczonego przez wojnę, na zdrowotności kraju i na zaoszczędzeniu lasów, a to są tak wielkie nabytki dla kraju kulturalnego, że chyba nie może być dwóch zdań o znaczeniu zorganizowania wydziału torfowego i o prowadzeniu robót na wielką skalę. Trzeba wszystko przygotować i zorganizować przez zimę, by w pierwszych dniach wiosny można było rozesłać na roboty pierwsze partje techników.

*Bugusław Lencki, inż. tech.*

## W sprawie ratowania kotłów i maszyn parowych od zniszczenia.

Kotły parowe fabryk nieczynnych pozostają w przeważającej liczbie wypadków bez żadnej opieki i narażone są na poważne uszkodzenia, a nieraz na całkowite zniszczenie przez rdzę (wilgoć w obmurowaniu, zacieki dachów i t. p.). Kotły takie, stosownie do obowiązujących przepisów prawa o kotłach parowych z d. 2 czerwca 1911 r., nie podlegają przymusowemu dozorowi Warszawskiego Stowarzyszenia dla dozoru nad ko-



łami parowymi. Z chwilą jednak przywrócenia ruchu fabryki, kotły te nie mogą być uruchomione bez uprzedniego poddania ich rewizji wewnętrznej i próbie wodnej. W takich warunkach łatwo zdarzyć się może, że przedsiębiorstwo przygotowane do uruchomienia w ostatniej chwili przekona się, że pracy rozpocząć nie może, zanim nie wykona nieraz trudnej, a zawsze kosztownej naprawy swoich kotłów.

Z chwilą prztem, w której nastąpi ożywienie przemysłowe, Stowarzyszenie Kotłowe nie będzie w stanie zaspokoić terminowo wszystkich wezwań o wykonanie czynności rewizyjnych, tembardziej zaś zakłady kotlarskie nie będą mogły nadążyć z wykonaniem odpowiedniego remontu szczególnie, jeżeli przyjąć pod uwagę trudności otrzymania surowców i środków technicznych naprawy.

Kierując się powyżej powiedzianem, Stowarzyszenie kotłowe już w r. 1915 wydało treściwe przepisy o zabezpieczeniu kotłów i maszyn od zniszczenia wskutek bezczynnego ich postoju, i te rozesało swoim członkom w granicach, w jakich środki pocztowe pozwalały. Prócz powyższego inżynierowie Stowarz. przy rewizjach kotłów zawsze osobiście zwracają uwagę właścicielom na pielęgnowanie urządzeń parowych. Niestety, jak stwierdziliśmy, rady nasze, nie zawsze brane są pod uwagę.

W wypełnieniu zatem ciążącego na nas obowiązku, Warszawskie Stowarzyszenie dla dozoru nad kotłami parowymi zwraca się niniejszem do przemysłowców i wogóle właścicieli kotłów parowych z usilnem wezwaniem do zwrócenia uwagi na uszczerbek, jaki zaniedbanie wyłuszczonej sprawy nie tylko ich własnym interesom, lecz i gospodarstwu krajowemu przynieść może i zaleca wzywaniu Stowarzyszenia do sprawdzania stanu kotłów i dania wskazówek, ewentualnie ich zasięgania w biurach Stowarzyszenia: w Warszawie, Chmielna № 2, w Łodzi, Piotrkowska № 103, w Dąbrowie Górniczej (w Polsce), w Lublinie, al. Raclawickie № 6.

## W sprawie bezpieczeństwa dźwigów osobowych.

W № 290 *Kuryera Warszawskiego* zamieszczona była notatka o wypadkach z ludźmi przy dźwigach osobowych w domach przy ul. Boduena № 4 i Natolińskiej № 8. Podana w pierwszym przypadku przyczyna brak oświetlenia klatki schodowej nie jest rzeczową i wprowadza czytającą publiczność w błąd. Według sprawozdawcy *Kuryera* ofiara wypadku nie zauważyła, że klatka osobowa jest opuszczona i runęła w przepaść. Gdyby schody były oświetlone, ofiara mogłaby zauważyć brak klatki osobowej, ale nawet przy najlepszym oświetleniu podobny wypadek nie byłby wyłączonej. Stosownie do warunków technicznych bezpieczeństwa dla dźwigów osobowych, drzwi do szybu winny być automatycznie zaryglowane i nie mogą być otwarte z zewnątrz, o ile klatka nie znajduje się nawprost drzwi. Jedyną przyczyną wypadku to zepsucie się zasuw automatycznych, zjawisko, niestety, dość częste, na które niewyszkolona obsługa dźwigów, najczęściej stróże, zbyt mało zwracają uwagi. O ile rygle działały zupełnie prawidłowo już przed wypadkiem, to mielibyśmy fakt lekceważenia bezpieczeństwa ludzi.

O przyczynach wypadku przy ul. Natolińskiej wobec bardzo lakonicznej wzmianki *Kuryera* trudno sądzić, lecz i tu będzie prawdopodobnie albo nieprawidłowość w działaniu bezpieczników, albo też niedostateczne środki ochronne. Te dwa wypadki w ciągu jednego dnia, w mieście posiadającym tak stosunkowo niewielką liczbę dźwigów osobowych, należy objaśnić jedynie niedostatecznym dozorem.

W krajach, gdzie prawodawstwo rozwijało się normalnie, każdy dźwig osobowy musi podlegać stałej kontroli technicz-

nej, a każdy nowy dźwig, nim zostanie oddany do użytku publicznego musi być zbadanym, czy konstrukcyja jego odpowiada wszystkim warunkom bezpieczeństwa.

Niech te dwa wypadki zwrócą uwagę szerszych kół technicznych i miarodajnych czynników państwowych, nie mówiąc już o miejskich, o niezbędności poddania dźwigów osobowych w domach mieszkalnych i lokalach publicznych stałej kontroli technicznej (w zakładach przemysłowych dźwigi podlegają kontroli na zasadzie obowiązujących przepisów rosyjskich o ochronie od nieszczęśliwych wypadków).

Na Zachodzie, szczególnie w Niemczech, dozór ten powierzony został towarzystwom dozoru nad kotłami parowymi, które posiadają personel przygotowany do tego rodzaju pracy.

Ponieważ i u nas działa podobne Stowarzyszenie, to do wprowadzenia kontroli dźwigów potrzebne byłoby tylko odpowiednie prawo lub nawet rozporządzenie. Stowarzyszenie kotłowe, którego statut pozwala na podobną działalność, mogłoby łatwo zakres swej pracy rozszerzyć.

Kontrola ta, nie obciążająca zupełnie budżetu państwowego lub miejskiego, nie tylko że nie powinna znaleźć oporu ze strony właścicieli domów, gdyż opłata na rzecz T-wa kotłowego jest zwykle umiarkowana, lecz przeciwnie, przy do- brem zrozumieniu własnego interesu, polegającym na zmniejszeniu liczby wypadków i ujawnianiu bezwartościowych reparacji musi być przez nich dobrze przyjęta.

Jako przykład muszę tu dodać, że T-wu kotłowemu w Moskwie, po wprowadzeniu przezeń działu dozoru nad dźwigami osobowymi w domach mieszkalnych, oddano bez przymusu prawnego w przeciągu dwóch lat dozór nad kilkunastu dźwigami.

Karol Nowicki, inż.

## WSPOMNIENIE POZGONNE.

### † Emil Schönfeld,

inżynier-technolog, zmarły d. 20 listopada, urodził się w roku 1854 w Łowiczu. Po ukończeniu gimnazjum w Warszawie i odbyciu na kolei W.-Wiedeńskiej praktyki warsztatowej i na parowozie, zmarły ukończył w Petersburgu Instytut Technologiczny, poczem wyjechał zagranicę, gdzie pracował jako robotnik w różnych fabrykach niemieckich i angielskich. Po powrocie do kraju s. p. Schönfeld zajął stanowisko naczelnika warsztatów kolei Warsz.-Wiedeńskiej, na którym pozostawał do skupu kolei. Jako emeryt oddawał się z zamiłowaniem pracy nad założeniem w Warszawie Ogrodu Zoologicznego, którą z powodu wojny zmuszony był przerwać.

W początku r. 1918 zmarły, jako jeden z nielicznych pozostałych w Warszawie po wkroczeniu Niemców inżynierów kolejowych, został zaangażowany do Ministerstwa Przemysłu i Handlu, gdzie zainicjował prawidłową rejestrację b. kolejarzy, będąc pierwszym polskim urzędnikiem ministeryalnym w dziedzinie kolejnictwa.

Poza pracą zawodową, s. p. Emil Schönfeld był czynny w przemyśle jako członek zarządu Towarz. Akc. Leśmierz i jako założyciel i członek zarządu Fabryki Armatur w Warszawie. Poza tem był założycielem i pierwszym prezesem Towarzystwa Łyżwiarskiego, należąc do grona założycieli i przez pewien czas do liczby członków rady Stowarzyszenia Techników.

Wrodzona dobroć, uczynność i łatwość towarzyska zjednały zmarłemu szerokie grono przyjaciół nie tylko wśród towarzyszy pracy, ale nawet w szerszych kołach inteligencji i przemysłu w Warszawie.

J. E.

# ARCHITEKTURA.

## W SPRAWIE ZABUDOWANIA M. STOŁ. WARSZAWY.

*We wrześniu r. b. zostali zaproszeni przez Magistrat m. stoł. Warszawy wybitni rzeczoznawcy niemieccy: dr. inż. J. Stübben, prezes stow. architektów Berlina, specjalista od zabudowania miast, prof. J. Brix, rektor politechniki w Charlottenburgu, specjalista od kanalizacji i zabudowania miast, oraz prof. R. Petersen, specjalista od komunikacji miejskiej i podmiejskiej. Rzeczoznawcy ci przyjechali dla wydania opinii o pracach Sekcji Regulacji miasta, i po tygodniowej gruntownej pracy w Sekcji i odbyciu szeregu konferencji z zaproszeniem specjalistów warszawskich pozostawili piśmienną opinię, którą, ze względu na aktualność sprawy, zatączamy poniżej w tłumaczeniu.*

### I. Drogi wodne i kolejowe.

#### A. Ruch towarowy.

*Polączenia wodne.* Sekcja regulacji miasta projektuje główną część portu na Wiśle wzdłuż brzegu praskiego poniżej mostu kolejowego.

Należałoby tutaj uwzględnić znaczne w przyszłości zwężenie koryta Wisły, które przy średnim stanie wody wynosić będzie mniej niż 200 m.

Szczegółowe projektowanie urządzeń portowych musi iść ręką w rękę z opracowaniem regulacji Wisły.

W projekcie przewidziano również kanał fabryczny, okalający Pragę od wschodu, połączony z poszczególnymi fabrykami zapomocą kanałów dopływowych.

Projekty te uważamy za celowe.

*Linie towarowe.* W projekcie przewiduje się, że towarowe linie kolejowe będą stopniowo połączone w jedną linię obwodową, okalającą najważniejsze dzielnice Warszawy i Pragi. Poszczególne dworce towarowe, jako też dworce zastawcze dla włączonych linii, zostaną tym sposobem połączone w jedną całość.

Uważamy za bardziej celowe projektowanie większej ilości mniejszych dworców towarowych aniżeli skupienie ruchu towarowego na kilku większych stacjach. Kawalki gruntu, potrzebne pod budowę wspomnianych dworców towarowych, winny być przewidziane w planie regulacyjnym.

Linię obwodową projektuje się rozbudować do 4 torów, z których 2 służyć będą dla przyszłego ruchu pasażerskiego. Szczegółowe ukształtowanie tych inwestycji będzie zadaniem kolei państwowych.

Propozycje Sekcji Regulacji uważamy za celowe.

#### B. Ruch osobowy.

*Koleje żelazne.* Od rozplanowania urządzeń kolejowych dla ruchu dalekiego zależnymi są rozwój ruchu podmiejskiego, ukształtowanie się śródmiejskiej szybkiej komunikacji i w pewnej mierze rozplanowanie sieci ulicznej.

Z tego względu konieczna jest możliwie prędko decyzja co do rozplanowania węzła kolejowego.

Zgadzamy się z poglądem Sekcji Regulacji, że obecny węzeł kolejowy z dworcem czołowym w pośrodku miasta jest dla Warszawy niewystarczający. Rozbudowanie dzisiejszych urządzeń z zachowaniem dworca czołowego, zdaniem naszym, nie doprowadziłoby do pożądanego wyniku.

Propozycję Sekcji Regulacji, dotyczącą zamiany dworca czołowego na przejściowy uważamy za wskazaną.

Rozważyć należy 3 możliwości zaprojektowania dla Warszawy dworca przejściowego:

1) Dworzec przejściowy w północnej lub zachodniej części miasta przy dzisiejszej linii obwodowej od dworca Wiedeńskiego do Pragi, z usunięciem dzisiejszego dworca Wiedeńskiego z przynależnymi urządzeniami aż do stacji towarowej

2) 4-torowe połączenie dworca Wiedeńskiego z dworcem Praskim przy pomocy tunelu pod Alejami Jerozolimskimi i nowego mostu na Wiśle poniżej mostu Poniatowskiego. Na dworcu Praskim linia główna rozdziela się na 4 linie prawego brzegu Wisły. Projekt ten nazywa się dalej projektem Wschodnio-Zachodnim W E.

3) Przeważnie podziemna 4-torowa linia kolejowa wzdłuż projektowanego przebiecia z południa na północ, do której z północy dochodzą istniejące obecnie linie na Prądze, z południa linie zachodnie.

Obecnie istniejący dworzec Wiedeński z urządzeniami do stacji towarowej zostałyby usunięty. Projekt ten nazywamy poniżej projektem południowo-północnym NS.

Przychylamy się do zdania Sekcji Regulacji, że rozwiązanie według punktu 1, najdogodniejsze dla kolei ze względów finansowych, nie wchodzi w rachubę; przeciwnie, miasto powinno wymagać przeprowadzenia linii kolejowej przecinającej środek miasta z dużą ilością stacji, z których jedna wima się znajdować w okolicy istniejącego dworca Wiedeńskiego.

W kwestyi, czy projekt drugi lub trzeci winien być zastosowany w Warszawie, nie możemy wydać dzisiaj jeszcze opinii decydującej.

Aby wydać opinię o zaletach i wadach obu projektów, koniecznym jest opracowanie techniczne projektów NS i W E, w celu wyjaśnienia ukształtowania połączeń pomiędzy oddzielnymi liniami zewnętrznymi, urządzenia i przyłączenia dworców zestawczych, rozgałęzienia torów towarowych i t. p.

Na tej podstawie można będzie dopiero sądzić o wpływie nowoprotkowanych urządzeń na plan zabudowania.

Ponieważ dotychczas projekt NS nie jest w tej formie opracowany, opracowanie projektu W E jest przestarzałe, uważamy za jedno z najpilniejszych zadań Sekcji Regulacji doprowadzenie obu projektów do opisanego powyżej stadium.

Od wyboru linii NS czy W E zależy decyzja wielu ważnych dla miasta zagadnień.

Sąd dotychczasowy opiera się jedynie na ogólnych liniach wytycznych.

Tak projekt NS, jak i W E ma swoje zalety i wady.

Ogólnie można stwierdzić, że żaden z obu projektów nie przedstawia takich niedogodności, któreby zgóry wykluczały możliwość zastosowania go w praktyce.

Przytaczane, jako wada projektu W E, względy natury estetycznej nie wydają nam się tak doniosłymi, by na podstawie ich można było wykluczyć z pod rozważań projekt W E.

Linia W E posiada sama w sobie duże zalety, mianowicie pozwala na jasne i dogodne dla miasta ukształtowanie szybkiej komunikacji miejskiej.

Linia NS, przechodząc na długim dystansie przez miasto, pozwala na urządzenie licznych stacji do wsiadania i wysiadania podróżnych w środku miasta.

Zdania co do zalet i wad obu projektów były podzielone.

Z zajęcia w tej kwestyi zdecydowanego stanowiska musimy na razie zrezygnować, ponieważ istniejące obecnie plany do tego nie wystarczają.

*Linie kolejowe podmiejskie.* Ruch kolejowy podmiejski jest dotychczas w Warszawie nieznaczny. W przyszłości, gdy Warszawa rozrośnie się wzorem innych stolic, ruch podmiejski co do ilości przewożonych rocznie osób będzie znacznie większy od ruchu dalekiego.

Z tego względu popieramy propozycję Sekcji Regulacji miasta, by wzdłuż zasadniczej linii kolejowej, idącej od dworca Zachodniego do Wschodniego, ułożyć obok dwóch torów przejściowych jeszcze dwa tory dla ruchu podmiejskiego. Na zewnątrz miasta dwa istniejące tory mogą tymczasowo służyć również dla rozwijającego się dość znacznego ruchu podmiejskiego.

Należy jednakże już dziś pomyśleć o tem, by linie zewnętrzne mogły być w przyszłości rozbudowane do 4-ch torów dla ruchu osobowego.

Jak to już zaznaczono, obwodowa linia towarowa winna w przyszłości otrzymać 2 tory dla podmiejskiego ruchu osobowego.

*Szybkie koleje miejskie.* Ważną rzeczą dla Warszawy jest ulepszenie właściwej komunikacji śródmiejskiej, dla obecnego bowiem ruchu miejskiego istniejąca sieć tramwajowa jest niewystarczająca.

Popieramy bardzo projekt Sekcji Regulacji, by początkowo zbudować dwie duże linie szybkiej kolei miejskiej w kierunku NS.

Rozplanowanie tej kolei zależne jest od przeprowadzenia przez środek miasta linii kolejowych przejściowych i podmiejskich.

Przy rozplanowywaniu sieci kolei szybkich miejskich należy zwracać szczególną uwagę na dogodny przesiadanie się z jednej linii na drugą.

Należy możliwie unikać rozgałęzienia linii, ewentualnie rozgałęzienia należy upraszczać.

Przechodzenie pociągu z linii jednego kierunku na drugi jest niepożądane, zmniejsza bowiem sprawność linii w porównaniu z systemem eksploatacji każdej linii oddzielnie niezależnie od drugich.

Dla sprawności ruchu korzystniejszym jest przesiadanie się pasażerów, aniżeli przeprowadzanie pociągów z linii jednego kierunku na drugi.

Najdogodniejsze rozwiązanie dla sieci szybkiej komunikacji miejskiej z punktu widzenia kolejowo-technicznego daje się uskutecznić przy zastosowaniu projektu drugiego WE.

Radzimy zwiększyć znacznie proponowane obecnie wymiary profilu toru dla kolei szybkiej. Szerokość wagonów kolejki szybkiej winna być o ile możliwości większa, a nie mniejsza od szerokości wagonów kolei normalnej.

Wydanie ostatecznej opinii o już opracowanych planach szybkich kolejek śródmiejskich jest niemożliwe do czasu powzięcia decyzji co do kierunku głównej linii kolejowej.

Przebiecie nowej arterii komunikacyjnej w kierunku północno-południowym NS jest niezbędne dla racjonalnego ukształtowania urządzeń kolejowych, ponieważ w nowo utworzonej ulicy pomieszczone zostaną tory dla kolei szybkiej miejskiej, albo dla kolei normalnej.

Kwestya, jakiego rodzaju szybką komunikację należy zastosować w Warszawie, czy podziemną, czy idącą na wiaduktach, czy też koleją wiszącą, może być rozstrzygnięta, gdy ustalone zostaną główne kierunki komunikacji miejskiej, jako też szerokości i rodzaje wchodzących w grę ulic.

*Tramwaje.* Ruch tramwajowy w Warszawie w stosunku do liczby przewożonych pasażerów pozostaje znacznie w tyle za innymi miastami tejże wielkości. Przyczyny tego szukać należy w niedostatecznie rozwiniętej sieci tramwajowej.

Uważamy za konieczne znaczne rozwinięcie istniejących linii tramwajowych, gdy tylko zapadnie decyzja co do kierunku ważniejszych wiodących na zewnątrz miasta ulic, jako też ich szerokości. Porównaj dział III p. 2.

Rozbudowa sieci tramwajowej zależna jest częściowo od rozstrzygnięcia kwestyi zasadniczych kierunków komunikacji kolejowej dalekiej, podmiejskiej i śródmiejskiej.

Do zmiany istniejącej obecnie szerokości torów tramwajowych na szerokość toru kolei normalnych nie znajdujemy w chwili obecnej żadnego uzasadnienia. Względem tego rodzaju, jak przeprowadzenie wagonów tramwajowych na linie innych miejscowości okolicznych, lub na tory kolei szybkiej nie powinny być brane pod uwagę.

*Kolejki podjazdowe.* W szeregu poruszanych dzisiaj dużych zagadnień, dotyczących regulacji miasta, kwestya kolejek dojazdowych posiada drugorzędne znaczenie. Kierunek linii i przyłączenie ich do sieci komunikacyjnej wielkomięjskiej zależny jest od ukształtowania tejże, a zatem obecnie jeszcze wszelkie projekty są przedwczesne.

Zasadniczo jesteśmy zdania Sekcji Regulacji, że należy dążyć do ujednostajnienia szerokości torów, tymczasem nie zezwalać na stosowanie różnych szerokości na rozmaitych podjazdowych drogach żelaznych.

Przy budowie nowych linii dla kolejek podjazdowych należałoby zbadać, czy zastosować należy szerokość torów tramwajowych, czy też kolei normalnej dalekiej. Zależne to jest od rodzaju danej kolejki.

Dla kolejek wązkotorowych zalecamy szerokość toru 1 m.

## II. Kanalizacja.

*Uwagi ogólne.* Po włączeniu do terytorium Warszawy przylegających gruntów i określeniu ścisłych granic miasta, rodzi się już możność opracowania w rysach zasadniczych sprawy skanalizowania tych terenów.

Zanim się przystąpi do sporządzenia ostatecznego planu zabudowania Wielkiej Warszawy, należy ustalić ogólny system kanalizacji (t. j. jednolity system spławny lub system rozdzielczy), określić jego zastosowanie dla pewnych części lub dla całości, rozplanować zasadniczo trasy kolektorów i kanałów burzowych, stacyi przepompowywania i innych urządzeń dla wód ściekowych.

W ten tylko sposób da się osiągnąć z jednej strony możność łatwego i racjonalnego przeprowadzenia i użytkowania urządzeń kanalizacyjnych zgodnie z projektowanymi arteriami i ulicami, z drugiej zaś, uniknąć się w rozbudowie miasta takich rozwiązań, któreby stały w sprzeczności ze sprawami kanalizacji. Pewne rozbieżności w dążeniach obecnych dalyby się z łatwością usunąć w dzisiejszym stadium pracy. Wybór odpowiedniego systemu kanalizacji oraz wszechstronne opracowanie techniczne głównych kolektorów, powinny wpłynąć na rozplanowanie ulic w różnym stopniu jak względy komunikacyjne.

*Podstawowy projekt kanalizacji.* Ponieważ jest już opracowany w ogólnych zarysach zasadniczy plan rozbudowy miasta, należy więc już powziąć na tej podstawie określony projekt rozwiązania spraw kanalizacji; jednocześnie ułatwi to dalsze opracowanie planu nowych dzielnic, dając już konkretne dane do jego ustalenia. Taki podstawowy projekt kanalizacji (w skali 1 : 10 000) winien być opracowany przez specjalistę w Sekcji Regulacji miasta i w stałym kontakcie z kierownictwem biura kanalizacji; projekt ten może nie obejmować kanałów drugorzędnych. Z rozpoczęciem tych prac nie należy zwlekać aż do czasu ostatecznego ustalenia linii kolei i kolejek podziemnych, gdyż te wymagają zwykle przeróbek tylko wewnątrz miasta, zaś niewielkie zmiany w projekcie kanalizacji dzielnic zewnętrznych dadzą się z łatwością wprowadzić po zatwierdzeniu projektów kolejowych.

Przy rozpoczęciu opracowania projektu zaleca się uwzględnić linię kolei państwowych i kolejek, już ustalone w Sekcji Regulacji. Wykonanie zasadniczego projektu w omówionym zakresie powinno być zakończone przy udziale 2 — 3 sil pomocniczych w ciągu 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 5 miesięcy.

*Terytorium kanalizacji.* Dotychczasowy system kanałów jest już bardzo obciążony i nie może być użyty do odprowadzenia wód z dalszych terenów. Jedynie wielki kolektor, w swej części od połączenia z kolektorem (w kierunku od cytadeli) na Marymoncie, aż do ujścia na Bielanach, będzie w stanie przyjąć większą ilość wód dzięki dobremu spadkowi (1 : 2500); może więc służyć do skanalizowania znacznej części nowo przyłączonych terenów.

Konfiguracja terenów i bieg Wisły naprowadzają na podział całego terytorium Wielkiej Warszawy na następujące części w ogólnym systemie kanalizacyjnym:

- 1) tereny miejskie już zabudowane i skanalizowane;
- 2) tereny północne i zachodnie, ze spadkiem ku północy, ograniczone z południa drogą żelazną Warszawsko-Wiedeńską lub szosą Krakowską;

3) tereny południowe, ze spadkiem ku wschodowi w kierunku niziny Wisły, tu się znajdują między innymi tereny bardziej zabudowane (Mokotów i Sielce), dotychczas nieskanalizowane a wymagające jaknajszybszego przeprowadzenia kanalizacji;

4) Praga — częściowo skanalizowana;

5) dalsze dzielnice Pragi, nie dające się skanalizować przy użytku kolektora istniejącego.

*Obecny system kanalizacyjny.* Obecna kanalizacja zbudowana według projektu i pod ogólnym kierownictwem W. Lindleya jest oparta na systemie mieszanym, splawnym, i może być uważana za wzorową. Wody ściekowe łącznie z częścią wód deszczowych, wypuszcza się z pomocą kolektora bielańskiego do Wisły, zaś pozostała część wód deszczowych odprowadza się przez kilka kanałów burzowych wprost do Wisły. Przy wysokim stanie wody w Wiśle, część wód ściekowych musi być przepompowywana. Ścieki i część wód deszczowych na Powiślu sprowadza się kolektorem, zbudowanym równoległe do Wisły, do stacji pomp, skąd przelewają się one do kolektora w wyższej części miasta. Kolektor na Pradze posiada spadek tylko 1:3400. Dno jego leży 0,3 m niżej średniego poziomu wody w Wiśle; sprowadza on wszystkie wody deszczowe i ściekowe do Wisły z pomocą prowizorycznej stacji pomp.

*Wytyczne nowej kanalizacji i możliwość ich przeprowadzenia.* Przy projektowaniu kanalizacji nowych terenów miejskich należy przestudować możliwość wprowadzenia systemu rozdzielczego w odprowadzaniu wód ściekowych i deszczowych. Zmiana ta, zastosowana na wszystkich nowych terytoriach lub w pewnej ich części, zapewniłaby może pewne korzyści techniczne i gospodarcze. Gdyby studia wszechstronne dowiodły, że tak nie jest, w takim razie należałoby oczywiście dać pierwszeństwo systemowi mieszanemu, splawnemu, stosowanemu dotychczas.

*Terytoria północne i zachodnie.* Na terenach tych znajdujemy wgłębienie—linię dawnej rzeczki—okružającą miasto w tej części; odegrałoby ono dużą rolę jako naturalna trasa nowego kolektora i dałoby możliwość odprowadzenia wód burzowych w otwartym kanale, w szczególności od punktu złączenia z istniejącym głównym kolektorem bielańskim. Z tego względu wskazanem jest traktowanie tej linii w planie zabudowania jako promenady z kanałem pośrodku lub jako ulicy. Dałoby to możliwość odpowiedniego wykorzystania jej przez projektodawcę jako miejsce do odprowadzenia wód ściekowych.

Przytem należałoby rozważyć następujące rozwiązania:

a) system rozdzielczy z odprowadzeniem wód deszczowych z pomocą kanału we wspomnianej promenadzie, ewentualnie zaś z zastosowaniem w dalszym ciągu kanału burzowego (otwartego) w kierunku najkrótszym do Wisły;

b) system splawny mieszany z wypuszczeniem wód deszczowych do kanału;

c) system mieszany z przeprowadzeniem wód ściekowych przez nowy kolektor do głównego kolektora bielańskiego; przytem wody burzowe zostałyby przeprowadzone kanałem otwartym lub zamkniętym od punktu połączenia obu kolektorów, przy Marymoncie lub Kaskadzie.

*Terytoria południowe.* Dla tych terenów proponujemy następujące rozwiązanie:

a) system mieszany splawny, przyczem kolektor główny sprowadza się na Powiślu poniżej stacji pomp wodociągowych do nowej stacji przepompowywania ścieków; wody deszczowe wypuszcza się do Wisły, zaś ścieki przeprowadza się do jednego z nowych kanałów nowego systemu zachodniego, przyczem należałoby rozważyć, czy nie byłoby wskazanem wzniesienie nowej pomocniczej pośredniej stacji pomp dla górnej części kanałów terenów południowych;

b) system mieszany z doprowadzeniem wszystkich wód wprost do Wisły, przy zastosowaniu urządzeń do oczyszczenia ścieków (podobnie jak to wykonano w Dreźnie, Düsseldorfie, Hamburgu lub Moguncyi);

c) system rozdzielczy, przyczem wody deszczowe doprowadza się do wielkiego kanału otwartego, zaprojektowanego w „Parku Narodowym“. Do tego kanału możnaby doprowadzić kanały burzowe również przy rozwiązaniu „a“

lub „b“, przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń techniczno-hygienicznych. Zaś wody ściekowe mogą być skierowane jak w systemie „a“ lub „b“.

*Tereny Pragi.* Przy projektowaniu nowej sieci kanalizacyjnej na Pradze należy stwierdzić, że dziś jeszcze niestalone rozwiązanie węzła kolejowego nie wpłynie na jej rozwinięcie. Liczne przejścia ulic pod nasypami kolejowymi zawsze dadzą możliwość łatwego przeprowadzenia kanałów w tych samych kierunkach.

Projektowany wielki kanał splawny stanie się wielce korzystnym dla sprawy kanalizacji, umożliwi on bowiem odprowadzenie wód gruntowych i będzie jednocześnie wielkim zbiornikiem, do którego będzie można wpuszczać kanały burzowe, co z kolei naprowadzi może na stosowanie systemu rozdzielczego; na tem tle nasuwają się następujące rozwiązania:

a) system mieszany, splawny — przy sprowadzeniu ścieków częściowo do istniejącego kolektora, częściowo zaś do nowego i połączenia ich we wspólnej stacji przepompowywania ścieków, którą należałoby zbudować poniżej terenów portowych i ujścia kanału splawnego; przytem kolektor, istniejący należałoby przeprowadzić z pomocą syfonu pod projektowanym kanałem splawnym. Jednocześnie byłoby wskazanem przestudowanie sprawy wypuszczenia nowych kanałów burzowych z południowej części Pragi do łachy wiślanej, co przy odpowiedniem ukształtowaniu wałów i śluz stałoby się może wskazanem nawet przy najwyższym stanie wody w Wiśle;

b) system rozdzielczy, z przeprowadzeniem wód deszczowych w kierunkach najkrótszych specjalnymi kanałami do Wisły, do kanału splawnego i do łachy wiślanej.

*Ogólna decyzja w sprawie wyboru systemu.* Po dokładnem przestudowaniu wszystkich dodatnich i ujemnych stron powyższych rzuconych myśli zasadniczych i po porównaniu z ogólnych punktów widzenia, bez zbytecznego zagłębiania się w szczegóły, można będzie określić systemy najbardziej korzystne i wskazane dla całości sprawy.

*Kanalizacja a kolejki podziemne.* Przeprowadzenie kolejek podziemnych i ich przecięcia z liniami kanalizacyjnymi nie powinny wywołać dla obu stron trudności zbyt wielkich: tam gdzie linia kolejki idzie po linii granicznej systemów kanałowych, przecięcia wzajemne dadzą się zupełnie ominąć. Jest to oczywiście wypadek wyjątkowy; zaś zwykle przy często zdarzających się skrzyżowaniach linii kolejki nawet z największymi kanałami na jednej i tej samej wysokości, należy zastosować syfony w celu przeprowadzenia kanału pod torem kolejki. Systemy syfonów zbudowane w związku z kolejkami podziemnymi w Charlottenburgu i stosowane w bardzo licznych wypadkach dowiodły łatwości i w wykonaniu i w użytkowaniu tego rodzaju konstrukcji.

*Ustalenie projektu ostatecznego kanalizacji.* Po opracowaniu i ustaleniu ogólnego planu zabudowania, po ostatecznem określeniu linii komunikacyjnych, arteryi, terenów zabudowanych i wolnych, należy opracować szczegółowy projekt kanalizacji na podstawie wyżej omawianego projektu generalnego. Przy jego opracowaniu dla określenia ilości wód, wystarczą dane, jakie można wyprowadzić z przedstawionego już obecnie szkicu terenów wolnych i zabudowanych.

*Sprawa osadników i oczyszczanie ścieków.* Kwestya urządzenia dla ścieków z sieci kanalizacyjnej urządzeń do oczyszczania, oraz osadników, nie jest zbyt aktualna ze względu na obfitość wody w Wiśle, szczególnie przy celowym urządzeniu ujść kanałów. Jednak w każdym razie należy zabezpieczyć się na przyszłość i przewidzieć tereny, na których tego rodzaju urządzenia dałyby się racjonalnie umieścić. Wzdłuż wyżej omawianej linii promenady w dzielnicy zachodnio-północnej, znalazłyby się prawdopodobnie tereny zupełnie odpowiadające przeznaczeniu, w szczególności w okolicach Kaskady.

### III. Plan zabudowania i jego wykonanie.

#### 1. Ogólny plan zabudowania i plany szczegółowe.

*Ogólny plan zabudowania* winien obejmować cały obszar miasta i zawierać wszelkie urządzenia komunikacyjne

(koleje żelazne, komunikacje wodne, ulice komunikacyjne), większe przestrzenie parkowe; również ma zaznaczać podział na dzielnice, ze szczególnym oznaczeniem obszarów pod zabudowania przemysłowe i obszarów na których wznoszenie budowli przemysłowych ma być wzbronione. Plan ten ma być wykonany w Sekcji Regulacji i przyjęty przez Magistrat, nie powinien być jednak zatwierdzany ani przez Radę miejską, ani przez organa policyjne, ani też przeznaczonym do opublikowania, lub ostatecznie ustalony. Nie jest on przeznaczony dla ogółu, lecz służy jedynie jako urzędowa podstawa do sporządzania szczegółowych planów zabudowania i może z biegiem czasu ulegać zmianom, jeżeli okażą się one koniecznymi ze względu na wynikające z doświadczenia potrzeby.

Plany szczegółowe zabudowania mają być wykonane w skali 1 : 1000, przy obszarach niezabudowanych — może też wystarczać skala 1 : 2000. Plany te winny zawierać:

- a) główne kierunki ulic (ulice komunikacyjne, przebiega ulic);
- b) wolne od zabudowania większe przestrzenie parkowe;
- c) podział obszarów położonych pomiędzy głównymi kierunkami ulic przez pomniejsze ulice komunikacyjne i ulice mieszkaniowe — na bloki budowlane, place publiczne i na mniejsze powierzchnie zadrzewione;
- d) dokładne określenie stref budowlanych i, o ile to będzie uważane za wskazane, rodzajów budowli (typy zabudowań), rodzaju zabudowania i odpowiednich przepisów architektonicznych.

Plany szczegółowe zabudowania mają być wykonane przez Sekcję Regulacji i zatwierdzone najpierw przez Magistrat. Mogą one być również wykonywane i przez właścicieli placów i przedstawiane Magistratowi, który, po zbadaniu ich przez Sekcję Regulacji, zatwierdza, odrzuca, lub dyktuje zmiany. Po zatwierdzeniu planów przez Magistrat są one skierowywane do Rady miejskiej dla rozpatrzenia i powzięcia postanowień, skąd po wyrażeniu zgody zostają przesłane władzom policyjnym do zatwierdzenia z punktu widzenia przepisów policyjnych. Z chwilą gdy urząd policyjny, po wysłuchaniu opinii innych zainteresowanych urzędów (np. zarządu kolei), wyrazi swą zgodę — plan szczegółowy zabudowania zostaje wystawiony przez Magistrat na przeciąg 4 tygodni na widok publiczny. W ciągu tego terminu przysługuje każdemu zainteresowanemu obywatelowi prawo występowania do Magistratu z zarzutami przeciwko planowi w zakresie własnych interesów. W razie nie dojścia do porozumienia pomiędzy Magistratem a osobą zainteresowaną, odnośne zarzuty rozstrzyga państwowy urząd nadzorczy. Przy braku jakichkolwiek pretensji albo po załatwieniu ich przez Magistrat, lub decyzją urzędu państwowego, prezydent miasta jest upoważniony do formalnego ustalenia planu i publicznego o tem ogłoszenia. Z dniem ogłoszenia nabierają mocy związane z planem zasady prawne, a szczególnie zakaz budowania, dotyczący wszelkich budowli mogących być w sprzeczności z planem i przysługujące Magistratowi prawa, wyłączenia i komasacji.

## 2. Główne ulice komunikacyjne.

W zaprojektowanym przez Sekcję Regulacji ogólnym planie zabudowania arterie komunikacyjne zostały, o ile możemy sądzić z zapoznania się z miejscowymi warunkami, przeprowadzone w sposób fachowy.

Co do przedstawionych nam profilów ulic uwzględniających własne tory kolei miejskiej i przeciw proponowanym szerokościom tych ulic nie mamy nic do zarzucenia. Szczególnie pochwalamy myśl przeprowadzenia szerokiej ulicy spacerowej, z widokiem na Powiśle, po skarpie — od pomnika Kopernika w kierunku południowym, z grupą gmachów publicznych (muzea) jako perspektywicznym jej zamknięciem i założeniem placu architektonicznego pomiędzy tą grupą a nowym gmachem teatralnym projektowanym na zachodniej stronie Alei Ujazdowskiej. Jesteśmy również zgodni co do południowego zamknięcia Alei Ujazdowskiej grupą budowli reprezentacyjnych. Wspomniana górna ulica spacerowa, jak również i taka sama dolna na spadającej w stronę Powiśla skarpie dobrze są zaprojektowane. Należy

przywrócić jednolitą ciągłość ulicy (Twarda i droga Krakowska) przerwanej w zachodniej stronie dworca Wiedeńskiego przez ewentualne zagłębienie toru kolejowego w wykopie.

Przedłużenie ul. Marszałkowskiej przez przeprowadzenie jej wzdłuż zachodniej części ogrodu Saskiego uważamy za konieczne, a projektowane na planie rozwiązanie wydaje się nam jako zadowalające. Jest pożądanem przedłużenie ul. Chłodnej w kierunku wschodnim bez naruszenia ogrodu Saskiego. Poleca się jak najprędzej przeprowadzenie wielkiej arterii komunikacyjnej NS, przebiegającej północno-dzielnice miasta o szerokości 30 — 40 m, z ułożeniem na niej podwójnego toru miejskiej kolei podziemnej, a w razie wyboru projektu węzła kolejowego № II, także 4-torowej kolei zamiejskiej i podmiejskiej. W razie nieprowadzenia tej kolei, szerokość wspomnianej arterii należy utrzymać ze względu na jej przyszłe znaczenie. Przy dalszym prowadzeniu tej arterii ku północy i kształtowaniu tem sieci ulic, należałoby stosownie do możliwości, utrzymać istniejące zagłębienia i nierówności terenu jako przestrzenie zadrzewione, użytkujące je — jak to już było zaznaczone przy kanalizacji — do odprowadzenia wód deszczowych podczas wielkich opadów. Cmentarze w północno-zachodniej stronie miasta muszą być przecięte ulicami w kierunkach ulic Gęsiej i Wolność, przyczem przy cmentarzu żydowskim ulica może być urządzona jako niski pomost przerzucony nad grobami i niedotykalący ich.

Sanacja złych dzielnic mieszkaniowych na północy miasta nie jest jeszcze opracowana. Wymaga ona głębokiego namysłu i jest nadzwyczaj wielkiej doniosłości. Propozycję przewidującą w przyszłości dla komunikacji ulicznej dwa mosty, jeden powyżej mostu Kierbedzia, drugi — poniżej mostu kolejowego, najzupełniej podzielamy. Ten drugi byłby dobrem połączeniem lewego brzegu obejmującego dzielnice mieszkaniowe z prawym — przeznaczonym do celów przemysłowych. Główne kierunki ulic dla Pragi i prawego brzegu Wisły mogą być ustalone dopiero po zdecydowaniu węzła kolejowego. Z całej sieci głównych ulic podkreśliliśmy tylko niektóre linie i punkty; ograniczyliśmy się na tem, gdyż, pomimo uważnego przestudowania, nie posiadamy dostatecznej znajomości miejscowych warunków, a następnie i dlatego, że na podstawie przedstawionych nam ogólnych i szczegółowych projektów, powzięliśmy przekonanie, że praca podjęta z całą starannością i świadomością rzeczy i nadal w tym samym duchu przeprowadzona będzie.

## 3. Przestrzenie parkowe.

W ogólnym planie zabudowania winny być zarezerwowane we właściwych miejscach rozległe przestrzenie niezabudowane przeznaczone dla wypoczynku, sportu i zabaw. Ustalenie procentowe minimalnych powierzchni dla tych wielkich zadrzewionych przestrzeni jest zbytecznym wobec tego, że przedstawiony nam przez Sekcję Regulacji ogólny plan zabudowania przewiduje je w dostatecznej wielkości. Znaczniejsze ich zmniejszenie byłoby niepożądanem. Ich uzupełnianie dla celów kanalizacji było już omawiane. Prócz tego muszą być przewidziane mniejsze przestrzenie zadrzewione bądź to pomiędzy ulicami, bądź to wewnątrz bloków budowlanych, służyć one mają do zabaw dzieciennych i wypoczynku okolicznych mieszkańców i dlatego muszą być one w łatwej do przebycia z wózkami dzieciennymi odległości umieszczone. Będzie to z korzyścią, gdy te małe zielone, wśród zabudowań ciągnące się przestrzenie będą tak rozmieszczone, aby jako pasy zieloności mogły, łącząc się ze sobą, stanowić większe przestrzenie zieloności.

## 4. Place i budowle publiczne.

Uważamy za zbyteczne wyczerpujące wypowiedzanie się co do rozmieszczenia i kształtów placów publicznych, gdyż opracowane przez Sekcję Regulacji szkicowe plany wskazują na opanowanie w zupełności przez projektujących odpowiednich wymagań współczesnej budowy miast. Należy jednak zwrócić specjalną uwagę na ukształtowanie placów gwiazdzystych w sensie ich różnorodności i zwartości ich widoków przestrzennych. Zawarte w ogólnym planie propozycje co do gmachów publicznych wykazują wielo-

krotnie wybitną twórczość artystyczną. Tu pozwalamy sobie zwrócić uwagę i na to, że w planach szczegółowych należy zawczasu przewidzieć przydatne i pod względem architektonicznym właściwe place pod szkoły i kościoły.

##### 5. Ulice boczne i mieszkaniowe.

Podczas gdy główne ulice komunikacyjne wymagają znacznej szerokości i przed stosowaniem skąpych wymiarów należy wyraźnie przestrzegać, poleca się ze względów oszczędnościowych szerokości ulic bocznych a szczególnie mieszkaniowych projektować w możliwie umiarkowanych wymiarach. Przytem należy mieć na względzie, że ulice, które w bliskiej lub dalszej przyszłości mogą otrzymać dwutorową linię tramwajową, mają mieć 16 — 17 m szerokości. Ulice mieszkaniowe, o ile nie są kształtowane jako aleje spacerowe, winny, szczególnie w poniżej omawianej strefie budowlanej *D*, być ograniczone do minimalnych wymiarów, a mianowicie: do 8 m przy jezdni dla dwóch mijających się pojazdów, a w niektórych wypadkach nawet do 5 m, gdy ulica ma służyć dla ruchu w jednym tylko kierunku. Gdy na skutek tego ulica ograniczy się do wymiarów znacznie mniejszych od wysokości domów, staje się koniecznym urządzenie ogródków przed domami jako własności prywatnej, lub trawników będących własnością miejską. Ogródki lub trawniki urządzone po jednej tylko stronie ulicy, ze względu na słońce, są właściwsze na ulicach o kierunku ze wschodu na zachód; dają one również możliwość łatwiejszego ich użytkowania i utrzymania.

##### 6. Prawo budowlane.

Ogólne przepisy policyjno-budowlane, liczba i sposób wykonania projektów do zatwierdzenia, statyczność, ogniotrwałość i zdrowotność budowli — są to kwestye, których opracowanie w zastosowaniu do warunków miejscowych należy pozostawić miejskiemu Wydziałowi budownictwa. Opinia nasza ma się ograniczyć do omówienia różnych *klas budowlanych*, które są do ustalenia w już zabudowanych dzielnicach, na przedmieściach i na niezabudowanych obszarach miasta. Nie robiąc żadnych ostatecznych propozycji, będziemy mogli podać te przybliżone ramy, w których, zdaniem naszym, mogą być ustalone przepisy budowlane.

*Klasa budowlana A.* W śródmieściu nie powinno być dozwolone w przyszłości wznoszenie wyższych budowli ponad pięć kondygnacji, t. j. o przyziemiu i 4 piętrach. Powierzchnię zabudowania proponujemy do 0,6 ogólnej powierzchni działki budowlanej, zatem  $5 \times 0,6 = 3$ -krotnemu zabudowaniu całości. Współczynnik intensywności zabudowania ma się równać 3. Dla domów narożnych powierzchnia zabudowania może być podniesiona do 0,8, współczynnik intensywności zabudowania do  $5 \times 0,8 = 4$ . Dla domów o *wyłącznym handlowym* charakterze można dopuszczać 6 kondygnacji, a więc współczynnik intensywności zabudowania  $6 \times 0,6 = 3,6$  ewent. dla działek narożnych  $6 \times 0,8 = 4,8$ . Dla posesyi posiadających już obecnie większą intensywność zabudowania może być ona tolerowana, i w przyszłości przy ewentualnej przebudowie lub nowej budowie, jednak przy najwyżej 6-u kondygnacjach i 0,8 zabudowanej powierzchni, t. j. przy najwyższym współczynniku intensywności zabudow.  $6 \times 0,8 = 4,8$ .

*Klasa budowlana B.* W zewnętrznych dzielnicach już obecnie zabudowanego obszaru miejskiego, jak również w zabudowanych częściach przedmieść (jak Mokotów) należałoby przy ulicach komunikacyjnych ograniczyć się w ogólności do 4 kondygnacji mieszkalnych i powierzchni zabudowania 0,5, przy współczynniku intensywności zabudowania 2. Dla działek narożnych, domów o wyłącznym charakterze handlowym i dla już obecnie intensywniej zabudowanych posesyi, należy mieć na względzie właściwe ustępstwa.

*Klasa budowlana C.* Przy ulicach mieszkaniowych projektowanych miejskich i podmiejskich dzielnic należy liczbę kondygnacji zredukować do 3-ech a współczynnik intensywności zabudowania do  $3 \times 0,5 = 1,5$ , z ustępstwem dla domów narożnych i działek już intensywniej zabudowanych. Również można pozwalać, w razie łączenia powierzchni działek, na budowę 4 kondygnacji, gdy jednak przytem następuje podwyższenie się współczynnika intensywności za-

budowania (t. j. przy powierzchni zabudowania nie większej niż  $0,375 = \frac{3}{8}$ ). Obszary przeznaczone do zabudowania, lecz jeszcze niezabudowane należałoby podzielić na dwie strefy, z których jedna, w zależności od tego, czy będą to ulice komunikacyjne lub mieszkaniowe, podlegały klasie budowlanej *B* albo *C*; zaś druga, przy ulicach komunikacyjnych, klasie *C*, przy ulicach mieszkaniowych — nowej klasie *D*, której współczynnik intensywności wynosiłby 1.

*Klasa budowlana D.* Według tej klasy mogą być wznoszone domy tylko o 3 kondygnacjach przy powierzchni zabudowania  $0,33 = \frac{1}{3}$ , lub też dwie kondygnacje przy pow. zabud.  $0,5 = \frac{1}{2}$ . Dwupiętrowe domy z małymi mieszkaniem według klasy *D* najbardziej odpowiadałyby potrzebom biedniejszej ludności; jednopiętrowe zaś małe domy — warstwom: średniej i zamożniejszej ludności robotniczej. Gdyby ogródki warzywne o powierzchni min.  $100 m^2$  były požądane dla wszystkich lub większej części rodzin, to wielkość bloków budowlanych należałoby odpowiednio powiększyć.

Ostatnia klasa budowlana *E* ma obejmować budowle przemysłowe.

*Rodzaje (typy) budowli.* W zakresie czterech klas budowlanych *A, B, C, D* rodzaje budowli mogą być dowolnie ustalane, lub też regulowane przez policję budowlaną. Należy mieć na uwadze następujące rodzaje budowli:

1) domy frontowe z oficynami tylnymi i bocznymi, bez żadnych innych ograniczeń jak tylko te, które są przewidziane przez klasy budowlane;

2) domy frontowe z oficynami tylnymi *bez oficyn bocznych*;

3) domy frontowe z wybudówkami środkowymi (szczególniej odpowiednie dla większych mieszkań);

4) wyłącznie domy frontowe bez oficyn tylnych i bocznych i żadnych wybudówek (dla średnich i małych mieszkań).

Dla zewnętrznych dzielnic miasta poleca się rodzaje budowli 3) i 4), zwane zabudowaniem obrzeżnym.

*Rodzaje (sposoby) zabudowania.* Te cztery rodzaje budowli mogą być stosowane w zwartem, półotwartem czyli szeregowie i w otwartem, willowem zabudowaniu. To ostatnie, dla uprzywilejowanych pod względem krajozrazu miejscowości, jako dzielnic mieszkaniowych dla zamożnej ludności. Półotwarte zabudowanie (szeregowe) tworzą zwarte szeregi domów z szerokimi przerwami umieszczonymi w znacznie większych odstępach umieszczonych albo na stronach podłużnych bloków, szczególnie przy narożnikach, albo na stronach czołowych bloków. Zabudowanie grupowe składa się z większej liczby domów 3 do 5, przylegających do siebie, podczas gdy przy zabudowaniu otwartem każdy dom lub para domów stoją samodzielnie. Zresztą mogą być wydawane przepisy co do liczby mieszkań w domu. Domy o mieszkaniu dla jednej tylko rodziny, dla dwóch i wielu rodzin, również o rezerwowaniu obszarów pod zabudowania mieszkaniowe przy dzielnicach fabrycznych. Przy ustalaniu stref budowlanych, typów budowli i sposobów zabudowania, należy mieć na względzie o ile możliwości ustalone ceny gruntów, jednak nie biorąc pod uwagę zbyt daleko idących interesów spekulacyjnych. Jest jeszcze ważniejszym to, aby we wszystkich przepisach budowlanych zostały starannie uwzględnione różne potrzeby mieszkaniowe co do rodzaju ich i zakresu, jak również ekonomiczny stan poszczególnych warstw ludności.

*Klasy budowlane* powinny być, według wskazań ogólnego planu zabudowania, strefowo na cały obszar miejski podzielone. Typy budowli i sposoby zabudowania mogą być ustalone na zasadzie wypracowanych planów specjalnych i stosownie do potrzeby ustalone, o ile pod tym względem w zakresie klas budowlanych nie ma być pozostawiona swoboda samym budującym się.

Przedstawione nam przez Sekcję Regulacji opracowane typy rozkładów mieszkań uzyskały nasze uznanie; przytem wielkość niezabudowanych przestrzeni ma się stosować do klas budowlanych.

W celu zabezpieczenia harmonijnych widoków miejskich dla ważniejszych ulic i placów poleca się wydawanie jednolitych przepisów architektonicznych jako pewnych

wytycznych. Do przepisów tych należy ujednostajnienie wysokości gzymsów i dachów lub też i ich rytmiczność<sup>1)</sup>.

7. Bloki budowlane.

Głębokość bloków wynika z kategorii klas budowlanych i rodzaju zabudowania. Naprzykład dla budowli dwupiętrowej z wybudówką środkową według klasy C — głębokość bloku *t* przy 14 m głębokości domu frontowego; 22 m głębokości wybudówki środkowej (licząc od linii wytycznej budowli), to jest 18 m średniej głębokości domu  $t = 2 \times 18 \times 2 = 72$  m. Długość bloków dla zaoszczędzenia na ulicach ma być o ile możności jak największa. Jest szczególnie do życzenia, aby przy określaniu wymiarów bloków uzasadniać wykonalność planu co do proponowanych klas budowlanych, przez wrysowywanie na planie podziału bloku na działki budowlane.

Jeżeli przed zabudowaniem bloku powierzchnia jego ma być jednolicie parcelowana, to jest pożądanem i właściwem, aby wymagana wolna przestrzeń była stosowana nie tylko do poszczególnych działek, lecz i do całego bloku. Osiąga się przez to większą swobodę w podziale powierzchni i wyrównanie pomiędzy działkami o niedostatecznych lub zbyt wielkich wymiarach. Dla działek stron czołowych bloku i dla narożnych takie wyrównanie może mieć wielkie znaczenie, a zwłaszcza dla nieregularnie ukształtowanych bloków, w razie niemożności ich uniknięcia. Zachowanie możliwości przenikania światła do wszystkich pomieszczeń mieszkalnych pod wystarczającym kątem musi być we wszystkich wypadkach przestrzegane.

8. Sposoby postępowania przy wykonaniu.

Na podstawie doświadczeń w miastach niemieckich, proponujemy:

a) Czasowy zakaz budowania w takich dzielnicach przeznaczonych do zabudowania, dla których plany szczegółowe zabudowania są dopiero w przewidywaniu.

b) Zakaz budowania przy ulicach niewykończonych t. j. nie zaopatrzonych w kanalizację, wodociągi i oświetlenie i niedostatecznie zabrukowanych, jednak magistrat ma prawo czynienia wyjątków; również i prywatnym właścicielom działek przysługuje prawo, po złożeniu potrzebnych na to środków, wykonywania na własny koszt i na odpowiednio umówiony termin, urządzeń ulicznych, ulica ta musi się łączyć z już istniejącą gotową ulicą. W razie sporów, rozstrzyga urząd nadzorczy.

c) Określanie przypadających na poszczególnych właścicieli działek kosztów, przy budowie ulic wykonywanej przez miasto.

d) Prawo *wywłaszczenia* na rzecz miasta, w celu urządzania przyszłych ulic i placów jednocześnie z przylegającymi działkami lub częściami działek. Przy *przebiegach* ulic prawo wywłaszczenia powinno się rozciągać i na te przylegające przestrzenie, które są potrzebne do zabudowania nowych frontów ulic (strefowe wywłaszczenie); przy prowadzeniu ulic na przestrzeniach niezabudowanych podlegają wywłaszczeniu tylko te przylegające działki, które nie nadają się do samodzielnego zabudowania (pruskie prawo mieszkaniowe z 28 marca 1918 r.).

e) Nowe przepisy prawne dla rzeczowego określenia odszkodowania za wywłaszczenie, a szczególnie doliczania przyrostu wartości spowodowanego zamierzeniami wywłaszczeniowymi; również do upoważnienia władz miejskich

do nabywania pozostałych po regulacji skrawków działek według ich wartości w tych wypadkach, gdy co do wysokości odszkodowania za zmniejszenie wartości pozostałych skrawków nie może nastąpić obopólne porozumienie.

f) Prawo przysługujące magistratowi *komasowania* działek nieprawidłowo ukształtowanych lub nieodpowiadających planowi zabudowania. Potrzebnem jest prawo albo statut miejscowy, regulujący zasady *komasacji* (np. według niemieckich wzorów) a przestrzegający interesy miasta na równi z interesami osób prywatnych.

Kierownik Sekcji Regulacji, architekt Michalski, w ustnym referacie zapoznał nas z opracowanym projektem miejscowego statutu dla Warszawy. Treść jego w większości podzielamy, proponując w niektórych szczegółach zmiany i uzupełnienia. W razie życzenia Magistratu dokładniejszego wypowiedzenia się z naszej strony co do tego projektu, prosilibyśmy o przesłanie nam tłumaczenia niemieckiego.

Warszawa d. 26 września 1918 r.

Podpisali pp. J. Brück, J. Stübben, R. Petersen.

BIBLIOGRAFIA.

I. W. Kosmowska. Domy ludowe u obcych i u nas. 1918. Warszawa. Wydawnictwo M. Arcta. Str. 97.

Z cyklu „Drogi oświaty“ wyszła nowa książka I. Kosmowskiej pod tytułem powyższym. Po przedmowie i wstępie rozpatruje autorka stan sprawy domów ludowych w Anglii, Belgii, Austrii, Czechach, Krainie i Chorwacji, w Niemczech, Francji, Szwajcarii, Włoszech, Finlandyi, na Łotwie, w Danii i Szwecyi i wreszcie w Polsce.

Specjalnie dla budowniczego nie daje książka ta potrzebnego do kompozycji materiału, natomiast z naszego punktu widzenia książka niepotrzebnie daje czytelnikowi-profanowi widoki gdzieindziej pobudowanych domów ludowych. Wobec tego, że autorka jest gorącą wyznawczynią zasad tych urządzeń społecznych, zaś nie krytykuje wcale sposobów, jakimi się przy wzniesieniu ich posługiwano,—profan wyciąga wniosek, że budynki, których wizerunki mu podano, są wzorowe.

Tymczasem z małymi wyjątkami są te przykłady bardzo wadliwe i, uchowaj Boże, żeby przy realizowaniu tej idei na naszym dziewiczym gruncie tymi wzorami się posługiwano.

Jest, prawda, kilka dodatnich ilustracji, zaczerpniętych z konkursu (Koła Architektów) na domy ludowe u nas. Jednak bez odpowiedniego podkreślenia ze strony autorki, że te oto przykłady są dodatnie, zaś poprzednie są ujemne, czytelnik-profan nie zorientuje się należycie i przy łacniejszym „chwaleniu cudzego“, przeoczy lepsze swoje, co już posiada.

Życzyć należy, żeby przy nowem wydaniu autorka przeprowadziła selekcję ilustracji, na którychby wykazała zechciała, że domy ludowe muszą posiadać szatę ludową.

II. St.

Sprostowania.		Zamiast:	Winno być:
W № 27-32, str. 182, wiersz	32 od góry	„strong“	„sprawę“
„ „ „ „ „ „	32 od dołu	„piękna“	„pięknie“
„ „ 33-38, str. 200 „	15 „ „	„innomi“	„innymi“
„ „ 39-44, str. 219 „	13 od góry	„literatury“	„litoralny“
„ „ „ „ „ „	14 „ „	„uniwersalnego“	„uniwersyteckiego“
„ „ „ „ „ „	21 „ „	„działalność“	„działalności“
„ „ „ „ „ „	22 „ „	„stosunek“	„stosunku“
„ „ „ „ „ „	23 „ „	„wszystkie niemal dziedzin“	„wszystkich niemal dziedzin“
„ „ „ „ „ „	28 od dołu	„Józkowskiego“	„Idzikowskiego“
„ „ „ „ „ „	26 „ „	„Frydryka“	„Frydrycha“

<sup>1)</sup> Por. dr. inż. J. Stübben „Vom französischen Städtebau“, Berlin, 1915, pierwszy i drugi zeszyt.

Rozkład zajęć dla słuchaczy Wydziału Nauk i Sztuk Pięknych Uniwersytetu Królewskiego w Warszawie.<sup>1)</sup>

Wydział nauk i sztuk pięknych w r. 1822.

Godz.	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	2—3	3—4	4—5
Poniedziałek	Rysunki i malarstwo—Blank.		Rysunki i malarstwo—Brodowski.			Miernictwo, niwelacya i rysunki topograf.—Kolberg.		
	Ćwiczenia—Bentkowski.	Historia powszechna—Bentkowski. Historiam literariam—Ciampi.	Praecepta styli latini—Zinserling. Architektura praktyczna i anszlagowanie—Szpilowski.	Starożytności rzymskie—Zinserling.		Encyklopedia filologiczna—Jacob.		
Wtorek	Rysunki i malarstwo—Blank. Tragiki—Jakob.	Osteologia i myologia—Blank. Historiam literariam—Ciampi.	Rysunki i malarstwo—Brodowski.		Język rosyjski—Werbusz.	Perspektywa—Vogel.	Odyssea Homeri—Jacob. Technika i konstrukcyja murów—Kado.	Historia powszechna—Bentkowski.
				Exercitationes. Zinserling. Niwelacya wyższa—Kolberg.		Sztucharstwo—Krethlow.		
Środa	Rysunki i malarstwo—Blank.		Rysunki i malarstwo—Brodowski.			Encyklopedia filologiczna—Jacob.	Mechanika murów i sklepień—Kado.	
		Historiam literariam—Ciampi.	Praecepta styli latini—Zinserling. Architektura praktyczna i anszlagowanie—Szpilowski.	Starożytności rzymskie—Zinserling.			Sztucharstwo—Krethlow.	Historia powszechna—Bentkowski. Ćwiczenia w stylu polskim—Osiński.
Czwartek	Rysunki i malarstwo—Blank.		Rysunki i malarstwo—Brodowski.		Język rosyjski—Werbusz.	Perspektywa—Vogel.	Technika i konstrukcyja murów—Kado.	
		Historiam literariam—Ciampi.		Exercitationes—Zinserling.		Exercitationes graecae—Jacob.		Sztucharstwo—Krethlow.
Piątek	Rysunki i malarstwo—Blank.	Osteologia i myologia—Blank. Historia literariam—Ciampi.	Rysunki i malarstwo—Brodowski.		Język rosyjski—Werbusz.	Perspektywa—Vogel.	Odyssea Homeri—Jacob. Mechanika murów i sklepień—Kado.	Historia powszechna—Bentkowski.
			Praecepta styli latini—Zinserling. Architektura praktyczna i anszlagowanie—Szpilowski.	Exercitationes—Zinserling. Niwelacya wyższa—Kolberg.			Sztucharstwo—Krethlow.	
Sobota	Rysunki i malarstwo—Blank.		Teorya malarstwa i sztuki—Brodowski.	Rysunki i malarstwo—Brodowski.		Miernictwo, niwelacya i rysunki topograf.—Kolberg.		
	Tragici graeci—Jakob.	Historiam literariam—Ciampi.	Architektura praktyczna i anszlagowanie—Szpilowski.			Sztucharstwo—Krethlow.		Literatura polska—Osiński.

<sup>1)</sup> Do artykułu Alfr. Dicksteina „O katedrach Architektury“ w „Przeglądzie Technicznym“ № 27—44.



# KOMUNIKACYE.

## O zasadach gospodarstwa handlowego na kolejach żelaznych.

(Dokończenie do str. 221 w № 39—44 r. b.)

Pomimo całego uznania, jakie mieć musimy dla stanowiska, zajętego w stosunku do kolei przez Szwajcaryę, nie moglibyśmy go w żadnym wypadku zalecać dla naszego kraju w chwili obecnej. Byłby to bowiem krok może bardzo owocny w następstwie, ale dziś stanowiący zbytek, na który nie może sobie pozwolić kraj ubogi, będący w stanie organizowania się i potrzebujący przeto dużych środków teraz, niezwłocznie. Z tego też względu nie wolno jest pominać takiego źródła dochodów fiskalnych, jakimi mogą być koleje żelazne.

Co do sposobów praktycznych osiągnięcia tego celu, to obok konieczności prowadzenia eksploatacji kolei państwowych na zasadach ściśle handlowych, zapewniających możliwie największe zyski, skarb, w zamian za udzielenie koncesyi, a zwłaszcza za gwarantowanie koncesyonaryuszowi pewnej minimalnej dochodowości, powinien mieć zastrzeżone prawo wymówienia sobie udziału w zyskach przedsiębiorstwa w razie przewyżki dochodu ponad owe minimum. Podobne zastrzeżenie praktykowane jest, przy podziale dochodów od eksploatacji prywatnych linii kolejowych, w Rosyi i Austrii. Na niektórych kolejach prywatnych rosyjskich ten udział dochodził do 80% czystego zysku, pozostającego po spłaceniu procentów od obligacyi i po potrąceniach na rzecz kapitału zapasowego i na dywidendę od akcyi (np. koleje Południowo-Wschodnie).

Dalszym krokiem w kierunku zespolenia interesów skarbu z interesami prywatnego przedsiębiorstwa kolejowego jest przyjęcie przez skarb bezpośredniego udziału w przedsiębiorstwie w drodze nabycia przez skarb pewnej liczby akcyi i zapewnienie sobie przez to nie tylko odpowiedniego udziału w zyskach, lecz i prawa na udział w kierownictwie interesem. System ten jest zwłaszcza do zalecenia przy udzielaniu koncesyi na budowę nowych linii, co do których państwo pragnęłoby zachować możliwie większy wpływ swój. Tak np. w Rosyi skarb posiadał w swoich rękach około 1/4 ogólnej liczby akcyi kolei Władykaukaskiej i Riazkańsko-Uralskiej, biorąc tem samem udział zarówno w zarządzie, jak i w dochodach tych najbardziej zyskownych prywatnych linii kolejowych.

Po ustaleniu w tej lub innej formie stosunku swego do prywatnych przedsiębiorstw kolejowych, przed odpowiedzianymi organami rządowymi stanie, jako zadanie następane, kwestya taryf, będących wykładnikiem zewnętrznym polityki handlowej kolei. Wyrażone poprzednio zdanie o konieczności pozostawienia inicjatywy taryfowej lokalnym zarządom kolejowym, nie stoi z tem w sprzeczności, gdyż, jakem się to starał zaznaczyć, chodziło tam jedynie o inicjatywę zmian w obowiązujących już taryfach. Ustalenie zaś pierwotne zasad, norm i przepisów taryfowych musi wychodzić od władzy centralnej, choć, naturalnie przy udziale jak najszerszym wszystkich sfer zainteresowanych i po uprzednim szczegółowem rozważaniu ich w szeregu zjazdów i komisyi, specjalnie sprawie taryf kolejowych poświęconych.

Dla przyczyn wyżej wymienionych chcę w szkicu obecnym dotknąć tylko stron najogólniejszych sprawy taryfowej, ustalić pewne wytyczne dla kierunku, w którym układ taryf, według mego rozumienia, rozwijać się powinien, a to ze względu na dużą różnorodność systemów taryfowych, znajdujących już zastosowanie w praktyce państw europejskich.

Rozpocznę od taryf dla ruchu osobowego. Otóż z góry

zaznaczyć należy, że ruch osobowy, jako taki, pozycyą dochodową naogół na kolejach nie jest. Wyjątek pod tym względem stanowią tylko poszczególne odcinki kolei podmiejskich lub obsługujących pewne specjalne zbiorowiska ludzi, np. miejsca kąpielowe, uzdrowiska lub centry turystyczne. Poza tem ruch osobowy wymaga większych lub mniejszych dopłat, na które jednak zarządy kolejowe chętnie się zgodzą, nie tylko dlatego, że w ten sposób czynią zadość kulturalnym wymogom ludności, ale i z prostego wyrachowania, że w ślad za ludźmi podążają ładunki, a one stanowią o ostatecznym dochodzie lub deficycie przedsiębiorstwa przewozowego.

Z tego też względu przy układaniu taryfy osobowej nie tyle o zysk bezpośredni zabiegać należy, ile o takie udogodnienia ruchu osobowego, któreby ruch ten możliwie ożywiły bez zbytich strat dla kolei. Do tego celu zmierzają: dogodny rozkład jazdy, ustawianie w pociągach możliwie większej liczby wagonów bezpośredniej komunikacji, ułatwienia w nabywaniu biletów kolejowych drogą zwiększenia ilości miejsc wyprzedazy na miesiące, zaszczepienie ruchu turystycznego przez podjęcie odpowiedniej akcyi i umiejętnej reklamy wydawniczej, wreszcie wprowadzenie szeregu specjalnych biletów, jak powrotne, okólnie, sezonowe, świąteczne, szkolne, wycieczkowe i t. p., o nieco niższej opłacie, które, jak wskazuje praktyka kolei zagranicznych, znakomicie wzmagają ruch osobowy i szybko okupują ową niższą płacę przez zwiększenie zapelnienia wagonów. Natomiast winne być zniesione zupełnie wszelakie bilety wolnej jazdy, za wyjątkiem wydawanych dla delegacyi służbowych, i nawet pracownicy kolejowi i ich rodziny, przy przejazdach w interesach osobistych, powinni by korzystać tylko z biletów ulgowych, obliczanych w stosunku np. 10% taryfy normalnej, jak to praktykowane już jest na niektórych kolejach, np. na kolei Wschodnio-Chińskiej.

Co do zasadniczej taryfy osobowej, to wobec niezbyt wielkiej rozciągłości naszego terytorium, możnaby, za przykładem Anglii, Francyi, Belgii i Niemiec, odstąpić od typu taryfy różniczkowej, dotąd u nas wzorem Rosyi stosowanej, a ograniczyć się do jednostajnych opłat za każdą wiorstę. Jednocześnie zwrócić należałoby uwagę na to, czy nie byłoby wskazaniem, aby za przykładem niektórych państw zachodnio-europejskich (Anglia, Belgia), zmniejszyć ilość klas w pociągach osobowych. W rzeczy samej, bardzo ujemnie na wyniki eksploatacyi wpływa obieg mało zapelnionych wagonów. Tymczasem przy trzy- a nawet czteroklasowym systemie wagonów osobowych, wagony klasy I, w których koszt przejazdu jest największy, były zwykle mało zapelnione. A że wagony te są najdroższe i najcięższe, przeto eksploatacyja ich kosztuje najwięcej i one to powodują głównie deficyt ruchu osobowego.

Tak, obliczenia przeprowadzone w r. 1900 na kolejach wirtemberskich, wykazały następujące ustosunkowanie płacy przewozowej i kosztów eksploatacyi przy przejeździe w wagonach rozmaitych klas:

	Opłata taryfowa fenigów za kilometr	Koszt eksploatacyi
W pociągach pospiesznych:		
Za miejsce w wagonie klasy I . . .	9,1	15,4
" " " II . . .	6,4	6,6
" " " III . . .	4,5	1,8
W pociągach zwyczajnych:		
Za miejsce w wagonie klasy I . . .	8,0	15,5
" " " II . . .	5,3	6,6
" " " III . . .	3,4	1,7

A zatem koszta własne kolei, ponoszone przy przewożeniu pasażerów klasy I-ej, przewyższają niemal dwukrotnie dochód, otrzymany ze sprzedaży odpowiednich biletów,

i nawet znacznie większy ruch pasażerów klasy II nie pokrywa w całości kosztów przejazdu.

Pod wpływem tego rodzaju obliczeń na kolejach angielskich i belgijskich zredukowano już oddawna ilość klas w wagonach osobowych do dwóch (w Anglii skasowano klasę drugą, a w Belgii pierwszą), a ostatnio do tego wyniku przyszły i koleje rosyjskie. Zdawaloby się, że i nam należałoby usunąć wagony pierwszej klasy z pociągów zwyczajnych i zostawić je tylko w pociągach pospiesznych dla komunikacji tranzytowych, dając jednocześnie prawo miejscowym podróżnym, potrzebującym większych wygód, nabywanie na swój użytek dwu, lub więcej miejsc w wagonie drugiej klasy. W związku z tem, cena biletu pierwszej klasy mogłaby być znacznie zwiększona.

Takież wątpliwości budzi zwyczaj bezpłatnego przewozu pewnej ilości bagaży, stosowany dotąd zarówno u nas, jak i na niektórych kolejach zagranicznych. W Niemczech, Austrii i Belgii ulga ta nie istnieje, a podczas wojny także postanowienie o uchyleniu bezpłatnego przewozu bagaży, powzięły i koleje rosyjskie. Jeżeli uwzględnimy, że operacje z rejestrowaniem i przewozem bagaży są dość znaczne i kosztowne, że odpowiedzialność kolei za całość bagaży jest bardzo duża, że bagaż większy wiozą ze sobą tylko ludzie zamożniejsi lub dalszą drogę odbywający, a więc do dużych kosztów przygotowani, i że wreszcie olbrzymia większość pasażerów ogranicza się do przewożenia ze sobą tylko ręcznych pakunków, nie wydaje się logicznie usprawiedliwionem przyznanie takiej ulgi pasażerom pewnej tylko kategorii, i obciążenie jej skutkami kolei żelaznych, bez należytej rekompensaty. To też byłbym zdania, aby za przykładem wszystkich naszych trzech sąsiadów: Niemiec, Austrii i Rosyi, ulgowy przewóz bagaży cofnąć.

Przechodząc z kolei do taryf na przewóz ładunków i pamiętając, że one to właśnie stanowią zarówno źródło dochodów dla kolei i dla państwa, jak i czynnik, regulujący w dużym stopniu wytwórczość kraju i jego zdolność wytwórczą, zachować musimy wielką ostrożność przy ustalaniu podstaw ich układu ze względu na nieznaną tych warunków gospodarczych, w jakich kraj nasz znajdzie się po wojnie. To też dotknę i tu tylko stron najogólniejszych tego zagadnienia.

Przedewszystkiem więc, wbrew temu, co się mówiło w stosunku do taryfy osobowej, taryfy dla przewozu ładunków powinny, mojem zdaniem, posiadać układ różniczkowy, t. j. nie jednokową opłatę od puda i wiorsty na całej przestrzeni przebiegu, lecz opłaty jednostkowe stopniowo się obniżające, co łagodzi różnicę kosztów przewozu na odległościach wielkich i nieco niweluje geografję, wrogą często zamierzeniom ludzkim. Wymagają tego względy rozmaite, które nie posiadają znaczenia dla ruchu osobowego, a więc konieczność przystosowania kosztów przewozowych do ceny towarów, ułatwienie zbyt oddalonym środowiskom wytwórczym dostawy swych produktów na rynki, wreszcie nadanie taryf, dzięki możliwości dowolnej zmiany opłaty jednostkowej od puda i wiorsty na wszelkich dystansach, tej pożądanej elastyczności, która umożliwia uwzględnienie najrozmaitszych warunków, w których znaleźć się może przewóz danego towaru.

Właśnie system różniczkowy dał możliwość wprowadzenia tak znakomitego środka ożywczego do dziedziny transportu kolejowego, jakimi się okazały t. zw. taryfy przewozowe, albo przeróbcze. Zasada ich polega na tem, że o ile chodzi o poparcie pewnej gałęzi przemysłu przetwórczego, kosztą przewozu materiału surowego do fabryki, (np. zboża do młyna), a następnie wyrobu gotowego z fabryki (ewent. młyna), na miejsce zapotrzebowania, obliczają się za obie te odległości wzięte razem, bez przełamania taryfy, co wobec jej budowy różniczkowej zapewnia duże obniżenie płacy przewozowej. Takież sposób obrachunku stosowany być może, celem poparcia eksportu, przy zatrzymaniu ładunków w składach zboża, w elewatorach i t. p.

Układ różniczkowy taryfy kolejowej stosowany jest we wszystkich bez wyjątku krajach europejskich, choć w stopniu rozmaitym. Zwalczenie przeto samej zasady różniczkowości przez niektórych naszych ekonomistów tłumaczyć należy jedynie niekorzystnym wpływem taryf różniczkowych rosyjskich na stosunki gospodarcze kraju na-

szego. Ale właśnie ta okoliczność, że taryfy owe odbijały się szkodliwie na naszych stosunkach świadczy o tem, że system różniczkowy doskonale odpowiada celowi, gdyż autorom ich chodziło mianowicie o pogłębienie naszego rolnictwa i przemysłu na rzecz Wschodu. Wypowiadając się przeto stanowczo za jaknajszerszem stosowaniem różniczkowania przy układzie taryf ładunkowych, uważam za konieczne przestrzedz jednocześnie przed nadmierną złożonością i rozrostem tych taryf, jakich świadkami byliśmy w Rosyi i u nas przed wojną. Nomenklatura taryfowa stanowiła tom o 240 stronicach, liczba poszczególnych klas i kategorii taryfowych przenosiła 100 obok ogromnej liczby taryf wyjątkowych, a całość podręczników, niezbędnych do obliczenia każdej opłaty przewozowej, obejmowała pięć grubych tomów, wśród których błądzili bezradnie niewtajemniczeni w arkana sztuki taryfowej.

Wypadki z ostatniego półrocza rewolucyi rosyjskiej, odsuwając w znacznej mierze dotychczasowych kierowników kolejowych od ich bezpośrednich zajęć, pozwoliły im zużyć część wolnego czasu na ocenę krytyczną obowiązujących dotąd taryf i przepisów kolejowych. Specjalna komisya, złożona z przedstawicieli rosyjskich kolei prywatnych, zwróciła właśnie uwagę na tę niepomierną złożoność taryf ładunkowych, i owocem jej pracy jest projekt taryfy znacznie uproszczonej i bez porównania dostępniejszej dla ogółu, zmuszonego korzystać z usług kolei żelaznych. Tę uproszczoną taryfę przyjęły już ukraińskie koleje żelazne i chociaż reprezentanci kolei rosyjskich, na zjeździe odbytym w Moskwie, wypowiedzieli się narazie przeciw zmianie dziś obowiązujących taryf, to jednak powszechnie uznawana konieczność dla Rosyi posiadania wspólnych z Ukrainą taryf kolejowych skłoni niewątpliwie rząd rosyjski do ustępstw na rzecz tej nowej, uproszczonej taryfy kolejowej. Wspominam o tem dlatego, że wobec nienniknionego w najbliższym czasie ustalenia taryf bezpośredniej komunikacji z Rosyą, fakt działania tam taryf o uproszczonej nomenklaturze, klasyfikacji i przepisach kolejowych, ułatwia i nam przeprowadzenie tej pożytecznej reformy.

Co do wysokości absolutnej opłat taryfowych, to wobec zależności ich od kosztów eksploatacyi poszczególnych kolei, od zdolności płatniczej każdego towaru oraz jego własności fizycznych, od potrzeb istotnych tej lub innej gałęzi przemysłu czy handlu, wreszcie od wymagań państwowej polityki ekonomicznej, t. j. od szeregu danych, których albo jeszcze nie znamy, albo które wymagają zbyt szczegółowych rozważań, na co miejsca w pracy niniejszej niema, zaznaczyć tu tylko można, że, z uwagi na pożądane uprzedmiotwienie kraju, przewóz ładunków surowych, jak węgiel, ruda, ropa, sól i t. p. winien korzystać z taryf możliwie niskich, aby przemysłu nie umiejscawiać i dać możliwość rozpowszechnienia go po całym kraju, że odwrotnie zboże, ze względu na równomierność kultury rolnej w Polsce, nie potrzebuje w komunikacji wewnętrznej taryf specjalnie obniżonych, że taryfy w komunikacyach zewnętrznych nie mogą kolidować z systemem celnym państwa, i że wreszcie, z uwagi na duże znaczenie tranzytowe Polski w handlu pomiędzy Wschodem a Zachodem Europy, taryfy dla ładunków przerzucanych z jednej na drugą granicę, winny być ustanowione ze ścisłym przystosowaniem się do warunków, w jakich znajdują się konkurencyjne kierunki, mianowicie droga morską lub przewóz kolejami Rumunii i Austrii, celem możliwie zupełnego wyzyskania geograficznego położenia naszego kraju.

Obok tego zaś pamiętać należy, że także znaczenie co i wysokość opłat, a w niektórych wypadkach nawet większe, posiadają w sprawie transportu wszelkie udogodnienia przewozu. Pierwsze miejsce w ich szeregu zajmuje szybkość dostawy. Za ideał, nie łatwo dościgniony, służyć może pod tym względem Anglia, gdzie wcale nie egzystuje tak dobrze znana nam z praktyki „mała szybkość“, bo wobec olbrzymiego ruchu pociągi towarowe, aby nie hamować obiegu, zmuszone są posiadać szybkość prawie równą szybkości pociągów osobowych i to pociągów angielskich, a więc o przebiegu nie mniej 60 — 70 km na godzinę! Daje się to osiągnąć tylko dzięki specjalizacyi pociągów towarowych, z których jedne mają obieg jedynie pomiędzy określonymi dużymi punktami handlowymi z pominięciem stacyi pozo-

stałych, inne znów obsługują wyłącznie te stacje pomniejsze, trzecie wreszcie przewożą tylko pewne określone ładunki, np. węgiel, mięso, ryby, mleko i t. p., co wszystko wpływa na zmniejszenie ilości przystanków i skróca czas ładowania i manipulacji stacyjnych. Dzięki tej wzorowej organizacji przewozu, w Anglii zupełnie nie była odczuwana potrzeba reglamentowania terminów dostawy, punktu, dostarczającego u nas najwięcej reklamacyi i spraw sądowych.

Nie mniej duże znaczenie posiadają ułatwienia w odbiorze i dostawie ładunków. I w tym wypadku Anglia, a po części i Francya, dostarczają wzorów, godnych naśladowania. Jako zasada — wszystkie ładunki, oprócz wysyłanych partjami wagonowymi, są przez kolej przyjmowane do przewozu w miejscu zamieszkania osoby wysyłającej, jak również dostarczane odbiorcy do mieszkania. Czynnici tej dokonywują własne organy kolejowe, odpowiadające naszym stacyom miejskim, rzadziej specjalnie zorganizowane przedsiębiorstwa ekspedycyjne. Taka np. kolej Great Northern posiada na liniach swoich, o długości 1320 km, 370 stacji towarowych, czyli po jednej stacji na każde 3 $\frac{1}{2}$  km. W samym Londynie funkcjonuje 28 stacji towarowych tej kolei, obok 35 stacji kolei Great Western, i całego szeregu innych. Oplata za odbiór i dostawę do mieszkania 1 tonny ładunku (62 pudy) waha się pomiędzy 1 szyl. 4 pensami, do 3 szyl. 4 pens., na prowincyi, czyli od 1 do 2,5 kop. za pud, w Londynie zaś koszt ten jest dwa razy większy. Według opinii rzeczoznawców operacje te okupują siebie, przyczyniają się do zmniejszenia terenów składowych przy stacjach, a jednocześnie wpływają znakomicie na rozwój ruchu przewozowego.

Bardzo dogodnym dla szerokich warstw publiczności jest również, sądząc z olbrzymiego rozwoju, jaki otrzymał na Zachodzie, system małych przesyłek kolejowych, przewożonych pociągami osobowymi według pewnej stałej taryfy, bez względu na rodzaj towaru. We Francyi waga takich przesyłek określona jest na 40 kg, w Belgii i Niemczech na 100 kg, w Anglii na 150 kg. Obok tego we wszystkich tych krajach, do przewozu małemi przesyłkami produktów gospodarki rolnej, łatwo ulegających zepsuciu i przewożonych bez odpowiedzialności za ich stan kolei, stosowana jest specjalnie obniżona taryfa, obliczana w Belgii i w Anglii w stosunku 50% taryfy normalnej (t. zw. w Anglii „half-parcels“, a w Belgii „produits de la ferme“).

W Rosyi, wzmiankowana wyżej komisya, powołana przez koleje prywatne dla reformy i uproszczenia taryf, poruszyła inną jeszcze sprawę, mającą na względzie nie tyle wygodę publiczności, co korzyść dla kolei. Była nią sprawa t. zw. przesyłek zbiorowych, polegająca na stosowaniu jednakowej taryfy do transportu ładunków najrozmaitszych, nie przekraczających pewnych norm ilościowych. Zwolnicy tej zasady proponowali do przewozu wszelkich ładunków w ilościach, nie przenoszących 100 pudów, stosować pierwszą najwyższą klasę taryfy, za ilości od 101 do 300 pudów — drugą klasę, od 301 do 600 pudów — trzecią klasę i dopiero przy przewozie ilości powyżej 600 pudów, stosować ową rozmaitość opłat taryfowych, jaka jest przewidziana w nomenklaturze i klasyfikacyi kolejowej w zależności od ceny, wymiarów i innych właściwości odpowiedniego ładunku. Miało to ogromnie uprościć manipulacje taryfowe na stacjach, a jednocześnie sprzyjać należytemu wyzyskaniu pojemności wagonów, gdyż zachęcałoby osoby i instytucye do grupowania przesyłek w większe partie, celem uzyskania niższej taryfy. Projekt ten, pomimo zachęcającej prostoty swej, nie zyskał uznania większości członków komisyi, którzy przeciwstawiali mu następujące obiekty i uwagi. Osoby prywatne, a nawet przedsiębiorstwa handlowe tylko w wypadkach zupełnie wyjątkowych mogą grupować w partie większe ładunki drogie (bo tylko dla nich może posiadać znaczenie obniżenie taryfy z pierwszej do drugiej, lub z drugiej do trzeciej klasy) i to z obowiązkiem ekspedycyi ich z jednej stacji wysyłania na tę stację odbioru, co stanowi warunek nieodzowny taryfy zbiorowej. Wobec tego sprawa podobnego formowania partyi zbiorowych musi przejść w ręce specjalnych biur komisowo-ekspedycyjnych, które też cały zysk z różnicy cen zagarną sobie, z wyjątkiem straty dla kolei, które będą ładunki droższe przewo-

ziły według taryfy tańszej, bez kompensaty zwiększenia ich ilości, na co można byłoby liczyć, gdyby to obniżenie trafiło bezpośrednio do rąk wytwórcy czy kupca. To też Niemcy, które od r. 1877 stosowały u siebie podobną „Sammeltaarif“, po okazaniu się strat, poczynionych kolejom przez nadmierny rozrost pośredników-ekspedytorów, cofnęły, a właściwie zredukowały w r. 1898 w sposób bardzo znaczny ulgi, przyznawane przesyłkom zbiorowym, co wywołało w swoim czasie istną burzę w świecie biur ekspedycyjnych. Co się zaś tyczy dokładniejszego wyzyskania pojemności wagonów, to, oceniając należyte znaczenie tej sprawy, przeciwnicy przesyłek zbiorowych uważali, że załatwić są ją w stanie w sposób znacznie tańszy dla kolei jej własne organizacye, w postaci np. stacji miejskich.

Ostatnim wreszcie postulatem w zakresie taryf, na który pragnę zwrócić uwagę w niniejszym referacie, jest konieczność zupełnego zwolnienia kolei od tego ciężaru, jaki na nie wkladają t. zw. taryfy ulgowe, dotąd tak szeroko stosowane w Rosyi i u nas dla przewozu najrozmaitszych kategorii osób i ładunków. Nikt nie przeczy, że przewóz wojska i jego amunicyi lub prowiantu, przesiedleńców i ich dobytku stanowi potrzebę państwową, że przewóz zbiorów naukowych i bibliotek czyni zadość wynogom kulturalnym narodu, a dostarczanie instytucyom dobroczynnym ofiar, darowanych w naturze, zaspakaja potrzeby społeczne, ale dla czego wykonanie tego rodzaju transportów ma się odbywać kosztem nie państwa, narodu, ofiarodawcy czy obdarowanego, ale całkowicie lub w pewnej mierze kosztem kolei t. j. przedsiębiorstwa dochodowego, spełniającego swoje obowiązki w stosunku do państwa czy społeczeństwa na równi z innymi organizacyami handlowymi, od których jednak nikomu na myśl nie przyjdzie żądać w imię tych obowiązków zmniejszenia swojej dochodowości. Ta okoliczność, że część kolei należy do skarbu, a więc faktycznie zmniejszenie dochodów kolei rekompensuje się zaoszczędzeniem wydatków na koszt przewozu w innych dziedzinach gospodarki państwowej lub społecznej, nie zmienia ujemnego stosunku do taryf ulgowych, gdyż system ten wprowadza ogromne zamieszanie w układzie budżetów poszczególnych dekasteryi czy instytucyi, podnosząc kosztem budżetu kolejowego stan czynny innych budżetów, nie odzwierciedlających w ten sposób istotnego ustosunkowania wydatków i środków.

Wobec tego przyszła taryfa kolei państwa polskiego powinna zawierać w sobie opłaty wyłącznie normalne, obliczone za transporty natury handlowej, i wedle tej taryfy szacowany być winien przewóz wojsk i taborów wojskowych, oraz wszelkich innych grup osobowych i ładunków, dziś korzystających z taryf obniżonych drogą ustawodawczą, a nie z wyrachowania handlowego samej kolei. Tylko przy zachowaniu tego warunku kolej będzie w stanie oprzeć swą gospodarkę na podstawach czysto handlowych, zaś państwo i społeczeństwo otrzymają istotny obraz tego, jakie wydatki pociąga za sobą obrona kraju, oświata lub dobroczynność publiczna.

Do tej samej kategorii usług, obciążających koleje żelazne, bez należytej rekompensaty, należy odpowiedzialność kolei, ponoszona za ładunki, przyjęte do przewozu w wysokości ich cen sprzedażnych. Aczkolwiek bowiem twierdzić można, iż w samej opłacie taryfowej, przystosowanej zazwyczaj do wartości ładunku, znajduje się pewien pierwiastek premiowania ryzyka, związanego z przechowaniem ładunku, to jednak w bardzo wielu wypadkach placą za przewóz opiera się nie na cenie towaru, a wówczas znika i ten jedyny łącznik pomiędzy opłatą taryfową a odpowiedzialnością kolei względnie do wartości handlowej ładunku; ale nawet w tych razach, kiedy taryfa uwzględnia cenę towaru, wysokość jej obliczana jest przedewszystkiem w zależności od kosztów transportu i nie zawiera w sobie kalkulacyi na ubezpieczenie, wymagających zupełnie odrębnego rachunku, dzięki też czemu koszta odszkodowania zazwyczaj przenoszą wielokrotnie cały dochód kolei dopłaty taryfowej. Ponadto ciężar odpowiedzialności kolei za wszystkie uszkodzenia ładunków zwiększa się jeszcze przez to, że, wbrew temu co jest stosowane zagranicą, u nas szacunek towaru odbywa się nie według cen kupna pierwotnego, lecz według cen sprze-

dażnych na stacyi odbioru, czyli łącznie już z ewentualnym zarobkiem właściciela towaru.

W uwzględnieniu tego właśnie braku ścisłego związku pomiędzy opłatą za przewóz, będącą wynagrodzeniem za czynność transportową, a odpowiedzialnością za utratę lub uszkodzenie ładunku, wchodzącą w zakres czynności ubezpieczeniowych, przedsiębiorstwa żeglugi morskiej pobierają osobno frachty za ładunki, a osobno opłatę za ubezpieczenie. Zdawałoby się być wskazaniem i dla kolei żelaznych, albo ograniczyć swoją odpowiedzialność za przewożone lub przechowywane w składach ładunki, jak tego przykład widzimy już na niektórych kolejach zagranicznych w stosunku do towarów łatwo ulegających zepsuciu (np. w Belgii i Anglii), albo też pobierać opłatę za ubezpieczenie ładunków.

Co prawda pewna forma ubezpieczenia ładunków istnieje już i dziś na naszych kolejach w postaci przewozu towarów o szacunku zadeklarowanym przez wysyłającego, ale wobec bardzo wysokich opłat, pobieranych przez koleje w porównaniu do towarzystw asekuracyjnych oraz świadomości, że koleje i bez tego ponoszą wszelką odpowiedzialność, ubezpieczenie to nie jest zupełnie stosowane.

W razie wprowadzenia obowiązkowego ubezpieczenia ładunków przewożonych, za przykładem tego jak obowiązująca jest opłata za ubezpieczenie od ognia towarów, przechowywanych w składach, kolejom należałoby wejść w odpowiednie porozumienie albo z towarzystwami asekuracyjnymi, albo też stworzyć z opłat odpowiednich własny fundusz asekuracyjny, wspólny dla wszystkich kolei, z którego opłacane byłyby odszkodowania właścicielom zaginionych lub uszkodzonych towarów.

Do sfery handlowej gospodarki kolei żelaznych należą, obok wymienionych wyżej, jeszcze cały szereg innych, t. zw. pomocniczych operacji, jako to: eksploatacja składów, wydawanie pożyczek na zastaw ładunków, operacje komisowe, budowa elewatorów i dokonywania w nich czynności warrantowych, wreszcie samodzielne prowadzenie przedsiębiorstw przemysłowych lub handlowych. Z uwagi jednak, że są to już etapy dalszego rozwoju gospodarki handlowej kolei, nie włączam ich do pracy niniejszej, mającej jedynie na celu poruszenie zagadnień najpilniejszych.

*J. Gieysztor.*

## Zdolność przewozowa dróg żelaznych i dróg wodnych.

W ostatnich czasach można było zauważyć w prasie periodycznej i drobniejszych publikacjach niemieckich pewną liczbę spostrzeżeń co do zdolności przewozowej dróg żelaznych i dróg wodnych; wyjątkowego interesu nabierają te uwagi, gdy pochodzą od specjalisty kolejarza, zatem ze strony przez długi szereg lat wrogo dla dróg wodnych sztucznych usposobionej. W Nr. 47 pisma „*Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen*“ znajdujemy pewną seryę uwag i obliczeń tej sprawie poświęconych i te podajemy w skróceniu.

Zaraz z początku zaznaczyć należy, iż minęły te czasy, gdy kanały i drogi wodne sztuczne wobec dróg żelaznych przeważnie prywatnych odgrywać miały rolę niebezpiecznego konkurenta. Obecnie same zarządy dróg żelaznych uznają w kanałach i wogóle w drogach wodnych, niezwykle pożądaną pomoc przy spełnianiu obowiązkowej ekonomicznej roli w służbie przewozowej. Od pewnego już czasu sprawa potrzeby dróg wodnych uznana została przez zarządy dróg żel. i obecnie z tego dodatkowego punktu jest omawiana, w jakim zakresie oba środ-

ki przewozowe winny wspólnie pracować, by maximum korzyści z faktycznej ich zdolności przewozowej dla dobra ogólnej gospodarki krajowej dało się osiągnąć.

Łatwo zauważyć, iż tak na drogach żelaznych jak i wodnych ruch przewozowy w kierunku od miejsc produkcji do miejsc zapotrzebowania jest intensywniejszy niż w kierunku odwrotnym, zatem gdy w jednym kierunku daje się pomyślnie wyzyskać środki przewozowe, to w odwrotnym znaczna ich część jest nie wyzyskana, i gdy w kierunku ruchu masowego łatwo określić maximum ładunku, to w odwrotnym kierunku należy go w przybliżeniu oznaczyć stosując współczynniki redukujące to maximum, współczynniki w każdym poszczególnym wypadku różne, a nawet i co do czasu zmienne.

Szczegółowo przeprowadzone rachunki nie mogą znaleźć miejsca w treściwej notatce, tem więcej, że w każdym poszczególnym wypadku doprowadziłyby do nieco zmiennych wyników. Każda droga żelazna, biorąc pod uwagę jej spadki, krzywizny, odległości stacyi, przedstawia oprócz jednakich ogólnych warunków eksploatacyjnych, pewną seryę specjalnych czynników, które utrudniają uogólnianie obračunków. Dla dróg wodnych różnaitość warunków eksploatacyjnych jest może jeszcze większa. Mimo to dojść można do wypośrodkowania liczb jeśli nie ścisłych to prawdopodobnych, a te przedstawiają się w grubych zarysach w sposób następujący.

Biorąc 875 tonn za średnio dobrze naładowany pociąg towarowy drogi żelaznej normalnej, można przewieźć po jednotorowej drodze w ciągu roku  $3\frac{1}{4}$  milionów tonn, a po dwutorowej do  $8\frac{3}{4}$  mil. tonn. Gdy ilość towaru do przewiezienia przekracza te granice, należy jednotorową drogę żelazną zamienić na dwutorową, a dwutorową dublować nową linią żelazną, lub ułożyć dwa nowe tory równoległe do istniejących, a w tym wypadku zdolność przewozową doprowadzić można do 15 mil. tonn rocznie. Dla dróg wązkotorowych zdolność przewozowa dojść może dla jednotorówki do 1,7 mil. tonn, dla dwutorówki do 4,2 mil. tonn.

Dla rzek spławnych zdolność przewozowa jest ograniczona ilością statków i sprawnością środków przeładunkowych, innych uwarunkowań mogłoby nie być, gdyby towar masowy do przewozu znalazł się w ilości nieograniczonej. Dla kanałów, przyjmując za maximum ładunki statku normalnego 600 tonn, a w praktyce licząc tylko na 400 tonn, zdolność przewozową kanału z pojedynczemi szluzami i ograniczoną liczbą godzin dziennej pracy określić można na  $1\frac{3}{4}$  mil. tonn li tylko w kierunku ruchu masowego. Przy podwójnych szluzach i zwiększeniu czasu dziennej pracy dojść można do 4,4 mil. tonn. Dla rzek skanalizowanych z długimi komorami szluzowemi, dla kilku statków z holownikiem razem, ilość przewiezionego towaru dojść może do 4,5 mil. tonn. Jeżeli obok szluz wielkich znajdują się szluzy krótsze dla samych tylko statków bez holowników, to przewóz dojść może do 6 mil. tonn. Przy podwójnem urządzeniu szluzowem, zdolność przewozowa podnieść się do 10,8 mil. tonn, a przy zwiększonej pracy dziennej do 12 mil. tonn rocznie.

Liczyby te dostatecznie mówią w jakich, rozmiarach drogi wodne sztuczne i kanały mogą współdziałać w pracy przewozowej z drogami żelaznymi i jak skutecznie mogą w wielu razach ułatwiać drogom żelaznym w odciążeniu z ich torów tego towaru masowego, który prawie bez zysku musi być nieraz przewożony przeciążonemi drogami żelaznymi. Dane, jakie do powyższych wyników liczbowych doprowadziły, były brane w związku z warunkami, przewidzianemi przy kanale Dunaj-Odra i przy kanale śródziemnym pruskim (Mittellandkanal), od pewnego czasu zwanym Hohenzolernkanal. oraz przy drogach żelaznych w bezpośredniej bliskości eksploatowanych.

*Al. Sadkowski, inż.*

# ELEKTROTECHNIKA.

## Statystyka elektrowni publicznych w Królestwie Polskiem w roku 1917/18.

Kazimierz Mech, inż.

(Ciąg dalszy do str. w 228 № 39—44 r. b.)

1	2	3	4	5	6	7—12	13	14	15	21
№ bieżący	Miejscowość, miejscowości przyłączone, właściciel	Własność	Rok założenia	Liczba mieszkańców	Moc elektrowni w kW	Odbiorniki przyłączone	Napęd k. m.	Rodzaj i napięcie prądu	Stec	U w a g i
161	Żarki (pod Myszkowem). Uchnast i S-ka . . . . .	pr.	1916	10 000	1×30	—	P. 1×75	Tr. 220/130	N	Projektowane ustawienie prądu 25 kW i turbiny wodnej 40 k. m.
162	Żuromin (pow. Sierpecki). Oryl i Grodek . . . . .	pr.	1918	3 200	—	—	—	—	—	Koncesya 5 lat.
163	Żychlin. Wojdesławski . . . . .	pr.	1918	6 678	—	—	P.	—	—	Przy młynie parowym.
164	Żyrardów. Słowikowski . . . . .	pr.	1918	—	1×30	—	—	St. 220	N	Koncesya 6 lat.

### Uzupełnienie statystyki elektrowni Królestwa Polskiego.

165	Biała (gub. Kielecka). Wąsowski . . . . .	pr.	1916	900	2×10	ośw. 400 żar. 2 silniki: 5+3 m. k. (440 V)	Wt. 1×75	St. 2×220	N	Przy młynie.
8	Bolesławice (pow. Wieluński). Weiss . . . . .	pr.	1918	3 500	1×10	ośw. 400 żar.	W.	St. 220	N	Przy młynie. Przy budowie liczo- no na 800 żarówek. Wykonał P. Hei- wich z Wrocławia.
	Brześć Kujawski. Silber . . . . .	pr.	1917	4 000	1×18	ośw. ulic: 12 żar. po 200 św. (1/2 W)	Wt. 2×15	St. 220	N	Przy młynie, 60 abonentów. Kon- cesya 6-letnia.
166	Dobrzyń nad Drwęcą . . . . .	—	wojenna	4 400	—	—	—	—	—	—
167	Dobrzyń nad Wisłą . . . . .	pr.	1917	4 400	1×20	ośw. 450 żar.	G. 1×70	St. 220	N	Oplata za 1 żarówkę 6 do 7 Mk. miesięcznie. Za 1 kWh 1,50 Mk.
168	Grajewo . . . . .	—	wojenna	6 300	—	—	—	—	—	—
169	Izbica (gub. Kaliska). Jankow- ski i Góralski . . . . .	pr.	1917	3 400	2×36	ośw. 600 żar.	G. 1×75	St. 2×110	N	Oplata: 1,50 Mk. za 1 kWh, albo ryczałtowo za 1 żar. 25 św. 6 Mk. zi- mą i 4,50 Mk. latem miesięcznie.
37	Kielce II. . . . .	pr.	1913/18	30 000	1×12	Kinematograf 7 kW i 100 żar. 25 św.	S. 1×25	St. 110	N	Elektrownia blokowa.
170	Konlecpol (pod Częstochową). Pytlewski . . . . .	pr.	1917	—	1×5	ośw. 120 żar.	P. 1×35	St. 220	N	—
171	Lisków . . . . .	k.	wojenna	1 100	—	—	—	—	—	—
172	Mogielnica . . . . .	—	wojenna	4 000	—	—	—	—	—	—
173	Piotrków (guber.). Stow. rolni- czo-handlowe . . . . .	pr.	—	39 000	1×10	—	G. 1×7	St. 110	N	Elektrownia blokowa 10 abonen- tów. Oplata 3 kor. za kWh.
174	Pólko (folwark około Piasecz- na). Grabau . . . . .	pr.	1916	—	1×8	ośw. 100 żar.	Wt. 1×65	St. 110	N	Oplata: zimą 6 Mk., latem 4,50 Mk. miesięcznie za 1 żar.

## Elektrownie zaboru rosyjskiego poza Królestwem.

1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15	21
N <sup>o</sup> bieżący	Miejscowość, miejscowości przyłączone, właściciel	Własność	Rok założenia	Liczba mieszkańców	Moc elektrowni w kW	Odbiorniki przyłączone	Napęd k. m.	Rodzaj i napięcie prądu	Sieć	U w a g i
1	Białystok . . . . .	pr.	1910	—	2800 (4 prąd- nice)	469 silników o mocy 2140 k. m., 2540 kW dla światła	Pt.	Tr. 3000	K N	Opłata: 30—12 kop. za 1 kWh dla światła i 16—4 kop. za 1 kWh dla siły. W r. 1909 sprzedano dla świa- tła 568 068 kWh i dla siły 1 620 393 kWh.
2	Grodno . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Kowel . . . . .	—	1918	—	—	—	—	—	—	—
4	Kowno . . . . .	pr.	1900	70 000	1372 (6 prąd- nice)	ogółem przy- łączono 1070 kW (w r. 1912)	S.	St. 2×125	N	Opłata: 30 kop. za 1 kWh dla światła i 15 kop. za 1 kWh dla siły. Sprzedano w 1912 r. 91 300 kWh dla siły i 691 700 kWh dla światła.
5	Mińsk (gub.) . . . . .	k.	1904	100 000	300 (5 prąd- nice) Ak. 95	—	P. S.	St. 2×220	N	Użytecznie oddano do sieci w ro- ku 1913—1 732 664 kWh. Opłata: dla światła 27 do 24 kop. za 1 kWh i dla siły: 12 kop. za 1 kWh.
6	Kamienieo (Podolski) . . . . .	—	1912	—	150 (2 prąd- nice) Ak. 24	8 silników o mo- cy 20 k. m., 100 łuk., 800 żar.	S.	St. 2×220	N	Opłata: 26 kop. za 1 kWh dla siły i 8 kop. za 1 kWh dla światła.
7	Mohylów (gub.) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Mohylów (podolski) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Płoskirów . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Wilno . . . . .	k.	1902	—	2× 250 1× 350 1× 1200 Ak. 145	rok    siła    światło 1910 346 1506 1911 494 1687 1912 595 1994 1913 687 2145 1914 777 2818	P. 2×350 Pt. 2×425	St. 2×220	N	Wytworzono    Sprzedano    Rok 1 465 212    1 118 511    1910 1 651 985    1 300 238    1911 1 904 225    1 498 252    1912 2 197 656    1 732 664    1913 d. 1 stycznia 1915 r. liczba abonen- tów dla światła 2368, dla siły — 407. Opłata za 1 kWh dla siły 13 kop. i dla światła 30 kop.
11	Winnica . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Żytomierz . . . . .	pr.	1898	—	500 (5 prąd- nice) Ak. 110	890 kW w tem 72 silniki o mocy 150 k. m.	—	St. 2×220 i 550	N	Elektrownia dostarcza energii do tramwajów: 72 wag. mot. i 4 przyczep- ne. Opłata za 1 kWh dla siły: 20 kop. i dla światła 31 kop.

## Statystyka elektrowni publicznych w Galicyi.

Podał **Gabryel Sokolnicki**, inż.

Oznaczenia:  
k—własność komunalna  
pr—własność prywatna  
Ak—akumulatory

P—silnik parowy  
Pt—turbina parowa  
W—silnik wodny wogóle  
Wt—turbina wodna

G—silnik gazowy  
S—silnik spalinowy  
St—prąd stały  
Tr—prąd trójfazowy.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	13	14	16	18	19				20	
N <sup>o</sup> bieżący	Miejscowość	Miejscowości przyłączone	Własność	Rok założenia	Liczba mieszkańców	Moc elektrowni w kW	Moc przyłączonych odbiorców kW			Napęd	Rodzaj prądu i napięcie	Wytworzono kWh w jednostkach tysięcy	Maximum obciążenia w kW	Cena za 1 kW				Koszt założenia w je- dnostkach tys. koron
							Siła	Światło	Razem					przed wojną	obecnie			
															Siła	Światło	Siła	
1	Biała . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1)
2	Borysław . . . . .	—	pr.	1903	11 000	140	—	90	90	P 2	St. 220 i 2×110	200 licznika niema)	80	—	1	—	3	150 2)
3	Brody . . . . .	—	k	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3)
4	Brzesko . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4)

1) Biała elektrowni nie posiada, prąd pobiera z elektrowni w Bielsku na Śląsku.

2) Obecnie w przebudowie.

3) Wydzierżawiona, obecnie zniszczona.

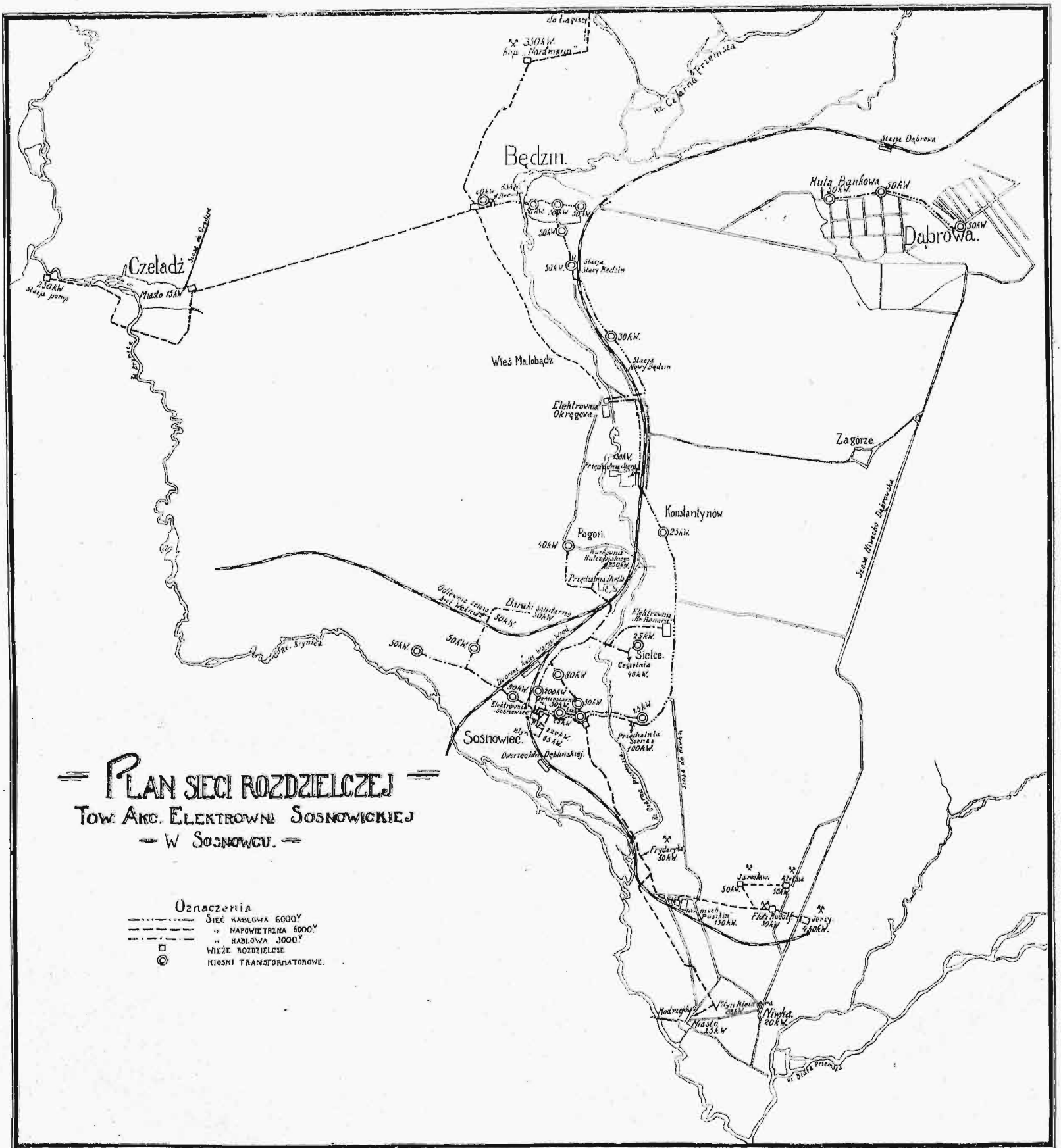
4) Brzesko nigdy elektrowni nie posiadało, prąd pobiera z elektrowni przy browarze w Okocimiu.

1	2	3	4	5	6	7.			13	14	16	18	19				20		
						Moc przyłączonych odbiorców kW							Rodzaj prądu i napięcie	Wyprodukowano kWh w jednostkach tysięcy	Maximum obciążenia w kW	Cena za 1 kW		Koszt założenia w jednostkach tys. koron	
						Sila	Światło	Razem								przed wojną			obecnie
Nr bieżący	Miejscowość	Własność	Rok założenia	Liczba mieszkańców	Moc elektrowni w kW	Sila	Światło	Razem	Napęd	Rodzaj prądu i napięcie	Wyprodukowano kWh w jednostkach tysięcy	Maximum obciążenia w kW	Sila	Światło	Sila	Światło	Koszt założenia w jednostkach tys. koron		
5	Czortków . . . . .	Stary Czortków Wygnanka	k.	1911	—	104, Ak. 24	22	115	137	S. 2	St. 2×220	160	88	75	40	1,25	1,25	220	
6	Jasło . . . . .	—	pr.	1897 i 1912	10 000	240, Ak. 17	32	130	162	S. 3	St. 2×120	140	80	40	65	0,60	1,20	426	
7	Jaworów . . . . .	—	k.	1913	11 000	65, Ak. 9	3	55	58	S. 2	St. 2×110	49	31	30	70	0,70	1,20	172	
8	Knihinia-Wieś . . . . .	—	k.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— <sup>2)</sup>	
9	Kraków . . . . .	Prokocim Rybitwy Bielawy	k.	1905	210 000	5700	5000	8700	13700	P. 4 Pt. 1	St. 2×220 i 2×150 Tr. 3×5000 3×220/125 3×280/160 3×380/220	—	—	25	60	0,35	1,00	7805 <sup>3)</sup>	
10	Krynica . . . . .	—	—	1907	12 000	40	—	40	40	P. 1	St. 150	19,54	40	—	1,00	—	1,20	140 <sup>4)</sup>	
11	Lwów . . . . .	—	k.	1901	215 000	9080, Ak. 20 dla maszyn wzbudz.	6400 z tramwajem	10550	16950	P. 3 Pt. 2	Tr. 5000/110	10807,14	4050	25	60	0,30	1,00	6100	
12	Łańcut . . . . .	—	k.	1908	6 000	136, Ak. 34	35	100	135	S. 2	St. 2×110	(licznika niema) 599	105	20	60	0,30	0,90	240	
13	Nowy Sącz . . . . .	—	k.	1912	25 000	460	225	335	560	S. 2	Tr. 3100	—	345	25	60	0,60	0,80	630	
14	Nowy Targ . . . . .	—	k.	1897 i 1914	—	490, Ak. 32	25 w zimie: 25 w lecie: 80	150	230	P. 1 Wt. 2	Tr. 5500 St. 550 i 2×120	320	105	25	50	0,35	0,80	600	
15	Okocim . . . . .	—	pr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— <sup>5)</sup>	
16	Podgórze . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— <sup>6)</sup>	
17	Przemysł . . . . .	—	k.	1896 i 1910	60 000	408	35	720	755	P. 2	St. 2×150	735	360	36	68	0,54	1,00	700	
18	Rymanów . . . . .	—	pr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— <sup>7)</sup>	
19	Rzeszów . . . . .	—	k.	1911	24 000	150, Ak. nieczynna	—	—	—	S. 2	St. 2×220	—	160	30	60	0,40	0,80	360	
20	Sambor . . . . .	—	k.	1908	20 000	160, Ak. 60	26	160	186	P. 2	St. 2×220	280	176	40	60	0,70	1,—	420	
21	Siersza Wodna . . . . .	Chrzanów Trzebinia Krzeszowice Tenczynek	pr.	1912	—	5000	2060	332	2392	Pt. 2	Tr. 5000	9500	1800	ko mbi nowana	—	—	—	3000	
22	Tarnopol . . . . .	Przewolicka-Biała	k.	1900	38 000	352, Ak. 48 (zniszczona)	100	600	700	P. S. 3	St. 2×150	600	350	40	60	1,40	2,00	900	
23	Tarnów . . . . .	—	k.	1910 do 1912	37 000	600, Ak. 100	650 z tramwajem	380	1030	S. 3	St. 2×220 i 500 Tr. 3×5500 3×220	1161	373	40	75	0,52	1,15	1400	
24	Tłumacz . . . . .	—	pr.	1904	7 000	49, Ak. 38	—	96	96	G. 2	St. 120	w r. 1913 65 w r. 1917 16 (licznika niema)	94	—	60	—	1,20	195	
25	Truskawiec . . . . .	—	—	1912	2 500	34	—	34	34	S. 1	St. 220	15	—	—	—	—	—	125 <sup>8)</sup>	
26	Wadowice . . . . .	—	pr.	1906	8 000	214, Ak. 20	100	150	250	P. 4	St. 2×220	400	180	50 <sup>9)</sup>	50 <sup>9)</sup>	85 <sup>9)</sup>	85 <sup>9)</sup>	nie podano	
27	Zaleszczyki . . . . .	—	k.	1907	6 000	50, Ak. zniszczone	—	72	72	S. 1	St. 220	10)	37	—	60	—	1,00	100	
28	Zbaraż . . . . .	—	pr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— <sup>11)</sup>	
29	Złoczów . . . . .	—	k.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— <sup>12)</sup>	
30	Żółkiew . . . . .	—	k.	1909 i 1912	10 000	130, Ak. 18	—	—	—	S. 2	St. 2×110	58	40	40	60	—	1,50	230	

1) Lub ryczałt. dla lampy 25 św.—60 kor. rocznie.  
 2) Zupełnie zniszczona.  
 3) W budowie zespół z turbiną par. o 3000 kW.  
 4) Przy zakładzie zdrojowym.  
 5) Elektrownia prywatna przy browarze, zasila Brzesko.  
 6) Podgórze jest przyłączone do (Wielkiego) Krakowa i elektrowni tamtejszej.

7) Przy zakładzie zdrojowym elektrownia zniszczona.  
 8) Przy zakładzie zdrojowym.  
 9) I ryczałt.  
 10) Podczas inwazyi zapisków nie prowadzono.  
 11) Przy młynie, obecnie zniszczona.  
 12) Wydzierżawiona.

Skala 1:55 000.



## Z DZIAŁALNOŚCI KOŁA ELEKTROTECHNIKÓW.

Sprawozdanie z posiedzenia w d. 11 listopada 1918 r.

Obecnych 28 osób, przewodniczy kol. Wysocki. Protokół z d. 28 października przyjęto.

Przewodniczący odczytuje list w sprawie obsadzenia posady inżyniera-elektrotechnika w Radomiu i gorąco nawołuje ogół inżynierów do twórczej pracy na stanowiskach rządowych na prowincyi. Kol. M. Sikorski zgłasza wniosek o konieczności bezinteresownego zaofiarowania swej pracy, przez ogół inżynierów-elektrotechników, na rzecz Państwa Polskiego. Wniosek zostaje przyjęty jednogłośnie, a zarazem zostaje polecone wnioskodawcy, wraz z kol. Szybalskim, zwrócenie się z rzeczoną ofertą do Ministerstwa Spraw Wojskowych. Reszta posiedzenia była poświęcona odczytaniu przez kol. M. Sikorskiego, referatu inż. M. Reinmona nadesłanego do Koła ze Sztok-

holmu. Na tle przeczytanego referatu zawiązała się dyskusya o stanie elektryfikacyi w Polsce. Po przemówieniach kolegów Arlitewicza, Iwanowskiego i innych, kol. Gnoiński stawia formalny wniosek o konieczności utworzenia „Urzędu Elektryfikacyjnego“ i zwrócenie się w tej sprawie do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Ministerstwa dla Handlu i Przemysłu. Wniosek zostaje przyjęty jednogłośnie. Kol. Podoski nawołuje do popularyzowania idei elektryfikacyi kraju, przez umieszczanie popularnych artykułów w tej sprawie w pismach codziennych. Kol. Iwanowski komunikuje o utworzeniu się „Międzynarodowej Komisyi podziału surowców“ i zwraca uwagę na konieczność przedstawicielstwa ze strony polskiej w onej Komisyi. Kol. Kraushar poinformował zebranych, że „Komisya Elektryfikacyjna przy Kole Elektrotechników“ nosi się z zamiarem wydania roczników swych prac. Na tem posiedzenie zamknięto.